



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
COLEGIO DE ARQUITECTURA

## “ENLACES ACUÁTICOS: MODELO DE RIBERA RECREATIVA Y COMERCIAL EN OASIS-VALSEQUILLO, PUEBLA”

**Clave:** ARQ2020-3/001-07

**TESIS:**  
PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE LICENCIATURA EN ARQUITECTURA.

**PRESENTA:**

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA	201647590
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN	201635823
LEÓN LEAL CARLOS	201635947

**DIRECTOR DE TESIS:**

DR. VICTOR MANUEL MARTÍNEZ LÓPEZ	100018856
----------------------------------	-----------

**ASESORES DE TESIS:**

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ	100294822
DR. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ	1000529762

SEPTIEMBRE 2023

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
General.....	5
Arquitectónico.....	5
Urbano.....	5
Bioclimático.....	5
Hipótesis.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPITULADO.....	7
METODOLOGÍA APLICADA PARA LA INVESTIGACIÓN.....	7
<b>Capítulo 1. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
1.1 Revisión de estado de la cuestión.....	8
1.2 Déficit de la demanda.....	9
1.3 Definición de espacios arquitectónicos existentes con respecto al género del edificio.....	10
1.4 Necesidades actuales respecto a este tipo de edificio.....	12
1.5 Conceptos relacionados con el género del edificio.....	13
1.6 Propuesta arquitectónica y proceso diagramático.....	14
1.7 Propuesta urbana arquitectónica y su relación con la sustentabilidad.....	15
Conclusiones del capítulo 1.....	17
<b>Capítulo 2. ANÁLISIS DEL ESPACIO URBANO.....</b>	<b>18</b>
2.1 Antecedentes históricos de la zona a intervenir.....	18
2.2 Estudio del sitio: Localización, características del terreno o espacio.....	18
2.3 Análisis socioeconómico de la población.....	19
2.4 Análisis social de la zona (grupo de población INEGI).....	20
2.5 Orografía, Hidrografía.....	21
2.6 Clasificación climática y diagramas de estrategias climáticas a implementar.....	22
2.7 Usos de suelo / carta urbana.....	24
2.7.1 Coeficiente de ocupación del suelo y coeficiente del uso del suelo.....	24
2.8 Equipamiento.....	25
2.9 Infraestructura.....	26
2.10 Vialidades (primarias y secundarias).....	27
2.11 Mobiliario urbano.....	28
2.11.1 Botes de basura.....	28
2.11.2 Postes y luminarias.....	29
2.11.3 Juegos infantiles.....	29
2.11.4 Pavimentos (Asfaltos).....	29
2.11.5 Banquetas.....	30
2.12 Análisis del lugar (Kevin Lynch: La imagen de la ciudad).....	30
2.13 Accesibilidad.....	31
2.13.1 Accesibilidad visual.....	31
2.13.2 Accesibilidad peatonal.....	32
2.13.3 Accesibilidad vehicular.....	33
2.14 Vegetación.....	35
2.15 Tabla de diagnóstico y estrategias urbanas (escala macro).....	38
2.15.1 Tabla de diagnóstico y estrategias urbanas (escala micro).....	39
2.16 Corema de diagnóstico urbano.....	40
2.17 Corema de estrategias urbanas.....	41
Conclusiones del capítulo 2.....	42
<b>Capítulo 3. PROCEDIMIENTOS DIAGRAMÁTICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>43</b>
3.1 Casos de estudio.....	43
3.2 Aspectos normativos.....	43
3.3 Programa de necesidades y arquitectónico.....	44
3.4 Predimensionamiento y estudio de áreas, proceso diagramático proyectual.....	45
3.5 Planteamiento heurístico de la estrategia de proyecto y despliegue diagramático.....	46
3.6 Construcción de un léxico diagramático de investigación arquitectónica.....	46
3.7 Registro de operaciones de diseño y comunicación de la lógica funcional/formal.....	47
Conclusiones del capítulo 3.....	49
<b>Capítulo 4. DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA DEL ESPACIO PÚBLICO.....</b>	<b>50</b>
4.1 Accesibilidad.....	50
4.1.1 Accesibilidad visual.....	50
4.1.2 Accesibilidad peatonal y/o vehicular.....	51
4.2 Mobiliario urbano.....	51
4.3 Vegetación.....	51
4.4 Pavimentos.....	51
4.5 Arte Público.....	51

Conclusiones del capítulo 4.....	52
<b>Capítulo 5. DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO.....</b>	<b>53</b>
5.1 Proyecto ejecutivo.....	53
5.2 Planos estructurales.....	53
5.3 Planos de instalaciones.....	53
Costos de ejecución de proyecto.....	53
Conclusiones del capítulo 5.....	53
Conclusiones Finales.....	53
<b>REFERENCIAS:.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 1: Estimación de costos poara ejecución.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO 2 : Visualizaciones de proyecto.....</b>	<b>54</b>
<b>PLANOS:.....</b>	<b>60</b>

## INTRODUCCIÓN

La arquitectura es considerada un arte y ciencia que se encarga del diseño y proyección de espacios habitables, por lo cual hay varios sentidos al momento de crear arquitectura. Es vital desarrollar diseños que no solo se enfoquen en lo banal, sino que puedan solucionar problemáticas reales que hoy en día apremia para el futuro de nuestra sociedad. Por eso en esta tesis se busca desarrollar un proyecto que tenga en consideración el sentido humano y climático que hoy en día afecta a nuestro entorno, darle solución a un sector del humedal de Valsequillo en el estado de Puebla, con necesidad de mantenimiento y áreas donde se puedan desarrollar óptimamente actividades recreativas y de comercio.

Se plantea un proyecto amigable con el medio ambiente, que no invada el patrimonio natural actual del humedal y además de involucrar a la población local y turística; a la par de brindarles espacios para actividades recreativas que ayuden a generar sentido de pertenencia.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Proyectar un modelo de ribera recreativa, cultural y mercantil en la zona Oasis del lago Valsequillo en el estado de Puebla, a través del diseño de equipamiento urbano y arquitectónico, que busca brindar un sentido de pertenencia de los habitantes locales hacia el lugar, para sí mejorar las condiciones de la zona y hacer notar la importancia ecológica que tiene para el estado.

### **Arquitectónico**

Proyectar un espacio recreativo en el sector Oasis, proponiendo un sendero para peatones y ciclistas que delimite el lago, para aprovechar de manera eficiente el espacio del lugar.

### **Urbano**

Articular el sitio con otros atractivos de la zona, proponiendo mejoras en las vialidades que faciliten el tránsito para poder crear una ruta turística más completa.

### **Bioclimático**

Intervenir la zona Oasis de Valsequillo con equipamiento amigable que se integre con el medio, de fácil construcción y leve impacto, desmontable previendo cuando el nivel del lago sea más alto, sin perjudicar la flora y fauna, para crear un foco de atención al lugar, a su cuidado y conservación.

### **Hipótesis**

Diseñando equipamiento comercial y recreativo se incrementará potencialmente la actividad turística de la zona, dando lugar y orden a todas las actividades que ahí se realicen, creando una posible concientización a los habitantes acerca del cuidado del lago a través de la exposición de la importancia ambiental que tiene el lago con el ecosistema.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe una mala difusión del estado actual del lago de Valsequillo, por lo que las personas dejaron de visitarlo los últimos años; hoy en día ha ido mejorando gracias a la intervención del gobierno del estado para la limpieza del lago. Este trabajo fue asignado a la empresa Dellepere Enterprises Corp. en el 2018, quien a través de un comunicado afirmó que en estudios realizados sobre residuos fecales se obtuvo una reducción entre el 80% y 85%, aseguraron también que el color, olor y turbiedad del agua disminuyeron significativamente pasando de 38.2 a 16.1 NTU (Unidades Nefelemétricas de Turbidez), también aseguró que con el tratamiento de oxígeno al lago, se redujeron metales como el Hierro, Zinc, Aluminio y Manganeso, entre otros, lo que *“genera agua de mejor calidad para uso recreacional”* (DEC, 2019). Así se puede ver que toda la zona está mejorando gradualmente a excepción del sector Oasis, donde se retomará un análisis y se propondrá un diseño para la atracción del sector, retomando así la importancia que merece este gran humedal como símbolo del estado de Puebla.

## JUSTIFICACIÓN

El lago de Valsequillo es uno de los lugares simbólicos del estado de Puebla, siendo uno de los humedales más importantes de México, según RAMSAR (CONANP, 2012), resguardando diversas especies de flora y fauna. Desafortunadamente el lago sufrió daños durante décadas por el desagüe de la ciudad de Tlaxcala y Puebla, causando grandes problemas ambientales y abandono de este. En los últimos años el gobierno del estado ha implementado un proceso de limpieza de la zona Valsequillo, el cual ha resultado efectivo y de la misma manera ha demostrado una reducción notable de contaminación, generando así un leve crecimiento de visitantes. A pesar del buen panorama, las condiciones del sector Oasis para recibir visitantes no son lo suficientemente óptimas, puesto que el lugar carece de mantenimiento e infraestructura indispensable para los comerciantes, ya que los negocios establecidos son rudimentarios, incluso cuando los locatarios pagan por derecho de suelo para trabajar ahí. Debido a las circunstancias, esta propuesta busca diseñar un equipamiento urbano con el propósito de conciliar mayor turismo, proponiendo un lugar atractivo donde pasar el fin de semana en familia a la par de incentivar la actividad económica de la zona. Se plantea proyectar un lugar destinado a la recreación, el deporte y la convivencia en el lago de Valsequillo, instruyendo a la población la importancia de mantenerlo limpio a través de talleres en educación ambiental.

## **CAPITULADO.**

A continuación, se presenta un breve resumen del contenido de los capítulos.

Dentro del Capítulo 1 “Marco teórico” se explicó de manera general e introductoria el tema principal que se abordó a lo largo de la tesis “Los humedales” que son y cuál es su importancia para el medio ambiente, la relevancia del Lago de Valsequillo como humedal a nivel local y nacional, los problemas que atravesó y su panorama reciente, complementando lo anterior se analizaron diferentes casos de estudio tanto de humedales como de edificios del mismo género, esto para realizar un análisis comparativo de las problemáticas que enfrentaban cada uno de los humedales, los proyectos arquitectónicos realizados y con esto conocer el impacto, social, urbano y ambiental que generaron. Finalizando el capítulo se determinó el proceso diagramático adecuado para el desarrollo del diseño del proyecto.

En el capítulo 2 se mostró de forma detallada como se compone actualmente la zona de Oasis de Valsequillo, partiendo por sus características geológicas, sociales y económicas, hasta un estudio más detallado de la zona, sus calles y principales vialidades, pavimentos, servicios, equipamiento y mobiliario urbano, además se mostró la accesibilidad peatonal, visual y vehicular que posee. Con la información anterior se finalizó con un diagnóstico de estrategias que se emplearán para mejorar el estado de la zona, y conocer la viabilidad de crear un nodo turístico en Oasis de Valsequillo.

En el capítulo 3 se abordó la metodología heurística para el desarrollo del diseño del proyecto; en este capítulo se implementó una propuesta diagramática que dará pauta al procedimiento de diseño del sitio a intervenir, tanto como objeto arquitectónico como urbano. A su vez se encuentra toda la logística que le dará sustento al proyecto en aspectos normativos y antropométricos, al igual casos de estudios que facilitaron el panorama de espacios utilizados similares a los del proyecto.

Continuando en el capítulo 4 se abarcó el tema de la mejora del espacio público desde diferentes puntos como la accesibilidad visual, peatonal y vehicular, también se plantearon las propuestas de implementación de mobiliario urbano, el tipo de vegetación, pavimentos y la inclusión de arte público para la zona. Se presentaron planos y detalles de cada propuesta, así como fotos o renders de lo que se espera realizar. Todo buscó una planificación urbana con beneficios que respondan a las necesidades de los habitantes y de los visitantes, así como al correcto desarrollo de la zona de Oasis en Valsequillo.

Finalmente, para el capítulo 5 se abordó de forma breve el proceso de desarrollo y resultado del proyecto, planos del proyecto ejecutivo, estructurales y de instalaciones, el costo de la obra, y así poder ver así el resultado final del proyecto “Modelo de ribera recreativa y comercial de Oasis de Valsequillo”.

## **METODOLOGÍA APLICADA PARA LA INVESTIGACIÓN.**

Conocemos como metodología a la “ciencia del método” y al “conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica” (El Diccionario de la Real Academia Española, 2023). Por lo que el desarrollo de la investigación del presente trabajo se basa en el método científico, el cual tiene por naturaleza el saber a través de la observación, el análisis y aplicación; en nuestro campo aplicado a la arquitectura, siempre está vinculado con la realidad, el campo del conocimiento, el contexto social, cultural y económico del sitio en cuestión, llevándonos así a la reflexión y el análisis de la situación.

En este método es indispensable plantear un marco conceptual que propone los lineamientos teóricos y la terminología utilizada en la investigación. La recopilación de la información, y datos del sector de estudio, en este caso Oasis Valsequillo en Puebla, se obtuvieron de Instituciones Gubernamentales como lo es el Instituto de Nacional de Estadística y Geografía, Artículos relacionados a la Presa de Valsequillo en libros, revistas y medios periodísticos, etcétera. Se realizó la revisión documental a través de internet, así como a través de visitas de campo y convivencia con comerciantes del lugar.

Se realizaron visitas en la península de Oasis Valsequillo para la recopilación de información acerca del estado actual del sitio, también para identificar elementos que componen el contexto urbano, tales como su accesibilidad, señalética, vegetación, equipamiento urbano e infraestructura. Con la información obtenidas del sector, las leyes y políticas que limitan el proyecto se procedió a utilizar el método hipotético, donde por medio de la hipótesis se realizan las premisas del diseño, de donde partirá el desarrollo a la propuesta de intervención a la Ribera Recreativa Oasis Valsequillo.

## Capítulo 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Revisión de estado de la cuestión

En las últimas décadas, el planeta ha atravesado por una serie de catástrofes ecológicas causadas por el hombre, algunas de estas han sido irreparables y en otras se ha tratado de buscar una solución. Esto se ha visto reflejado en el cambio climático actual, afectando también a los ecosistemas y alterando sus funciones naturales. En la actualidad se han implementado campañas de concientización sobre el cuidado de los territorios naturales, como selvas, bosques y glaciares, por mencionar algunos, pero al mismo tiempo se han dejado en un segundo plano otros tipos de ecosistemas y fuentes importantes de vida, como son los humedales.

Estos cuerpos de agua son importantes para la mitigación del cambio climático:

*“En el primer caso los humedales, según el concepto promulgado en Ramsar (2000), sirven de sumidero al 40% (Ramsar, 2000) del carbono que se genera en el planeta. La destrucción de estos evitaría la eliminación de importantes cantidades de gases de efecto invernadero y por ende aumentaría el potencial de retención del calor en la atmósfera, con implicación en el calentamiento global y el crecimiento de las temperaturas con todo su efecto sobre el sistema climático en primera instancia y sobre la vida en una óptica más amplia”. (Moya, 2005)*

Entre los efectos positivos que tiene la conservación y cuidado de un humedal se encuentran:

- a) La estabilización de costas
- b) La regularización de la calidad y la cantidad de agua
- c) Constituyen una primera defensa a la acción de huracanes y tormentas severas
- d) Disminución de impactos por fuertes vientos
- e) Son una fuente de recursos para el consumo directo

Teniendo en cuenta la información mostrada, se comprende la importancia ambiental de un humedal y porque es necesario captar la atención hacia estos entornos para su concientización, ya que una comunidad que ignora estos hechos está desaprovechando los beneficios que puede obtener. Un ejemplo claro sobre esto es el de Angachilla, Chile.

A través de 15 años, la comunidad que habitaba las orillas de este humedal realizó múltiples actividades para su cuidado, empezando por pequeñas acciones como la recolección de basura del lugar y la creación de un comité entre habitantes de la zona para la implementación de talleres y actividades recreativas, donde se mostraba y educaba a los vecinos sobre la importancia del cuidado del lago. Así, las siguientes generaciones desarrollaron empatía y respeto por la naturaleza. (Véase anexo)

Como sucedió en el ejemplo de Angachilla, donde la comunidad se reunió y se movilizó para el cuidado del lago, además del cuidado ambiental, se toma en cuenta otro factor importante como lo es la creación de áreas de recreación.

*“La cantidad, distribución y condiciones de las áreas verdes y recreativas ubicadas en un asentamiento humano es determinante en la calidad de vida de sus habitantes; conocer la situación de las mismas puede ser uno de los parámetros para evaluar la confortabilidad y habitabilidad de un asentamiento, puesto que en estas áreas se posibilita la interacción social, se realizan prácticas deportivas y fomentar un mejoramiento sustancial en el medio ambiente y la percepción del lugar” (S., 2017)*

Un tema que se debe abordar y no se debe pasar por alto es la educación ambiental, la cual es de vital importancia y sirve como piedra angular para la preservación del medio ambiente, más que una solución funciona como una prevención al problema de la contaminación. Como en Angachilla la educación ambiental no fue una solución a corto plazo, es una solución pensada a futuro, donde se inculcan valores a la población, se crea más que una conciencia sobre el problema, una costumbre y un modo de vida.

*“...Si somos conscientes de que solo en un ambiente de crisis se consideran y se desarrollan soluciones innovadoras, parece claro que tenemos ante nosotros el desafío de encontrar en la crisis una ocasión para reinventar de manera creativa nuestra manera de entender y relacionarnos con el mundo.*

*Pero estas soluciones no pueden ser solamente tecnológicas, el desafío ambiental supone un reto a los valores de la sociedad contemporánea ya que esos valores, que sustentan las decisiones humanas están en la raíz de la crisis ambiental. En este contexto la educación ambiental tiene un importante papel que jugar a la hora de afrontar este desafío promoviendo un aprendizaje innovador caracterizado por la anticipación y la participación que permita no solo comprender, sino también implicarse en aquello que queremos entender.” (Félix,M)*

Sin embargo, en México, a diferencia de Chile, apenas se han empezado a tomar acciones con respecto al cuidado de los humedales. Un caso no tan conocido, a pesar de la popularidad e importancia del lugar, es el de Cuatro Ciénegas, Coahuila; donde en pleno mes de octubre del 2019, se está comenzando con un proyecto de rescate del humedal. El comunicado lanzado el 28 de agosto del 2019 (Comunicado, 2019) informa que entre las acciones que realizará este proyecto están:

- Recuperación de al menos 10 hectáreas del humedal, mediante el cierre de canales de riego
- Implementación de mejoras en el tratamiento de las aguas negras
- Reducción de la contaminación por residuos sólidos
- Disminución de la contaminación del agua por uso de productos de limpieza
- Establecimiento de un mecanismo de participación social en apoyo al tratamiento de aguas negras y su incorporación al uso agrícola

Lamentablemente se decidieron tomar acciones muy tarde, ya que los problemas que presenta el humedal son alarmantes, como la pérdida que caracteriza la biodiversidad del sitio, la erosión del suelo y la desaparición de millones de litros de agua debido a las altas temperaturas en un lapso corto de tiempo. El gobierno de Coahuila y la CONAGUA estiman que este proyecto de recuperación pueda ejecutarse en un lapso de 24 meses.

A la par de lo que sucede en Coahuila, el gobierno del estado de Puebla realizó una inversión de 200 millones de pesos para la recuperación y saneamiento del humedal de Valsequillo. Este humedal es considerado un sitio RAMSAR, ya que, para poseer este nombramiento, debe tener ciertas características como ser una reserva de agua, ser un espacio de concentración de biodiversidad y por ser determinante en el funcionamiento de los ecosistemas.

Dentro del proyecto de recuperación presentado por el gobierno de Antonio Gali Fayad (2017 – 2018) se mencionó que posteriormente con la limpieza del lago, se van a generar condiciones para el desarrollo y propuestas de proyectos turísticos sustentables y respetuosos con el medio ambiente (Sexenio, 2018)

## 1.2 Déficit de la demanda

El sitio analizado es el sector Oasis, ubicado a orillas del Lago de Valsequillo, en el Estado de Puebla. Actualmente, este lago es considerado por la Convención sobre Humedales de Importancia Nacional como uno de los humedales más importantes de México, gracias a las características que posee y que favorecen a la biodiversidad.

La convención de RAMSAR sobre los Humedales los define como:

*“Los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas”.* (S. d. l. c. d. RAMSAR, 2006)

Actualmente en México existen 6331 humedales, de los cuales 142 están considerados dentro de la Convención sobre Humedales de Importancia Nacional gracias a sus características, entre los cuales destaca el lago de Valsequillo en Puebla. (Agua, 2017) Su importancia radica en que funcionan como reservorios líquidos en casos de emergencias meteorológicas como inundaciones, sequías y ciclones.

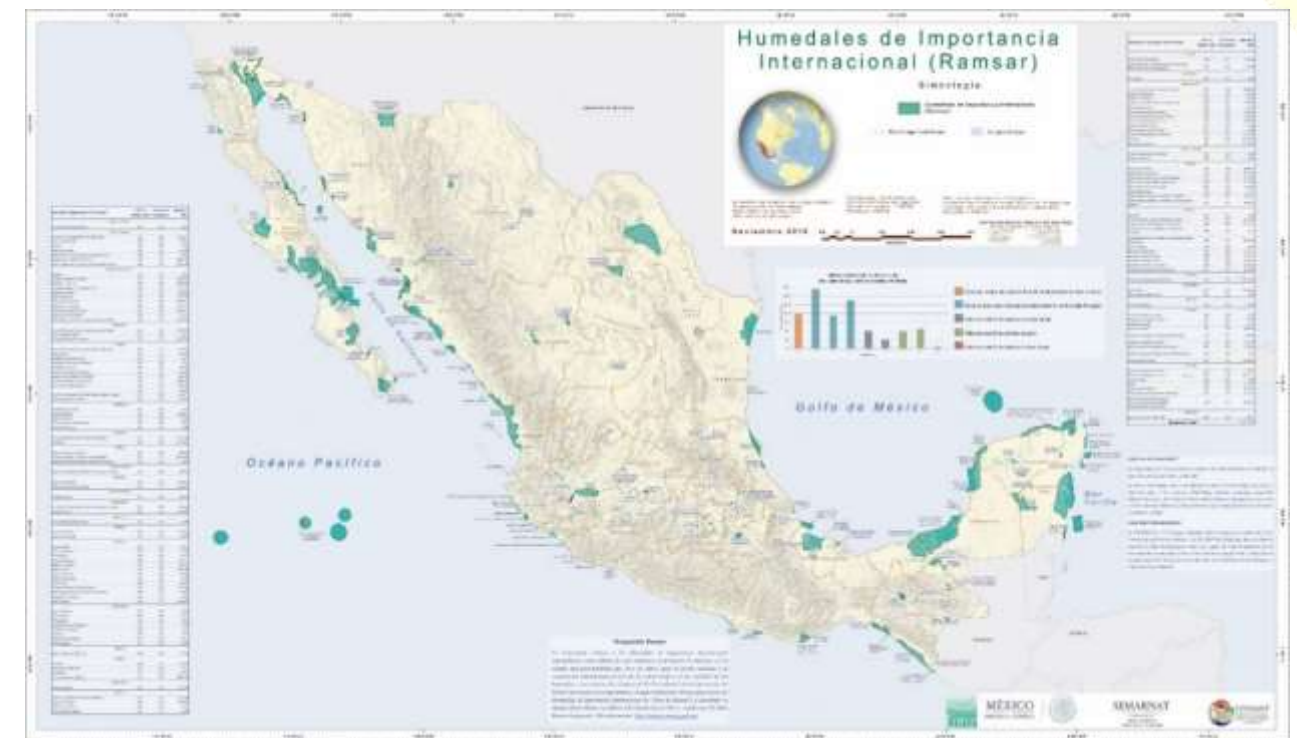


Figura 1.2.1 Mapa de humedales de importancia internacional en México, según RAMSAR  
Fuente: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sitios-ra>



Figura 1.2.2 Micro localización del lago de Valsequillo en el mapa de Humedales en México, RAMSAR  
Fuente: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sitios-ramsar>

A pesar de ser un cuerpo de agua importante en el país, el cuidado del lago ha sido deficiente desde hace años, debido a que lo trataron erróneamente como una gran planta de tratamiento de aguas residuales, ya que en la presa Manuel Ávila Camacho desembocaban los ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca, con importantes descargas de agua residual de tipo industrial y urbano, alterando su función natural.



Diagrama 1.2.1 Representación gráfica de toneladas de contaminantes por día  
Fuente: (Martinez, 2019)

Las consecuencias que generan los contaminantes son:

- Coloración verde del agua
- Olores desagradables



Figura 1.2.3 Basura a las orillas del lago, sector Oasis  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR Y JILF

Durante el periodo de gobierno de Antonio Gali (2017-2018) frente al estado de Puebla, se invirtieron 200 millones de pesos para la limpieza y saneamiento del lago, contratando a la empresa estadounidense *Dellepere Enterprises*, implementando tecnología para la depuración del agua mediante la inyección de oxígeno y ozono para eliminar las bacterias presentes, esto se logra a través de 3 embarcaciones especializadas dotadas de un sistema de oxidación avanzada y recuperación del lirio acuático.



Figura 1.2.4 Barcos Scavenger 2000, encargados de limpieza en el lago

Fuente: Extraído de <https://www.milenio.com/politica/gobierno/gobernador-da-arranque-al-saneamiento-de-valsequillo>

A lo largo de la presentación del proyecto mencionó que estas acciones generarán condiciones para el desarrollo de proyectos turísticos sustentables y respetuosos con el medio ambiente que representarán una oportunidad de ingreso para cientos de familias que habitan en las cercanías. (Sexenio, 2018)

Sin embargo, los proyectos realizados solo se han enfocado en hospedaje y no en recreación, ya que a pesar de que los fines de semana se realizan actividades de esparcimiento en el sector Oasis, no se tienen los espacios adecuados para desarrollarlas, careciendo de infraestructura y equipamiento urbano.

### 1.3 Definición de espacios arquitectónicos existentes con respecto al género del edificio

En este capítulo analizamos algunos casos de cuerpos de agua nacionales e internacionales de los cuales reflexionamos un poco de la importancia y sobre todo el impacto que llegó a tener en la sociedad y el medio ambiente que son las bases de nuestro proyecto y que a su vez nos permitió conocer un poco más del panorama de las necesidades que se presentan a la hora de intervenir un espacio y de qué manera afecta a todo lo demás.

Para comenzar queremos resaltar lo importante que es la presencia de un cuerpo de agua en un sitio y como provoca aspectos positivos en él. Tal es el caso del lago de la Concordia en el estado de Puebla, localizado en la zona histórica del fuerte de Guadalupe, este lago artificial tiene origen en el año 2012 con motivo de 150 aniversarios de la batalla de Puebla, con la implementación de lanchas, ha permitido ingresos de hasta 122 mil pesos en un periodo de un año de julio 2013 a marzo 2014 (César), además de que en este lago se hacen proyecciones con luces en las noches con referencia a la historia del estado con una cifra de 800 mil visitantes anuales, sin mencionar que ha formado parte del hábitat de varias especies de aves.



Fig. 1.3.1 Fotografía espectáculo de luces, Lago de la Concordia  
David Linares Espinosa, Poblannerias

En la ciudad de Jalisco se encuentra un lago de 79 km de longitud por 28 km de ancho, el cual se ha convertido en un símbolo de la región, hablamos del lago de Chapala, siendo el lago más grande de la República Mexicana y es la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la zona Conurbada del estado de Guadalajara ya que aporta el 60% del agua que llega a la ciudad (CEAJ) . En él se han desarrollado gran variedad de embarcaderos, muelles e infraestructuras comerciales que han permitido el incremento económico de la zona gracias a la gran variedad de actividades deportivas y recreativas. Los visitantes han incrementado año con año con un alcance de 60 mil en un fin de semana (Informador, 2017) . Los últimos años se le ha dado mayor relevancia, tras la formación de un comité, el Comité Estatal para la Protección Ambiental de los Humedales de Jalisco (CEPAHJ) (Alma, 2018) , que se encarga de promover e inducir el aprovechamiento sustentable de humedales en el estado además se enfoca en acciones para promover los valores ambientales, económicos y servicios ecosistémicos involucrando a la sociedad como un actor activo y corresponsable en el manejo y uso racional de recursos.



Fig. 1.3.3 Fotos limpieza Lac Lemman 2007  
Fuente: RAMSAR



Fig. 1.3.2 Lago Chapala, Jalisco  
Fuente: Vía México

En los dos ejemplos anteriores podemos ver el gran impacto e importancia que tienen los cuerpos de agua, pero hablando específicamente de humedales es importante mencionar la misión de la convención RAMSAR:

*“la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.* (RAMSAR)

Uno de los mejores ejemplos de medidas sobre protección de humedales es el caso del Lac Lemman, que está catalogado desde 1991 como sitio RAMSAR con una extensión de 72km de longitud y 12 de ancho dando una superficie total de 582 km<sup>2</sup>. Desde 2007 cada año se realiza una faena para limpiar y concientizar a la comunidad sobre el cuidado del humedal, promovida por los clubes de yates y puertos ecológicos invitando a toda la comunidad, en esta gran faena se establecen núcleos de trabajo, donde se desarrollan actividades como buceo para limpiar, taller de concientización y para los más pequeños juegos para enseñarles la importancia del cuidado del lago.

Para el correcto cuidado y el aprovechamiento del lago es importante mencionar cómo han sido incorporados los lagos dentro de las ciudades y ver el desarrollo de la comunidad alrededor de este. En Ginebra el Lac Lemman se encuentra rodeado por una serie de parques (Mon Repos, Willian Reppard, parc de i Ariana, Parc de la perle du lac, parc de la grange, jardín anglais, entre otros), estos parques son una serie de nodos interconectados donde la gente puede pasar el tiempo, divertirse y descansar, incluso ha servido de inspiración para numerosos artistas. Los parques en la orilla del lago funcionan también como un espacio de transición de la ciudad a las áreas naturales.



Fig. 1.3.4 Fotos limpieza Lac Lemman 2007  
Fuente: RAMSAR

Para interconectar los parques se utilizan diferentes senderos peatonales y para bicicletas con sus señalizaciones correspondientes, incluso se utilizan mojones como fuentes y estatuas que sirven de referencias para la visitantes. En los parques se pueden encontrar áreas de recreación para toda la comunidad como son: (Ville, 2019)

- Restaurantes
- Museos
- Fuentes
- Areas de parrillas
- Juegos para niños
- Camastros
- Jardin botanico
- Zonas arboladas
- Palacio de naciones
- Fundadora rolex



Fig. 1.3.5 Mapa localización parques Lac Lemán  
Fuente: Elaboración propia

Como se puede notar, los cuerpos de agua tienen un fuerte impacto en el desarrollo de las actividades recreativas y comerciales a su alrededor, por lo que también deben ser importantes y de gran impacto las actividades que se desarrollan para el cuidado del mismo ya que sin esta relación se caen en un desequilibrio ambiental y a largo plazo esto también afectará el desarrollo de las actividades, como es el caso de Xochimilco que actualmente está reducido solo a unos canales de riego ya que el mal manejo de residuos sólidos, el uso de plaguicidas y las descargas de aguas negras de manera irregular han causado daños severos a pesar de que este es un lago con gran importancia en México, pues los esfuerzos por limpiarlo no han sido suficientes. El lago de Guadalupe de igual forma recibe una gran cantidad de aguas residuales y esto no permite que el lago pueda ser utilizado para recreación y mucho menos para consumo.

#### 1.4 Necesidades actuales respecto a este tipo de edificio

Tras analizar los casos de cuerpos de agua, se han podido localizar irregularidades en cada uno de ellos, así como las necesidades y de lo que carece cada cuerpo. Esto debe ser considerado para el desarrollo de futuros proyectos, ya que de ahí deriva si se debe brindar una solución completa al problema o solo debe ser tomado en cuenta para el desarrollo de este.

Bien se sabe que es indispensable hablar del cuidado medio ambiental cuando se mencionan ecosistemas y cuerpos de agua, ya que, en palabras de RAMSAR:

*“Los humedales son vitales para la supervivencia humana. Son uno de los entornos más productivos del mundo, y son cunas de diversidad biológica y fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para subsistir.” (Jauregui, 2017; RAMSAR)*

A pesar de ello, la calidad de vida y el cuidado de los humedales ha ido disminuyendo con el pasar de los años y esto se debe a diversas causas, una de ellas y muy importante, es la falta de interés de un gobierno. Uno de los casos que se ha analizado en este documento ha sido el caso de Angachilla, en Chile, cuyo caso ha sido particular, ya que el rescate de este humedal fue gracias a la unión de la comunidad y el apego que generaron, sin embargo, el gobierno no logró mostrar interés alguno en ese tiempo y hasta ahora (2019) sigue sin darle la importancia que merece, ya que el gobierno anunció como “Protección prioritaria” el cuidado del humedal, y pese a ello, sectores privados han comenzado a rellenar zonas de Angachilla para la construcción de futuros proyectos inmobiliarios y el gobierno no ha intervenido para la detención de esto. (CVH, 2019)

Aparentemente, la población y el gobierno no es consciente sobre la importancia que merecen estos sitios, ya que ha habido cifras importantes sobre la pérdida de humedales en los últimos años:

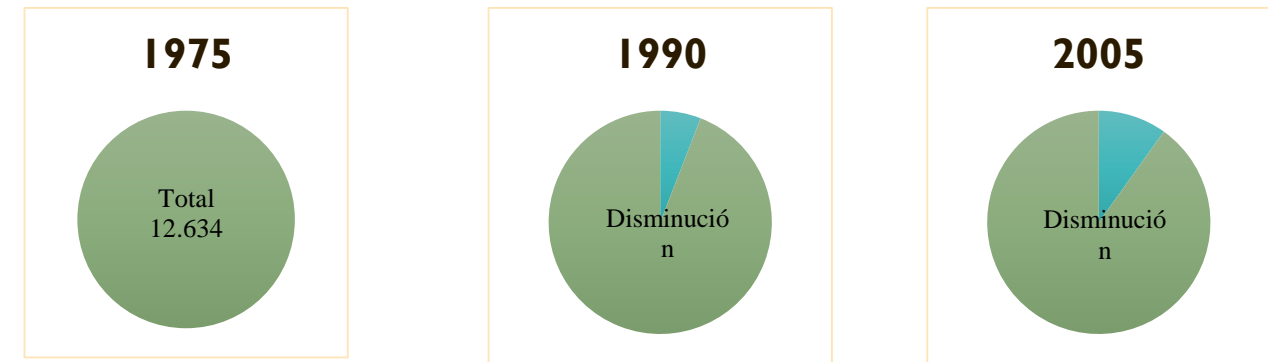


Diagrama 1.4.1. Área total de los hábitats de humedales naturales en los 214 sitios de estudio (en km<sup>2</sup>) Adaptado del Observatorio de los Humedales en el Mediterráneo (2014) Fuente: (RAMSAR, 2015)

En México, un caso analizado y el buen ejemplo de ignorar la importancia de un humedal es el de Cuatro Ciénegas, en Coahuila, en donde existen cifras alarmantes de la gran pérdida biológica y natural que está sufriendo este municipio. En los últimos censos hay un porcentaje considerable de especies nativas desaparecidas y de la erosión que existe en este emblemático sitio. Como consecuencia, se tiene un gran desequilibrio en el ecosistema de la zona.

La Dirección Estatal de Turismo ha realizado promociones al sitio donde se ha tenido una buena respuesta por parte del turismo, y aunque esto puede verse como una alternativa económica, en realidad no lo es, ya que el sitio no refleja la infraestructura suficiente y necesaria para dar una buena atención y servicios a los turistas que demandan mayor cantidad de áreas de recreación. (Julia Lillo Carabias, 1999)

A nivel estatal, también se han encontrado las mismas deficiencias y necesidades en el lago de la Concordia, en el municipio poblano, ya que, aunque es un cuerpo de agua artificial tampoco se le ha dado el mantenimiento adecuado. Entre sus irregularidades se encuentran dos situaciones: demanda de infraestructura comercial y falta de mantenimiento y cuidado.

En el caso de Cuatro Ciénegas los usuarios demandaban infraestructura suficiente para visitar el lugar, y en el caso de la Concordia se carece de infraestructura en la zona del lago, pero no a sus alrededores. El tipo de infraestructura que se requiere es un proyecto que incentive el crecimiento económico de esa zona en especial siendo esta una necesidad importante, pues el sitio carece de comercios formales que brinden servicios a los usuarios, y ante esto, es normal ver a comerciantes informales dentro de la zona en fines de semana o días concurridos, además, cabe resaltar que el comercio informal está prohibido en este sitio.

Como segunda situación se encuentra la falta de mantenimiento al lago. Aunque este cuenta con un promedio de un millón 800 mil visitantes, no se le da el tratamiento adecuado para conservar una buena imagen del sitio, pues se han dado noticias de que los vecinos y usuarios se quejan del lago y lo han llamado “foco de infección” ante la falta de tratamiento de aguas. La causa que origina esta contaminación del agua

son las algas marinas que se han encontrado. Durante el gobierno de Tony Gali se otorgó la cantidad de tres millones 98 mil 104.8 pesos para el servicio de pipas de agua potable y riego para 17 parques y diversos sitios turísticos. (Juárez, 2019)

Un claro ejemplo de comparación ocurre en el lago de Chapala, Jalisco, donde a diferencia del lago de la Concordia, los comercios informales desaparecieron casi en su totalidad para dar paso a comercios formales que atienden la demanda turística. Esto logró incentivar la actividad económica de la zona y logró colocar a Chapala como uno de los municipios que mayor aporte económico brinda a Jalisco. A pesar de esto, aún faltan cosas por mejorar, una de ellas y muy importante es la cultura ambiental. El proyecto de Chapala ha quedado obsoleto, pues nuevamente el tema económico y turístico opacó al ambiental, haciendo que el gobierno y los pobladores prioricen y tengan como foco de atención el incremento económico, olvidando el cuidado del lago. (Jauregui, 2017)

Hasta este punto se entiende que para un proyecto de este tipo se debe tomar en cuenta la cultura ambiental como prioridad, por encima de la economía y turismo, haciendo que estos dos últimos sean una consecuencia de lo que la educación ambiental es capaz de lograr.

Aunque sea difícil llevarlo a la práctica, no es imposible, ya que es necesario el desarrollo de programas que incluyan a la comunidad para el mantenimiento y cuidados de cuerpos de agua. Un buen ejemplo de esto es el lago Lac Lemán, ubicado en Ginebra, donde tomaron la economía, el turismo y lo ambiental para formar un paraíso turístico. Además, es notable porque cada determinado tiempo se llevan a cabo actividades para su mantenimiento y para la concientización del medio ambiente.

### 1.5 Conceptos relacionados con el género del edificio



### 1. Turismo

Se pueden encontrar dos tipos de turismo, uno de ellos es el concepto de turismo basado en la naturaleza, el cual se aplica por las actividades turísticas caracterizadas por el uso de recursos naturales. Además, se reconoce como un incentivo económico indirecto para la conservación biológica.

### 2. Sostenibilidad

El consumo de materiales y energías de un edificio es considerable y debe tomarse en cuenta que este consumo se llevara a cabo lo largo de toda su vida, por lo que tiene un gran impacto en el medio ambiente, de este problema ha surgido la preocupación por crear una arquitectura sostenible.

Sostenibilidad definido como un adjetivo dado al algo que se puede mantener durante un periodo de tiempo largo sin agotar sus recursos o causar un daño grave (RAE, 2018) World Commission on Environment and Development define el desarrollo sostenible como aquel que cubre las necesidades actuales sin comprometer a las generaciones futuras.

La sostenibilidad en la arquitectura no solo se limita al diseño y uso del edificio, sino también a el impacto de este a su alrededor, así como aprovechar el mismo entorno y tecnologías existentes, busca optimizar todos los recursos tanto de la obra, su uso he incluso su demolición.

*“La sostenibilidad de la construcción está directamente relacionado con el de la sostenibilidad de los asentamientos humanos y del medio ambiente, con el objeto de mejorar las condiciones de vida de la gente... La meta: resolver los problemas de hoy pensando en mañana...buena parte de nuestros problemas actuales: la pobreza, el decaimiento de las ciudades, los barrios urbanos, son resultado de decisiones, acciones y en buena parte omisiones, emprendidas por generaciones anteriores para resolver los problemas de aquel momento.” (Domingo)*

Existen hoy en día existen algunas dependencias que enseñan y certifican procesos y edificaciones sostenibles: energética, económica y social. Una de las más importantes en la construcción es la certificación LEED (GREEN BUILDING COUNCIL, 2019) que es un sistema, con reconocimiento internacional para el diseño y todo lo relacionado con la construcción, para lograr dicho certificado se deben cumplir con normas y desarrollar estrategias relacionadas con la sostenibilidad, algunos de los tipos de certificación son:

- BD+C: Diseño y construcción de edificios
- ID+C: Diseño de interiores y construcción
- O+M: Operaciones y mantenimiento de edificios
- ND: Desarrollo del vecindario
- Casas
- Ciudades y comunidades

### 3. Recreación

Desde esta perspectiva, la innovación y disfrute de los espacios urbanos públicos se concibe como un proceso interactivo de aprendizaje en el que participa un conjunto de diversos agentes o actores: públicos, privados y comunitarios que interactúan por medio de una variedad de mecanismos y rutinas institucionales y de convenciones sociales que son específicas a cada entorno institucional.

En el sentido funcional, se ha producido de forma análoga un desplazamiento de los contenidos y funciones, y se han mezclado diferentes posibilidades de recursos de esparcimiento y recreación. Los elementos naturales se han establecido como parte del paisaje, y en el ámbito social, la participación de los grupos heterogéneos de habitantes que participan en el territorio motiva las dinámicas económicas, formales e informales que existen en estos espacios urbanos reconocidos en el territorio.

Las características de la sociedad actual que vive en nuestro territorio urbano hace que el disfrute de los espacios públicos recreativos promueva cambios notables en el mercado laboral y en su fuerza productiva, en la globalización de la economía, el acelerado proceso de desarrollo tecnológico, el cada vez más ágil acceso a la información, además del contraste entre la búsqueda de un desarrollo económico y social sostenible, con el adecuado manejo del entorno y medio ambiente. (Ricardo, 2008)

### 4. Educación ambiental

Un propósito fundamental de la educación ambiental es lograr que tanto los individuos como las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente (resultante de la interacción de sus diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, etc.) y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente.

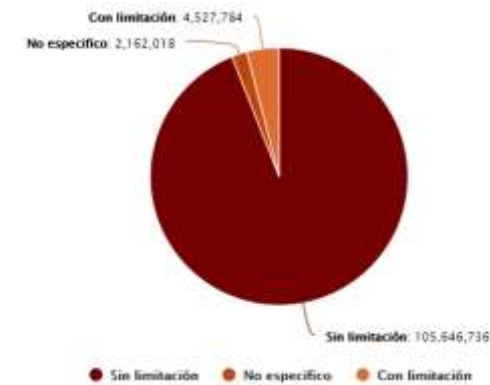
La educación ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales. En esta línea, debe impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones. La educación ambiental así entendida puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad.

Por lo tanto, la educación ambiental, más que limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, debe convertirse en una base privilegiada para elaborar un nuevo estilo de vida. Ha de ser una práctica educativa abierta a la vida social para que los miembros de la sociedad participen, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relaciones entre la humanidad y su medio. (Félix).

### 5. Accesibilidad

En los últimos años se ha llevado a cabo la implementación de espacios adecuados para el uso de las personas; sin importar su capacidad física ni mental. Debido a la gran necesidad que demandaba cierta población, de esta manera se prioriza el valor social a la comunidad más vulnerable. El término accesibilidad se utiliza popularmente para referirse a la posibilidad de llegar a donde se requiere ir o alcanzar aquello que se desea (Fernando, 2007), el término ha evolucionado paralelamente al concepto de integración de personas discapacitadas suprimiendo barreras para hacer. Es por ello que tradicionalmente se ha tendido a identificar accesibilidad con aquellas prestaciones específicas que se han de proveer en las edificaciones y entornos públicos para algunas personas, especialmente para las que circulan en silla de ruedas.

Según resultados de INEGI. Son 4527, 784 habitantes en el país, con algún tipo de discapacidad, motriz principalmente. Lo que arroja que es 5% de los habitantes en México aproximadamente.



#### 1.6 Propuesta arquitectónica y proceso diagramático

El proceso diagramático comienza con la observación de un objeto, que dará lugar a modificarlo a través de una secuencia de imágenes en la mente del autor que serán filtradas y abstraídas. La mente juega con la forma que pasa por un proceso de ojo, cerebro, mano y gráfico que dan como resultado trazos ambiguos e imprecisos. Con el objetivo de dar a entender sus ideas de una forma sencilla y eficaz.

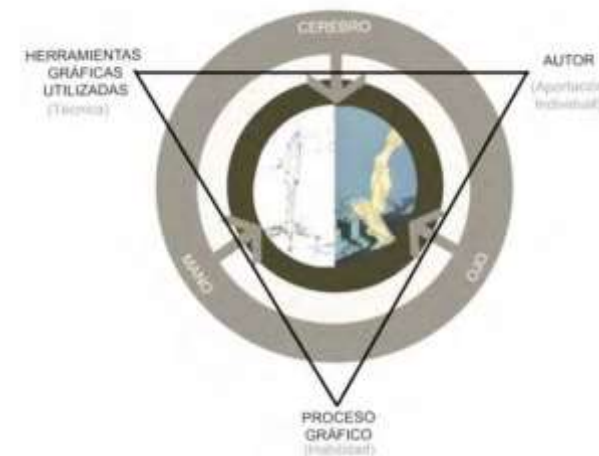


Figura 1.6.1 Diagrama Generador

Fuente: Arq. María Teresa Sandoval Vizcaíno, Herramientas Gráficas Utilizadas en la Etapa de Generación de Ideas en Arquitectura

“Los diagramas... hacen visible el proceso previo a la configuración final, prefiguran las condiciones e interconectan de manera gráfica todos los factores que influyen simultáneamente en el proyecto.”  
(Martínez y Puebla ,2007)

Todos los diseñadores parten del proceso de observación, y cada uno va a trabajar con las imágenes que ha obtenido a lo largo de su vida, así como cada quien representa de la mejor manera sus ideas y con las herramientas que mejor maneje; sea analógica, digital o mixta. A través de los años las generaciones de arquitectos han ido cambiando su metodología de representación, desde la simplicidad del lápiz y el papel, que con la aplicación de trazos y achurados permite comprender los diagramas de forma eficaz, hasta la utilización de herramientas digitales, que nos permiten percibir fenómenos más complejos difíciles de representar de forma analógica. Así como casos en los que se emplean ambas herramientas, la analógica para la representación de las ideas y la digital para perfeccionar y prefiguración el resultado final.

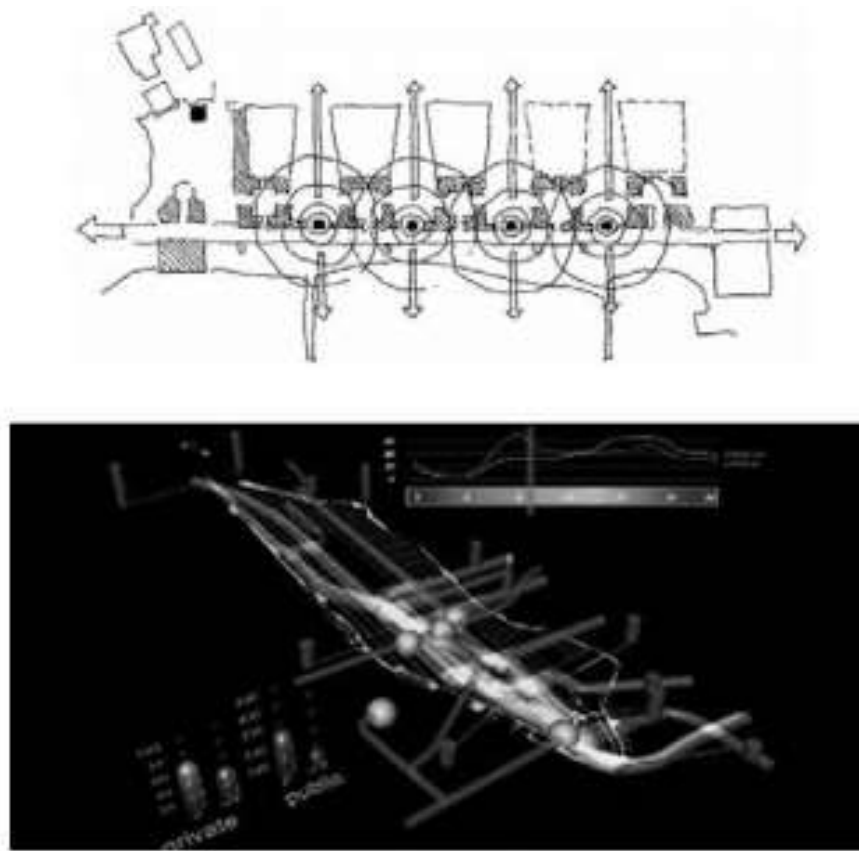


Figura 1.6.2 Diagramas Analógico y Digital.

Fuente: Víctor M. Martínez López y Juan Puebla Pons, Diagramas digitales y comunicación visual en arquitectura

Para la aplicación de las herramientas tomamos en cuenta sus ventajas y desventajas a la hora de emplearlos en una investigación, por ejemplo, en cuanto a la herramienta manual encontramos que unas de sus ventajas son: Sencilla y sensible a la hora de dibujar, además de que es una forma más espontánea y desinhibida. En cuanto a las herramientas digitales encontramos que su mayor ventaja es el realismo que le da a los diagramas, así como el gran contenido que puede abordar, como la representación de geometrías complejas e información, tales como iluminación, materiales, sombras, asoleamiento, emplazamiento, espacio diseñado, etc. (Sandoval, 2010)

Dado que nuestro tema “Enlaces acuáticos: modelo de ribera recreativa y comercial en Oasis Valsequillo” aborda temas de ecología y medio ambiente es necesario tomar en cuenta el contexto ambiental, socio-económico y urbano. Para comprenderlos es preciso la utilización de diagramas que permitan transmitir de manera sintetizada la información, para que con base a esto se logre crear un proyecto más completo y así obtener los mejores resultados que beneficiaran al usuario y al lago.

Para obtener un diseño más eficaz usaremos herramientas tanto digitales como análogas, creando un léxico propio para la mejor comprensión del tema, tomando en cuenta los objetivos particulares de cada herramienta, los aspectos técnicos que los diferencian y ventajas y desventajas que presentan tanto las manuales como las digitales. (Sandoval, 2010).

### 1.7 Propuesta urbana arquitectónica y su relación con la sustentabilidad

La arquitectura de hoy en día, a diferencia de la de siglos atrás, ha cambiado su enfoque, ya que no concentra toda su atención únicamente en lo estético, sino que contempla muchas variables que convergen unas con otras, desde la función, la accesibilidad, intereses políticos, sociales y psicológicos, y en los últimos años, lo ambiental. Una de las variables más importantes que siempre ha ido de la mano con la arquitectura es la parte urbana, que a pesar de que en un principio con la creación de las primeras ciudades esta era ignorada, retomó importancia con el trazo y planeación de las ciudades, específicamente de sus centros. Lograron así mantener un orden estético ante las necesidades que surgieron, como las innovaciones tecnológicas (eléctricas, hidráulicas y sanitarias) y las ciudades se adaptaron a la movilidad marcada por la invención del automóvil.

Sin embargo, para nuestra época estas innovaciones urbanas han detonado un nuevo problema: la expansión acelerada de la ciudad, creando problemas de deforestación, ambientales, sobrepoblación y trayendo consigo una crisis ambiental. Las ciudades dejaron de enfocarse en la estética y en la funcionalidad, ya que con su expansión trataron de responder a nuevas necesidades sociales haciendo un caos visual de la ciudad.

La planeación urbana es un factor importante, pues si los ciudadanos logran identificarse con su ciudad, también serán más asertivos y ayudarán a sus conciudadanos. Además, una ciudad necesita ser legible.

Para que una ciudad sea considerada legible, debe contar con elementos como sendas, bordes, nodos, barrios y mojones que le permitan al usuario identificar con facilidad el sitio donde se encuentra, esto le brindará una relación con su medio ambiente. Una ciudad ideal, además de ser legible y de mantener una relación con sus usuarios, debe ser sustentable debido a los problemas ambientales que enfrentan actualmente. Un país líder en sustentabilidad es Suecia, ya que definen una ciudad sustentable como:

*“una sociedad en la cual el desarrollo económico, el bienestar social y la integración están unidos con un medioambiente de calidad. Esta sociedad tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades actuales sin perjudicar la habilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas” (Calvente, 2007).*

Muchas veces creemos que la parte económica es quien está peleada con la parte ambiental, pero existe una definición desde el punto de vista económico:

*“Sustentabilidad es la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo, protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas” (Calvente, 2013)*



Figura 1.7.1. Sector de South Bank, centro de Brisbane. Fuente: (Labayru)

Además de Suecia, otro país ejemplo de sustentabilidad es Australia, ya que cuenta con buena planificación y provisión de parques urbanos. Después de la segunda guerra mundial crearon condiciones de desarrollo de viviendas que no solo incluían la parte de infraestructura (electricidad, agua, alcantarillado) sino también hizo énfasis en infraestructura social que incluye la educación, piscinas públicas y las distintas tipologías de parques urbanos. Los gobiernos locales crearon criterios urbanos específicos para la creación de parques, esto a través de códigos reglamentarios. Un ejemplo de estos códigos es el de Brisbane, que recibe el nombre de “City Council”, donde especifica en más de 20 páginas aspectos como el movimiento de tierras y drenaje, gestión de la vegetación y hábitats, paisajismo, irrigación, infraestructura (camino y muros), colores, accesos y circulación peatonal y vehicular, estacionamientos, puentes, cercos y barreras, señalética, instalaciones, baños, mobiliario, pérgolas, zona de deportes, zona de picnic y zona de juegos. Esto hace a Brisbane la ciudad que quizá tenga una de las tasas más altas de metros cuadrados de parques por persona por tener más de 500 parques. (Labayru). El ejemplo mencionado de Australia permite ver cómo la planificación urbana trae beneficios para las personas, la comunidad y el medio ambiente.



Figura 1.7.2. Render del proyecto 11th Street Bridge Park

Este tipo de proyectos brindan iniciativas a los ciudadanos, ya que fomentan e incentivan la creación de ideas para el mejoramiento urbano, como es el caso de la propuesta de un parque multiusos angular en Washington. Este parque cuenta con espacios para el descanso, reunión, aprendizaje y juegos. Su intención es invitar a los usuarios a quedarse ahí y pasar tiempo mientras aprenden sobre el cuidado del río Anacostia. Este proyecto será ubicado sobre una estructura en desuso: un puente elevado. La ventaja de este proyecto es que conecta dos barrios muy diferentes, uno muy concurrido y desarrollado y otro más descuidado y con poca interacción. Se espera que este proyecto beneficie a los pobladores de ambos barrios, en especial el más descuidado, ya que podría ayudar a revitalizar la economía y las comodidades locales. El objetivo es que para el 2025 el río sea apto para nadar y pescar, y para lograr esto, el 11th Street Bridge Park tendrá que ser en parte un centro educativo y en parte centro de tratamiento de aguas (Ecosiglos, 2019)

A nivel nacional, el estado de Aguascalientes es considerado como el más sustentable del país debido a la gran cantidad de parques y jardines con los que cuentan. Lo relevante de este estado es que consideran estos espacios como idóneos para el fortalecimiento de la sociedad a través de la convivencia en estos sitios. El gobierno tiene la intención de mantener estas zonas realizando tareas como el mantenimiento de drenajes y canales de agua, instalaciones eléctricas, servicios de limpieza de estos parques y actividades recreativas (Redacción, 2014). La sustentabilidad es parte fundamental de estos parques ya que, gracias a esto, la ciudad ha sido premiada y esto ha generado un reglamento especializado en el cuidado y manejo de los jardines en la ciudad.

Como se ha notado, la sustentabilidad es un tema ya desarrollado en países de primer mundo y que en los últimos años ha ido incrementando en algunas zonas de México, pero para que estos tengan éxito no basta con solo planear y realizar los proyectos, ya que como se ha visto, es necesaria una buena planeación urbana para tener un buen proyecto arquitectónico, ya que su éxito radica más en una planeación estratégica.

## Conclusiones del capítulo 1.

De acuerdo a todo lo visto hasta este punto dentro del marco teórico, podemos llegar a concluir ciertos aspectos. Primero, la demanda que existe en nuestra época con respecto al “Cambio climático” donde arquitectura no queda exenta de este tema, al contrario, está demasiado inmersa en él, volviéndose su principal problemática a resolver actualmente. A pesar de todo esto existen propuestas interesantes, pero poco exploradas como los “Nodos turísticos ecológicos” a los cuales nos referimos con este término al no tener uno específico para este tipo de espacios, ya que dentro de nuestra investigación era común confundirlo con parques urbanos “Playground”, parques infantiles o reservas naturales, por lo que sería necesario crear o proponer un término propio para este tipo de espacios. Aunque se han diversificado mucho en zonas boscosas o costeras, existe otro tipo de biomas poco conocidos, pero de gran importancia como los humedales, de los cuales se requiere una mayor difusión para conocer su aporte al medio ambiente, ya que en México no existe información completa sobre estos ecosistemas al haber lagunas de información aun siendo uno de los países con mayor número de humedales en el mundo. Otro punto a mencionar es qué tan correctamente se están llevando a cabo los proyectos ya realizados, pues muchos de estos que lograron llevarse a cabo inician con un tema de cuidado ambiental, pero con el paso del tiempo este es rebasado por intereses económicos, opacando casi en su totalidad el cuidado de la naturaleza, por lo que resulta necesario que de proyectar un espacio de esta índole se contemplen estas problemáticas para poder anticiparlas, esclareciendo qué propósito tiene el parque prioritariamente, y el tipo de turismo que este requiere para su conservación. No se puede evitar el hecho de que existirá un atractivo económico para los habitantes de la zona, pero se puede buscar la manera de que este no elimine el tema ambiental, sino que uno sea consecuencia de otro en una relación simbiótica.

## Capítulo 2. ANÁLISIS DEL ESPACIO URBANO

En este capítulo se mostró de forma explícita todo lo que compone a la zona de Oasis, Valsequillo, partiendo por sus características geológicas, sociales y económicas hasta un estudio más detallado dentro de la zona como las calles, pavimentos, servicios e infraestructura. Este capítulo permitió mostrar lo viable de crear un nodo turístico en la zona, así como los elementos que influirán en él.

### 2.1 Antecedentes históricos de la zona a intervenir

Valsequillo.

En México, cerca del 80 % del total de agua de almacenamiento se encuentra en los lagos de Pátzcuaro, Cuitzeo, Chapala y Catemaco. Por esta razón se construyen los sistemas denominados presas o embalses constituidos por el represado artificial de corrientes de agua. Muchos de los ríos que constituyen las corrientes que alimentan y forman a los embalses llevan una enorme cantidad de contaminantes de tipo doméstico e industrial, por lo que, con el transcurso del tiempo, se convierten en un serio problema ambiental y social. Una de las consecuencias del acumulo de estos contaminantes es la generación de malezas acuáticas (como el lirio acuático y la lenteja de agua) que entorpecen la navegación, eliminan por evapotranspiración enormes volúmenes de líquido y, debido a que cubren la superficie del espejo de agua, impide que la luz penetre, por lo que el agua del sistema no se oxigena debido a que no ocurre la fotosíntesis en el interior del embalse, lo que hace desaparecer a los peces y permite que insectos nocivos como los mosquitos transmisores de parásitos humanos prosperen.

▪El lago de Valsequillo es un lago artificial cuyo nombre oficial es Embalse Manuel Ávila Camacho, fue construido entre 1941 y 1946 por la entonces comisión nacional de irrigación, con una capacidad original de 410 millones de metros cúbicos, diseñado para irrigación de los campos agrícolas de la región de Tecamachalco en el estado de Puebla. A mediados de los años sesenta y debido a las descargas de contaminantes de origen doméstico y agrícola, la superficie del lago fue invadida por lirio acuático (*Eichhornia crassipes*).

▪En 1996 inician dentro del llamado megaproyecto Angelópolis el programa de control de malezas acuáticas y rehabilitación del lago de Valsequillo. Se trataba de eliminar al lirio por medio de la trituración mecánica utilizando una serie de embarcaciones de tipo retador que presentan una serie de cuchillas en la parte frontal las cuales eliminan al lirio acuático.

▪ La presa y su zona de influencia (las 23 mil 612 hectáreas de la región de Valsequillo, localizadas en la parte sur del municipio de Puebla) fueron designadas como Sitio Ramsar el 2 de febrero de 2012, el día mundial de los humedales. Los humedales son todos los ecosistemas acuáticos. Estos incluyen manglares, lagos y presas, entre otros. Un Sitio Ramsar es un humedal de importancia internacional por su riqueza biológica, servicios ambientales, y recursos naturales. Su nombre proviene de la Convención Ramsar, un tratado intergubernamental firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, que promueve la conservación y uso sustentable de los humedales. La conservación de las aves acuáticas es uno de los objetivos principales de la Convención.

### 2.2 Estudio del sitio: Localización, características del terreno o espacio

Valsequillo se encuentra ubicado en el estado de Puebla, en la capital poblana a 10 kilómetros del centro de la ciudad aproximadamente, cuenta con un área de 23,612 hectáreas dentro de un polígono con delimitación irregular.

Las coordenadas desde el centro de la presa son 018°54'60 Norte / 098°10'58 Oeste, con una altitud máxima de 2510 msnm en su punto más alto y 1790 msnm en el más bajo, mientras que la presa se encuentra en 2061 msnm la mayor parte del tiempo, excepto en primavera donde el nivel baja unos 5 metros aproximadamente, esto debido a los riegos.

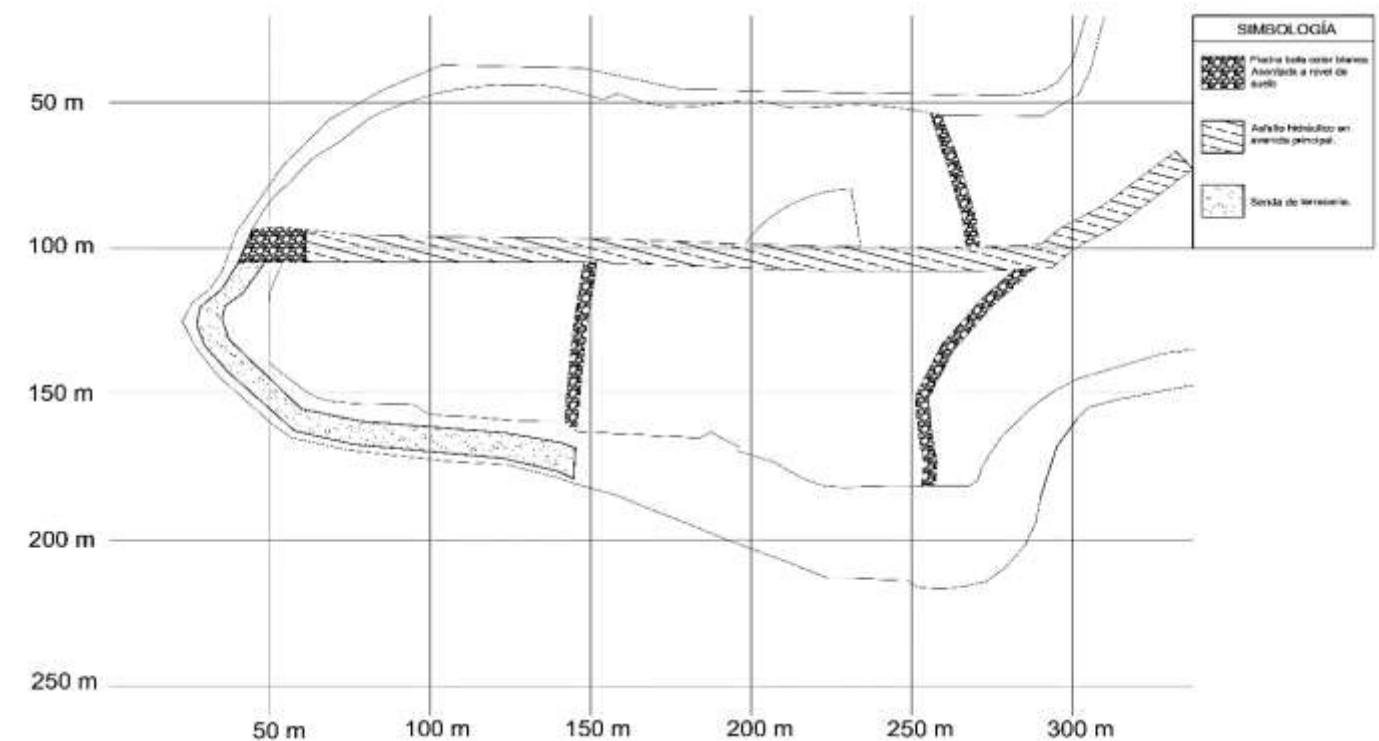


Figura 2.2.1 Plano de extensión de área de Oasis de Valsequillo. Fuente: Elaboración propia.

Valsequillo cuenta con el cuerpo de agua permanente más grande del estado, junto con zonas boscosas de la Sierra del Tentzo. El sitio se encuentra inmerso en:

- Una confluencia de las ecorregiones de sierras templada y bosques tropicales
- Una confluencia de las regiones fisiográficas del eje neovolcánico transversal y la Sierra madre del sur
- Y la confluencia de provincias florísticas de la Depresión del Balsas y las Serranías Meridionales

Gracias a estos aspectos la zona adquiere una gran variedad en cuanto a Hábitats como llanos, montes y barrancas, diversidad en vegetación incluyendo Bosque de encino, Bosque tropical caducifolio, palmar, Bosque de coníferas, Matorral Xerófilo, Bosque de galería y Pastizales, con esto Valsequillo adquiere también una gran diversidad de fauna con especies acuáticas, mamíferos y reptiles pero principalmente destacan las aves, de las cuales habitan una enorme variedad de especies, existen 3 rutas migratorias importantes de aves que confluyen en Valsequillo esto en base a los mapas de “BirdLife International”, lo cual sugiere que Valsequillo es un hábitat importante para aves migratorias.

En cuanto a su geología el suelo presenta rocas pertenecientes a los periodos cuaternario y terciario. Entre los tipos de rocas existen:

- Rocas Ígneas: tobas intermedias y acidas, andesitas, basalto y otros volcanoclásticos.
- Rocas sedimentarias: caliza, arenisca-conglomerado, conglomerado, limolita-arenisca

Los tipos de suelo que existen dentro del área son:

- “Feozem háplico” al este y oeste de la presa
- “Regosol eútrico” al oeste de la presa
- “Regosol calcárico” al oeste de la presa
- “Cambisol eútrico” al sureste de la presa
- “Cambisol cálcico” al este de la presa
- “Litosol “sur y suroeste de la presa
- “Rendzina” al sur y suroeste de la presa
- “Vertisol pélico” al norte de la presa (este último correspondería a la ubicación de Oasis)

Como ya se mencionó anteriormente el sitio se localiza entre las regiones fisiográficas del Eje neovolcánico transversal y la sierra madre del sur, pero principalmente en el Eje neovolcánico lo cual con los procesos de vulcanismo y sedimentación corresponden a la presencia de rocas volcánicas, rocas sedimentarias y suelos aluviales de la región, además la Cuenca del río Atoyac se localiza en una región sismo tectónica que es una zona de eventos intraplaca, por eso hay fallas y fracturas en varios lugares de la subcuenca.

En cuanto al tipo de clima de la región según la clasificación climática de Köppen se le asignó el tipo Cwb, templado con lluvias en verano y secas durante el invierno, sin embargo, también existen variaciones, habiendo clima templado subhúmedo con lluvias en verano, clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano. En cuanto a la precipitación, la región de Alto Balsas recibe una precipitación anual de 897 mm (Rose, 2011).

### 2.3 Análisis socioeconómico de la población

En este apartado se obtienen datos y cifras oficiales sobre la cantidad de personas que habitan dentro de la zona de Oasis. El municipio de Puebla tiene una población de 1 576 259 de habitantes, mientras que Oasis tiene una población de 376 personas: 180 son hombres y 196 mujeres; de los cuales 10 son personas con discapacidad.

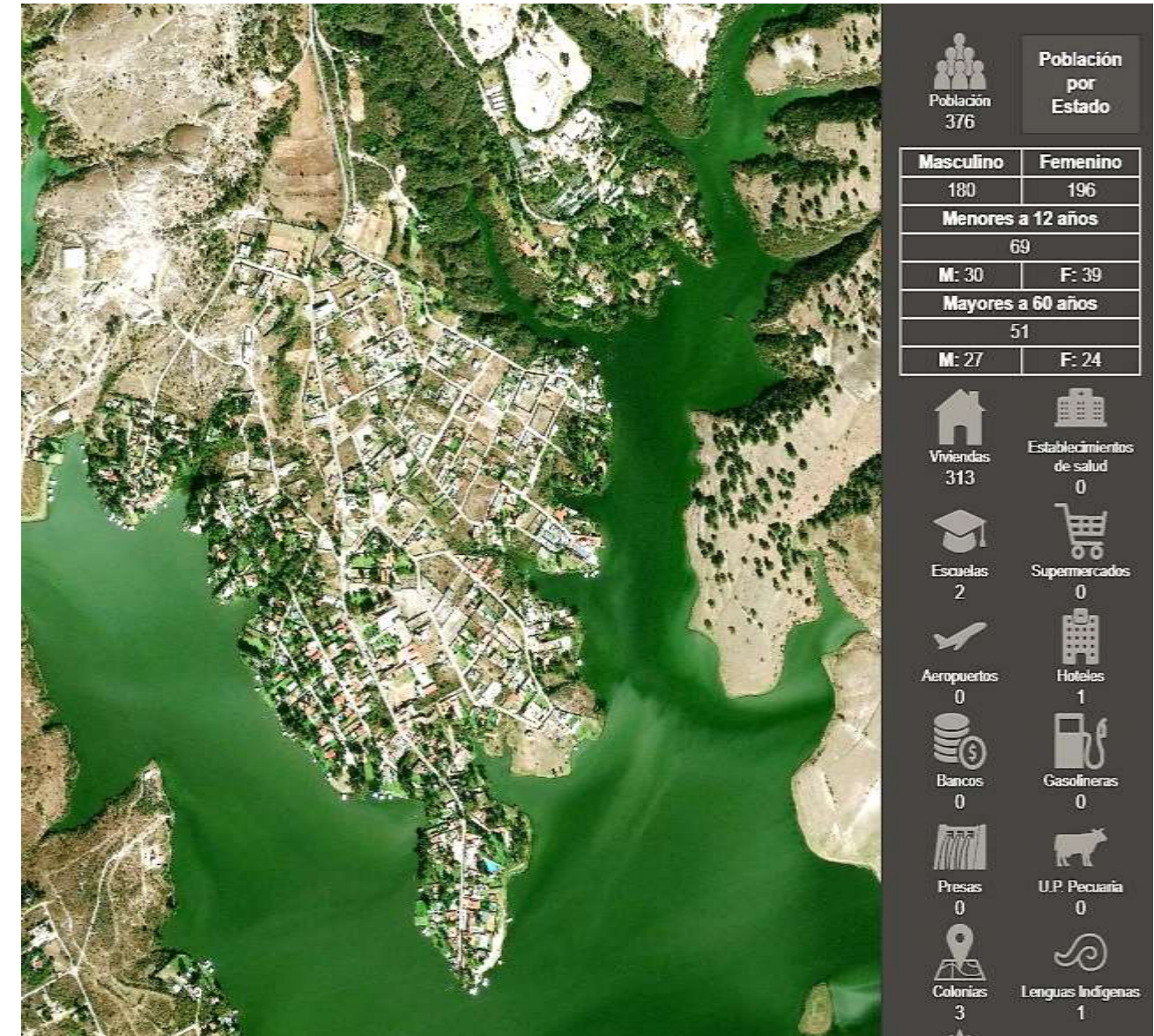


Figura 2.3.1 Población por estado y por localidad. Fuente: Información extraída de (CENAPRED, 2020)

La población de Oasis tiene un rezago social muy bajo (INEGI, 2016b), sin embargo, cuenta con todos los servicios como energía eléctrica y drenaje. Hay un total de 277 viviendas particulares con un promedio de 3.7 ocupantes por vivienda. (Figura 2.3.2)

VIVIENDA	PARTICULARES	HABITADAS	PARTICULARES NO HABITADAS
El oasis Valsequillo	277	101	176

Diagrama 2.3.1 Datos de Oasis. Fuente: (INEGI, 2016b)

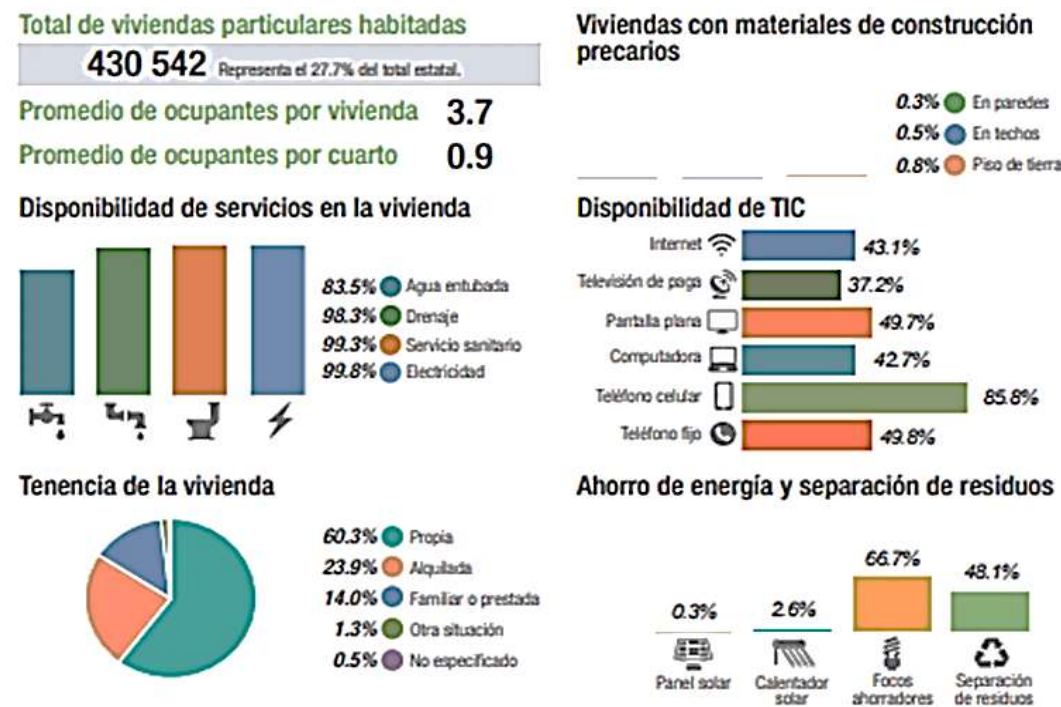


Figura 2.3.2 Gráficas y muestras de viviendas. Fuente: Extraído de (INEGI, 2016a)

Dadas las condiciones climáticas y su cercanía con el lago, en los alrededores de Oasis se desarrollan actividades como ganadería y agricultura, mientras que en Oasis la actividad principal consiste en la cosecha de maíz seguida de actividades de esparcimiento, habiendo una gran cantidad de inmuebles destinados a clubes, salones para eventos y alojamiento como: cabañas, hoteles y hostales.

Por su cercanía con “Africam Safari” y el tipo de equipamiento urbano de la zona, en la orilla del lago se desarrolla comercio informal como la venta de alimentos preparados, bebidas y renta de lanchas para recorrer el lago. También cuentan con 3 tiendas de abarrotes que surten víveres a los habitantes y de los que dependen económicamente algunas familias.

## 2.4 Análisis social de la zona (grupo de población INEGI)

INEGI realizó un último censo poblacional en el año 2010 en la localidad del Oasis, Valsequillo, siendo estos los datos más actualizados, esperando al mismo tiempo que la información sea actualizada en el presente año 2020. La búsqueda en el portal arrojó la siguiente información:

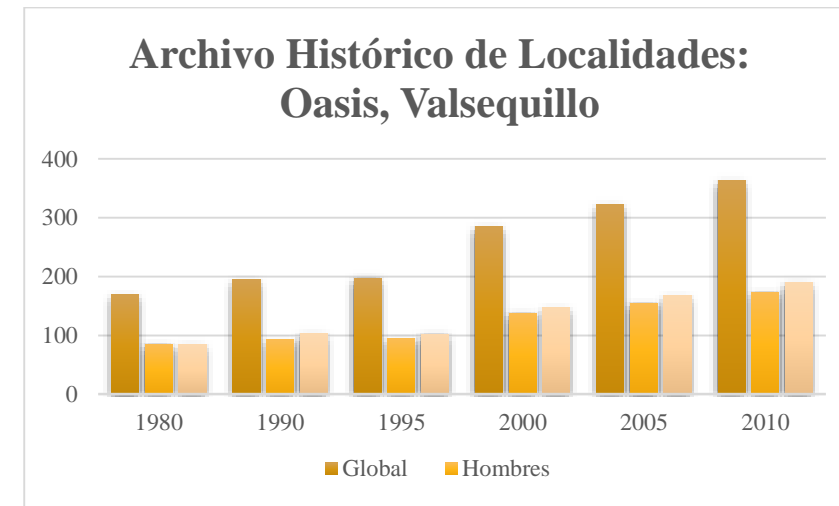


Diagrama 2.4.1 Archivo histórico de población por localidades. Oasis, Valsequillo. Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/>

En la gráfica 2.4.1 se observa el aumento poblacional desde 1980 hasta 2010. Los datos indican que en 30 años la población se duplicó, de este crecimiento, el sexo masculino registra un incremento del 103.53% y el sexo femenino presenta el incremento del 126.19%, es decir, entre el sexo masculino y femenino existe una diferencia del 22.66% con el sexo femenino siendo el mayor en la zona.

En cuanto a características de la población, los datos son los siguientes:

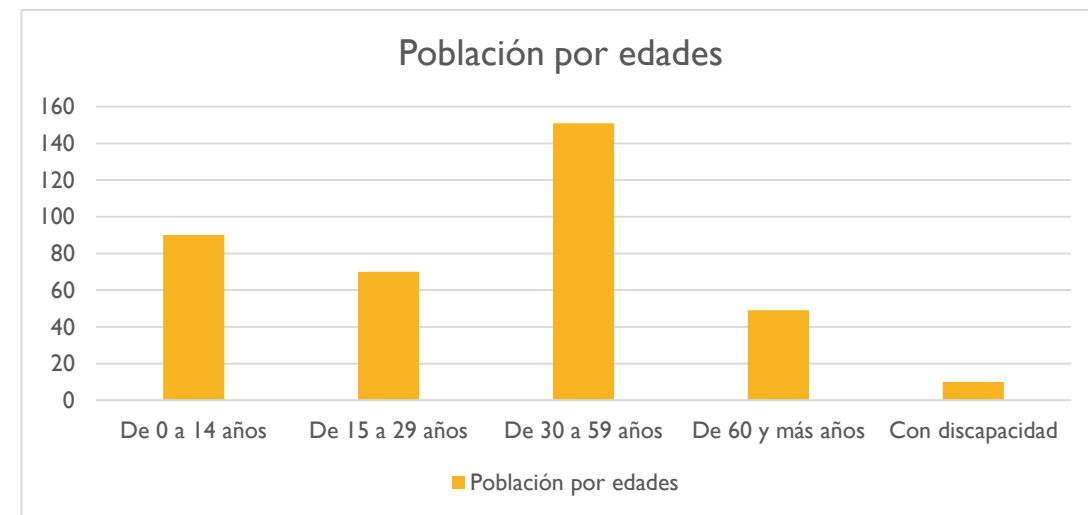


Diagrama 2.4.2 Rango poblacional por edades. Oasis, Valsequillo. Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

En la gráfica 2.4.2 se observa que, de acuerdo con el censo de 2010, la población de esta localidad es mayormente adulta, ya que hay 151 habitantes aproximadamente de entre 30 y 59 años, seguidos en su mayoría por niños e infantes de máximo 14 años.

INEGI también muestra la falta de equipamiento en la zona, mostrando que prácticamente no hay espacios recreativos ni para la difusión de la cultura.

Concepto	Sí	No
Plaza o jardín público		X
Cancha deportiva		X
Parque con juegos infantiles		X
Biblioteca		X
Casa de cultura		X
Salón de usos múltiples		X

Diagrama 2.4.3 Equipamiento en zona Oasis, Valsequillo. Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

A pesar de que el último censo mostrado es de 2010, la zona no ha tenido un cambio notable en la población ni en equipamiento. Cabe destacar que en los años más recientes la actividad turística ha tomado relevancia, por lo que es necesario implementar equipamiento para actividades recreativas turísticas, contemplando que estas sean aptas para todos los rangos de edad y características.

Aunque el proyecto no tiene un enfoque cultural, es importante contemplar un espacio apto para la concientización y cultura ambiental del lago.

## 2.5 Orografía, Hidrografía

Para la creación de un proyecto es importante conocer las características más importantes de la zona, ya que conociendo debidamente el terreno se tendrán más factores a tomar en cuenta que puedan prevenir desastres constructivos en un futuro. Entre estos factores de importancia se encuentra la orografía.

En cuanto a la orografía, en el estado de Puebla se pueden encontrar relieves importantes en su superficie como la Sierra madre del sur, Sierra madre oriental, Llanura costera del golfo, y el Eje neovolcánico y es en este último donde se ubica el municipio de Puebla y el Sector Oasis de Valsequillo.

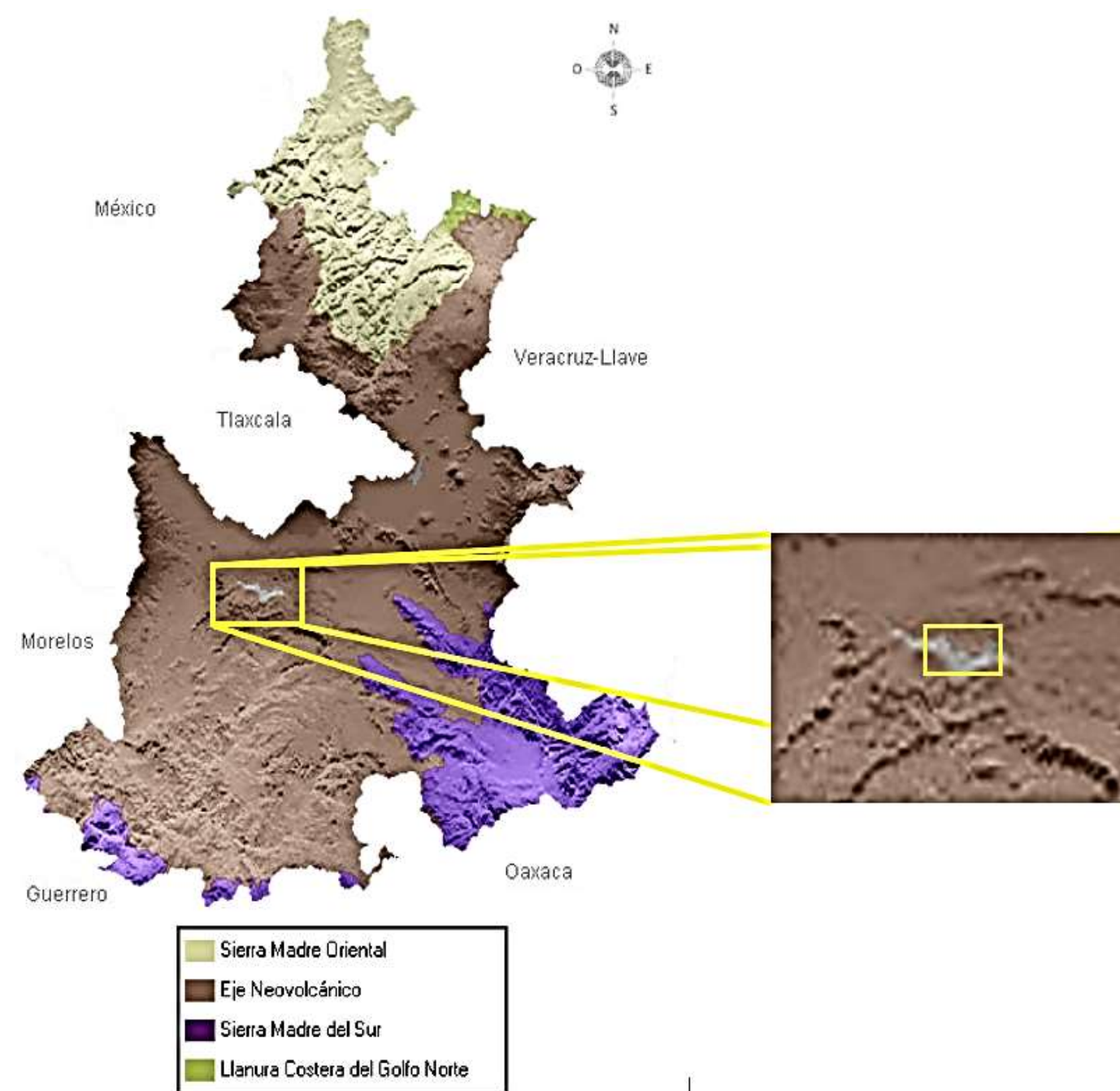


Figura 2.5.1 Mapa de relieve del Estado de Puebla. Fuente: Imagen extraída de (INEGI, 2020)

Específicamente lo que es el área del sector Oasis Valsequillo se encuentra ubicada en una confluencia entre el Eje neovolcánico transversal y la sierra madre del sur, esto hace que Valsequillo en general tenga una diversidad de hábitats incluyendo montes, barrancas, precipicios y cuerpos de agua, pero donde predominan más las llanuras y lomeríos, en su mayoría los cuerpos que están presentes sin elevaciones importantes, donde el desnivel más importante es La depresión de Valsequillo que es donde se formó el lago.

### Hidrografía

El Área de Oasis de Valsequillo junto con el municipio de Puebla se encuentra ubicado en la Región Hidrológica “RH 18 Balsas”, la cual abarca el 59.12% de la superficie estatal, siendo la más extensa de las 4 regiones hidrológicas que comprenden dentro del estado poblano.

El área por estudiar se encuentra situada en una importante confluencia hidrológica, ubicándose al norte del Lago de Valsequillo, es el cuerpo de agua permanente más grande del estado de Puebla el cual ocupa 2,832 hectáreas de extensión en superficie y tiene una capacidad de almacenaje de agua de 281.7 hm<sup>3</sup>, situado en un valle aluvial formado por el Rio Atoyac y Alto Balsas principalmente, en la actualidad el Rio Alseseca es el otro mayor afluente. Es uno de los pocos sitios en la cuenca del Rio Balsas, pero también incluye porciones de las subcuencas de Chapulco, Huaquechula, Tlaltempan Santa Catarina, Puebla -4 y Balcón Diablo a Texaluca.

La presa se construyó entre 1939 y 1946 bloqueando el rio Atoyac. El nivel de aguas máximas ordinarias es de 2061 msnm, en primavera en nivel del agua desciende 5 metros aproximadamente cuando el agua es usada para riego.

Según (CONAGUA, 2019) el área se ubica en el acuífero del Valle de Puebla, que tiene una recarga media anual de 339.6 hm<sup>3</sup>, y un volumen de extracción media anual de 307 hm<sup>3</sup>.

<i>Entrada</i>	<i>Mm3</i>	<i>Salida</i>	<i>Mm3</i>
Precipitación	1,150	Evapotranspiración	737
Flujo Subterráneo	84	Flujo Subterráneo	19
Agua de Retorno de Actividades Agrícolas	40	Flujo de Salida por Ríos	315
Contribución por Ríos	124	Extracción por 1200 Pozos	339
<b>Total</b>	<b>1398</b>		<b>1410</b>

Diagrama 2.5.1 Balance hidrológico de aguas subterráneas del sistema de acuíferos Puebla. Fuente: Como está citado en Ficha Informativa de los Humedales de RAMSAR (Rose, 2011).

### 2.6 Clasificación climática y diagramas de estrategias climáticas a implementar

“...con la evaluación de la arquitectura desde la perspectiva bioclimática se permite identificar oportunidades de eficiencia energética sostenible, desarrollando análisis de optimización de recursos y proponiendo tecnologías de aprovechamiento de energías renovables como alternativas de sustitución que conlleven aun mayor ahorro energético dentro de una edificación.” (Menjívar, 2012)

El análisis climático que se ha desarrollado del sitio donde se proyectará el nodo turístico ha permitido identificar las problemáticas que afectan de forma directa o indirecta al lugar. En este apartado se pretende mostrar las posibles estrategias que pueden hacer frente a los problemas, cabe destacar que estas posibles estrategias son basadas en investigación de arquitectura bioclimática y por criterio propio.

Primero se deben explicar las condiciones bioclimáticas principales, tales como el asoleamiento (figura 2.6.1) y vientos dominantes; en cuanto al asoleamiento no existe una diferencia notoria, ya que la mayor parte del año conserva una constante de 12 horas de luz de natural, siendo el 21 de diciembre el día más corto con 10 horas y 59 minutos y el 20 de junio el día más largo con 13 horas y 17 minutos (Figura 2.6.2). El recorrido de los vientos dominantes empieza de la parte sur y este, dominando durante 9 meses del año y presentando una velocidad promedio anual que ronda entre los 10 km por hora.

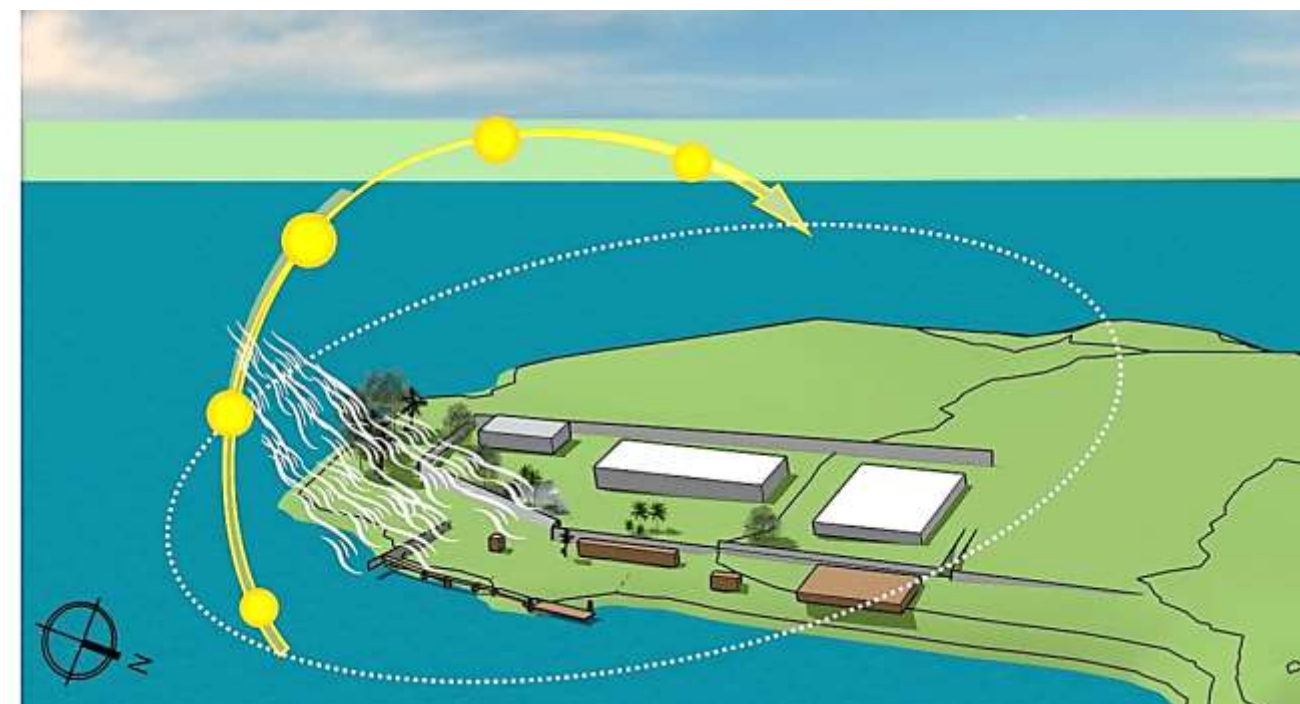


Figura 2.6.1 Grafica solar y de vientos en Oasis, Valsequillo. Fuente: Elaboración propia

PROYECCIÓN DE SOMBRAS OASIS VALSEQUILLO DURANTE LAS ESTACIONES DEL AÑO		
ESTACIÓN	PERSPECTIVA	PLANTA
<b>PRIMAVERA</b> Inicio: 21 marzo Fin: 20 junio		
<b>VERANO</b> Inicio: 21 junio Fin: 20 septiembre		
<b>OTOÑO</b> Inicio: 21 septiembre Fin: 20 diciembre		
<b>INVIERNO</b> Inicio: 21 diciembre Fin: 20 marzo		

Figura 2.6.2 Proyección de sombras por asoleamiento sobre un edificio en diferentes etapas del año. Fuente: Elaboración Propia

El proyecto, al ser desarrollado a orillas de un humedal presenta diversos problemas, uno de ellos es el aumento de nivel del agua en temporada de lluvias y cuando la Presa Manuel Ávila Camacho abre sus compuertas para la liberación del agua. En la zona, se puede notar la diferencia de aumento entre los niveles de agua (Figuras 2.6.3 y 2.6.4) lo más notable es que el agua cubre por completo al lirio que yace en las orillas. Este problema se debe tener previsto en el desarrollo del proyecto, pues permite considerar un margen para la distancia al diseñar los muelles, andadores y demás áreas.

El proyecto debe considerar la deforestación que afecta a la zona, ya que de acuerdo con las fichas informativas de RAMSAR “este problema es uno de los más graves” (Rose, 2011) y lamentablemente es notorio, ya que en todo el perímetro de la península donde se realizará el proyecto solo se logran localizar al menos 17 árboles de 3 especies distintas para una longitud de 557 m lineales aproximadamente. Esto causa que el suelo luzca árido (Figura 2.6.5) a pesar de estar situado junto a un cuerpo de agua de 2,3612 hectáreas (RAMSAR, 2012)



Figura 2.6.3 Nivel bajo del agua, se puede notar el lirio. Fuente: Archivo fotográfico JSCLR



Figura 2.6.4 Nivel alto del agua, se puede notar cómo cubre el lirio. Fuente: Google Earth



Figura 2.6.5 Suelo árido. Fuente: Archivo fotográfico JSCLR

En la siguiente tabla se muestran las problemáticas del sitio y sus posibles estrategias para el desarrollo del proyecto.

Condición climática y/o ambiental que afecta el confort del sitio	Estrategias para resolver el confort
Aumento en el nivel de agua por lluvias o la presa	Adaptar el diseño del proyecto para prevenir su inundación a través de espacios móviles y separación de 2 m a partir de la orilla para evitar la interrupción de actividades de la zona
Deforestación de la zona y suelo árido	Introducir flora nativa de la zona que beneficie el suelo
Altas temperaturas	Introducir árboles nativos que propicien sombra para los usuarios
Asoleamiento en las zonas recreativas	Colocar adecuadamente palapas que protejan al usuario de la exposición directa a los rayos solares

Vientos dominantes que atraviesan la zona	Uso de barreras naturales para exposición directa a los vientos, además de palapas colocadas adecuadamente en la zona para confort de los usuarios
Exceso de lirio acuático en la zona a intervenir	Mantenimiento del lirio, para evitar su rápido crecimiento y retirar las plantas muertas que disminuyen el oxígeno disuelto en el agua, además su mantenimiento previene la sobre humedad en la zona (RAMSAR, 2012)
Plagas de mosquitos (e-consulta, 2017)	Introducir flora repelente de mosquitos en la zona

Figura 2.6.6 Tabla de condiciones climáticas y estrategias para resolverlas. Elaboración propia

## 2.7 Usos de suelo / carta urbana

Para el correcto desarrollo de los apartados siguientes, en este capítulo se hablará de la carta urbana y los coeficientes de utilización del suelo. Dicha información es extraída de la Carta Urbana, a través del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla. (IMPLAN, 2017)

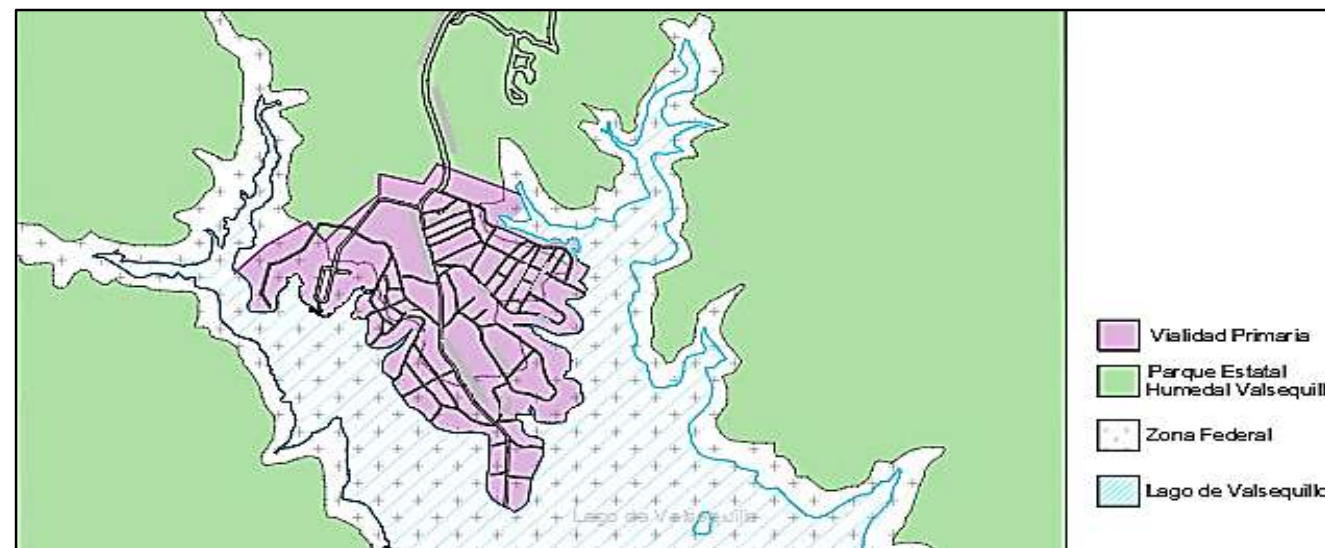


Figura 2.7.1 Asentamientos de Oasis, Valsequillo. Fuente: Carta Urbana de Puebla. Elaboración propia.

Como se puede observar en la Ilustración 2.7.1, El Oasis se encuentra asentado en un área dentro del parque estatal humedal Valsequillo y está catalogada como una zona de usos mixtos (comercio-servicios) con densidad baja. Así mismo, es notable que el área está registrada como zona federal.

El cambio climático ha sido un factor determinante en el incremento de los desastres naturales, afectando directamente a las diversas inundaciones en las últimas décadas y las pérdidas que trajeron consigo, por esa razón las normativas han tenido que ser adecuadas para protección de todos los usuarios. El hecho de que las propiedades privadas se encuentren en zona federal se debe a la construcción previa a estos cambios en las normativas para construcción cerca de cuerpos de agua.

### 2.7.1 Coeficiente de ocupación del suelo y coeficiente del uso del suelo

En este apartado se aborda el cálculo del Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y el Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS), ya que son necesarios para el pre-dimensionamiento del proyecto arquitectónico. Para esto se considera el plan de desarrollo del estado de Puebla (IMPLAN, 2017) que cuenta con una tabla normativa de construcción de acuerdo en el área donde se planea construir (Ilustración 2.7.1.1); en este caso conforme a la zona de Oasis, que pertenece a la clasificación de densidad media baja (MB), y dado que el área a intervenir es de 8500 M2, como se muestra en el mapa (Ilustración 2.7.1.2), los coeficientes correspondientes son para COS - .4 y CUS - 1.2.



Figura 2.7.1.1 El área en amarillo representa la superficie a intervenir en el área de Oasis. Fuente: Google Maps

DENSIDAD	HORIZONTAL	VERTICAL	SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	CUS	NIVELES
MA	60 M2	16 M2	0.35	6.5	10
A	70 M2	33 M2	0.35	3.9	6
M	80 M2	50 M2	0.25	3	4
B	90 M2	80 M2	0.20	2.25	3
MB	200 M2	200 M2	0.60	1.2	3

Figura 2.7.1.2 Tabla de literales de Densidad Habitacional. Porcentaje de área libre, CUS. Fuente: (IMPLAN, 2017)

Para obtener el resultado del COS se multiplica el coeficiente obtenido que es .6 que correspondiente al 60%, por el total de metros cuadrados del terreno (8500m2), dando así 5100 m2 que es el área libre por respetar. Para obtener el CUS se multiplica el valor obtenido en la tabla de la columna correspondiente en la fila de MB, que es 1.2, por el total de metro cuadrados del terreno (8500m2), se puede observar que la sumatoria de la construcción no debe sobrepasar los 10 200m2.

$$\text{COS } .6 \times 8500 \text{ m}^2 = 5100 \text{ m}^2$$

$$\text{CUS } 1.2 \times 8500 \text{ m}^2 = 10\ 200 \text{ m}^2$$

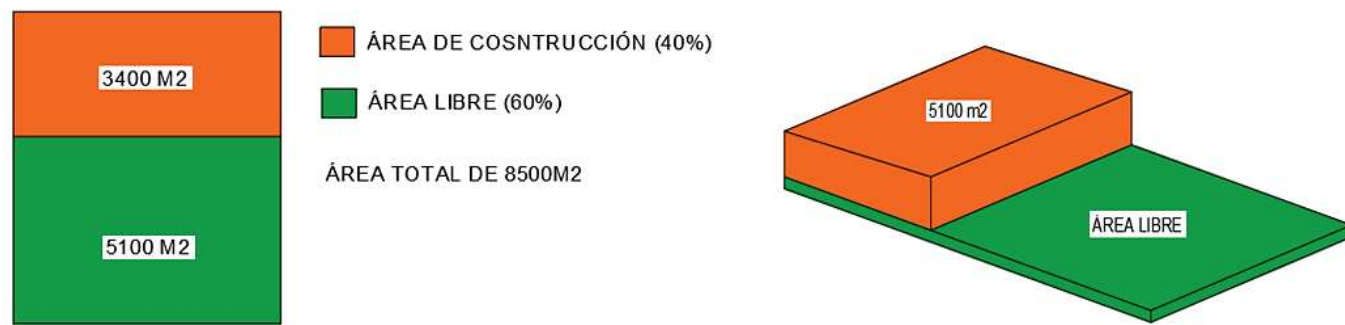


Diagrama 2.7.1.1 Relación gráfica de área construida.  
 Fuente: Elaboración propia

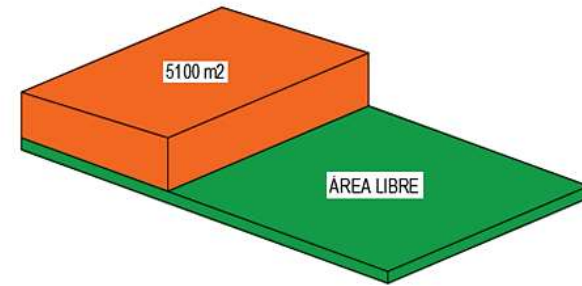


Diagrama 2.7.1.2 Relación gráfica de altura, máximo 3 niveles, área libre y área de construcción sin rebasar 5100

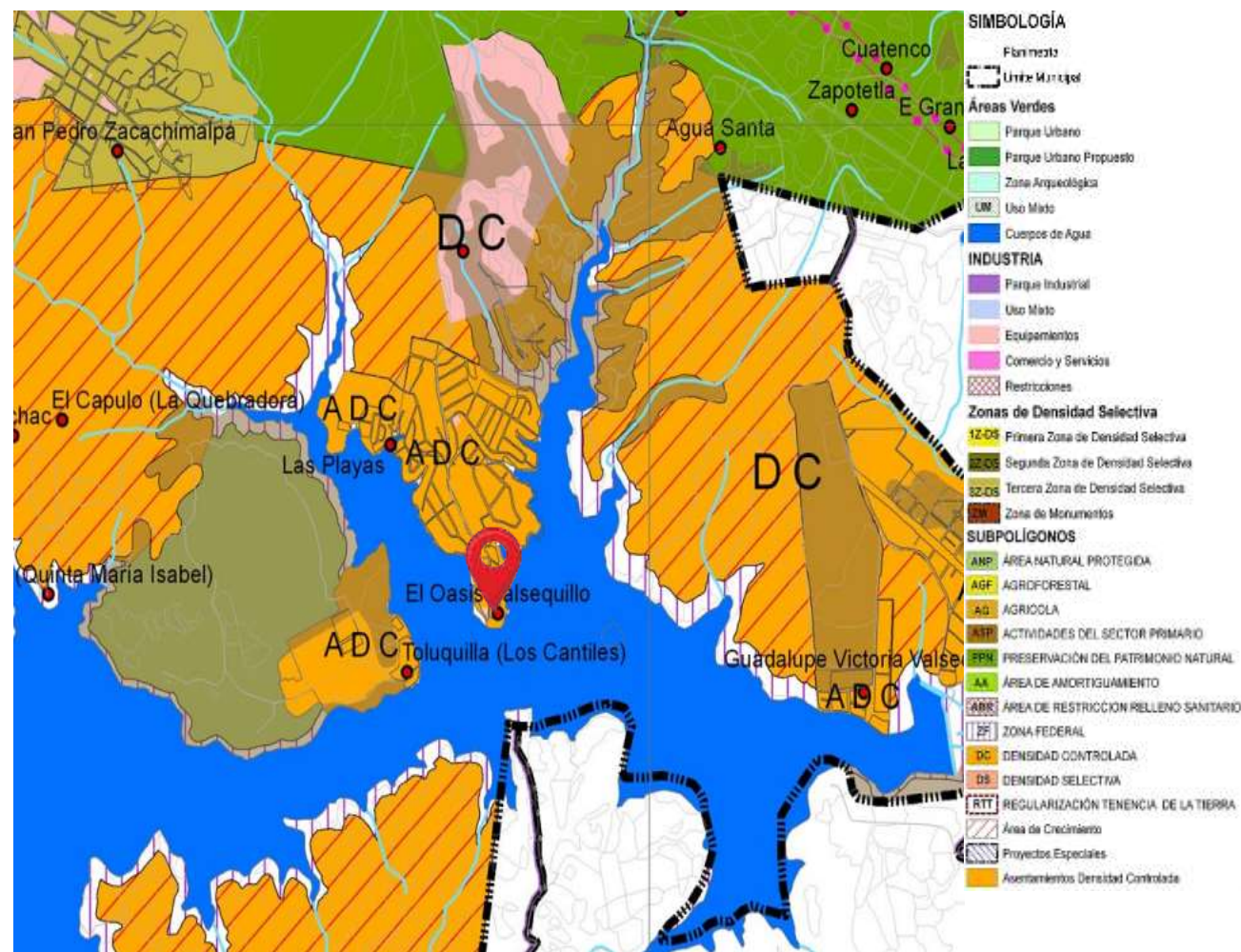


Diagrama 2.7.1.3 Carta Urbana del Estado de Puebla 2007  
 Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Estado de Puebla

## 2.8 Equipamiento

A continuación, se presenta un mapa donde se muestra el equipamiento urbano que existe dentro del sector Oasis Valsequillo y posteriormente se realizará una conclusión del estado actual de la zona.



Figura 2.8.1 Plano ilustrativo del equipamiento urbano en la zona Oasis. Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar el plano 2.8.1, destaca a primera vista que la zona tiene una deficiencia en cuanto a espacios educativos pues cuenta únicamente con uno, la escuela Primaria José Vélez Fuentes, además de esta escuela no hay ninguna otra institución educativa incluso de ningún otro nivel, esto quizás derivado a la poca población de la zona. Junto con esto se observa que la zona se destaca por ser principalmente de carácter residencial y turístico, pues los espacios que más se encuentran en cuanto equipamiento son negocios comerciales (Figuras 2.8.2 y 2.8.3) y de hospedaje. Al contar con 4 comercios de abarrotes repartidos casi a la misma distancia a lo largo de la avenida Gral. Manuel Ávila Camacho. Además de hospedaje otro tipo de espacios que hay en la zona son para eventos sociales, de los cuales se encuentran tres, todos repartidos al Este.



Figura 2.8.2 Comercio: Mini super “Super Man”  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.8.3 Comercio: Mini super “Super La Paloma”  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR

Finalmente se encuentra una capilla situada al norte (Figura 2.8.4) y al sur la Capitanía del puerto de Valsequillo (Figura 2.8.5) la cual se encarga del resguardo del lago en esa parte. De manera concreta se puede ver que se carece de espacios para la cultura, deportivos y de esparcimiento, al no contar con ninguno de ellos, contradictoriamente a esto se realizan actividades turísticas y de esparcimiento los fines de semana al sur en los límites del lago, lo que hace evidente la necesidad de contar con un espacio para el esparcimiento y cultura, el cual complementa a la actividad turística de la zona generada por los hoteles y salones de eventos.



Figura 2.8.4 Religión: Capilla Cristo Rey. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.8.5 Gobierno: Capitanía de puerto. Fuente: Archivo fotográfico JDLR

## 2.9 Infraestructura

En este apartado se analizará la infraestructura con la que cuenta el sector Oasis Valsequillo, y posteriormente realizar una conclusión al respecto. Cabe mencionar que solo se estudiará la zona de la península correspondiente a Oasis, hasta su salida al norte con el Boulevard Cap. Carlos Camacho Espíritu.



Figura 2.9.1 Plano ilustrativo de la infraestructura en la zona Oasis. Fuente: Elaboración propia

A simple vista se puede notar que en el plano 2.9.1 hay una gran cantidad de calles que cuentan con servicio de agua potable y drenaje, así como también de servicio de alumbrado y electricidad, pero a pesar de esto existe una significativa cantidad de sitios donde no se cuenta con estos servicios, como en la parte Noroeste casi en su totalidad, algunas calles del lado Noreste de la península, y otras pocas al centro y sur de la misma.

Cabe aclarar que la información obtenida al realizar los levantamientos parece no estar completa y esto podría explicar porque tantas zonas parecen no tener servicios básicos, pero esto hace evidente otro problema, y es la poca información que hay sobre Oasis, y que lo vuelve invisible ante las problemáticas que pueda presentar y que son necesarias atender por ser un sector vulnerable.

Esto representa un grave problema, pues no se tiene con exactitud dónde están presentes estas deficiencias, y que son urgente atender, porque es importante tener el conocimiento de estos datos pues lo que se trata de hacer es conciencia sobre el cuidado del lago, y para esto es necesario e indispensable contar con un buen sistema de agua potable y drenaje. En cuanto al alumbrado y electricidad, también es un aspecto necesario para mejorar, ampliar las redes de estos servicios, y obtenerlos de energías renovables sería un punto que tomar en cuenta. Por último, hay que mencionar que actualmente no se tiene información sobre servicios

de telefonía fija o internet, por lo que no se sabe si hay habitantes que cuenten con estos servicios, o realmente el sector Oasis no cuenta con ellos.

## 2.10 Vialidades (primarias y secundarias)

Uno de los aspectos importantes para el desarrollo del proyecto es contemplar las vías de acceso para los usuarios, así que, continuando con el estudio del sitio, se realizará un análisis de las vialidades dentro del sector Oasis.

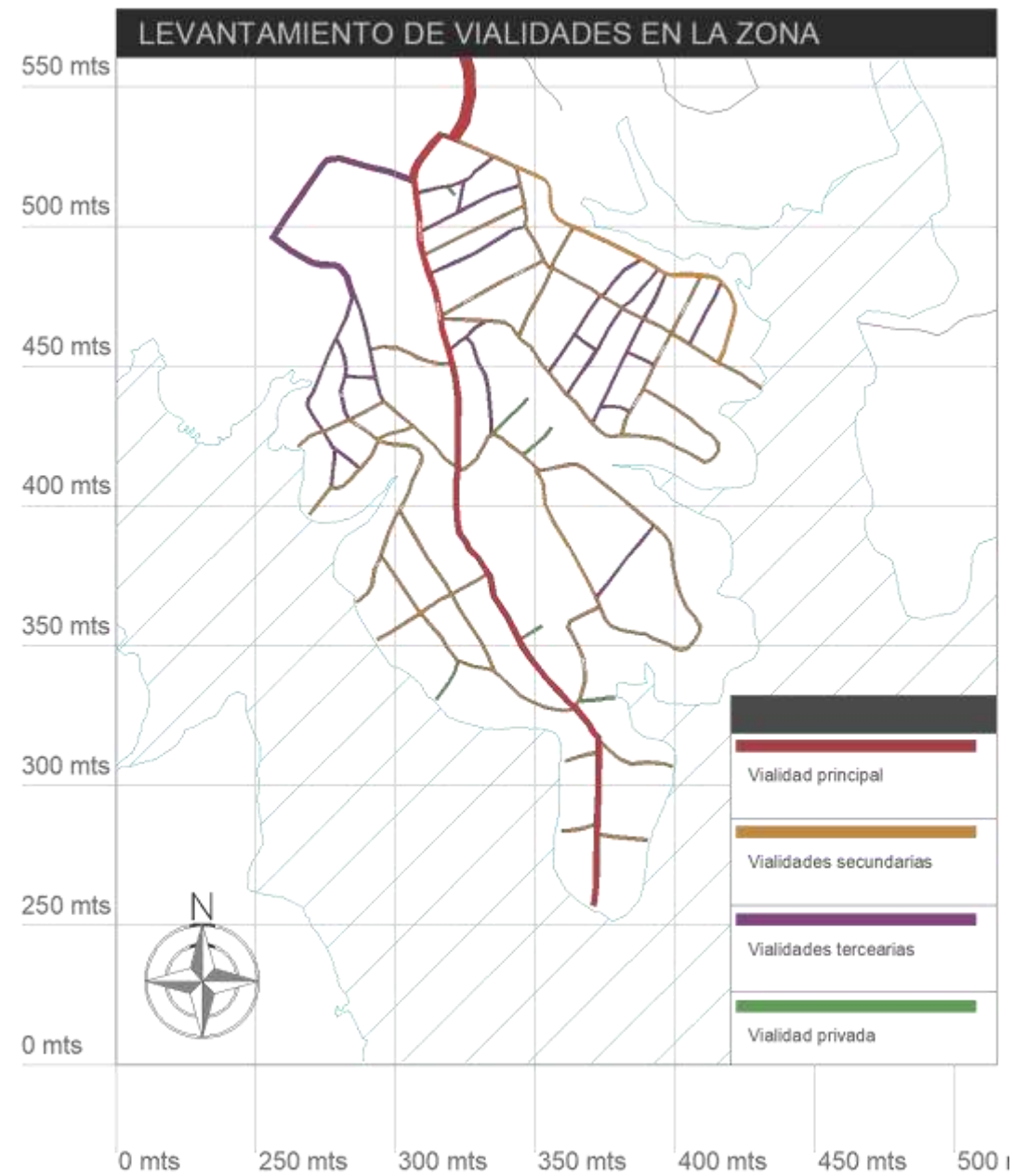


Figura 2.10.1 Plano ilustrativo de las vialidades en la zona Oasis. Fuente: Elaboración propia

Analizando la figura anterior, se puede observar que la vialidad principal es la avenida Gral. Manuel Ávila Camacho (representada de color rojo), la cual atraviesa toda la península de norte a sur, comenzando como una desviación del Boulevard Cap. Carlos Camacho Espíritu hasta llegar al límite del lago al sur. La Avenida parte como un tronco central, a ambos costados se desprenden las demás calles secundarias (representadas de amarillo) las cuales van desde el centro a los bordes laterales, repartidos a lo largo de la avenida principal, y posteriormente tenemos las vialidades terciarias que parten desde las avenidas secundarias o incluso de la avenida principal, la mayor parte de estas calles son para entrar a zonas de viviendas. En cuanto a materiales de lo que están realizadas, solo la avenida principal está pavimentada (Figura 2.10.2) sin embargo, al noreste la avenida en las calles secundarias y terciarias la mayoría están sin pavimentar, elaboradas solo de tierra lo cual es un problema para los habitantes en épocas de lluvia por el lodo que se produce que dificulta la movilidad de los automóviles. (Figura 2.10.3)



Figura 2.10.2 Vialidad primaria avimentada "Avenida Gral. Manuel Ávila Camacho. Fuente: Google Earth



Figura 2.10.3 Vialidad secundaria de terracería. Calle sin nombre. Fuente: Google Earth

Un caso diferente se presenta en las vialidades terciarias del centro y del sur, ya que esa zona es mayormente de hospedaje, las calles se encuentran empedradas para darle un estilo rústico y el cual dota de un carácter a la zona. Cabe mencionar también que las calles no muestran una traza exacta, sino una semejante a la de plato roto. Y al final de la península tenemos pocos accesos vehiculares que faciliten la entrada hasta esa parte.

## 2.11 Mobiliario urbano

Como se ha observado en los apartados anteriores, la zona Oasis presenta diversos elementos (equipamiento, infraestructura, vialidades, vegetación) que la hacen una zona apta para el desarrollo del proyecto, pero ¿qué hay sobre el mobiliario urbano? La importancia del mobiliario urbano radica en que es un conjunto de elementos ubicados en la vía pública con el fin de brindar diversos servicios o usos. Este mobiliario está destinado a generar condiciones de habitabilidad en el espacio público. (Westphal, 2013)

¿Y qué tipo de mobiliario presenta Oasis? ¿Y la pavimentación?

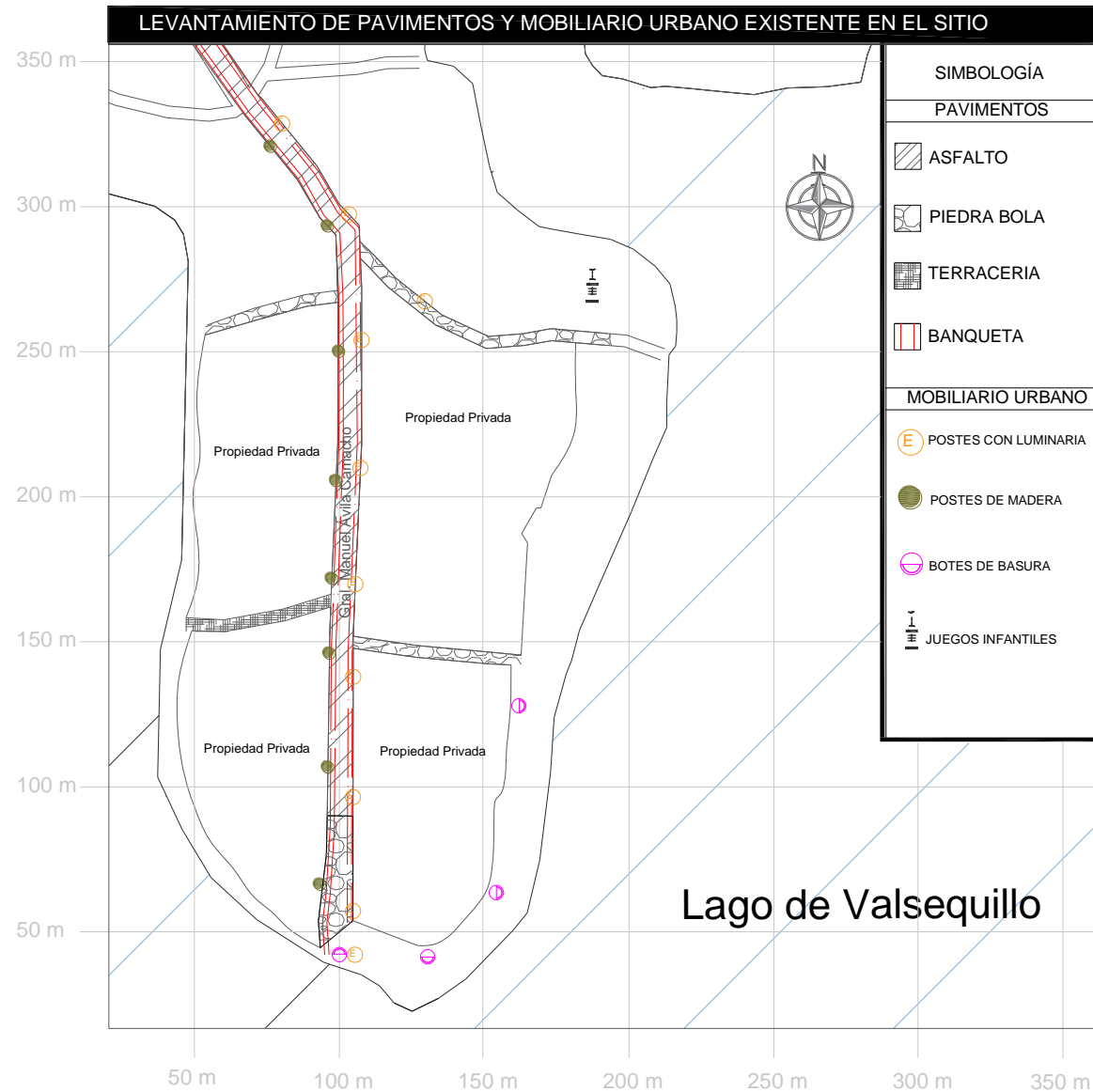


Figura 2.11.1. Plano de mobiliario urbano y pavimentos a escala micro de la zona. Fuente: Elaboración propia

### 2.11.1 Botes de basura

A lo largo del recorrido sobre la Avenida Gral. Manuel Ávila Camacho no se observa ningún bote de basura, los únicos que hay son botes implementados por los usuarios, usando tinacos o botes pequeños. Sin embargo, los primeros botes fijos pueden observarse al llegar a la punta de la península, cerca de la Capitanía de Puerto. Ambos se observan en buen estado, el material del que están elaborados es polietileno, este tipo de material es apto para exteriores, ya que tienen resistencia UV y son resistentes a trato rudo. En la primera fotografía (Figura 2.11.1.1) se observa que está anclado a un poste de concreto, está libre de residuos, y el material está en buenas condiciones. En la segunda fotografía (Figura 2.11.1.2) se observa el bote de perfil, anclado al suelo con un tubo aparentemente oxidado de su base, está libre de residuos, el material está en buenas condiciones y solo se observan fragmentos de polvo por la zona en la que está ubicado.



Figura 2.11.1.1 Bote de basura anclado a poste de concreto. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.11.1.2 Bote de basura anclado a poste, Capitanía de fondo. Fuente: Archivo fotográfico JDLR

Siguiendo el recorrido de la península, se puede observar el tercer bote de basura (Figura 2.11.1.3), éste se encuentra sobre un poste, está colocado frente a una construcción privada, específicamente junto a una puerta que se maneja como salida exclusiva al lago; está libre de residuos y el material se encuentra en buen estado. Más adelante se encuentra el cuarto y último bote, pero este se puede observar en diferentes condiciones (Figura 2.11.1.4) ya que el bote está al máximo de su capacidad, esto se nota con la cantidad de basura que tiene, pues está tan apretada que no se cae. A pesar de esto, el material está en buenas condiciones, no está maltratado ni rayado.



Figura 2.11.1.3 Bote de basura fuera de propiedad privada. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.11.1.4 Bote de basura a su máxima capacidad. Fuente: Archivo fotográfico JDLR

### 2.11.3 Juegos infantiles

Cerca de la península, casi en el punto final, se encuentran unos juegos infantiles (Columpios, resbaladilla, sube y baja, pasamanos), el material del que están elaborados es de acero, se encuentran en buen estado, pues, no presentan oxidación y no están rotos, tampoco lucen desgastados, pues la pintura aún se conserva uniforme en ellos (Figura 2.11.3.1) Tienen una vista panorámica del lago.



Figura 2.11.3.1 Juegos infantiles en la península. Fuente: Archivo fotográfico JDLR

### 2.11.2 Postes y luminarias

Se encuentra una línea de postes de concreto a lo largo de la avenida Gral. Manuel Ávila Camacho que transporta electricidad a la zona de Oasis. Estos postes tienen una altura de 7 metros y cuentan con una distancia interpostal aproximada de 40 m; en el lado opuesto de la calle se encuentra otra línea de postes de madera con una altura de 5 metros, éstos llevan otra línea de luz. En los postes de concreto llevan consigo una luminaria con lámparas de sodio, luz de día que permiten la visibilidad de la carretera en las noches. El estado actual es afortunado, no están pintados y no presentan deformaciones en su estructura.



Figura 2.11.2.1 Poste eléctrico de concreto. Fuente: Google Maps



Figura 2.11.2.2 Línea de postes sobre avenida Ávila Camacho. Fuente: Google Maps

### 2.11.4 Pavimentos (Asfaltos)

La avenida principal Gral. Manuel Ávila Camacho es de concreto asfáltico consiste en un agregado de asfalto y materiales minerales, son 3km desde boulevard Manuel Ávila Camacho que se extiende hasta la Delegación de Capitanía de Puerto de Valsequillo. En general está en buen estado y permite que los autos lleguen sin complicaciones hasta Oasis; el tránsito vehicular es moderado y aun así cuenta con pocas banquetas que garantizan la seguridad peatonal en toda la avenida.



Figura 2.11.4.1 Avenida Gral. Ávila Camacho, concreto asfáltico. Banquetas a nivel de carretera. Fuente: Google Maps



Figura 2.11.4.2 Flujo vehicular leve gracias al buen estado de la avenida. Fuente: Google Maps

En las calles secundarias destaca la utilización de piedra bola, estas calles no han tenido el mantenimiento necesario en muchas de sus secciones, así que se necesitan reparaciones. Además, los lugares donde se unen con la vialidad principal no están hechos de la forma adecuada (Figura 2.11.4.3). También, existen calles que no han sido pavimentadas, ni cubiertas con piedra bola, solo son de terracería y son utilizadas regularmente (como el caso de una de las calles más cercanas a la orilla del lago) como estacionamiento y para dar vuelta gracias a sus dimensiones (Figura 2.11.4.4)



Figura 2.11.4.3 Calle secundaria sin unión adecuada a vía principal. Fuente: Google Maps



Figura 2.11.4.4 Calle ancha de terracería usada para estacionarse o para dar vuelta. Fuente: Google Maps

### 2.11.5 Banquetas

En el sector Oasis se nota una deficiencia en cuanto a las banquetas, pues únicamente se encuentran en la avenida Gral. Manuel Ávila Camacho, mientras que en el resto de las calles secundarias que rodean la avenida son inexistentes, por lo cual se puede deducir que está presente una problemática en cuanto a la cantidad de banquetas. Además, cabe mencionar que las banquetas de la Avenida Gral. Manuel Ávila Camacho se encuentran a nivel de la carretera lo cual facilita la movilidad a personas con discapacidades, pero puede presentar problemas de seguridad para los peatones, dichas banquetas están elaboradas de piedra natural y tienen un ancho de 70 centímetros aproximadamente.



Figura 2.11.5.1 Entrada principal a Africam Safari. En esta imagen se observa que la banqueta es más ancha por ser un sitio de interés. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.11.5.2 Fotografía del sitio. Avenida Gral. Manuel Ávila Camacho con banquetas a nivel de suelo y 70 cm de ancho. Fuente: Google Maps

### 2.12 Análisis del lugar (Kevin Lynch: La imagen de la ciudad)

Para realizar el análisis de la zona fue importante basarse en la clasificación de los elementos urbanos que hace Kevin Lynch en su libro “La imagen de la ciudad”, en siguientes renglones se desarrollará la interpretación de Oasis basado en este.

Oasis de Valsequillo es una comunidad pequeña con poco más de 370 habitantes y los barrios más cercanos son Los Candiles que es una zona residencial pequeña y Guadalupe Victoria donde principalmente se desarrollan actividades de agricultura y ganadería.

Como senda principal se encuentra el Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu, de esta se desprenden las sendas secundarias, cinco de ellas las más importantes que van del boulevard hacia las orillas del lago.

A lo largo de la senda principal se encuentra el único mojón de Oasis una caseta de vigilancia que se encuentra a la entrada. Dentro de los nodos se encuentran Africam safari, la capilla Cristo rey, Súper “las palomas”, el muelle y la guardia costera que sirven de referencia para la comunidad como para los visitantes; “Los pericos” y “La Presa Manuel Ávila Camacho” son nodos de importancia para Oasis a pesar de que se encuentran fuera, ya que desde la orilla se ofrecen recorridos a ellas, donde se realizan actividades para escalar y caminatas. La orilla del lago sirve de borde natural delimitando a la comunidad, y proporcionando grandes vistas que pueden ser aprovechadas.

*“Los límites entre zonas de dos clases diferentes. Obrar como referencias laterales... Los bordes que parecen más fuertes son aquellos que no solo son visualmente prominentes, sino que también tienen una forma continua y son impenetrables al movimiento trasversal” (Lynch, 1960)*



Figura 2.12.1 Sendas e hitos en Oasis, Valsequillo. Fuente: Elaboración propia.

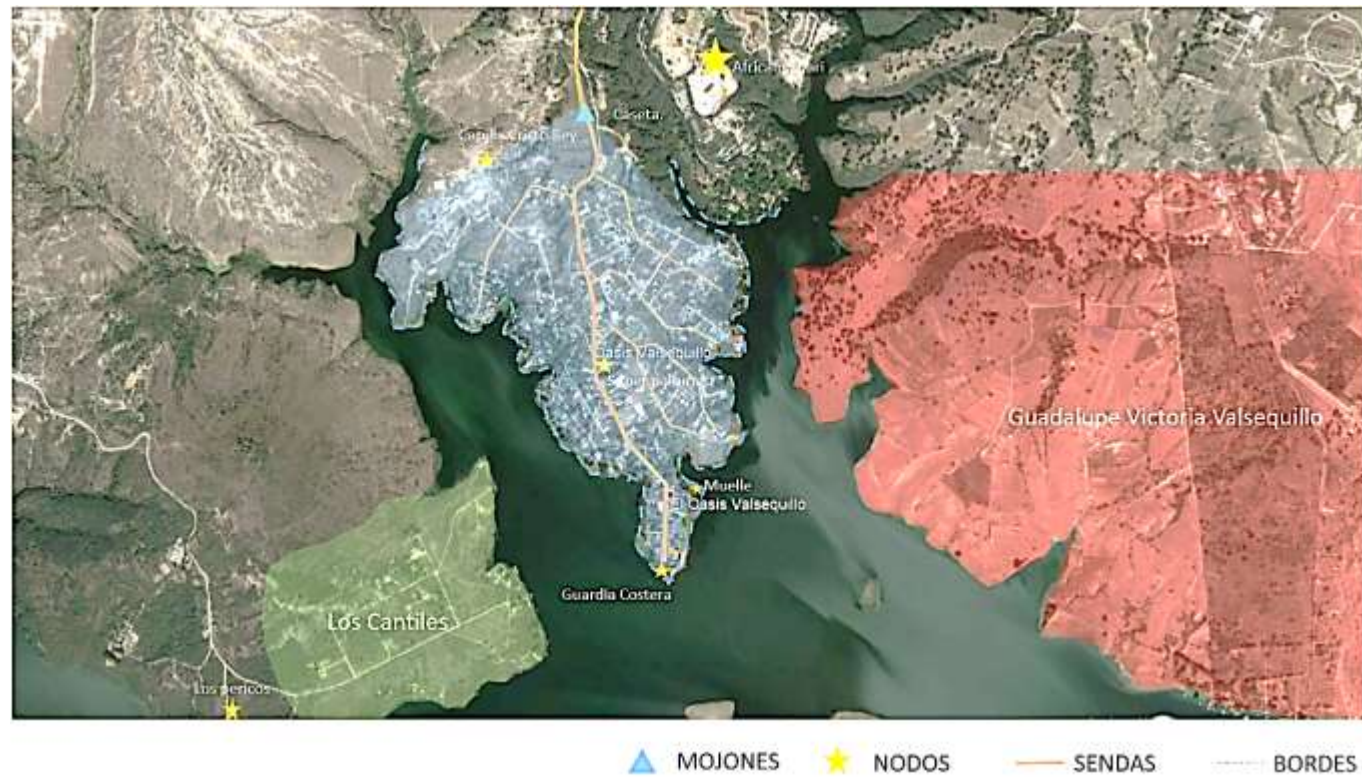


Figura 2.12.2 Sendas, bordes, nodos, barrios e hitos en Oasis, Valsequillo. Fuente: Elaboración propia.

## 2.13 Accesibilidad

En este capítulo se analizó la situación de accesibilidad dentro del Sector Oasis en diferentes niveles, desde Visual donde se observó la señalética con la que cuenta la zona, a nivel Peatonal donde se revisó como es el estado actual para ingresar al sector siendo peatón y por último a nivel Vehicular donde se analizó las vialidades que hay en la zona, su clasificación y estado actual, incluyendo también las rutas de transporte público.

Para comenzar, es importante definir el término de accesibilidad. El término acceso, va más allá de superar barreras físicas, la intención es buscar la integración; que la sociedad disponga de servicios de información a la ciudadanía sin incurrir en obstáculos para cualquier persona, para que se ofrezca en igualdad de condiciones. (Rivera & Rivera, 2011)

### 2.13.1 Accesibilidad visual

En este apartado la investigación de campo se enfoca en detectar las señalizaciones más recurrentes a lo largo de las vialidades principales y secundarias. De acuerdo al Manual del Conductor de la Policía Federal (Federal, 2019) se encuentran diversos tipos de clasificación de señalizaciones en base a sus colores. Gracias a esta información se encuentran señalizaciones de Información de destino y de servicios e información turística sobre el boulevard Carlos Camacho Espíritu. A continuación, se muestra un mapa (Figura 2.13.1.1) con la ubicación de estos letreros a escala macro. Lamentablemente estos letreros de información no señalan la ruta a Oasis, por lo que los turistas solo se enfocan en el parque Africam Safari. (Figuras 2.13.1.2 y 2.13.1.3)

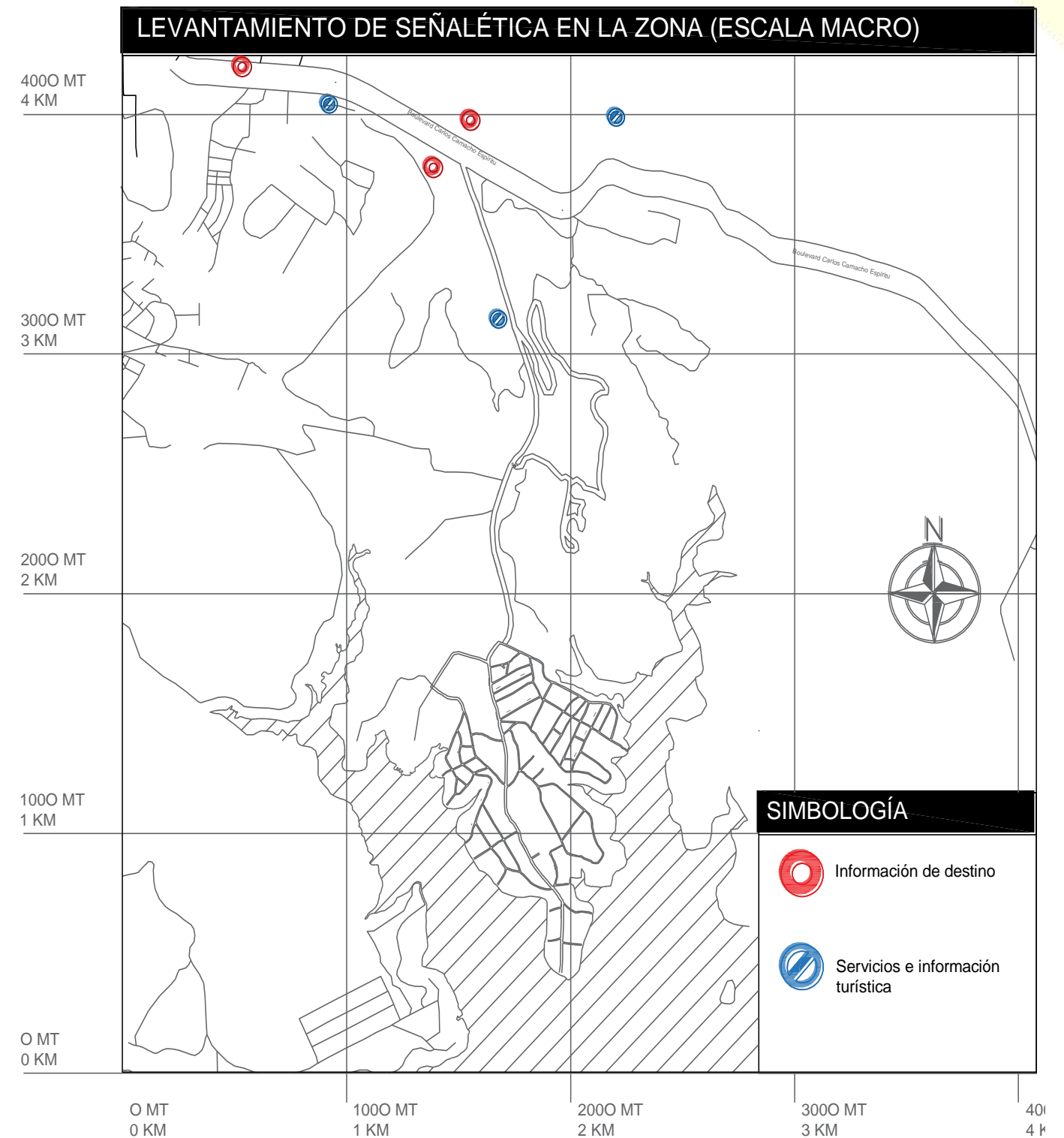


Figura 2.13.1.1 Plano de señalética a escala macro. Fuente: Elaboración propia



Figura 2.13.1.2 Señalética de Servicios e información turística hacia municipios. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.13.1.3 Señalética de Información de destino a Africam Safari y Valsequillo. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.13.1.5 Señalética de Información Preventiva en estado aceptable. Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.13.1.6 Señalética de restricción, información general y/o de recomendación. Fuente: Archivo fotográfico JDLR

A nivel micro, en la zona de Oasis la escasez de señalética es bastante obvia, ya que durante el recorrido no se encuentran más que 5 elementos (Figura 2.13.1.4.) y la mayoría de estas se encuentran en un estado deteriorado (Figuras 2.13.1.5 y 2.13.1.6). La falta de señalética impide al usuario ubicar la zona con más rapidez, se pierde el interés por asistir a Oasis y solo se queda como una pequeña zona exclusiva para hospedaje y no como recreación.

### 2.13.2 Accesibilidad peatonal

En el siguiente punto se analizará la situación del sector Oasis en cuanto a accesibilidad peatonal. Observando el mapa (Figura 2.13.2.1) se puede notar que el sector Oasis cuenta con banquetas únicamente a lo largo de la avenida Gral. Manuel Avila Camacho, sin embargo esta banqueta esta hecha de piedra de río y se encuentra a nivel de la carretera, sumado a esto las demas calles secundarias no cuentan con banquetas, son angostas y tienen salida directa al lago. Se debe mencionar que estas calles pueden representar una dificultad grande para personas con discapacidades al ser la mayoría empedradas o de terraceria, por lo que se puede deducir que el sector Oasis tiene un gran deficit en cuanto a accesibilidad peatonal. (Figuras 2.13.2.2 y 2.13.2.3)



Figura 2.13.1.4 Plano de señalética a escala micro. Fuente: Elaboración propia



Figura 2.13.2.2 Banqueta hecha de piedra bola nivel de piso con un ancho de 70 cm aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Figura 2.13.2.3 Ausencia de banqueta en el extremo derecho de la calle. Fuente: Google Maps

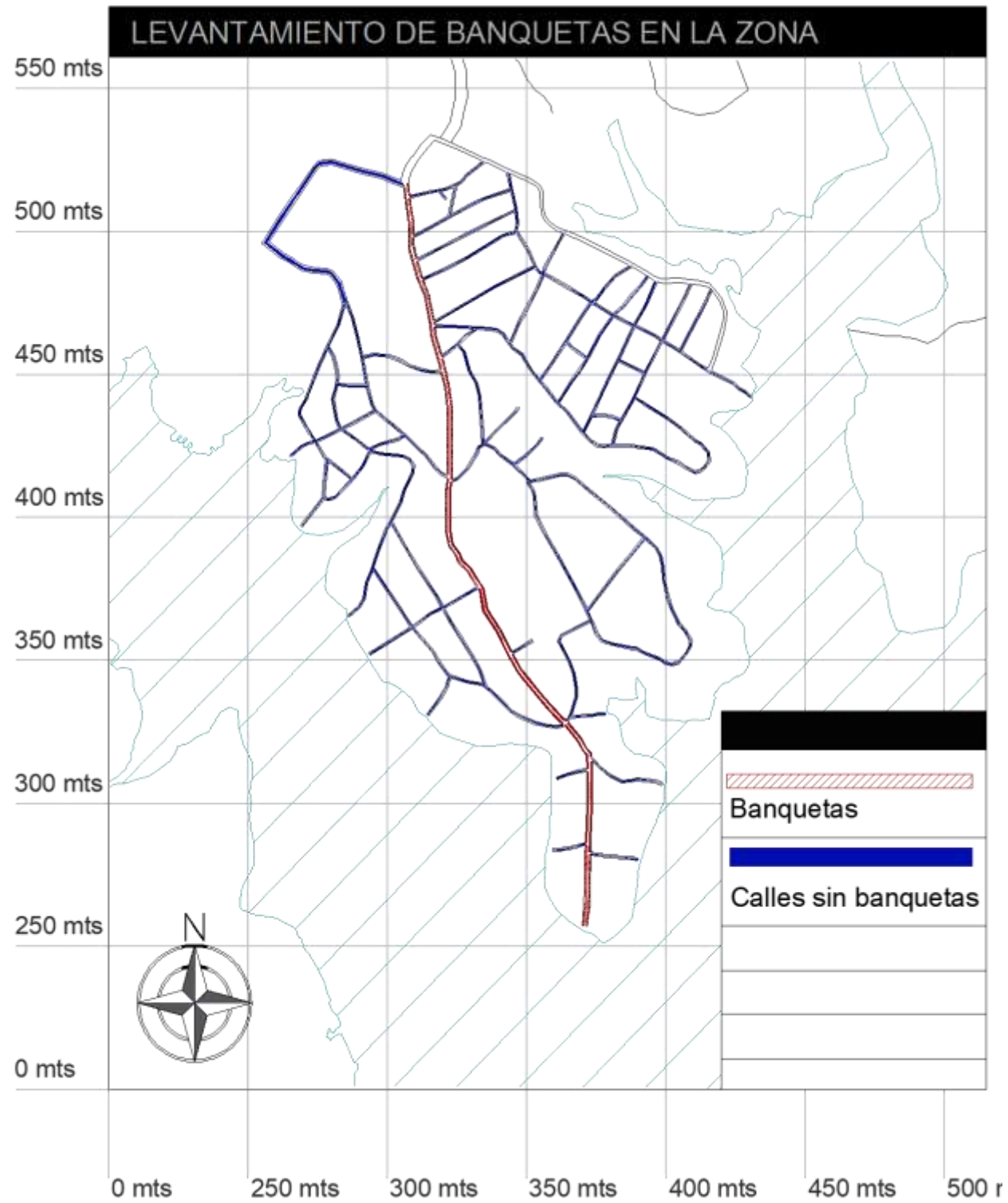


Figura 2.13.2.1 Plano de banquetas escala micro. Fuente: Elaboración propia

### 2.13.3 Accesibilidad vehicular

En este punto se analizará la accesibilidad vehicular que existe actualmente en el sector Oasis.

Nivel Particular (Figura 2.13.3.1)

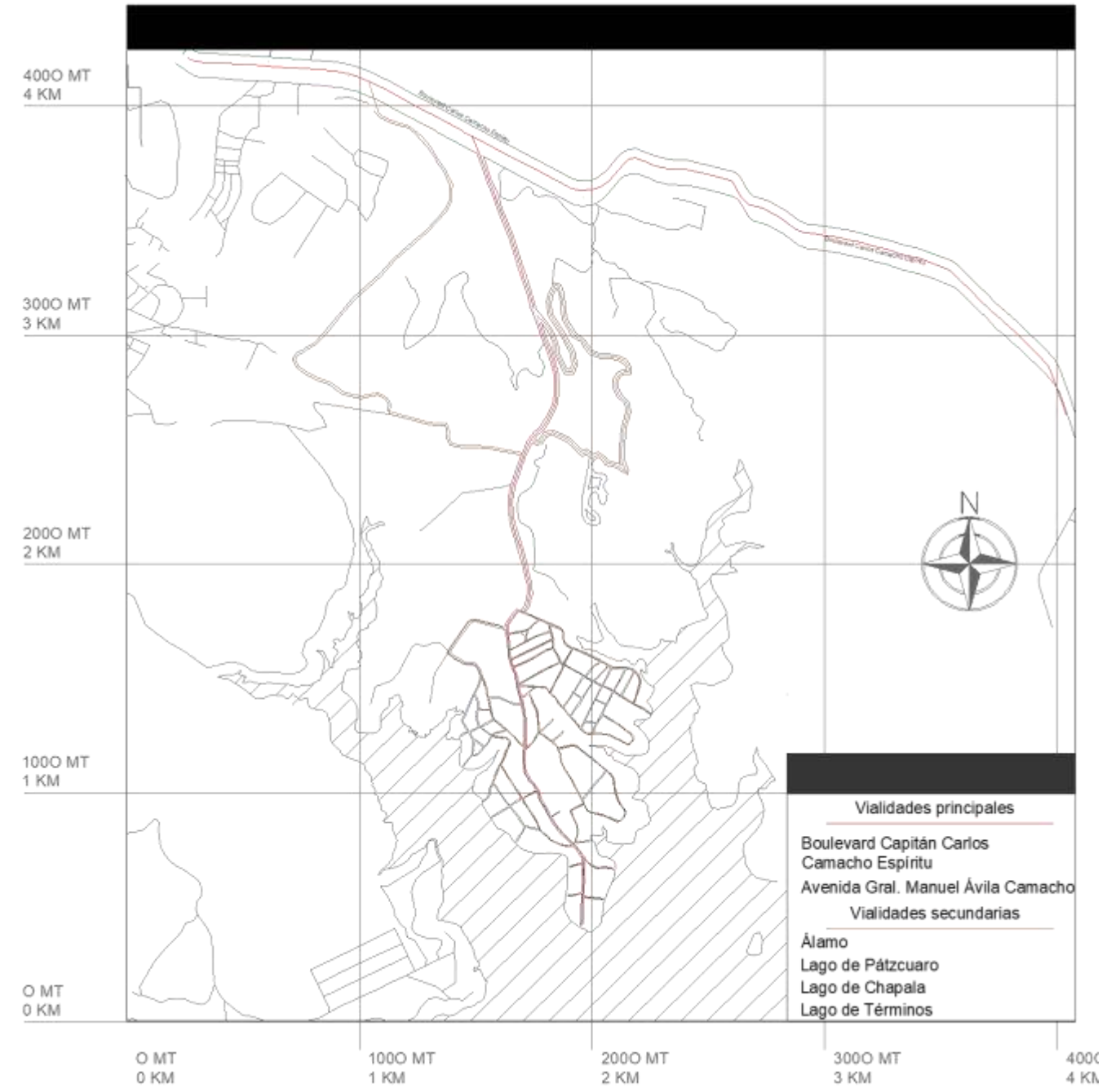


Figura 2.13.3.1 Plano de accesibilidad vehicular escala macro. Fuente: Elaboración propia

En la zona de Oasis destacan principalmente dos vialidades: Primero se encuentra el Boulevard Capitán Carlos Camacho Espíritu, el cual es un boulevard donde existe un abundante tránsito de automóviles, pero este atraviesa de oriente a poniente al norte del sector, de este mismo boulevard con dirección al sur continua la avenida General Manuel Ávila Camacho, la cual se extiende hasta al borde del lago. El boulevard está hecho de concreto, mientras que la avenida de asfalto, ambas en buenas condiciones, caso contrario ocurre con las vialidades secundarias. Cabe destacar que no todas las calles cuentan con nombre, solo 5 de ellas, además, las calles no están pavimentadas, algunas calles que se encuentran al sur cerca del lago están cubiertas con piedra, sin embargo, la mayoría de las calles al norte de la península simplemente están hechas de terracería. (Figuras 2.13.3.2 y 2.13.3.3)



Figura 2.13.3.2 Calle secundaria aledaña a la zona sur de Oasis elaborada con piedra bola de ancho estrecho. No permite la circulación en doble sentido. Fuente: Google Maps



Figura 2.13.3.3 Calle secundaria aledaña a la zona sur de Oasis elaborada con piedra bola de ancho estrecho. No permite la circulación en doble sentido. Fuente: Google Maps

Analizando la accesibilidad en cuanto a transporte público se notó que ninguna ruta ingresa directamente a Oasis, sino que estas atraviesan por el Boulevard Carlos Camacho Espíritu ubicado al norte del sector Oasis, entre estas rutas se encuentran la Ruta 53, Ruta M2, Ruta S3, Ruta Valsequillo, Ruta Tecali y Ruta 307. A continuación, se presenta un diagrama gráfico de la ruta que siguen los transportes mencionados y como esto preocupa ya que de la avenida principal al sitio a intervenir hay aproximadamente 3 km de distancia, lo que arroja es que hasta ahora no hay forma de llegar al lugar que no sea en un vehículo propio.

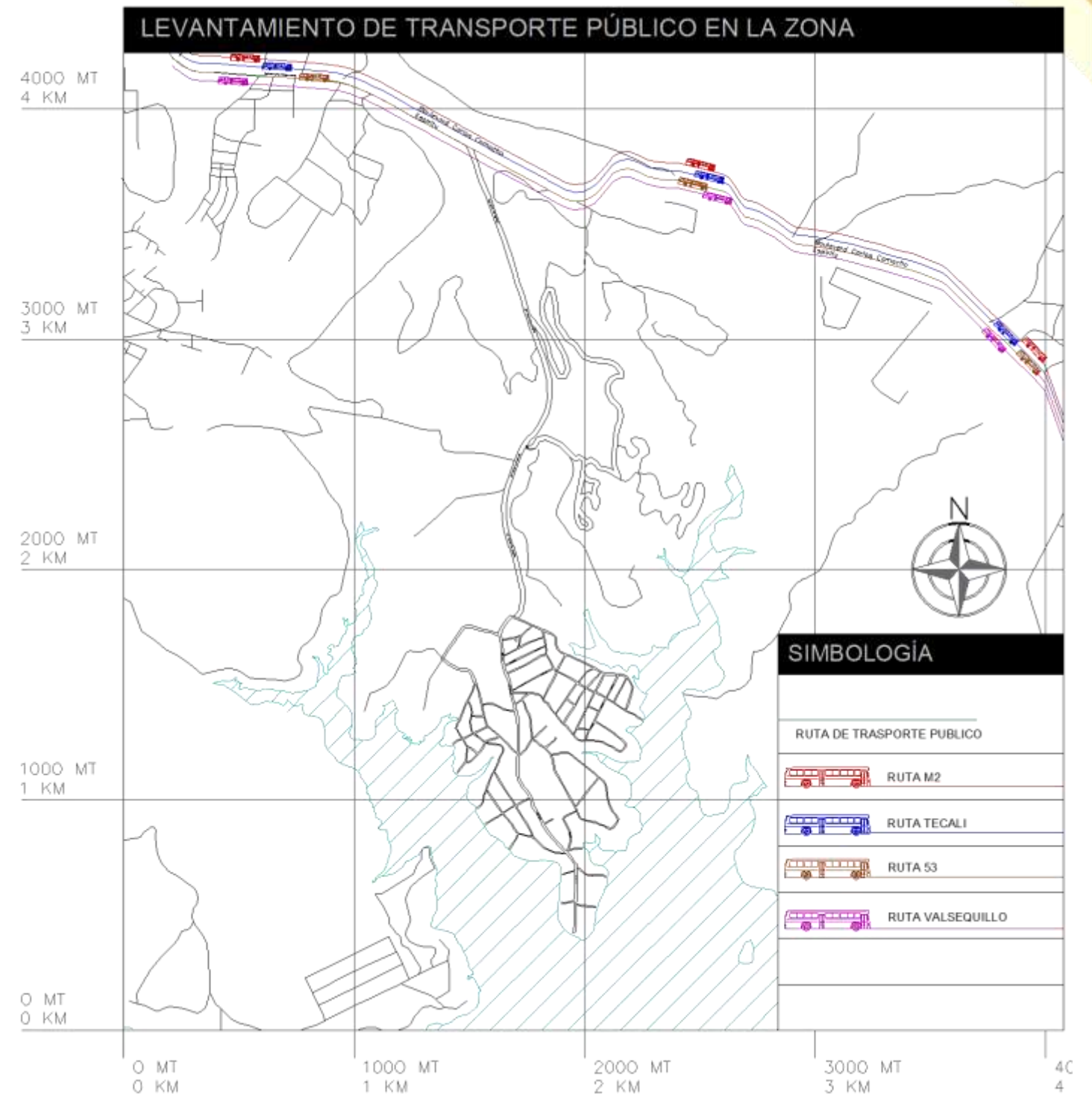


Figura 2.13.3.4 Plano de accesibilidad a nivel transporte escala macro. Fuente: Elaboración propia

## 2.14 Vegetación

Uno de los aspectos más importantes del sitio es la vegetación, ya que da identidad y sentido al uso del espacio favoreciendo la experiencia de interacción con el entorno. Así, brinda una lectura clara del clima que rige en el lugar, la clase de fauna que alberga y el tipo de suelo en el que se planea construir. Es por eso por lo que en este apartado se analiza la flora que habita en Oasis de Valsequillo para tener un panorama más claro del desarrollo del terreno y como aplicar nuevas estrategias que den lugar a un nodo turístico eficiente.

En la siguiente tabla (diagrama 2.14.1), se representa la vegetación existente en Oasis con cada una de sus características de obtenidas por el tipo de especie y las dimensiones que puede llegar alcanzar, así como su lugar de origen, familia a la que pertenece y algunas especificaciones necesarias para un buen cuidado.

En el paisaje de Oasis Valsequillo podemos ver diferentes especies de vegetación algunas endémicas (Puebla, 2020) y otras introducidas con la finalidad de dar una mejor vista a las fachadas de los inmuebles, como es el caso de la parra virgen, *parthenocissus quinquefolia*, (Figura 2.14.1) que es comúnmente utilizada para dar un aspecto más natural a los muros; o el caso de las palmeras (Infografo, 2020) utilizados en los lugares de alojamiento de la zona



Figura 2.14.1 Fachada de casa con parthenocissus quinquefolia. Fuente: Google Earth

VEGETACION EXISTENTE EN EL SITIO - OASIS, VALSEQUILLO											
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Forma	Tipo	Origen	Dimensiones		Clima	Crecimiento	Tipo de suelo	Características de Diseño
						Altura	Diámetro (Tronco)				
1	Guamical	Pithecellobium dulce		Arbol, Subcaducifolio	América Central	5 - 15 mts.	30 - 75 cm.	Templado	Moderado	Arcillas, suelos rocosos de piedra caliza, arenas	Resistente a sequía, flores blancas frutos en vainas. Sombra densa
2	Fresno	Fraxinus uhdei		Arbol, Caducifolio	México	15 - 20 mts. (hasta 30mts)	1 mt.	Templado Humedo	Rapido	Arcillas	Sombra / Refugio. Se cultiva extensamente como árbol de sombra en el medio rural y en las calles y jardines de muchas ciudades. Muchos niños comen
3	Eucalipto	Eucalyptus globulus		Arbol mirtáceas perennes	Australia, Nueva Guinea	10 - 60m	2m	Caldo Humedo	Rapido	Arcillosa, limosa o arenosa	Su corteza se desprende en tiras, puede traer alteracion la dinámica del ecosistema.
4	Chichicaste	Lemna minor		Planta acuática	Desconocido	2 a 4 mm	2 mm	Rango amplio de temperatura 5° y 30°	Rapido	Agua dulce	Crece rápidamente en partes calmadas y ricas en nutrientes, con altos niveles de nitrógeno y fosfatos. Puede tener un crecimiento
5	Lirio acuático	Eichhornia crassipes		Planta acuática	Sudamérica	Con raíz alcanza 3m	30 - 50 cm	tropicales y subtropicales	Rapido	Agua dulce	Cubre extensas superficies en presas, lagunas y canales, impidiendo el libre paso del agua o la navegación, además afecta la
6	Cipres mexicano	Taxodium mucronatum		Arbol, Taxodiáceas	México	Hasta 50 mts.	30 - 40 cm	Seleado	Rapido	Rico en materia organica	Destacado por su porte y follaje, particularmente por su colorido otoñal y durante buena parte del invierno.
7	Prul	Salix molle		Arbol Perenne	Peru	15m	3m	Humedo, tropical subhumedo	Rapido	Suelos pobres	Propiedades insecticidas, copa grande, puede crecer en suelos pobres, resistente a sequías.
8	Parra virgen, enredadera de Virginia	parthenocissus quinquefolia		Parthenocissus de la familia Vitaceae, Planta trepadora	Norte de America	Hasta 5m	-	Humedo	Rapido	Suelos con PH acido, alcalino o neutro	Ornamental usada para cubrir muros, planta frondosa.
9	Yuca	Yucca schottigera		Arbol de Hoja perene Palmeras y parientes	Norte y centro America	Hasta 6 mts	30 cm	Arido/ Humedo tropical	moderado	Suelos neutros	resistentes a altas temperaturas, poca necesidad de riego, forma singular, nativa de la region
10	Palmera canaria	Phoenix canariensis		Palmera	Islas canarias	10 - 13m	10 - 14m	Templado, sub tropical humedo.	Moredado	Arcilloso, limoso o arenoso	De fácil adaptacion, troco grueso, tacto coriáceo, su copa da mucha sombra. suelen estar solas o en conjuntos lineales separadas unas de otras.
11	Palmera común	Phoenix dactylifera		Palmera	Norte de Africa	Hasta 30m	4.5 - 7.5m	Caldo	Moredado	Arenosos, pero se puede adaptar a otros	Alta con frutos que pueden ser comestibles, de fácil adaptacion.

Diagrama 2.14.1 Tabla de vegetación existente en la zona Oasis, Valsequillo

Entre los árboles que se encuentran destacan el fresno (Lingelsheim, 1907) y el Eucalipto (Figura 2.14.2) cuyo crecimiento es rápido y este provoca cambios en el ecosistema del lugar ya que esta especie de árbol consume mucha agua además absorbe el calcio del suelo esto modifica los niveles de PH haciendo más difícil el crecimiento de otras especies, esto sumado al desgaste de la capa vegetal de la tierra por su mal uso sean las razones por las que en la zona se encuentre tan poca vegetación.

En lo que respecta a la laguna, la vegetación predominante es el Lirio (Figura 2.14.3), ésta es una consecuencia de los niveles de contaminación que este ha tenido, el lirio se ha convertido en un gran problema para el lago ya que es una planta que impide el flujo libre del agua y afecta la supervivencia de otras plantas y de los animales. Otra de las plantas con mayor crecimiento en la laguna es el chichicaste o lenteja de agua, cuyo nombre científico es *lemma minor*, figura 2.14.4 (Arroyave, 2004), al igual que el lirio este tiene un crecimiento rápido y en las condiciones adecuadas tiene un crecimiento descontrolado, pero a diferencia del lirio puede ser utilizado como alimento de animales domésticos aun cuando crezca en aguas residuales tratadas (sin residuos tóxicos) en el caso de que crezca en aguas con residuos tóxicos este aun podrá servir para producir metano por digestión anaerobia.



Figura 2.14.2 Eucalyptus globulus.  
Fuente: Google Maps



Figura 2.14.3 Eichhornia crassipes.  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.14.4 Lemna minor.  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR

A continuación, se presenta un levantamiento esquemático de Oasis Valsequillo, para una mejor comprensión de la distribución de la flora en el sitio de estudio, donde se ubica la vegetación con simbología en planta para permitir diferenciar una especie de otra. (Figura 2.14.5)

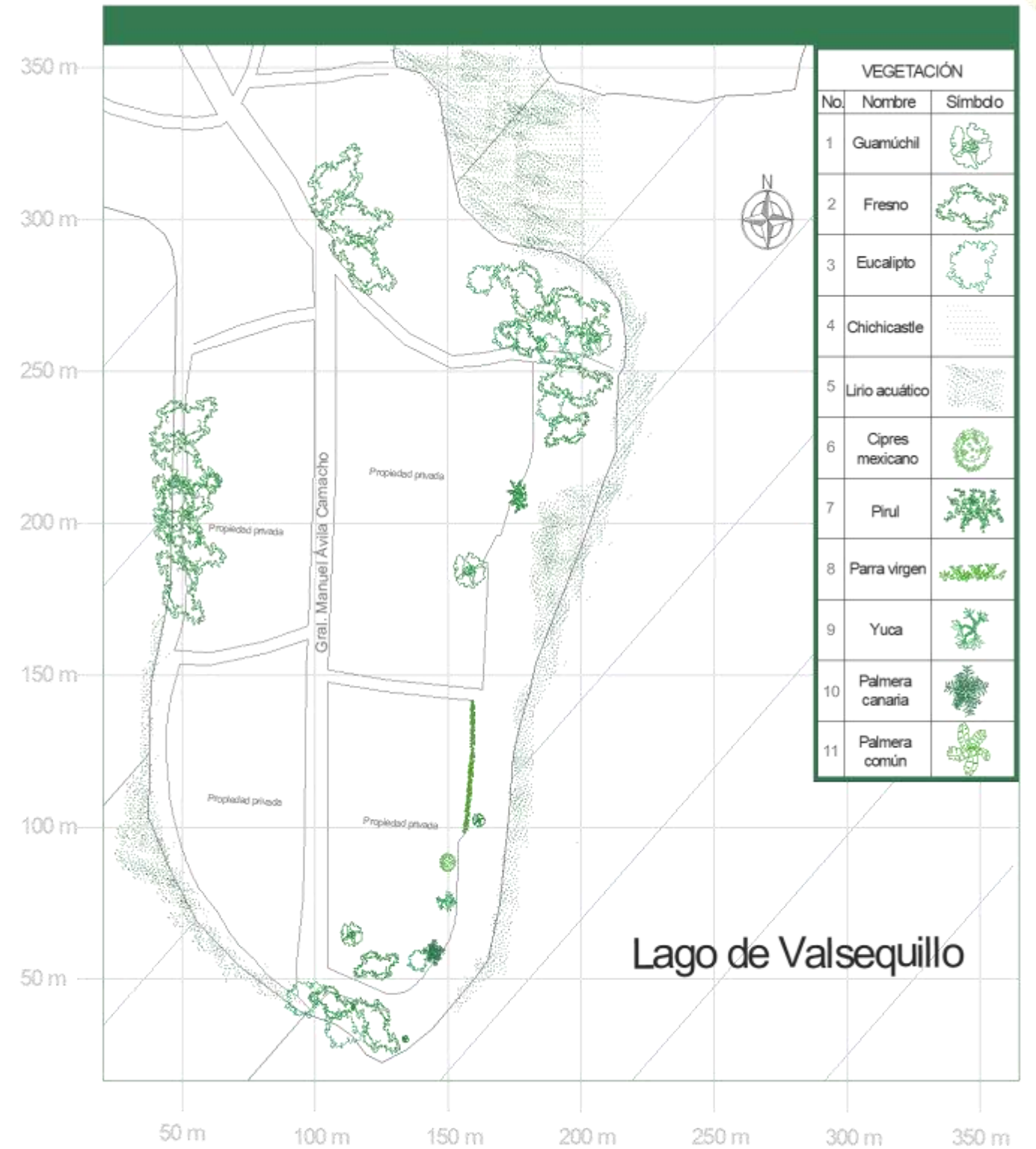


Figura 2.14.5 Levantamiento de vegetación existente en Oasis Fuente: Elaboración propia

Se encuentra una variedad de vegetación en las colindancias del terreno, perteneciente a la zona hotelera de Oasis, sin embargo, dentro del espacio de intervención existen escasos árboles que apenas pueden dar sombra dado su escaso follaje, mientras que la zona arbolada se encuentra cercada por los propietarios (Figura 2.14.6); así como el uso de automóviles en el área que hace permisible el suelo árido (Figura 2.14.7) que impide el crecimiento biológico natural de la vegetación en germinación. Otra problemática es la acumulación de basura causada por los visitantes de fin de semana que con el crecimiento inmoderado del lirio acuático que se encuentra a orilla de la península, crean una especie de lodazal en ciertas partes impidiendo el paso fluido de un lugar a otro por Oasis (Figura 2.14.8)



Figura 2.14.6 Árboles cercados  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.14.7 Paso de automóviles en el sitio  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR



Figura 2.14.8 Acumulación de desecho y lirio acuático.  
Fuente: Archivo fotográfico JDLR

La vegetación es un factor importante para el desarrollo eficaz y pleno de actividades recreativas y de relajación con disfrute de las vistas que el humedal de Valsequillo, para ello es necesario implementar medidas que mejoren las condiciones para un crecimiento efectivo y diverso de vegetación, y dar orden para evitar la contaminación del sitio, con colaboración de los visitantes y sector de comercio que utilizan el lugar.

*“Si se manejan adecuadamente, su poder de proliferación, capacidad de absorción de nutrientes y bioacumulación de contaminantes del agua las convierten en una herramienta útil en el tratamiento de aguas residuales.” (Arroyave, 2004)*

## 2.15 Tabla de diagnóstico y estrategias urbanas (escala macro)

A ESCALA MACRO (Más general)					
APARTADO	NOMBRE	ANALISIS		DIAGNOSTICO	ESTRATEGIAS
		POSITIVO	NEGATIVO		
2.7	<b>Uso de suelo/ carta urbana</b>	El área de estudio se encuentra dentro del parque estatal Humedal de Valsequillo.	Las propiedades privadas están dentro de la zona federal.	Algunas construcciones se encuentran en zona de riesgo al encontrarse tan cerca del lago.	Ayuda del gobierno para poder regularizar las propiedades y construcciones según los nuevos reglamentos de protección.
2.8	<b>Equipamiento</b>	El área cuenta con un safari reconocido a nivel nacional que atrae un flujo moderado de visitantes a la zona y permite un crecimiento económico	El área carece de espacios para la cultura, salud y asistencia social	El área tiene un crecimiento deficiente en cuestiones de asistencia social, salud y de carácter cultural. Esto puede ser debido a que la zona se maneja, en su mayoría, para actividades de hospedaje y eventos sociales, dejando a un lado a la población que sí tiene viviendas en dicho lugar.	Con la creación del nodo turístico, se puede lograr captar la atención del gobierno a esta zona, permitiendo que los habitantes sean los responsables de pedir equipamiento que les beneficie de forma directa a ellos
2.9	<b>Infraestructura</b>	El sector Oasis cuenta con los servicios de infraestructura necesarios para el desarrollo de esta comunidad en el que se ve incluida la zona de intervención para el proyecto	Lamentablemente los servicios no tienen un alcance para abastecer completamente a toda la península	Gracias a que la comunidad de Oasis está parcialmente establecida por un sector hotelero, cuenta con una infraestructura, sin embargo, esta no cubre ciertas zonas de vivienda, donde se ve afectado el abastecimiento de agua potable, drenaje y luz	A través de la intervención en la península de Oasis, vincular dicho proyecto con otras zonas aledañas alrededor del lago de Valsequillo permitiendo el desarrollo de mayor infraestructura para las comunidades donde sean necesarias.
2.10.	<b>Vialidades</b>	El boulevard y la avenida principal son por las que se puede ingresar a la zona a intervenir, se encuentran pavimentadas y en un estado aceptable	No existen muchas vías alternas para ingresar a la zona	Al ser una zona delimitada por un cuerpo de agua se dificulta la creación para más vialidades	Intervenir el sitio de forma pasiva, integrando el entorno de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
2.11	<b>Mobiliario urbano</b>	Las condiciones del mobiliario se encuentran en un estado aceptable	La cantidad de mobiliario es escaso en la zona, en cuanto a tipos de mobiliario en algunos casos es poca, y en otros inexistente	Al intentar detectar el mobiliario a una escala macro resulta difícil debido a su escasez, pero la poca cantidad de estos es debido a que la mayoría se trata de un boulevard de bajo tránsito peatonal, por lo cual cierto tipo de mobiliario no se toma en cuenta	Determinar a qué zonas puede ser requerido mobiliario y cuál sería el ideal. Ubicar paradas de autobuses que sean requeridos ante la demanda, y botes de basura en zonas donde aumenten los peatones, etc.
2.12	<b>Análisis del lugar</b>	El borde natural de la península es el lago de Valsequillo que proporciona grandes vistas.	Carece de Nodos como referencia dentro de la comunidad. Solo se tiene un acceso.	El borde natural que crea la laguna, así como la baja densidad del lugar crean vistas muy agradables y la falta de nodos da la posibilidad de crear nuevos.	Creación de nodos y sendas para conectar, respetando las vistas naturales sin importar de forma abrupta en ellas.
2.13.1	<b>Accesibilidad visual</b>	A lo largo del Boulevard Carlos Camacho Espíritu se encuentran diversos tipos de señaléticas que ayudan al usuario	No hay señaléticas que indiquen información o como destino a la zona de Oasis	Existen señaléticas como información de destino, servicios e información turística que solo apuntan a Africam Safari, ignorando por completo a Oasis. Esto puede perjudicar a la zona donde se plantea trabajar, pues, los usuarios pueden no tener el conocimiento sobre la península y el proyecto que se tiene planeado.	Mejorar la señalética, incluyendo a Oasis dentro de las señales de información turística y de destino
2.13.2	<b>Accesibilidad peatonal</b>	Las banquetas son de concreto, de aproximadamente un metro de ancho y están sobre el nivel de la calle, teniendo así una altura de 15 cm aproximadamente	Solo hay banquetas en el Boulevard Capitán Carlos Camacho, al dar la vuelta para dirigirse a Africam empiezan a escasear	Las banquetas son visiblemente notables en el recorrido sobre el Boulevard Capitán Carlos Camacho, pero al girar a la derecha para acceso a Africam Safari se empieza a notar que ya no hay banquetas, y parece que ese diseño fue exclusivo para autos, ya que si alguien quiere acceso peatonalmente le será complicado debido a esta ausencia de banquetas.	Asignar un ancho mínimo para las banquetas, y de preferencia que sean 15 cm sobre el nivel de la carretera, para garantizar la seguridad de los peatones
2.13.3	<b>Accesibilidad vehicular</b>	Las vialidades principales se encuentran pavimentadas, algunas otras hechas con piedra de río que crean un estilo rustico y dotan de identidad a la zona	Al acercarse más a la zona a intervenir varias de las calles van perdiendo calidad en cuanto al material en las que se encuentran hechas	Al existir un pequeño número de viviendas a la zona no se le presta la suficiente atención a la zona, por lo cual las calles al alejarse de las vialidades principales van careciendo en su calidad	Con la intervención de la zona puede existir una mayor atención por parte del público, logrando que se mejore el área, mejorando también la calidad de todas las vialidades para automóviles en cuanto a materiales y mantenimiento
2.14	<b>Vegetación</b>	El suelo es rico en nutrientes y hace permisible el crecimiento de especies nativas como introducidas, lo que facilita de cierta manera el diseño del paisaje que se desea implementar	A lo largo de toda la zona hay especies no aptas al tipo de clima, por lo que se ven afectadas varias edificaciones ya sea por el crecimiento inestable de la especie, o que esta misma necesite de demasiados nutrientes y absorba parte del resto de la vegetación; como resultado se obtiene un paisaje inestable.	Dado que Oasis se encuentra a las cercanías de un lago, facilita el crecimiento de vegetación que puede beneficiar estratégicamente la actividad recreativa y agricultora. Sin embargo, varias especies no nativas se ven afectadas por el tipo de clima al que están expuestas.	A través del estudio de la paleta vegetal existente en Oasis, planificar que especies pueden beneficiar y cuales pueden afectar la tipología del sitio. Para tener un mejor control de la vegetación que se está implementando.
	<b>Tipología (Joiners) y visuales</b>	•Las construcciones en el lugar no son superiores a los 2 niveles. • Vistas muy agradables hacia el lago.	•Falta de vegetación. Las fachadas que dan al lago son antiestéticas.	A simple vista, el panorama es bello gracias a las vistas hacia el lago, pero detenidamente cuenta con muchas deficiencias que impiden tener una convivencia eficaz con el entorno.	Proponer una unidad tipológica en la península para mejorar su imagen y solucionar la falta de mantenimiento de la misma.

2.15.1 Tabla de diagnóstico y estrategias urbanas (escala micro)

A ESCALA MICRO (Más próximo al proyecto)					
APARTADO	NOMBRE	ANALISIS		DIAGNOSTICO	ESTRATEGIAS
		POSITIVO	NEGATIVO		
2.7	Uso de suelo/ carta urbana	El área destinada a Parque Humedal lago de Valsequillo es muy grande y rodea por completo el lago al igual que la zona federal.	Zonas pobladas sin la infraestructura adecuada dentro de Zona federal	Los usos de suelo y los nuevos asentamientos en la zona ayudan para a proponer un proyecto más grande que también los beneficie a ellos.	Desarrollar un proyecto a futuro para poder conectar diferentes nodos y maximizar los alcances del proyecto.
2.8	Equipamiento	La zona de Oasis cuenta con equipamiento de educación básica (una primaria), comercial y en su mayoría, de hospedaje y para eventos sociales.	No existen servicios de salud cerca, a pesar de ser un parque estatal no hay equipamiento para asistencia social ni espacios de cultura. El único edificio de gobierno que hay, es una pequeña capitanía de puerto.	Los comercios que se encuentran camino a la península son pequeños en su mayoría, y los que se encuentran a orillas del lago son rudimentarios. Lo que más abundan son áreas para hospedaje y casas de descanso, esto hace que el gobierno no muestre un interés por mejorar el equipamiento de la zona, y por eso, la primaria que se encuentra en la zona es de mínimas dimensiones.	Desarrollar espacios para los comerciantes, dichos espacios deben ser dignos para evitar que sigan cayendo en los negocios rudimentarios e informales. Además, implementar talleres de, por lo menos, educación ambiental, estos talleres además de ser atractivos para los turistas, ayudan a la población cercana a que mejoren su aprendizaje en el campo ambiental.
2.9	Infraestructura	El terreno a intervenir se encuentra finalizando la avenida principal de Oasis, por lo que cuenta con infraestructura suficiente para desarrollar el proyecto	Existe un riesgo de contaminación por la cercanía del terreno al lago de Valsequillo.	El camino a llegar hasta el sitio cuenta con las condiciones necesarias de alumbrado, mientras que pozos de visita y tomas de agua son un poco riesgosos debido a la cercanía del lago.	Proyectar en la intervención un sistema de riego abastecido por el lago y un biodigestor para evitar invadir el sitio con instalaciones sanitarias que en un futuro podrían causar problemas de sanidad.
2.10.	Vialidades	Dentro del sector Oasis encontramos una distribución aceptable, con la vía principal en buenas condiciones. Además de existir un flujo de automóviles moderado que no causa congestión.	Fuera de la avenida principal, el resto de las calles se encuentra en mejores condiciones, al no contar con banquetas, y ser de terracería en su mayoría.	Las calles principales al ser públicas y tener mayor atención se encuentran en mejores condiciones, contrario a las calles secundarias que al ser transitadas únicamente por los mismos habitantes no se les presta atención y no existe interés por mejorar sus condiciones.	Con la intervención de la zona al existir un mayor número de visitantes se mejorará las condiciones de las vialidades al atraer más atención, dotándolas de mejor calidad en cuanto a materiales, accesibilidad, así como banquetas, señalética y luminarias
2.11	Mobiliario urbano	El mobiliario dentro de la zona se encuentra operando, y en su mayoría se encuentran en buen estado (pintura, materiales, funcionamiento)	El mobiliario que existe es escaso para las dimensiones de la zona que pretende intervenir el proyecto	Existe una escasez de botes de basura, pues solo hay 4 en toda la zona, además, los juegos infantiles están alejados del acceso principal de la península a pesar de estar en funcionamiento.	Implementar mobiliario urbano que no existe en la zona, como bancas para descanso, mesas, estacionamientos para bicicletas, bolardos para la seguridad peatonal, etc. Además, se puede aumentar la cantidad de mobiliario que ya existe en la zona, como los botes de basura (que serán parte de la concientización ambiental), mejor ubicación de los juegos infantiles y facilitar los accesos por las calles secundarias.
2.12	Análisis del lugar	Los nuevos asentamientos cerca del lago son aún pequeños. La orilla del lago sirve como borde que delimita, pero al mismo tiempo conecta todo lo que está a su alrededor.	Oasis se encuentra aislada de otras comunidades. Tiene un solo acceso. Hay pocos nodos y mojonos.	El lago presenta la posibilidad de conexiones sin necesidades de nuevas sendas para vehículos automotores, Que no haya asentamientos muy grandes cerca del lago facilita la recuperación y propuesta de proyectos cerca del mismo.	Vincular los asentamientos a través de nodos, sendas peatonales y caminos para bicicletas.
2.13.1	Accesibilidad visual	La señalética que se encuentra dentro del sector brinda información preventiva y de restricción	A lo largo de la avenida principal (Gral. Manuel Ávila Camacho) la señalética es escasa y está descuidada.	La falta de señalética en esta zona impide al usuario ubicar la zona con más rapidez, además, las pocas señaléticas que hay (5) no brindan información de Oasis, están en un estado deteriorado, pues están dobladas, oxidadas o en el caso de la de restricción, le faltan letras que impiden la lectura de este mismo.	Mejorar la señalética, implementando señales que brinden información como destino a Oasis, y darle mantenimiento, o en su caso cambiar la señaléticas que ya estén en un mal estado. Esto con el fin de captar la atención de los usuarios hacia una zona recreativa.
2.13.2	Accesibilidad peatonal	Existen banquetas de por lo menos 70 cm de ancho para el flujo peatonal	Estas banquetas están a nivel de carretera, así que no garantizan la seguridad de los peatones	Al ser banquetas a nivel de carretera, no hay seguridad para los peatones, y la gente que vive en la zona no respeta estos espacios como banquetas, pues estacionan sus autos sobre éstas e impiden el flujo de peatones.	Implementar medidas para garantizar la seguridad, si bien es difícil crear banquetas más altas debido a las construcciones, se pueden colocar bolardos que delimiten la zona peatonal con la carretera
2.13.3	Accesibilidad vehicular	La vialidad principal se encuentra pavimentada y en buenas condiciones	La mayoría de las vialidades secundarias están hechas de terracería	La avenida principal al ser utilizada por más automóviles se le presta más atención, contrario a las vialidades secundarias las cuales son utilizadas únicamente por los habitantes de la calle y por lo tanto cuenta con poco tránsito de automóviles.	Con la intervención existirá una mayor demanda a las partes más desatendidas, con lo cual se buscará mejorar las condiciones de las vialidades para automóviles, para las calles que lo requieran.
2.14	Vegetación	La vista perteneciente a las fachadas traseras de los hoteles colindantes brinda una estética armoniosa desde el terreno, gracias a la vegetación de su propiedad, que forma un panorama agradable gracias a sus enredaderas y palmeras.	•El área de intervención no cuenta con suficiente vegetación que impida el soleamiento. •El descontrolado crecimiento del lirio acuático y la falta de concientización de los visitantes al contaminar el lago, crean un lodazal que impide el flujo continuo en el terreno.	•El terreno no cuenta con suficiente vegetación que produzca sombra. •Hay una problemática con el lirio que surge a orillas del lago concentrando los redaos solidos que se generan. • Algunas de las especies que hay se encuentran alejadas del área de intervención.	Implementar vegetación que resulte beneficiada con el tipo de suelo y clima del lugar así mismo que pueda sumar estratégicamente al proyecto de intervención, brindando soluciones bioclimáticas y generar visuales atractivas que mejoren la actividad.
	Tipología (Joiners) y visuales	•Gran cantidad de zonas naturales. •Construcciones no superiores a los 2 niveles.	•Sitio con residuos sólidos que contribuyen a la contaminación del lago. •Suelo árido	El terreno cuenta con vistas importantes sin embargo el confort no es el suficiente, la falta de sombra, suelo irregular e inaccesible en ciertas partes	Proyectar un sitio recreativo que haga permisible la accesibilidad y llevar el disfrute a todo tipo de personas con diferentes facultades.

## 2.16 Corema de diagnóstico urbano

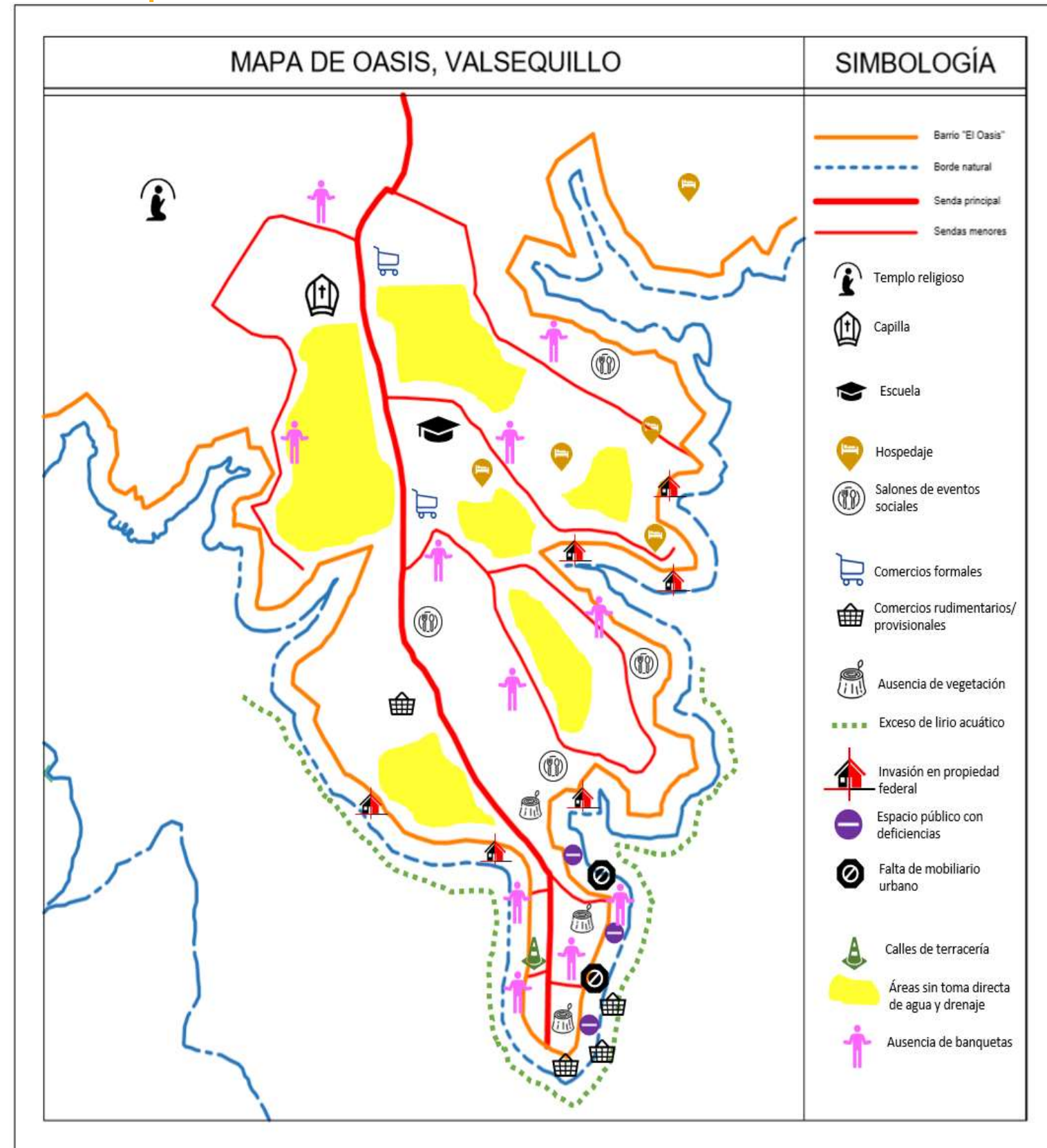
A lo largo de los apartados anteriores, se han logrado identificar diferentes factores (positivos y negativos) que actúan en la zona de Oasis.

En este mapa se muestra un resumen a nivel gráfico de dichos factores que intervienen, observando equipamiento (religioso, educativo, social, comercial), infraestructura (vialidades, servicios de luz, agua, drenaje), así como la vegetación que rodea la zona.

Una de las ventajas que presenta la zona es que el parque estatal AFRICAM SAFARI. Atrae a un gran número de visitantes al año y estos visitantes suelen recorrer la zona hasta llegar a Oasis.

La zona también cuenta con diversas áreas para salones de eventos, y a pesar de ser áreas amplias la contaminación auditiva puede incomodar a los pobladores del lugar.

Al final de la península, se puede observar que abundan los comercios rudimentarios provisionales que solo constan de lonas y palos de árboles para sostenerse. Lamentablemente los dueños de estos negocios pagan un derecho de suelo, pero no cuentan con las condiciones adecuadas para vender.



## 2.17 Corema de estrategias urbanas

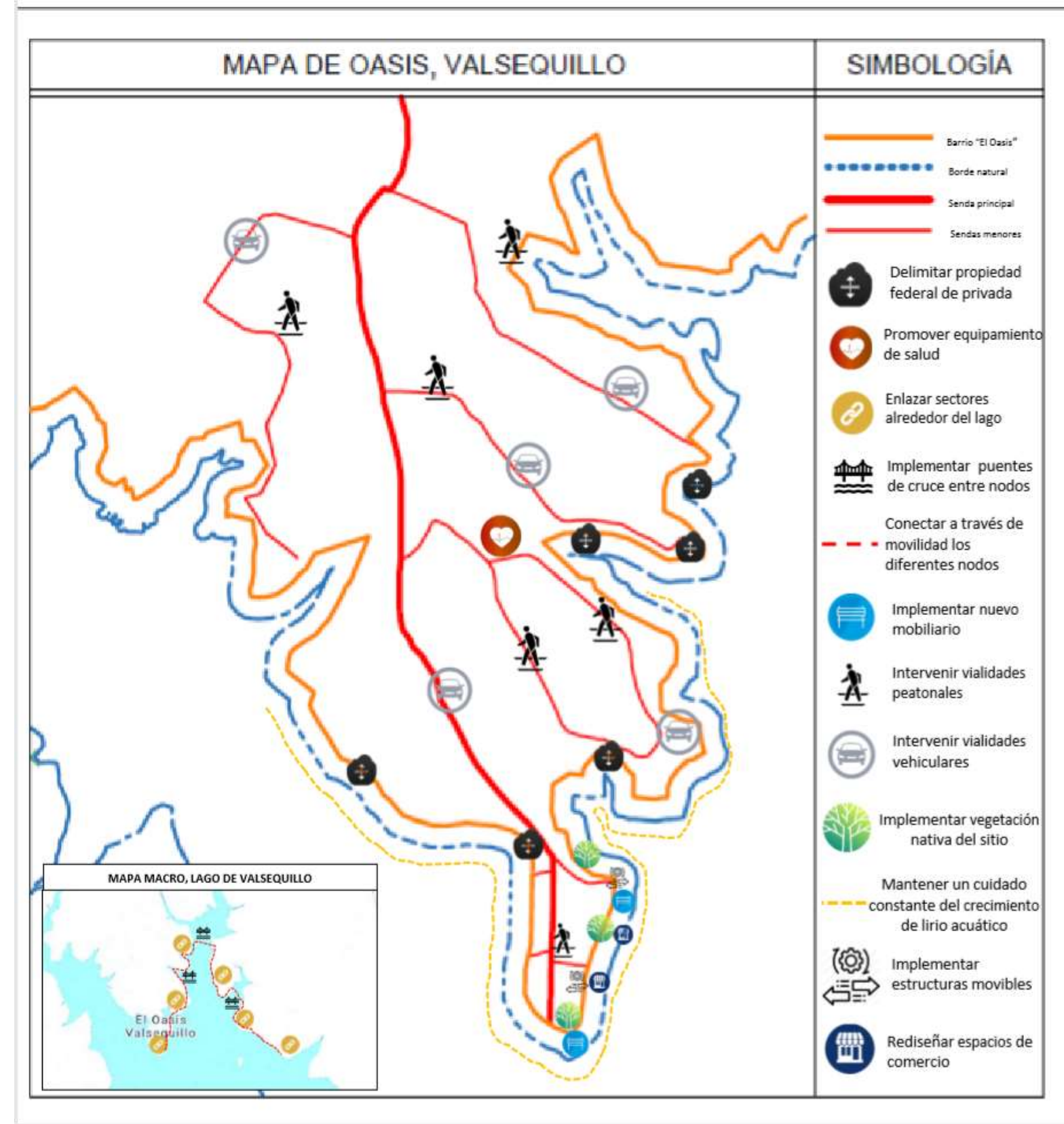
Tras el análisis realizado en los capítulos anteriores se plantearon diversas estrategias para solucionar las problemáticas de Oasis. Dichas estrategias se concentran en el siguiente corema (figura 2.18.)

Las estrategias planteadas en el corema abarcan la delimitación de las propiedades privadas del área borde del lago que pertenece al sector federal que propicie parte de la intervención, además de promover equipamiento de salud como parte del desarrollo de Oasis ya que no cuenta con servicios de salud próximos ante cualquier emergencia.

Como estrategia urbana conectar los diferentes nodos alrededor del lago a través de movilidad tanto en lanchas, ciclovías y puentes peatonales

Implementar nuevo mobiliario para abastecer las necesidades del sitio, así como vegetación que propicie una barrera natural contra el viento y el asoleamiento; también controlar el crecimiento moderado del lirio acuático.

Intervenir las vialidades secundarias tanto vehiculares como peatonales para una mayor movilidad en la comunidad Oasis además rediseñar los módulos comerciales para un mayor atractivo y prevenir posibles desbordes a causa del crecimiento de nivel del lago.



## Conclusiones del capítulo 2.

Durante este capítulo se ha abordado un análisis de sitio a través de los diferentes aspectos económicos, sociales y urbanos que intervendrán en el desarrollo del proyecto Enlaces Acuáticos, ubicado al sur de la península Oasis de Valsequillo.

A través de la investigación que se ha realizado se puede observar que el sector Oasis destaca por su falta de infraestructura, vegetación, servicios y mobiliario. En los apartados se plantearon diferentes estrategias para solucionar las problemáticas del sitio que buscarán mejorar las condiciones actuales para un pleno desarrollo de la comunidad. Es importante mencionar que los cambios serán favorables para los diferentes sectores del lago, ya que se buscará vincular los asentamientos alrededor del sitio a través de estos nodos con el fin de enfatizar su importancia en el estado de Puebla; brindando así los espacios necesarios para una educación ambiental, como son huertos, biodigestores, salón de usos múltiples (para talleres), módulos comerciales no invasivos, que promuevan la visita turística a lo largo del lago.

Para Valsequillo, específicamente para la zona de Oasis, este proyecto puede significar un cambio en su modo diario de vida, ya que si la zona tiene un progreso económico mejorara las condiciones en las que se encuentra actualmente favoreciendo principalmente a los habitantes, es su mayoría clase media baja, con mejor infraestructura; además se reactivara el sector turístico mejorando la mala imagen que se tiene de Valsequillo, dada la desinformación del tratado de las aguas que han mejorado notablemente los niveles de contaminación y de la misma manera a través de más nodos alrededor del lago promocionar el cuidado del mismo con actividades de faena y talleres para concientizar la importancia del gran humedal del estado de Puebla.

### Capítulo 3. PROCEDIMIENTOS DIAGRAMÁTICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En este capítulo se abordó la metodología heurística, un planteamiento poco utilizado dentro del diseño arquitectónico, ya que a través de los años el arquitecto ha sido encasillado en la forma y la función para la creación de un espacio; es por lo que en este documento se implementa una propuesta diagramática que dará pauta al procedimiento de diseño del sitio a intervenir tanto como objeto arquitectónico como urbano. A su vez se encuentra toda la logística que le dará sustento al proyecto en aspectos normativos y antropométricos al igual que casos de estudios que facilitará el panorama de espacios utilizados similares a los del proyecto.

#### 3.1 Casos de estudio

En este apartado se muestran proyectos arquitectónicos similares al de Oasis, donde se sintetiza en una tabla comparativa (Diagrama 3.1.1) el aporte proyectual y funcional de cada uno de ellos, abarcando un caso local, uno nacional y otro internacional para diferenciar las cualidades que las caracterizan y cómo poder abordarla en el proyecto de Oasis. La tabla con la información completa se encuentra en el apartado final de Anexos.

Caso de estudio	Aportación proyectual	Aportación funcional
<b>Local:</b> Parque Centenario Laguna de Chapulco	Al proyecto se le puede clasificar dentro de la recuperación de espacios y manejo de aguas pluviales, aunado a esto como con espacios de esparcimiento, deportivos y recreativos. Cuenta con un centro de educación ambiental, islas de anidación para aves y hábitats para anfibios	Estructura hidrológica Plantación de árboles para delimitar caminos y confort del usuario. Combinación entre espacio recreativo y de educación y cuidado ambiental (Schjetnan, 2017)
<b>Nacional:</b> Malecón Puerto Vallarta. Puerto Vallarta, Jalisco.	Recorrido de 800 metros lineales para hacer un malecón peatonal. Explanada transformada a un solo nivel para hacer una vía de baja velocidad. Rampas con pendientes ligeras para garantizar el acceso a personas con discapacidades. Diseño con curvas que recuerda al ambiente marítimo.	Plantación de árboles y palmeras adaptadas a la salinidad del sitio para generar sombra a los usuarios. Muros de contención de las jardineras con diseño ergonómico que ofrece asientos. Accesibilidad para todos los usuarios (Cartagena, 2014)
<b>Internacional:</b> Parque Wasit Wetland. Emiratos Árabes	Eliminación de 40,000 m2 de basura y transformación a un hábitat para más de 350 especies de aves. Construcción en su mayoría bajo el nivel del suelo para no invadir los ecosistemas de las aves. Construcción elaborada con elementos ligeros que generan un bajo impacto constructivo.	Distribución de áreas públicas y administrativas, que a su vez se dividen en zonas para la visualización de aves, de información, cafeterías, accesos y salidas que garantizan un flujo estable del lugar (ARQA, 2020)

Diagrama 3.1.1 Aportaciones sintetizadas de los casos de estudio para Oasis. Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla, estos proyectos se han enfocado en mantener una relación entre el objeto y la naturaleza sin invadir. Además, el uso de materiales y sus niveles mejora la vista panorámica del sitio, además de mantener un orden y una sana convivencia con la flora y fauna nativa del sitio. Algunas aportaciones proyectuales son basadas hasta en las tradiciones culturales del sitio o tomando como referente elementos importantes y característicos de la zona.

#### 3.2 Aspectos normativos

Dado que el lago de Valsequillo se encuentra dentro de zona federal y lo rigen normas específicas por ser un cuerpo de agua, en este caso humedal; es necesario sustentar las propuestas de diseño con normativa que haga permisible la intervención del sitio Oasis, cuidando el medio y creando espacios para actividades dentro de los límites reglamentarios. Así mismo se presenta una tabla (Diagrama 3.2.1) con síntesis de reglamentos y normas que abordan temas relacionados a los apartados que se desean implementar en el proyecto. Para tener una lectura completa de los artículos revisar en el apartado final de Anexos.

NORMATIVA OASIS VALSEQUILLO			
NORMATIVA	ARTICULO	RUBRO DE TESIS	APLICACIÓN
LEY DE AGUAS NACIONALES Y REGLAMENTO (CONAGUA, 2012)	Art. 16	Asignación de concesiones de territorio	La presente Ley establece las reglas y condiciones para el otorgamiento de las concesiones para explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, en cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo Sexto del Artículo 27 Constitucional.
	Art. 29 BIS		Los asignatarios tendrán los siguientes derechos: apéndices del 1-3
	Art. 74		Se entenderá por zona reglamentada, aquella en la que el Ejecutivo Federal mediante reglamento, por causa de interés público, establezca restricciones o disposiciones especiales para la explotación, uso o aprovechamiento del agua, conforme a la disponibilidad del recurso y a las características de la zona, a fin de lograr la administración racional e integral del recurso y conservar su calidad.
	Art. 84 BIS 1 y 2	Cuidado y Cultura del agua	Difundir a la población la importancia del agua como recurso y para reconocer su valor social, económico y ambiental para así prevenir y controlar la contaminación del sitio logrando mantener los ecosistemas vitales. Ejecutar y operar la infraestructura necesaria para la preservación, conservación y mejora de la calidad del agua.
	Art. 85		
	Art. 86		
Art. 97	Infraestructura	Los usuarios podrán realizar cualquier obra de infraestructura hidráulica que se requiera para su explotación, uso o aprovechamiento que se efectúen en aguas nacionales sin alterar desfavorablemente las condiciones ambientales del sitio.	
Art. 100			
PROY-NOM-022-RECNAT-2000 (SEGOB, 2002)	Apartado 4.33	Infraestructura	La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.
	Apartado 4.23		Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.
	Apartado 4.35	Turismo	El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.
CODIGO	Art. 1723		Compatibilizar la ejecución de actividades productivas con la conservación

REGLAMENTARIO DEL ESTADO DE PUEBLA (PUEBLA, 2018)	Art. 1743	Fomentación de actividades productivas dentro de un ecosistema	de manera sustentable el entorno ecológico, dichas actividades permitirán mejorar la calidad del ambiente. Fomentando y fortaleciendo la cultura ambiental dirigida con respeto, mantenimiento e incremento de los ecosistemas, de la flora y fauna tanto silvestre como acuática existente en el municipio.
	Art. 1775		
COREMUN (SEMARNAT, 2013)	Art. 1719	Intervención	III. Se incentivarán las obras o actividades que tengan por objeto proteger el ambiente natural y la salud de los habitantes manejado (sic) de manera sustentable los recursos naturales;
	Art. 1721		Para la formulación y conducción de la política ambiental en el Municipio apéndices: 1- 11
	Art. 1728		Para el establecimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico se deberán considerar los siguientes criterios. Apéndices 6 y 7
	Art. 954		Los proyectos de equipamiento urbano público o privado se realizarán observando las disposiciones técnicas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Secretaría de Desarrollo Social vigente, bajo la siguiente clasificación. Apéndices del 1-6
	Art. 1075		La Dirección otorgará el permiso para acciones urbanísticas siempre y cuando: apéndices 1-3
REFERENCIAS			

Diagrama 3.2.1 Aplicación legal sintetizada a Oasis. Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Programa de necesidades y arquitectónico

En esta sección se muestran los espacios incluidos dentro de cada zona específica para la realización de actividades requeridas (Diagrama 3.3.1) como resultado de los casos de estudio y normatividad vistas anteriormente. Se toman en cuenta espacios de recreación, relajación y comercio; propicios para el disfrute de la convivencia e interacción con el lugar.

NODO TURISTICO, OASIS VALSEQUILLO			
PROGRAMA ARQUITECTONICO		PROGRAMA DE NECESIDADES	
ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
RECREACIÓN	Palapas y zonas arboladas	Convivencia	Comer, platicar, practicar deportes
	Andadores abiertos y ladera	Esparcimiento	Caminar, jugar, acampar
	Aire libre	Deporte	Correr, ejercitarse, yoga, actividades acuáticas (pescar, paseo en lancha)
	Andadores abiertos y ladera	Descansar	Descansar, sentarse, recostarse, meditar
CULTURA AMBIENTAL	Areas de fertilización, area de contenedores	Organización	Recolectar basura y cuidado del lago
	Contenedores de basura	Separar residuos	Mantener al área libre de basura
	Modulo de investigación	Investigación	Investigación, recolección de datos, difusión de la información
	Espacio al aire libre, Invernadero y/ huerto	Educación ambiental	Platicas y/o talleres de conscientización ecológica
COMERCIO	Modulo de comida	Comercio	Venta y compra de alimentos
		Cocinar	Preparación de alimentos
	Bodega de alimentos	Almacenar	Gardado de provisiones para el comercio
SERVICIO	Sanitarios	Fisiológicas	Fisiológica
	Bodega de limpieza	Mantenimiento	Resguardo y aseo de ladera
	Embarcadero	Embarcar	Resguardo y mantenimiento de lanchas, paseo en lancha
	Estacionamiento	Estacionarse	Resguardo de vehículos

Diagrama 3.3.1 Programa arquitectónico y de necesidades para Nodo Oasis. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar el proyecto está planeado para actividades recreativas y ambientales al mismo tiempo. Entre las actividades contempladas para desarrollar en la zona se encuentran:

- Espacios para convivencia familia (comer, practicar deportes)
- Espacios designados para esparcimiento como jugar y hasta acampar
- Espacios aptos para la realización de deportes y actividades acuáticas al aire libre
- Espacios o áreas de descanso para sentarse o meditar
- Espacios aptos para la recolección de basura y cuidado del lago
- Módulo de investigación temporal apto para talleres y diversas actividades de educación ambiental
- Espacios para venta, consumo y almacenamiento de comida rápida
- Espacios designados para servicios y necesidades fisiológicas
- Espacios aptos para el resguardo y mantenimiento de lanchas y embarcaderos

Estas actividades podrán desarrollarse en espacios estratégicamente planeados. Estos espacios son, principalmente:

- Palapas diseñadas para la convivencia familiar
- Ladera al aire libre para actividades deportivas
- Andadores abiertos para el desplazamiento dentro de la zona
- Contenedores
- Módulo de investigación y talleres
- Huerto para la educación ambiental
- Módulos de comida para los comercios ya establecidos
- Sanitarios
- Bodegas
- Muelles para lanchas y embarcaderos
- Estacionamiento

Básicamente esas son las áreas que engloba el proyecto, se consideraron aspectos importantes de los estudios de caso y su repercusión. Estos ejes rectores brindan, a su vez, una estrategia de diseño para el sembrado de los módulos en el terreno y así poder evitar una plantación al azar y que no sea funcional.

### 3.4 Predimensionamiento y estudio de áreas, proceso diagramático proyectual

Tras el análisis de sitio se pudo realizar un predimensionamiento que se puede observar en la siguiente tabla (Diagrama 3.4.1), éste responde a las diferentes necesidades del sitio, así como a las actividades ya establecidas por los usuarios. Para facilitar el entendimiento de las áreas, así como su relación se organizaron en cuatro principales zonas: a) Recreación, b) Cultura ambiental, c) Comercio, d) Servicios.

De estas zonas, se desprenden las principales actividades contempladas para el sitio, y éstas también dan lugar a los diferentes espacios arquitectónicos dentro de la zona. Estos espacios más específicos son:

- a) Andador principal
- b) Andadores secundarios
- c) Muelles
- d) Palapas y asadores
- e) Sala de usos múltiples
- f) Huerto
- g) Área de fertilización
- h) Módulos de comida
- i) Módulos de renta para recreación
- j) Sanitarios
- k) Biodigestor
- l) Bodegas de almacenamiento
- m) Embarcaderos
- n) Estacionamiento

ESTUDIO DE AREAS DEL PROYECTO											
ZONA	USUARIO	NO. DE USUARIOS POR ESPACIOS	NECESIDADES	ACTIVIDADES	ESPACIO ARQUITECTONICO	FIJO	MOVIBLE	NO. ESPACIOS	AREA (M2)	TOTAL AREA M2	MOBILIARIO
RECREACION	Publico general	Indefinido	Esparcimiento	Caminar	Andador	x		1	1913	1913	Bancas de descanso, barandal
	Publico general	12	Esparcimiento	Caminar	Muelle	x		2	43	86	Barandal
	Publico general	12	Comer	Comer	Palapas y asadores	x	x	6	6	36	Mesa, banca, asador
CULTURA AMBIENTAL	Personal capacitado, publico general	Indefinido	Enseñar	Talleres	Sala de usos multiples		x	1	225	225	Proyector, pantalla, sillas, mesas, equipo de audio y/o video
	Personal capacitado, publico general	25	Enseñar	Sembrar	Huerto	x		1	288	288	Macetas, huacales, muebles de jardín
	Personal capacitado	3	Organizacion	Tratar residuos	Area de fertilizacion	x		3	12.25	36.75	-
COMERCIO	Publico general	2	Comercio	Comer, cocinar	Modulo de comida		x	3	4	12	Lavabo, barra, cocineta, silla
	Publico general	1	Comercio	Renta lanchas	Modulo de renta		x	2	2.25	4.5	
SERVICIOS	Publico general	10	Fisiológicas	Higiene	Sanitarios	x		2	30	60	Sanitario, mingitorio, lavabo
	Personal capacitado	2	Mantenimiento	Tratado de desechos	Biodigestor	x		1	4.2	4.2	-
	Personal capacitado	5	Almacén	Mantenimiento	Bodega de mantenimiento		x	1	5.25	5.25	Estantes y/o anaqueles
	Personal capacitado	Indefinido	Embarcar	Embarcar	Embarcadero	x		3	-	-	-
	Publico general	8 vehículos	Estacionar	Estacionar	Estacionamiento	x		8	13.5	108	-
										<b>2778.7</b>	
Nota: Los espacios sin información son datos sin confirmar debido a que la visita al sitio no logró llevarse a cabo para la investigación de dicha información.											

Diagrama 3.4.1 Tabla de predimensionamiento para Nodo turístico Oasis. Fuente: Elaboración propia

### 3.5 Planteamiento heurístico de la estrategia de proyecto y despliegue diagramático

Para la extracción del diseño fue importante implementar la heurística, dicho término “*se utiliza para designar a las reglas y criterios metodológicos que tienen cualidades creativas*” (Mena, 2013), es decir, la heurística es una guía de búsqueda. Desde una perspectiva teórica que hace referencia a la heurística en la epistemología como un modo de organización del pensamiento, donde se toma una perspectiva más allá de lo esencial, no basta con reconocer las diferencias y similitudes, sino que se requiere interpretar el objeto de estudio en interacción con el sujeto en sus dos niveles: el consciente (cultural) y el inconsciente (deseo) (Alesso, 2014) Partiendo de esto, el análisis diagramático como parte de la heurística abre paso al manejo de la abstracción de un objeto con el fin de crear espacios arquitectónicos con ciertas similitudes que no sobresalen a la vista tan fácilmente. Tomando en cuenta dicho término para la creación del proyecto, la composición inicial se basó en un proceso diagramático derivado de una investigación del sitio. Esta investigación estuvo dirigida al tipo de suelo y la vegetación existente en la zona, ya que para el proyecto es importante mantener una relación entre el diseño y el paisaje natural.

Uno de los soportes principales en un ecosistema para la flora y fauna es el tipo de suelo, ya que de él se pueden suministrar los nutrientes necesarios para el desarrollo vital del sitio. De acuerdo con los resultados (Rose, 2011) la geología del sitio presenta diversos tipos de rocas correspondientes a los periodos cuaternarios y terciario. Entre estos tipos se encuentran las rocas ígneas que, a su vez, incluyen: tobas intermedias y ácidas, andesitas, basalto y otros volcanoclásticos.



Figura 3.5.1 Roca ígnea tipo basalto. Fuente: Imagen extraída de (Wolfgang, 2015)

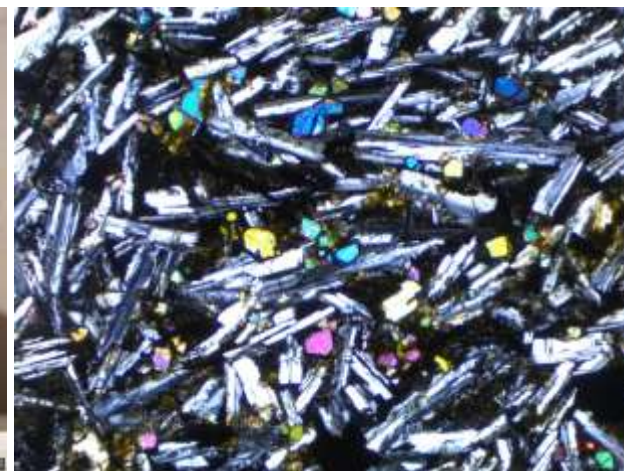


Figura 3.5.2 Petrografía de una roca ígnea tipo basalto. Fuente: Imagen extraída de (Cerón, 2020)

Entre el tipo de flora que depende del suelo y del humedal se encuentra el árbol de copal. Esta especie es tomada como base debido a dos puntos importantes: su valor ecológico y su valor cultural, pues, la zona de Valsequillo tiene una larga historia de civilizaciones antiguas prehispánicas que dejaron huellas emblemáticas, entre ellas, su relación directa con el árbol de copal.



Figura 3.5.3 Árbol de Copal. Fuente: Imagen extraída de <https://colombia.inaturalist.org/taxa/283240-Bursera-bipinnata>

Es así, como se logra un planteamiento heurístico, tomando factores importantes de la zona y desarrollándolos para el diseño del proyecto.

### 3.6 Construcción de un léxico diagramático de investigación arquitectónica

Para poder reflejar de la forma más eficaz posible el proceso de diseño, se recurrió a la creación diagramática del léxico para implementar mecanismos de representación visual y de pensamiento que permitan desplegar tácticas y estrategias como forma de expresión para plantear una representación de lenguaje de operaciones formales y una gramática teórica proyectiva y así visualizar mentalmente un problema de diseño y abstraerla, pero además para crear dispositivos diagramáticos que posibiliten la interacción como modelos o prototipos (López, Luna, Mundo, & Castañeda, 2020)

con la finalidad de entender y descubrir las relaciones, metáforas e importancia de cada uno de los elementos que conforman el proyecto.

De esta forma, es como se busca lograr a través del diseño un enlace entre el usuario y el paisaje que permita una interacción sin invadir la zona. Este diseño parte desde la cuidadosa selección del tipo de suelo: Las rocas ígneas. El origen de las rocas ígneas se presenta a partir de que estas rocas son formadas por el enfriamiento de roca fundida (magma/lava). Su atributo principal es que cuando sucede el enfriamiento de la lava se logra la formación de cristales (vidrio y vesículas). La textura de las rocas ígneas depende del tamaño de sus cristales, ya que si los cristales son visibles a simple vista su textura se denomina fanerítica, o bien, si son únicamente observables bajo el microscopio su textura es denominada afanítica. Entre los tipos de roca afanítica encontramos el basalto, ya que este material posee una estructura cristalina (Figura 3.6.1)

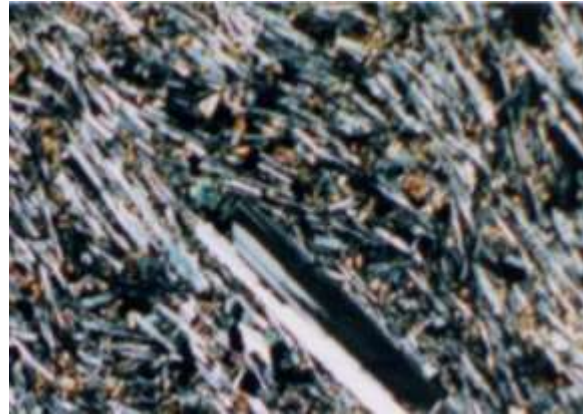


Figura 3.6.1 Textura afanítica de una roca de basalto. Fuente: Imagen extraída de (Cerón, 2020)



Figura 3.6.2 Árbol mexicano de Copal. Fuente: Imagen extraída de <https://mxcity.mx/2017/11/aroma-dia-de-muertos/arbol-3/>

Para continuar con el enlace entre el usuario y el paisaje se optó por el árbol de copal, ya que esta especie muestra una historia que se relaciona directamente con el ser humano. El árbol *Bursera Copallifera* comúnmente llamado “árbol de copal” (Figura 3.6.2) es una especie endémica de México, que crece principalmente en los estados del sur. Estas especies son usadas para la obtención de resina, y ésta a su vez es usada para motivos religiosos y ceremoniales principalmente. Este árbol está constituido principalmente por ramificaciones, hojas, semillas y flores. Su tronco es de color grisáceo y puede tener hasta 30 cm de diámetro, las ramillas son ligeramente engrosadas dependiendo la estación del año. Las hojas están concentradas en forma de rosetas, estas hojas pueden llegar a medir de 13 a 25 cm de largo y de 5 a 8 cm de ancho con un margen aserrado (Figura 3.6.3)

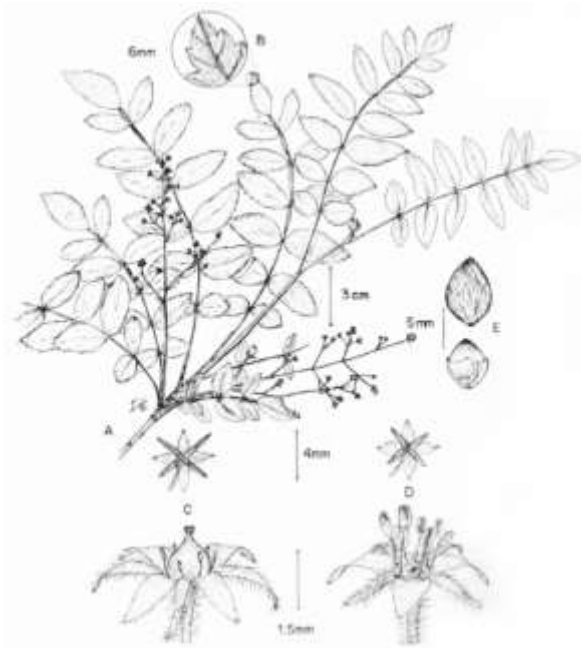


Figura 3.6.3 Dibujo de la rama del árbol de copal con ramillas, hojas, semillas y flores. Fuente: Imagen extraída de (G. & Rzedowski, 1999)



Figura 3.6.4 Fluidez y forma de la rama de Copal. Fuente: Elaboración propia

Tomando estos elementos como primordiales se puede obtener lo siguiente:

- Las líneas que forman a los cristales siguen una fluidez marcada
- Movimiento; La forma del crecimiento de las ramas del árbol permiten reconocer un tipo de recorrido con fluidez, marcando una jerarquía que será aplicada en los senderos
- Esta fluidez no tiene ángulos rectos a diferencia de las rocas, así que estos cambios de dirección permiten un mejor flujo para los usuarios
- Las hojas del árbol son la base para la organización y diseño de muelle

### 3.7 Registro de operaciones de diseño y comunicación de la lógica funcional/formal

En este apartado la idea va tomando mayor detalle y precisión para lo que se desea proyectar partiendo de las primeras imágenes del despliegue diagramático anteriormente desarrollado, se especifican escalas, posición y dirección de las formas como resultado de la investigación analítica de objeto principal en el sitio de Oasis.

La formación de los cristales en la piedra basáltica es, en su mayoría, formada por líneas rectas, algunas logran cruzarse entre sí, pero todas siguen la misma dirección debido al tipo de fluidez que tuvo la lava para su formación. Algunos de estos cristales pueden llegar a destacar más que otros gracias a su grosor.

La abstracción para el diseño en un primer paso se logra identificando las formas que surgen en los cristales a partir del cruce entre éstos, y a su vez al ancho que logran formar (Figura 3.7.1). En un segundo intento, estas formas se giran 90° y se extrae la forma horizontal de las cubiertas de los cristales (Figura 3.7.2). Como se puede observar en la imagen, estas cubiertas son notablemente curvas y pueden clasificarse hasta en 4 modelos diferentes de cubiertas. (Figura 3.7.3)

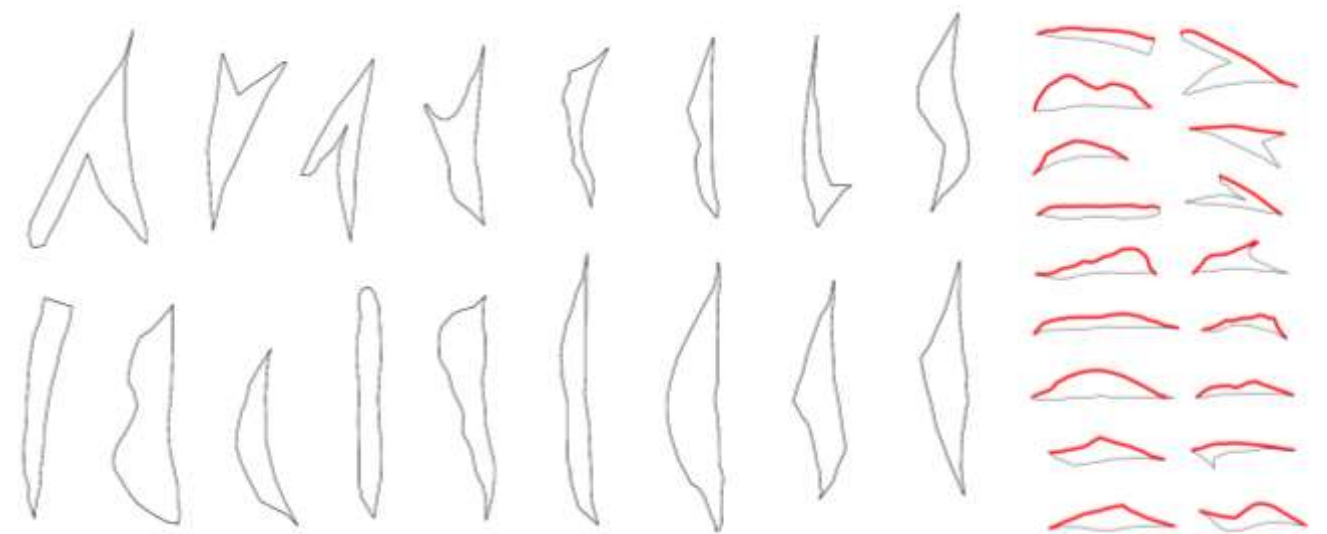


Figura 3.7.1 Abstracción de los cristales a partir del cruce y sus grosores. Fuente: Elaboración propia

Figura 3.7.2 Cubiertas horizontales de los cristales. Fuente: Elaboración propia

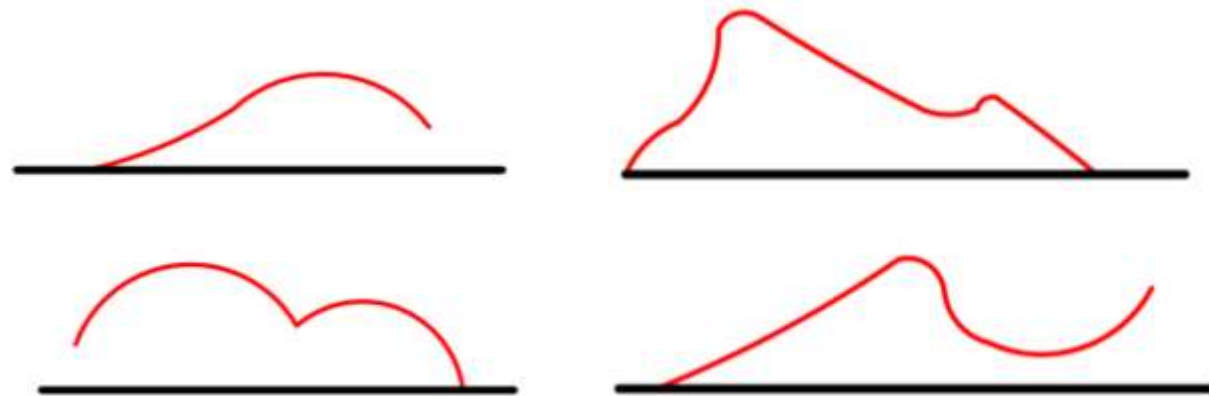


Figura 3.7.3 Abstracción final de las cubiertas y las 4 formas posibles. Fuente: Elaboración propia

Gracias a la clase de diseño que brindan estas cubiertas se han asignado elementos necesarios para el desarrollo del proyecto. Al ser un diseño que parte del suelo y muestra una continuidad en su fluidez se ha asignado como el espacio para palapas o zonas de descanso, ya que permitirán al usuario notar la idea de la continuidad partiendo del soporte principal: el suelo.

Las cubiertas más largas serán utilizadas para los comercios existentes de la zona, ya que debido a sus dimensiones permite un mejor aprovechamiento y brinda a los locatarios un espacio digno de trabajo. Existen dos opciones de diseño para estos comercios: El primer diseño está planeado para los comercios dedicados a la venta de comida, y el segundo diseño está planeado para rentas de equipo y usos varios.

Para la distribución de los espacios se optó por sembrarlos de manera funcional y conectarlos a través de sendas. Es así como se logra tener una jerarquización de mayor a menor afluencia para estos senderos. Esta idea toma como base la forma de la rama del árbol de Copal. Es notable la fluidez del crecimiento de estas ramas y la dirección que toman (Figura 3.7.4). Gracias a esta forma se puede notar la ausencia de ángulos rectos, lo que permite un mejor flujo de circulación para los usuarios. La idea progresa poco a poco, para crear finalmente un sendero principal. Dicho sendero estará designado para paseos y con ciclovía, además logrará delimitar el lago. Las ramificaciones que sobresalgan al costado serán los senderos que conectan las palpas y negocios al sendero principal.

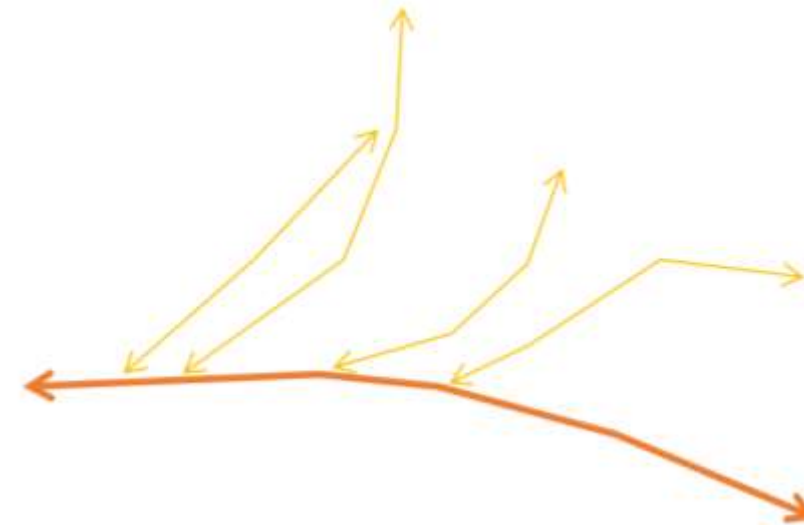


Figura 3.7.4 Jerarquización del sendero principal y ritmo de los senderos secundarios. Fuente: Elaboración propia

Además, la extracción de elementos de las hojas del árbol permite un sistema de organización para los muelles y botes. (Figura 3.7.5)

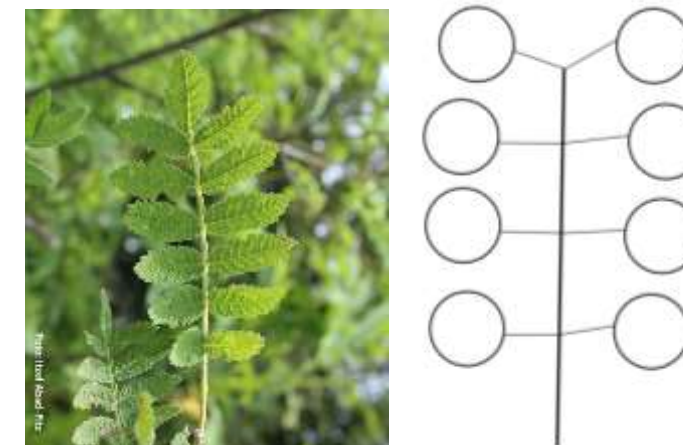


Figura 3.7.5 Objeto de estudio (hoja de copal) y abstracción final en vista planta para la organización de lanchas en muelles. Fuente: Elaboración propia

El sembrado de todos estos elementos permite una vista aérea donde es perceptible el diseño como resultado del proceso diagramático.

### **Conclusiones del capítulo 3.**

Finalmente se concluye con que parte importante del diseño conceptual arquitectónico empleado en este capítulo, es el desarrollo del proceso cognitivo por el cual es necesario llevar un seguimiento diagramático que permita el entendimiento de la evolución de la idea; reafirmando así que en el corazón del proceso de diseño los diagramas sirven como puente para convertir las ideas en realidades y son herramientas que nos sirven para diseñar, anticipando y articulando al mismo tiempo, tal como queda demostrado en los casos de estudio (López et al., 2020), que da como resultado una eficiente y compleja figura que además de servir para el habitar comunica un sentido de pertenencia al sitio de donde se origina.

Este capítulo permite apreciar la importancia del proceso diagramático, y cómo es que a través de la heurística los resultados finales logran ser coherentes y creativos.

## Capítulo 4. DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA DEL ESPACIO PÚBLICO

A continuación, en el capítulo a desarrollar se abarcará el tema de la mejora del espacio público desde diferentes puntos a mejorar como la accesibilidad visual, peatonal y vehicular, también se planteó las propuestas de implementación de mobiliario urbano para la zona, el tipo de vegetación adecuada, tipos de pavimentos y la inclusión de arte público para la zona de Oasis, Valsequillo. Se presentan planos y detalles de cada propuesta, así como fotos o renders de lo que se espera realizar. Todo lo anterior se suma para buscar una planificación urbana con beneficios que respondan a las necesidades de los habitantes y de los visitantes, así como al adecuado desarrollo de la zona de Oasis en Valsequillo.

### 4.1 Accesibilidad

La accesibilidad dentro del ámbito urbano y arquitectónico se ha vuelto un tema relevante en los últimos años, se le ha brindado la importancia que merece a través de distintos estudios que son llevados a cabo poco a poco a la práctica por profesionales, ya que esto responde a necesidades de diferentes grupos vulnerables de la sociedad que han existido desde siempre, pero a los cuales no se les ha dado la atención e importancia que merecen. Todo se deriva de que en décadas anteriores las ciudades tuvieron un desarrollo inclinado a favorecer al traslado en automóvil, pero actualmente esto se está intentando cambiar ¿y cómo? Pues desarrollando estrategias que favorezcan principalmente al peatón. En esta época la arquitectura y urbanismo están creando soluciones para las ciudades del mañana donde se busca disminuir el uso del automóvil, se favorezca el traslado a pie, el uso de bicicleta y transporte público, y donde grupos vulnerables como personas con discapacidades no tengan dificultades, y así la ciudad deje de ser un obstáculo donde se sientan excluidos y comiencen a sentirse integrados a ella. A continuación, se presentan las mejoras de accesibilidad visual, peatonal y vehicular que se proponen para el desarrollo del proyecto.

#### 4.1.1 Accesibilidad visual

Para el tema de accesibilidad visual dentro del sector de Oasis se busca crear un orden a nivel visual que brinde claridad a cada visitante, peatón o conductor, a través de la utilización de señalética. Ésta es ubicada en puntos estratégicos que den como resultado el entendimiento claro y conciso sobre las reglas, indicaciones e información del lugar desde las principales calles de acceso hasta dentro del complejo mismo. Además, es importante el ordenamiento urbano designando los lugares adecuados para mobiliario y vegetación, al igual que la claridad de la ubicación de arroyos vehiculares y peatonales para su fácil entendimiento. Entre el tipo de señalética que se propone para la zona se encuentra:

Información turística y de destino. La señalética en tono verde es usada principalmente para los visitantes que acuden al sitio cuando están a una distancia lejana del mismo. La señalética de información turística es representada de color azul y con una imagen que refleja el tipo de sitio que es Oasis. Esta señalética se coloca antes de llegar al sitio anteriormente señalado.



Figura 4.1.1.1. Señalética de información turística y de servicio. Fuente: Creación propia.

Información preventiva. Este tipo de señalética se caracteriza por ser de color amarillo y su función, básicamente es, prevenir a los usuarios de situaciones que pueden ser peligrosas o no. En este proyecto se manejan principalmente tres: Una para indicar una curva hacia la izquierda, otra para indicar una zona peatonal y la última, con fines recreativos, plasma parte de la fauna que se encuentra en el sitio. Ésta última se coloca durante el recorrido peatonal del usuario.



Figura 4.1.1.2 Señalética de información preventiva. Fuente: Creación propia.

Información general. Esta señalética tiene como fin informar al usuario, pueden ser reglas, indicaciones o advertencias. Las propuestas se sitúan en diversas áreas y, en su mayoría, son para pedir al usuario que respete la fauna y flora del sitio.



Figura 4.1.1.3 Señalética de información general. Fuente: Creación propia.

#### 4.1.2 Accesibilidad peatonal y/o vehicular

En este apartado se plantea principalmente la ubicación clara del arroyo vehicular y peatonal, para que ninguno sea invasivo y ambos tengan el espacio suficiente para tener una circulación fluida y sin obstaculizaciones. Para comodidad del visitante se proyectó un arroyo peatonal libre y sin obstáculos, colocando al costado una franja especial para la colocación de mobiliario y vegetación, tomando en cuenta también factores como las entradas de casas particulares en las calles de acceso, buscando la satisfactoria circulación para peatones y personas con discapacidades. Además, se buscó que el arroyo vehicular conservará un ancho suficiente para la afluencia de autos en el caso de cada calle que lo requiera, dando la prioridad para que el conductor tenga un viaje tranquilo y sin incidentes.

#### 4.2 Mobiliario urbano

En busca del mejoramiento de la zona de Oasis se realizó una evaluación sobre qué mobiliario urbano era necesario implementar en las áreas a intervenir, qué mobiliario existente en la zona podía conservarse y cuál era necesario retirar. Cuando la evaluación fue realizada se determinaron las ubicaciones ideales para este mobiliario en el sector, logrando con ello una correcta distribución que evita saturaciones o ausencias de este. El mobiliario elegido responde a las necesidades tanto actuales como futuras que presente el parque, y la elección en cuanto al diseño se realizó con la intención de que cumpliera funcional y estéticamente, dotando además una tipología e identidad al lugar.



Figura 4.2.1 Render ilustrativo de mobiliario urbano dentro de la zona. Fuente: Creación de K.J.R.F

#### 4.3 Vegetación

Ante la crisis climática en la que vivimos actualmente se necesita prestar especial atención a estrategias que ayuden a mitigar este problema, la reforestación se ha vuelto un tema popular, pero necesita de una mejor planeación para su ejecución, ya que de lo contrario si no se planea correctamente puede traer nuevos problemas en lugar de solucionar los ya existentes. Tomando en cuenta lo anterior, para la vegetación elegida para el proyecto se tomaron en cuenta algunos factores para su correcta ejecución, por ejemplo, se consideró lo siguiente: Las especies elegidas son endémicas de la zona o de familias compatibles, esto para asegurar la supervivencia de las plantas ya existentes como las nuevas a reforestar y evitar una invasión de una especie nueva que haga retroceder a las ya existentes. Además, fue importante saber el clima y tipo que necesitan las especies para determinar si era factible su plantación en la zona. Para establecer su ubicación ideal dentro del parque, como en algunas de las calles de acceso se consideraron las dimensiones máximas y mínimas que tendría cada especie para determinar su ubicación ideal, y, por último, el atractivo estético que podrían aportar algunas especies al sitio por su forma, color u olor. Al final, el resultado ideal fue crear islas de flores y plantas donde el usuario pudiera interactuar sin tener que invadir o dañar la zona. El resultado es visualmente atractivo.



Figura 4.3.1 Render ilustrativo de vista panorámica del sitio. Fuente: Creación de K.J.R.F

Y para añadir un nuevo concepto dentro de toda la zona se contempló un área especial para la creación de un jardín desértico, el cual contiene especies de suculentas y cactus mexicanos. Estas especies fueron colocadas de tal forma que crearan movimientos desde cualquier perspectiva, además, el factor climático influyó en dichas especies, ya que todas tienen una tolerancia directa a la luz solar.

#### 4.4 Pavimentos

La elección de los pavimentos para la zona de Oasis de Valsequillo se realizó bajo criterios como el tipo de afluencia que se tendría en zonas peatonales, vehiculares o para ciclistas y por supuesto, la permeabilidad necesaria en algunos casos para evitar agua encharcada, ya que durante varios meses al año el área presenta lluvias constantes o el nivel del agua aumenta drásticamente. La durabilidad y calidad de los materiales también fue de gran influencia, ya que se busca asegurar una larga duración y cuidado del sitio. Por último, la estética visual; en este caso se buscó que en los senderos peatonales del parque tuvieran una estética atractiva bajo un diseño de adoquín en los pavimentos que dieran al lugar una identidad reconocible.

#### 4.5 Arte Público

La implementación de arte público en el parque es una decisión importante, ya que el arte en si no tiene por qué ser un privilegio para poder apreciarse, al contrario, tiene que ser de acceso para todos. Y hablando específicamente de Oasis, el incluir arte público creará una fuerte conexión e identidad para los habitantes

locales al parque y con ello un cuidado a la zona. La elección del arte para incluir en la zona se basó en la esencia e identidad del lugar, en su rica y extensa importancia natural y ecológica, eso es lo que se buscó representar ¿y cómo se logró? Pues creando murales donde se representa la importancia que tiene el lago de Valsequillo para un enorme número de especies de aves migratorias, así como esculturas y jardines que transmiten la variedad de flora que existe en los alrededores e incluso el diseño de los senderos busca ser una obra de arte atractiva para el visitante, ya que se diseñaron a base de un juego de curvas orgánicas que recuerdan al movimiento del agua. Y es así como se logra que el usuario viva una experiencia con el arte público de principio a final del recorrido.



Figura 4.5.1 Render ilustrativo de escultura en rotonda y pavimentos. Fuente: Creación de K.J.R.F

#### Conclusiones del capítulo 4.

Es importante tener en consideración para el proyecto el tema de arquitectura del espacio público para estrechar la relación entre el espacio y el usuario tanto a nivel urbano como a nivel arquitectónico, y con ello crear un ambiente óptimo donde todos los actores involucrados tengan claro su papel dentro de la dinámica social, apoyados de un escenario, en este caso la arquitectura, que le permita a todos sus usuarios llevar a cabo dichas actividades sin contratiempos y de manera satisfactoria todos en igualdad de condiciones.

## Capítulo 5. DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO.

A continuación, para el capítulo se abordará de forma breve el proceso de desarrollo y resultado del proyecto. Para mejor entendimiento consultar el apartado de planos.

### 5.1 Proyecto ejecutivo

La elaboración del proyecto ejecutivo representa una parte importante de cualquier proyecto arquitectónico al ser el paso intermedio entre la fase de diseño y la fase de construcción, ya que el proyecto ejecutivo representa la planificación y el inicio para dar arranque a la ejecución de la obra.

El proyecto de Oasis, en Valsequillo, particularmente requirió de especial cuidado y atención en su elaboración para así lograr plasmar y concentrar en un proyecto arquitectónico todo lo que anteriormente se planteó como objetivo. Yendo desde aspectos generales con planos de conjunto para instalaciones, mobiliario, vegetación, etcétera, hasta los detalles particulares que debían ser proyectados para su correcta elaboración como planos arquitectónicos y estructurales de cada módulo por individual, sus instalaciones y detalles constructivos, para así lograr un proyecto en concreto que responda a las carencias actuales, satisfaga las metas a realizar y de pie al mejoramiento del sector Oasis del Lago de Valsequillo.

### 5.2 Planos estructurales.

Estructuralmente se buscó que el proyecto saliera de lo común, pero ocupase técnicas constructivas viables para la zona y que, además de esto, respondiera a todo lo desarrollado a lo largo del proceso sin que tuviera que modificarse nada. Para ello se recurrió al uso de vigas con estructura triangulada para la mayor parte de módulos para que con esto se lograsen las formas diseñadas con una estructura que fuese resistente, estable, atractiva y ligera. Sin embargo, se buscó también innovar con la implementación de una cubierta calada de “Tartán” para todos los módulos, logrando así una tipología única y visualmente interesante, con un sistema constructivo pocas veces visto. Además, se integró un módulo con un sistema móvil que será innovador y atractivo para el sitio.

### 5.3 Planos de instalaciones

Para este punto se buscó que las redes de instalaciones tanto eléctricas como hidráulicas y sanitarias tuvieran un óptimo funcionamiento, con una correcta distribución para una máxima optimización de recursos. Cabe mencionar además la inclusión de un biodigestor para las instalaciones sanitarias que va acorde a la idea del cuidado del agua que se tiene en el proyecto.

## Costos de ejecución de proyecto

Se elaboró una estimación basada en el planteamiento de los módulos de comercio, palapas, baños, instalaciones, andadores y vías de acceso que dan un aproximado a la fecha de septiembre del 2023; en el que se hace un estudio de materiales y maniobras de ejecución para la elaboración del presente proyecto de estudio. Se aplica la metodología de costo directo en un detallado catálogo de conceptos por espacio abordado dentro del complejo recreativo en orilla del humedal Valsequillo, en el sector de Oasis. *Se adjunta la estimación a detalle en el apartado de Anexos, ANEXO I*; como resultado del producto de la aplicación de la investigación antes mencionada, obtenemos y concluimos un costo aproximado de ejecución de **\$3,769,884.59** (Tres millones setecientos sesenta y nueve mil ochocientos ochenta y cuatro pesos con ochenta y nueve centavos M.N.), abarcando un total de **11,400.00 m<sup>2</sup>** de terreno a intervenir para la resolución del proyecto presentado.

## Conclusiones del capítulo 5.

Para concluir el capítulo es importante destacar que para la elaboración de un proyecto ejecutivo es necesario tomar en consideración el proceso, y como este va guiando su elaboración a medida que este avanza, para que a medida que este avance se tenga presente la idea del cambio, y ante el saber actuar y hacerle frente, para encarar de la mejor manera el proyecto y mejorar aspectos que anteriormente no se tenían previstos, generando así un proyecto que corrige y mejora en cada aspecto en lugar de quedarse estancado.

## Conclusiones finales.

La arquitectura es el medio por el cual una sociedad genera vínculos efectivos con el espacio para preservar y generar remanentes de identidad a una población.

Es importante recalcar que el planteamiento y desarrollo de esta tesis es la importancia del patrimonio cultural, social y económico que tiene una población en particular como lo es Oasis, y que como está, aún hay varios sectores del humedal de Valsequillo que requieren de una atención para mejorar y enriquecer el sitio en el que se encuentran. El mismo proyecto permite la mejora de las vías de accesibilidad, el estudio poblacional socioeconómico de la población más vulnerable y de principal economía que se encuentra en Oasis.

Se proyectó una arquitectura orgánica y contrastante con el mismo cuerpo de agua, permitiendo sentir un confort sin invadir de manera agresiva y visual al ecosistema. Se muestra un atractivo diseño de mobiliario, senderos, materiales de construcción y vegetación armonizando de una manera que el turista se sienta atraído y así mismo que el habitante local se pueda sentir identificado a partir de los recursos que se encuentran en Oasis.

Damos por finalizada la presente tesis, a continuación, se presentan los planos que forman parte de la síntesis de la investigación plasmada en gráficos, mapas y diseño arquitectónico, estructural e instalaciones que forman parte del proceso de diseño ejecutivo para la elaboración correcta y más fiel al planteamiento de las ideas aquí descritas.

## REFERENCIAS:

### CAPITULO I

- Calvente, A. M. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad
- Calvente, A. M. (2013). Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad, A.C. 2019, from [ccgss.org/sustentabilidad/](http://ccgss.org/sustentabilidad/)
- Ecosiglos. (2019). 11TH STREET BRIDGE PARK: DE PUENTE A PARQUE COLGANTE. 2019, from <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/11th-street-bridge-park-puente-parque-colgante/>
- Labayru, J. T. V. Arquitectura en Acero. 2019, from <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/sustentable/parques-urbanos-y-sustentabilidad>
- Redacción. (2014). AGUASCALIENTES RECIBE PREMIO INTERNACIONAL COMO LA CIUDAD MÁS SUSTENTABLE. *La Jornada Aguascalientes*. Retrieved from <https://www.lja.mx/2014/04/aguascalientes-recibe-premio-internacional-como-la-ciudad-mas-sustentable/>
- Domingo, A. Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias.
- Félix, M. H. J. Fundamentos de la Educación Ambiental. Retrieved from Unescoetxea.org website: <https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>
- Fernando, A. (2007). Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal *Trans, revista de traductología*, 11.
- GREEN BUILDING COUNCIL, L. (2019). LEED V.41. 2019, from <https://new.usgbc.org/leed-v41>
- RAE, R. A. E. (Ed.) (2018).
- Ricardo, O. E. D. (2008). Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad. *Revista Escuela Administración de Negocios*, 63.
- CVH, N. (2019). Humedal Angachilla está siendo rellenado pese a anuncio de gobierno de “protección prioritaria”. [https://www.chvnoticias.cl/reportajes/humedal-angachilla-relleno-anuncio-proteccion-gobierno\\_20190407/](https://www.chvnoticias.cl/reportajes/humedal-angachilla-relleno-anuncio-proteccion-gobierno_20190407/)
- Jauregui, I. S. (2017). Priorizan más desarrollo económico en Ribera de Chapala que conservación del lago. Retrieved from Universidad de Guadalajara - Red uiversitaria website: <http://www.udg.mx/es/noticia/priorizan-mas-desarrollo-economico-en-ribera-de-chapala-que-conservacion-del-lago>
- Juárez, R. (2019). Lago de la Concordia en mantenimiento tras foco de infección de algas marinas. *Diario Cambio*. <https://www.diariocambio.com.mx/2019/secciones/metropolis/item/8245-lago-de-la-concordia-en-mantenimiento-tras-foco-de-infeccion-de-algas-marinas>
- Julia Lillo Carabias, E. P., Elvira De La Maza Javier, Susana Moncada. (1999). *PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA CUATROCIÉNEGAS* I. N. d. Ecología (Ed.) (pp. 165). Retrieved from <http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/anp/AN16.pdf>
- RAMSAR. LA IMPORTANCIA DE LOS HUMEDALES. 2019, from <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-importancia-de-los-humedales>
- RAMSAR. (2015). Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas: una recopilación de análisis recientes <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/bn7s.pdf>
- Agua, C. N. d. (2017). Gracias al INH sabemos cuántos humedales hay en México. Retrieved from CONAGUA website: <https://www.gob.mx/conagua/es/articulos/gracias-al-inh-sabemos-cuantos-humedales-hay-en-mexico?idiom=es>
- Alma, R. (2018). Comité Estatal de Humedales. *Medio Ambiente y Desarrollo Territorial*. <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/biodiversidad/comite-estatal-de-humedales>
- CEAJ, C. E. D. A. D. J. Lago de Chapala. 2019, from <http://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/chapala/>
- César, Q. M. RECAUDAN 122 MIL PESOS POR LA RENTA DE LANCHAS EN EL LAGO DE LA CONCORDIA. *Portal de transparencia Con los Ojos Abiertos*.
- Comunicado. (2019). Lanza Coahuila rescate de humedal de Cuatro Ciénegas: Riquelme. *El Diario de Coahuila*. Retrieved from <https://www.eldiariodecoahuila.com.mx/locales/estatal/2019/8/26/lanza-coahuila-rescate-de-humedal-de-cuatro-cienegas-riquelme-836483.html>
- CONANP. (2012). Humedales de México - Sitios RAMSAR. <http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/ramsar/lsr.php>
- DEC, D. E. C. (2019). Buenas Noticias En Torno Al Saneamiento De Valsequillo. from <http://www.dellepere-ent.com/dellepere/2019/04/02/buenas-noticias-en-torno-al-saneamiento-de-valssequillo/>
- Félix, M. H. J. Fundamentos de la Educación Ambiental. Retrieved from Unescoetxea.org website: <https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>
- Informador, E. (2017). *Aumentan visitantes a Chapala* E. Informador (Ed.) Retrieved from <https://www.informador.mx/Jalisco/Aumentan-visitantes-a-Chapala-20170603-0087.html>
- Martinez, B. (2019). Contaminan cuatro ríos la presa de Valsequillo; Atoyac es el más sucio. *El Sol de Puebla*. Retrieved from <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/contaminan-cuatro-rios-la-presa-de-valssequillo-atoyac-es-el-mas-sucio-4031702.html>
- Moya, B. V. H., Ana E. ; Elizalde Borrell, Héctor. (2005). Los Humedales ante el cambio climático. In I. geográficas (Ed.), (Vol. no. 37, pp. 127 - 132). Alicante, España. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17612746005>.
- RAMSAR. LA CONVENCIÓN DE RAMSAR Y SU MISIÓN. from <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>
- RAMSAR, S. d. l. c. d. (2006). *Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971)* (pp. 121). Retrieved from [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib\\_manual2006s.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_manual2006s.pdf)
- S., M. Z. F. S. L. (2017). Turismo y nuevos paradigmas en el diseño de espacios recreativos mediante el ordenamiento territorial en islas: Caso del plan regulador de isla chira, costa rica. *REVISTA URBANO*, No. 36, 54 - 65. doi: <https://doi.org/10.22320/07813607.2017.21.36.05>
- Sexenio, S. (2018). Inicia Tony Gali saneamiento de Valsequillo. *Sexenio*. Retrieved from <http://www.sexenio.com.mx/aplicaciones/articulo/default.aspx?id=265036>
- Ville, D. G. (2019). Parc de La Perle du Lac. from <https://www.ville-geneve.ch/plan-ville/parcs-jardins-plages-bains-publics/parc-perle/>

## CAPITULO 2

- Arroyave, M. D. P. (2004). LA LENTEJA DE AGUA (Lemna minor L.): UNA PLANTA ACUÁTICA PROMISORIA *Revista EIA* (pp. 33-38). Medellín, Colombia.
- CENAPRED (Producer). (2020, 2020). Atlas Nacional de Riesgos. [Aplicación] Retrieved from <http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/app/Estados/VisorPuebla/>
- CONAGUA. (2019). Hidrología del Estado de Puebla. 2020, from <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-puebla/hidrologia-puebla.html>
- e-consulta. (2017). Plaga de mosco en Valsequillo alcanza niveles de peligro. 2020, from <https://www.e-consulta.com/nota/2017-01-11/politica/plaga-de-mosco-en-valsequillo-alcanza-niveles-de-peligro-alerta-giorgana>
- Federal, P. (2019). *MANUAL DEL CONDUCTOR*. Ciudad de México: Retrieved from [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/434302/MANUAL\\_DEL\\_CONDUCTOR\\_-\\_REDES\\_SOCIALES-.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/434302/MANUAL_DEL_CONDUCTOR_-_REDES_SOCIALES-.pdf).
- IMPLAN. (2017). CARTA URBANA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA | Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla. 2020, from <http://consejocentrorhistoricopuebla.com/carta-urbana-del-municipio-de-puebla-programa-municipal-de-desarrollo-urbano-sustentable-de-puebla/>
- INEGI. (2016a). Inventario Nacional de Viviendas. 2020, from <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/INV/Default.aspx?Il=18.92111516196745,-98.13614607912369&z=15>
- INEGI. (2016b). México en Cifras. 2020, from <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>
- INEGI. (2020). Cuéntame... INEGI. 2020, from <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/pue/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=21>
- Infoagro. (2020). El cultivo de la Palmera datilera. 2020, from [https://www.infoagro.com/documentos/el\\_cultivo\\_palmera\\_datilera.asp](https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_palmera_datilera.asp)
- Lingelsheim, A. v. (1907). *Fraxinus uhdei*. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*.
- Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad* (2015 ed.).
- Menjívar, M. R. G. (2012). Arquitectura Bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones. *ING-NOVACIÓN*, 5, 123-133. <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1986/1/arquitectura%20bioclimatica.pdf>
- Puebla, G. d. (2020). *Catálogo de Especies permitidas para la restitución de la masa vegetal de la cobertura perdida* Puebla, México: Retrieved from [http://pueblacapital.gob.mx/images/transparencia/obl/01marco/mun/linea\\_ambientales.anexo.pdf](http://pueblacapital.gob.mx/images/transparencia/obl/01marco/mun/linea_ambientales.anexo.pdf).
- RAMSAR. (2012). Presa Manuel Ávila Camacho. 2020, from <https://rsis.ramsar.org/es/ris/2027>
- Rivera, S. I. O., & Rivera, H. A. P. (2011). *Propuesta teórica - metodológica para evaluar la accesibilidad de la persona con discapacidad a los archivos universitarios, estudio de caso: La universidad de Costa Rica*. (Licenciatura en archivística), Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Retrieved from <http://archivo.ucr.ac.cr/docum/tesis5.pdf>
- Rose, J. (2011). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). *RAMSAR*, 34. Retrieved from RAMSAR MÉXICO website: <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MX2027RIS.pdf>
- Westphal, P. d. R. (2013). El Mobiliario Urbano como Objeto de Uso Público: implicaciones para su diseño. *Trilogía. ciencia - tecnología - sociedad*, 25, 29-49.

## CAPITULO 3

- Alesso, M. (2014). Un modo heurístico de producir conocimiento. *diCom*. Retrieved from MAESTRÍA DISEÑO COMUNICACIONAL FADU • UBA website: <https://maestriadicom.org/articulos/estructuras-relacionales-un-modo-heuristico-de-producir-conocimiento/>
- ARQA. (2020). Parque Wasit Wetland, rehabilitación de antigua cadena de humedales en el Golfo Pérsico. 2020, from <https://arqa.com/arquitectura/wasit-wetland-park.html>
- Cartagena, A. (2014). Malecón Puerto Vallarta / Trama Arquitectos. 2020, from <https://www.archdaily.mx/mx/623915/malecon-puerto-vallarta-trama-arquitectos>
- Cerón, F. G. (2020). Texturas ígneas: Características, ocurrencia y minerales asociados. *Departamento de Geología*. [https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2012/2/GL54E/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=648062](https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2012/2/GL54E/1/material_docente/bajar?id_material=648062)
- G., R. C., & Rzedowski, J. (1999). UNA ESPECIE NUEVA DE BURSER (BURSERACEAE) DEL OCCIDENTE DE MEXICO. *Acta Botánica Mexicana*. [https://www.researchgate.net/publication/26471751\\_Una\\_especie\\_nueva\\_de\\_Bursera\\_Burseraceae\\_del\\_occidente\\_de\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/26471751_Una_especie_nueva_de_Bursera_Burseraceae_del_occidente_de_Mexico)
- López, V. M. M., Luna, J. E. C., Mundo, J. J., & Castañeda, B. A. (2020). El constructo diagramático como estrategia cognitiva en el proyecto arquitectónico contemporáneo (pp. 10): BUAP.
- Mena, S. H. (2013). Heurísticas y Metodología de la Ciencia. *Mundo Siglo XXI*, IX, 67-77.
- Rose, J. (2011). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). *RAMSAR*, 34. Retrieved from RAMSAR MÉXICO website: <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MX2027RIS.pdf>
- Schjetnan, M. (2017). PARQUE CENTENARIO LAGUNA DE CHAPULCO. 2020, from <http://www.arquitecturapanamericana.com/parque-centenario-laguna-de-chapulco/nggallery/page/1>
- Wolfgang, G. (2015). Museo Virtual, Geología. 2020, from <https://www.geovirtual2.cl/MVgeo/Basalto-geologia-petrografia-01.htm>

# ANEXO 1

## ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EJECUCIÓN

Concepto	Material	Unidad	P. Unitario	Cantidad requerida	Total
<b>COMERCIOS</b>					
Desplante	Excavación por medios mecánicos	m2	\$51.52	4.65	\$239.57
	Concreto	m3	\$1,750.00	0.2325	\$406.88
Piso	Malla de acero electrosoldada acabado brillante 66-1010	m2	\$45.35	4.65	\$210.88
	Relleno y compactación del terreno	m3	\$160.00	0.93	\$148.80
	Pavimento de concreto permeable ecológico con aditivo y materiales incluidos f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup>	m3	\$2,884.62	0.6975	\$2,012.02
Muros	Cimentación de mampostería	m3	\$1,828.06	1.848	\$3,378.25
	Columna armada 30x30cm	m3	\$287.69	4	\$1,150.76
	Rodapie de piedra natural	m	\$63.83	6.92	\$441.70
	Caña de bambú	Pieza	\$45.00	34	\$1,530.00
	Relleno de paja y tierra	Pieza	\$150.00		\$0.00
Cubierta	Estructura metálica realizada con armados	Pieza	\$22,500.00	3	\$67,500.00
	Viga de acero IPR	Pieza	\$3,284.50	1	\$3,284.50
	Placa de PVC simulación madera café 2418	m	\$899.00	44.39	\$39,906.61
	Policarbonato cristal blanco	m	\$660.20	44.39	\$29,306.28
Costo total de un comercio					\$149,516.25
<b>Costo total de dos comercio</b>					<b>\$299,032.50</b>
<b>PALAPAS</b>					
Desplante	Excavación por medios mecánicos	m2	\$51.52	8.75	\$450.80
	Concreto	m3	\$1,750.00	0.4375	\$765.63
	Viga rolada de acero IPR 6"X4"	ml	\$437.20	10.5	\$4,590.60
	Anclajes metálicos para fijaciones en concreto HDI-P 1/4"	Pieza	\$9.88	35	\$345.80
Piso	Relleno y compactación del terreno	m3	\$111.19	1.75	\$194.58
	Malla de acero electrosoldada acabado brillante 66-1010	m2	\$45.35	8.75	\$396.81
	Pavimento de concreto permeable ecológico con aditivo y materiales incluidos f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup>	m3	\$2,884.62	1.3125	\$3,786.06
Cubierta	Placa de PVC simulación madera café 2418	m	\$899.00	8.75	\$7,866.25
	Policarbonato cristal blanco	m	\$882.69	8.75	\$7,723.54
Extras	Asador de piedra	Pieza	\$12,000.00	1	\$12,000.00
	Mesa de concreto	Pieza	\$3,786.58	1	\$3,786.58
Costo total de una palapa					\$41,906.65
<b>Costo total de once palapa</b>					<b>\$460,973.16</b>
<b>BAÑOS</b>					
Desplante	Trazo y nivelación	m2	\$7.14	52.33	\$373.64
	Concreto	m3	\$1,750.00	2.61	\$4,567.50
Piso	#¿NOMBRE?			52.33	\$0.00
	Concreto hidráulico 8 cm espesor f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m2	\$281.83	4.18	\$1,178.05
	Loseta 30x30 asentada con pasta adhesiva	m2	\$438.96	52.33	\$22,970.78
	Cimentación de mampostería	m3	\$1,828.06	21.14	\$38,645.19
Muros	Castillo de concreto reforzado	m3	\$2,025.89	18.00	\$36,466.02
	Muro de block macizo	m2	\$427.18	96.06	\$41,034.91
	Cadena de cerramiento	m	\$344.76	30.21	\$10,415.20
	Recubrimiento con loseta 25 x 40 cm	m2	\$435.16	96.06	\$41,801.47
	Accesorios	Registro .6 x .8 x .75 profundidad	Pieza	\$2,458.54	2
	Suministro y colocación inodoro para personas con discapacidad	Pieza	\$5,200.75	2	\$10,401.50
	Suministro y colocación de inodoro Eco Habitat	Pieza	\$2,603.93	6	\$15,623.58
	Suministro y colocación mingitorio Nuevo Oniroco	Pieza	\$3,456.76	3	\$10,370.28
	Suministro y colocación de asiento con tapa modelo 3001	Pieza	\$356.10	8	\$2,848.80
	Suministro e instalación llave individual para lavabo	Pieza	\$231.21	8	\$1,849.68

	Suministro e instalación ovalín chico blanco	Pieza	\$1,948.19	8	\$15,585.52
	Suministro y colocación de extintor	Pieza	\$1,030.50	2	\$2,061.00
Plafón	Falso plafón de yeso espesor 2 cm	m2	\$598.33	52.33	\$31,310.61
	Suministro y colocación pintura antibacterial	m2	\$106.74	52.33	\$5,585.70
Ventana	Suministro y colocación de vidrio medio doble de 3 mm espesor	m2	\$295.13	4.36	\$1,286.77
<b>Costo total</b>					<b>\$299,293.27</b>
<b>BODEGA</b>					
Desplante	Trazo y nivelación	m2	\$7.14	75.08	\$536.07
	Concreto	m3	\$1,750.00	7.51	\$13,139.00
Piso	#¿NOMBRE?	0	\$0.00	75.08	\$0.00
	Concreto hidráulico 8 cm espesor f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m3	\$281.83	6	\$1,690.98
	Loseta 30x30 asentada con pasta adhesiva	m2	\$438.96	75.08	\$32,957.12
Muros	Castillo de concreto reforzado	m3	\$2,025.89		\$0.00
	Muro de block macizo	m2	\$427.18	134.88	\$57,618.04
	Cadena de cerramiento	m	\$344.76	50.9	\$17,548.28
	Aplanado de yeso en muros	m2	\$134.87	134.88	\$18,191.27
Accesorios	Suministro y colocación de extintor	Pieza	\$1,030.50	2	\$2,061.00
<b>Costo total</b>					<b>\$143,741.76</b>
<b>ANDADORES Y AVENIDAS</b>					
Banquetas	Preparación y compactación de subrasante para banquetas	m2	\$17.48	1058.32	\$18,499.43
	Suministro y compactación de tepetate para desplante de banqueteta	m2	\$74.10	1058.32	\$78,421.51
	Banqueta de concreto hidráulico 10 cm espesor f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m3	\$332.67	745.8	\$248,105.29
Luminarias	Montaje de luminaria concreta en poste	Pieza	\$680.94	6	\$4,085.64
	Suministro e instalación de de luminaria completa modelo Futura	Pieza	\$2,910.40	56	\$162,982.40
	Instalación y pruebas de transformador	Pieza	\$9,221.12	1	\$9,221.12
	Cimiento para poste de alumbrados ornamental	Pieza	\$3,666.67	6	\$22,000.02
Carreteras	Pintado de raya sencilla 10 cm de ancho con pintura de tránsito base agua	m	\$19.96	57.638	\$1,150.45
	Pintado de raya de 20 cm para indicar cruce de peatones	m	\$29.90	138	\$4,126.20
	Suministro y colocación de vialeta	Pieza	\$82.09	4	\$328.36
Señalamientos	Suministro y colocación de señal preventiva	Pieza	\$2,293.94	7	\$16,057.58
	Suministro y colocación de señal informativa	Pieza	\$4,783.85	14	\$66,973.90
Equipamiento urbano	Suministro y colocación de bolardo de concreto	Pieza	\$2,069.72	130	\$269,063.60
	Bancas de concreto	Pieza	\$9,949.95	3	\$29,849.85
	Biciestacionamiento	Pieza	\$5,685.76	1	\$5,685.76
	Botes de basura hechos con malla y piedra	Pieza	\$1,545.17	23	\$35,538.91
<b>Costo total</b>					<b>\$972,090.03</b>

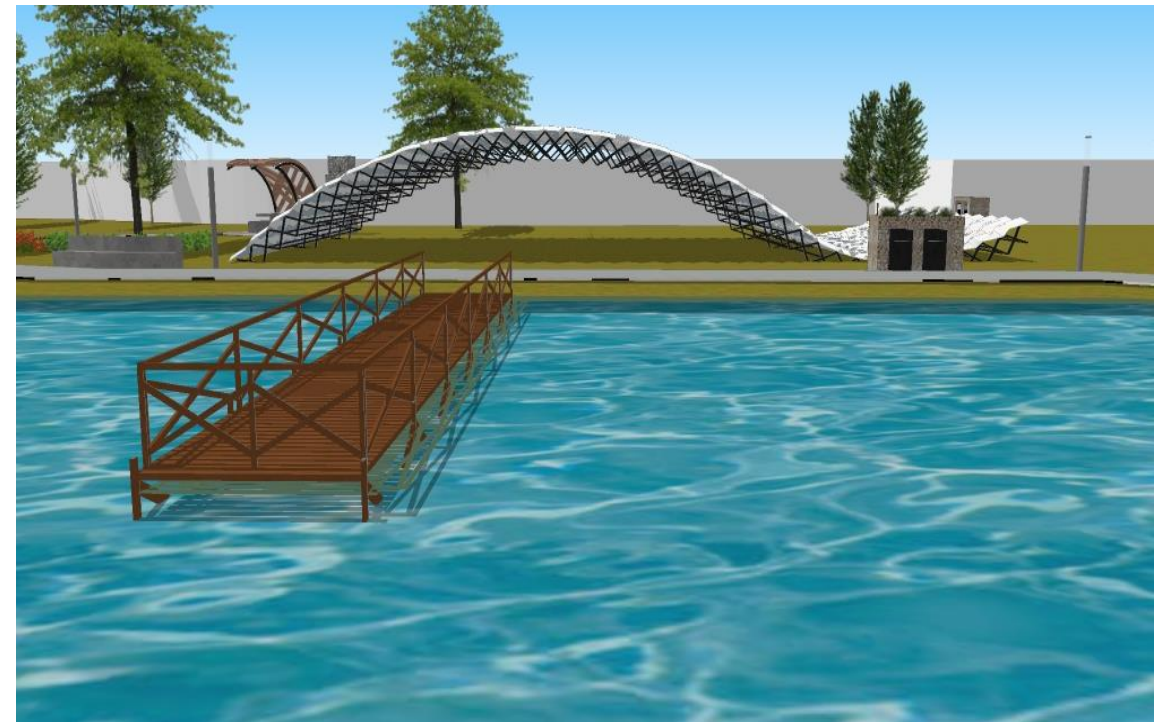
# ANEXO 1

## ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EJECUCIÓN

VEGETACIÓN					
Árboles y arbustos	Árbol guamúchil	Pieza	\$395.00	79	\$31,205.00
	Árbol Fresno	Pieza	\$250.00	9	\$2,250.00
	Árbol de copal	Pieza	\$350.00	11	\$3,850.00
	Árbol roble	Pieza	\$290.00	2	\$580.00
	Palo verde	Pieza	\$90.00	5	\$450.00
	Lavanda	Pieza	\$41.00	91	\$3,731.00
	Helechos	Pieza	\$125.00	72	\$9,000.00
	Arbusto de arrayán	Pieza	\$106.34	19	\$2,020.46
	Bugambilia	Pieza	\$189.82	64	\$12,148.48
Hortensias	Pieza	\$165.66	56	\$9,276.96	
Jardín desértico	Piedrilla blanca	m2	\$69.94	1084.94	\$75,880.70
	Cactus de barril	Pieza	\$750.00	8	\$6,000.00
	Cereus	Pieza	\$1,050.00	7	\$7,350.00
	Nopal	Pieza	\$240.00	3	\$720.00
	Sábila	Pieza	\$50.00	10	\$500.00
	Agave azul	Pieza	\$314.11	1	\$314.11
	Cactus erizo	Pieza	\$900.00	13	\$11,700.00
<b>Costo total</b>					<b>\$176,976.71</b>
ARTE PÚBLICO					
Mural	Creación de mural de aves endémicas en	m2	\$1,041.44	36	\$37,491.84
Escultura	Escultura tallada en piedra	Pieza	\$8,715.00	2	\$17,430.00
Módulo	Módulos de bambú con forma de pentágonos	Pieza	\$635.00	4	\$2,540.00
Andador principal	Pavimento de concreto permeable ecológico con aditivo y materiales incluidos f'c=200 kg/cm2	m3	\$2,884.62	354.78	\$1,023,405.48
<b>Costo total</b>					<b>\$1,080,867.32</b>
MUELLES					
Planchas	Entablado de madera	m2	\$750.00	63	\$47,250.00
Pilotes	Pilotes de madera clavados en suelo natural	m	\$299.56	102.06	\$30,573.09
Soportes	Arriostramiento en cruz transversal	Pieza	\$695.00	36	\$25,020.00
	Pernos de alta resistencia y galvanizados	Pieza	\$9.88	\$108.00	\$1,067.04
<b>Costo total</b>					<b>\$103,910.13</b>
Estructura Multiusos					
Cimentación	Excavación por medios mecanicos. Cepas de .60 x .60 x .80	m3	\$2,500.00	20	\$50,000.00
	Zapatas Corridas de Concreto armado, impermeabilizadas	pieza	\$10,000.00	2	\$20,000.00
Estrcutura	Soportes metalicos especificos con curva	piezas	\$6,500.00	12	\$78,000.00
	Estructuras de soporte con vigas	piezas	\$5,000.00	8	\$40,000.00
Cubierta	Membrana policarbonato de intemperie con pliegos especiales y pendientes pluviales	pieza	\$45,000.00	1	\$45,000.00
<b>Costo Total</b>					<b>\$233,000.00</b>
<b>Costo Total Estimado de Ejecución</b>					<b>\$3,769,884.89</b>
Tres millones setescientos sesenta y nueve mil ochocientos ochenta y cuatro pesos con ochenta y nueve centavos M.N.					

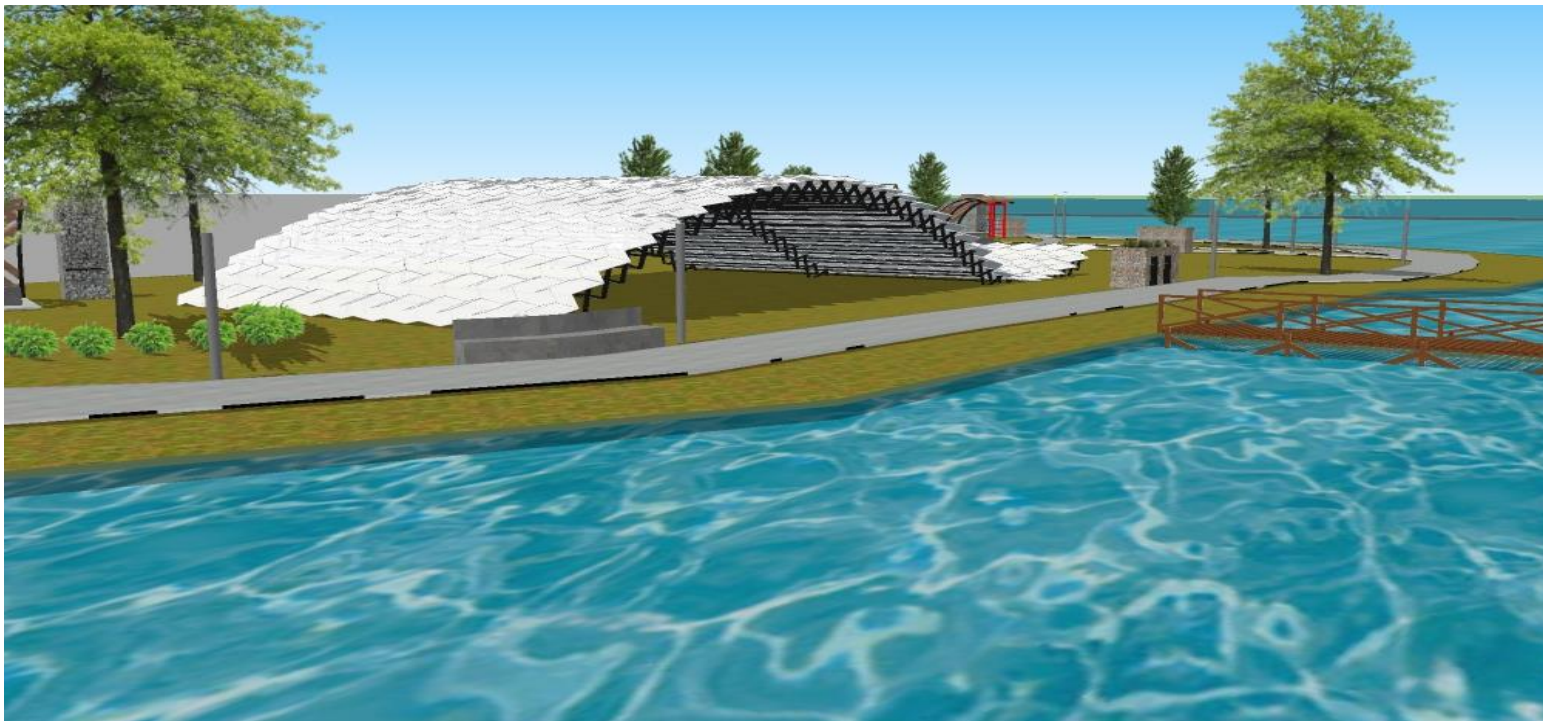
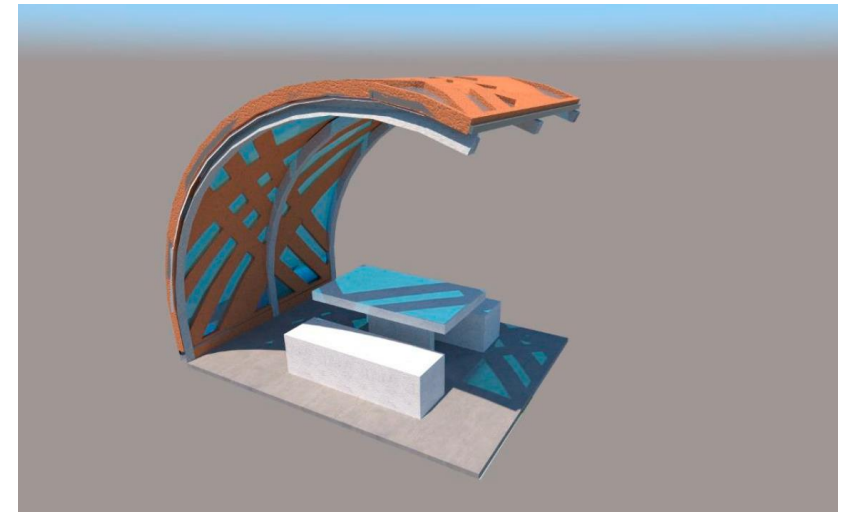
# ANEXO 2

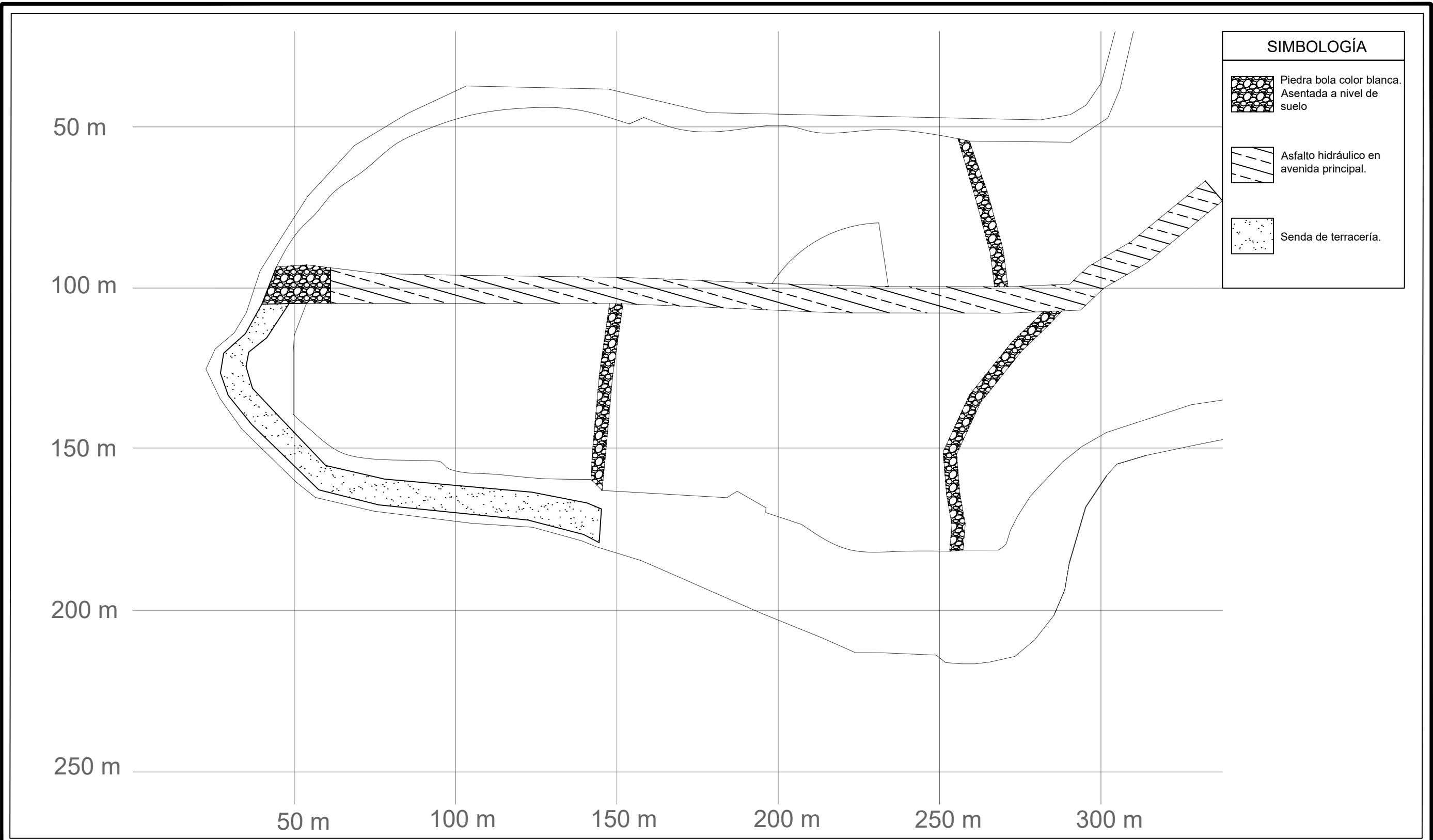
## VISUALIZACIONES DE RECORRIDO, MUELLES Y ESTRUCTURA MULTIUSOS


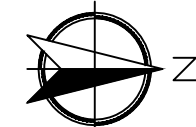



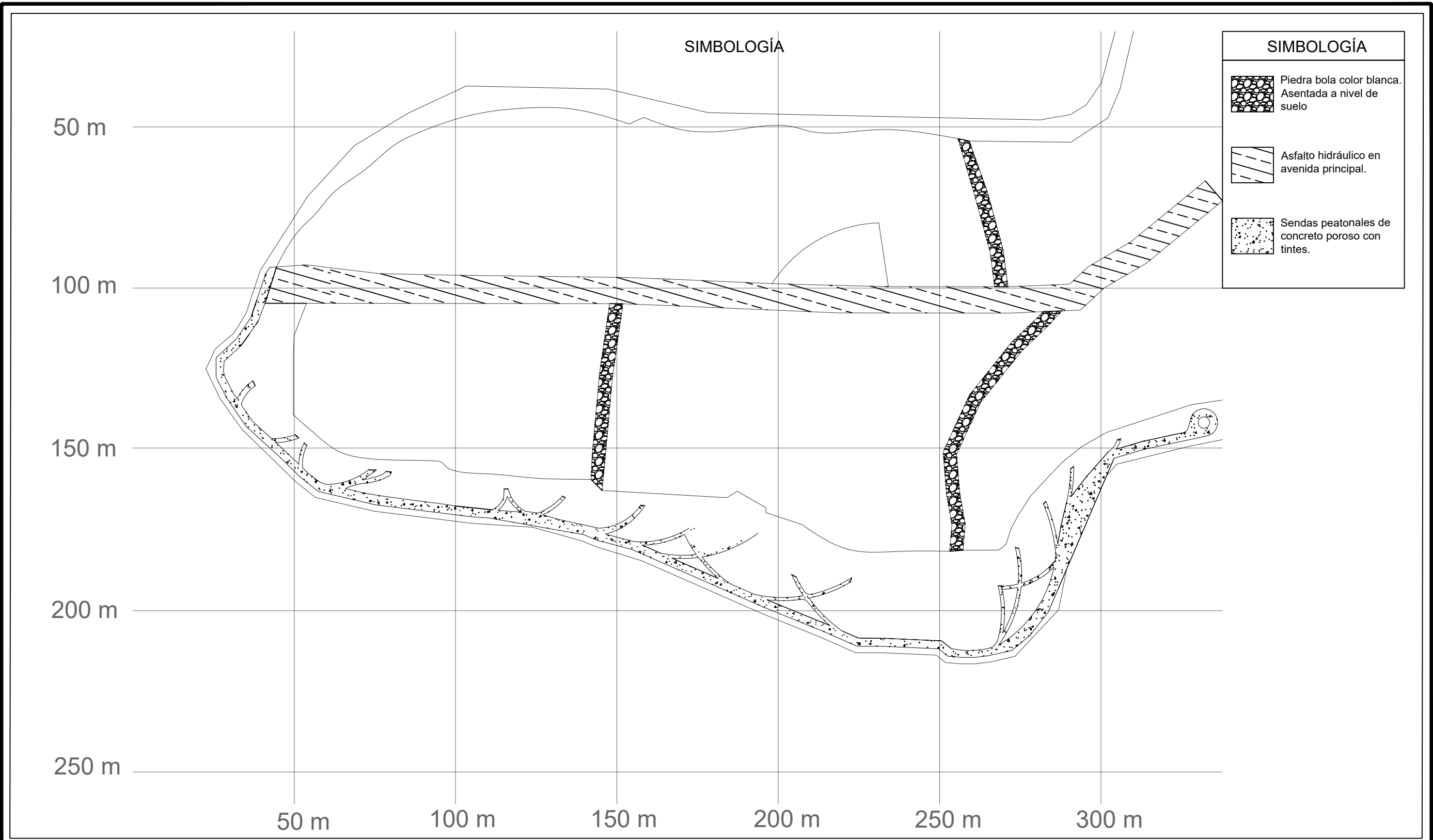
# ANEXO 2

## VISUALIZACIONES DE MODULOS DE COMERCIO, PALAPAS Y SENDEROS





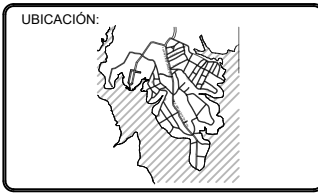
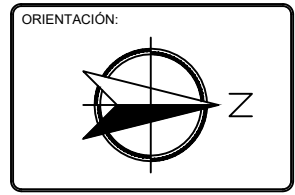


 BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA	ORIENTACIÓN: 	UBICACIÓN: 	PROYECTO: "ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.	CONTENIDO: PLANO DE PAVIMENTOS (LEVANTAMIENTO)	PROYECTÓ: DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN	DIRECTOR DE TESIS: DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ ASESORES: DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ	CLAVE DEL PLANO: <b>EP-01</b>
		COLEGIO: FACULTAD DE ARQUITECTURA		CLAVE DE TESIS: ARQ2021-3/001-07	FECHA DE ENTREGA: 02/12/2020	ESCALA: INDICADA EN EL PLANO	



**SIMBOLOGÍA**

-  Piedra bola color blanca. Asentada a nivel de suelo
-  Asfalto hidráulico en avenida principal.
-  Sendas peatonales de concreto poroso con tintes.



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE PAVIMENTOS (PROPUESTA)

COLEGIO:  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:  
DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:  
ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

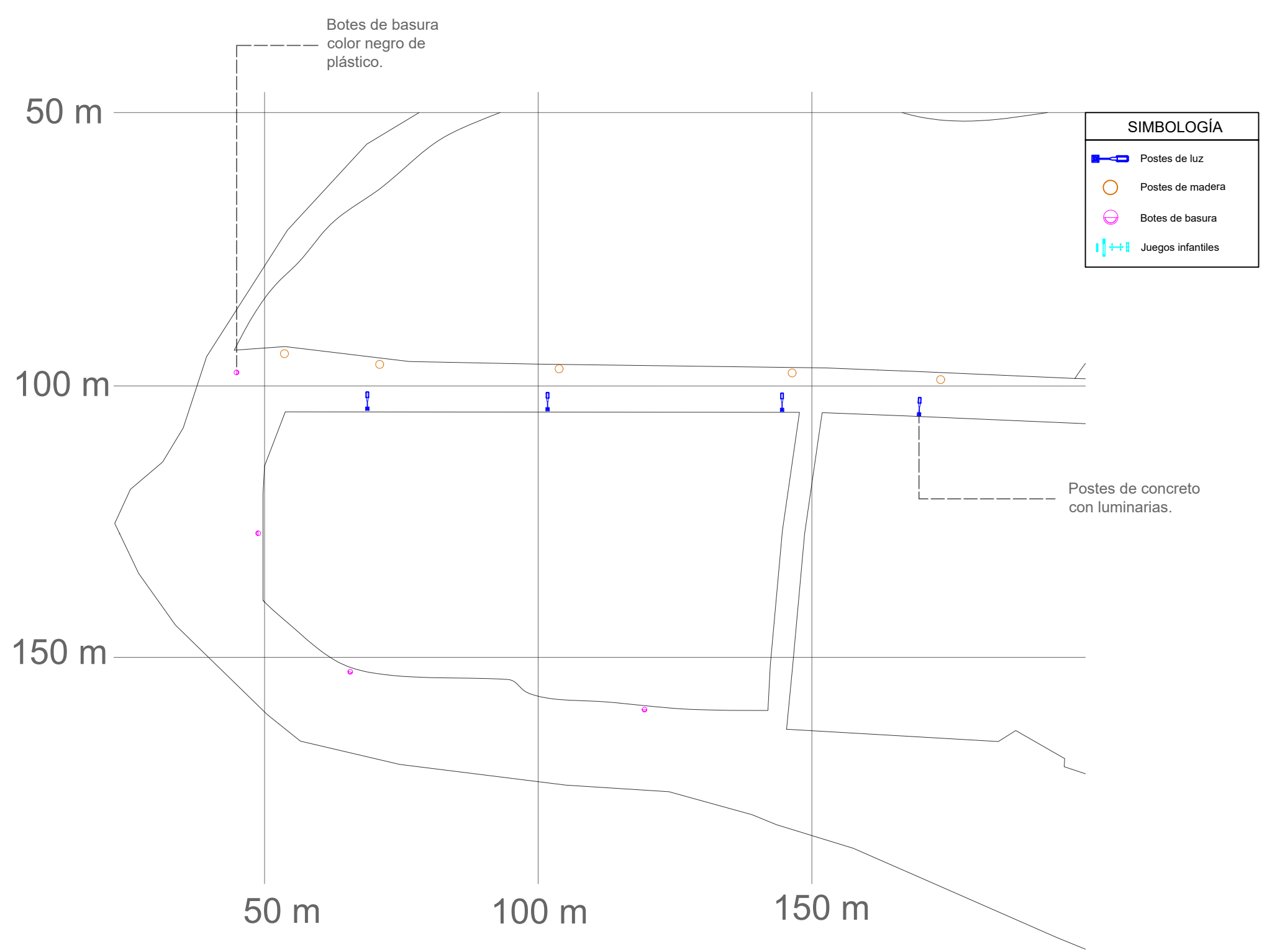
ASESORES:  
DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:  
02/12/2020

ESCALA:  
INDICADA EN EL PLANO

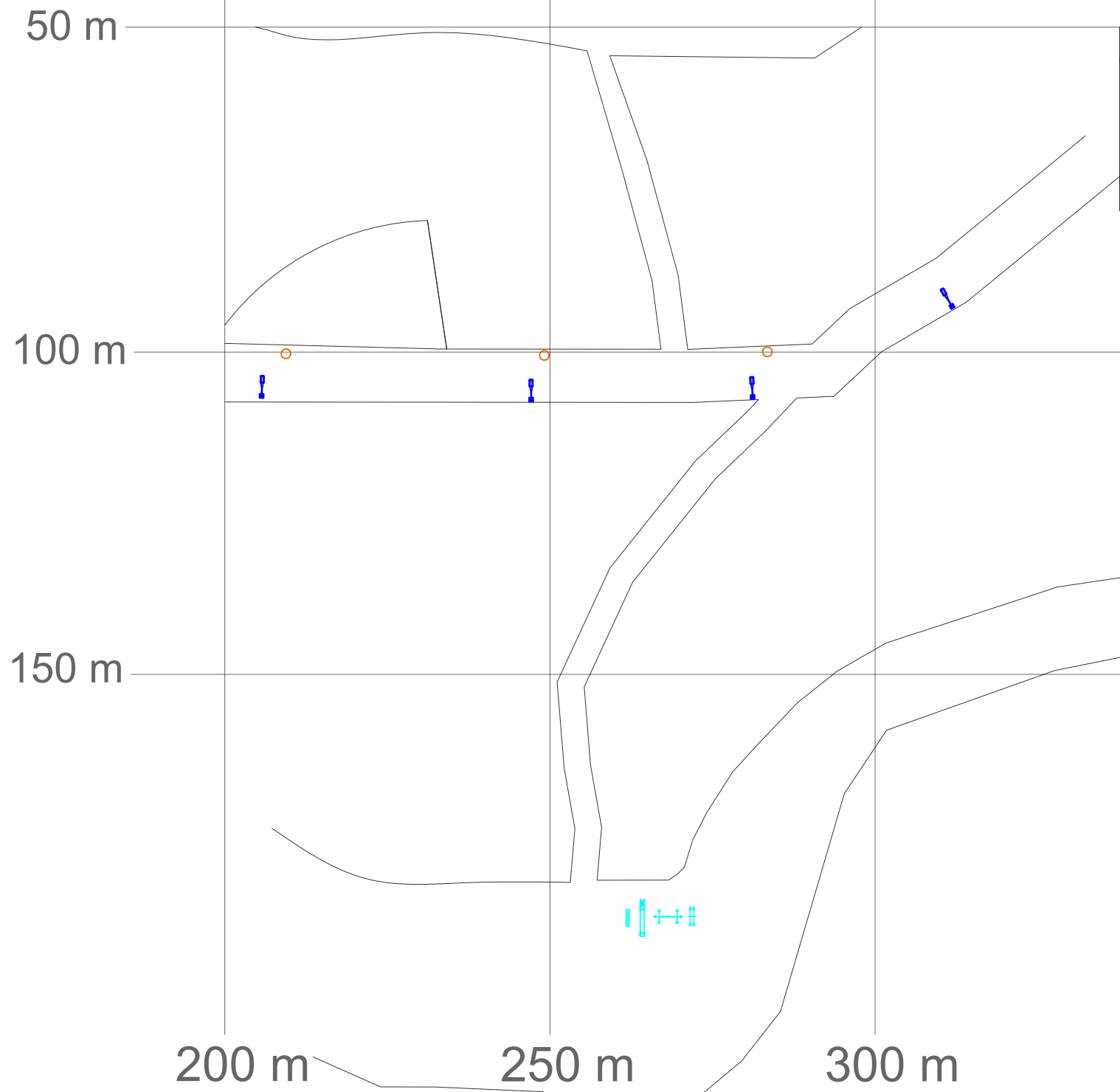
CLAVE DEL PLANO:

**EP-02**

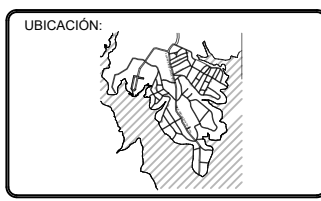
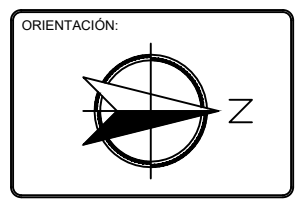


SIMBOLOGÍA	
	Postes de luz
	Postes de madera
	Botes de basura
	Juegos infantiles

<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE MOBILIARIO URBANO (LEVANTAMIENTO SECCIÓN 1)</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>EP-03</b></p>
	<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>	<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>			



SIMBOLOGÍA	
	Postes de luz
	Postes de madera
	Botes de basura
	Juegos infantiles



PROYECTO:  
 "ENLACES ACUÁTICOS"  
 NODO TURÍSTICO EN  
 OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:  
 PLANO DE MOBILIARIO URBANO  
 (LEVANTAMIENTO SECCIÓN 2)

COLEGIO:  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:  
 DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
 LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
 LEÓN LEAL CARLOS  
 REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:  
 ARQ2021-3/001-07

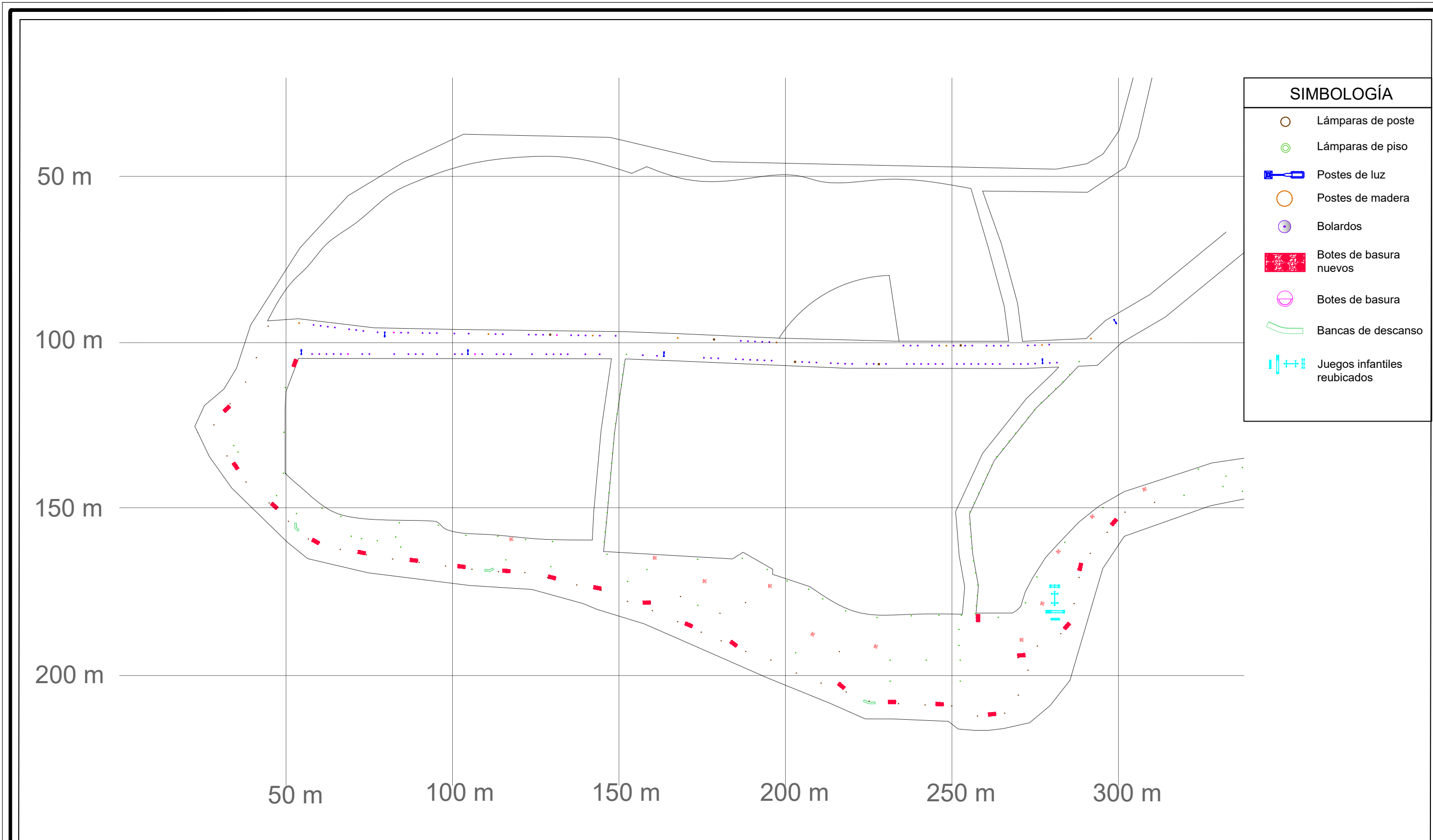
DIRECTOR DE TESIS:  
 DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:  
 DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
 MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

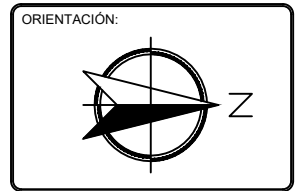
FECHA DE ENTREGA:  
 02/12/2020

ESCALA:  
 INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:  
**EP-04**



SIMBOLOGÍA	
	Lámparas de poste
	Lámparas de piso
	Postes de luz
	Postes de madera
	Bolardos
	Botes de basura nuevos
	Botes de basura
	Bancas de descanso
	Juegos infantiles reubicados



PROYECTO:  
 "ENLACES ACUÁTICOS"  
 NODO TURÍSTICO EN  
 OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:  
 PLANO DE MOBILIARIO URBANO  
 (PROPUESTA)

COLEGIO:  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:  
 DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
 LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
 LEÓN LEAL CARLOS  
 REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:  
 ARQ2021-3/001-07

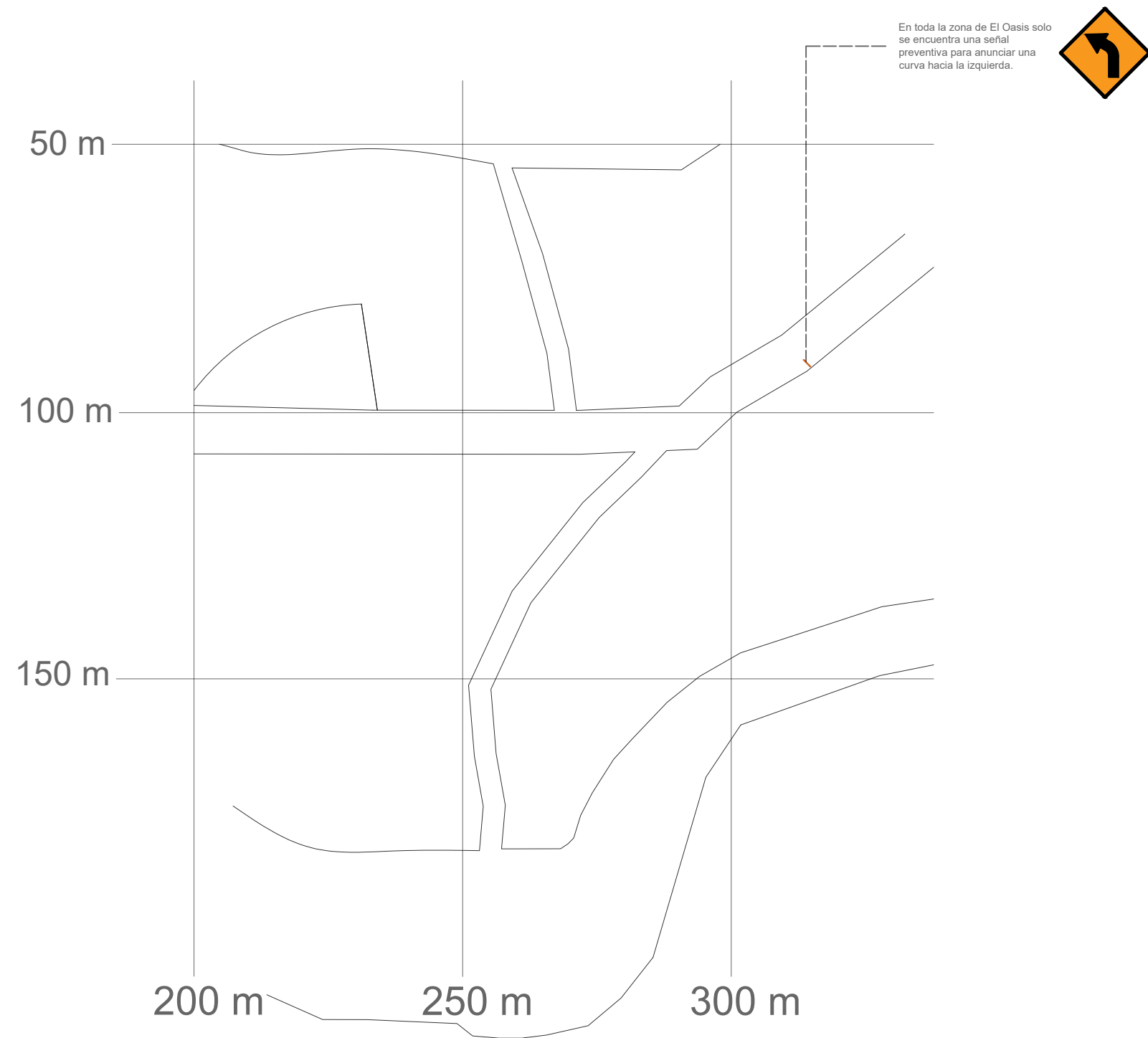
DIRECTOR DE TESIS:  
 DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:  
 DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
 MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:  
 02/12/2020

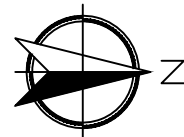
ESCALA:  
 INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:  
**EP-05**



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE ACCESIBILIDAD VISUAL  
(LEVANTAMIENTO SECCIÓN 2)

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

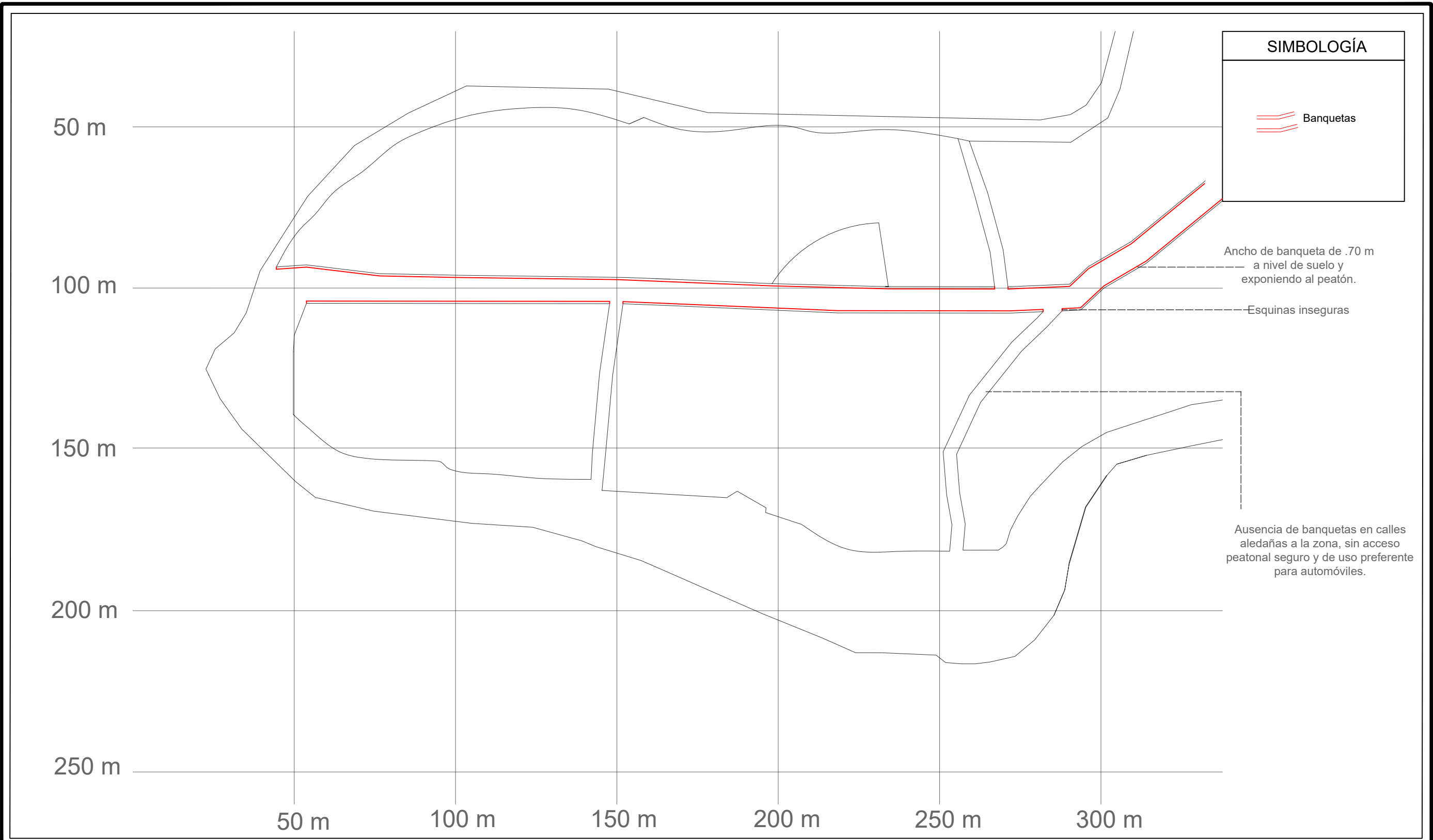
ESCALA:


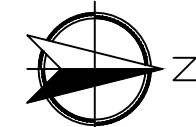

INDICADA EN EL PLANO

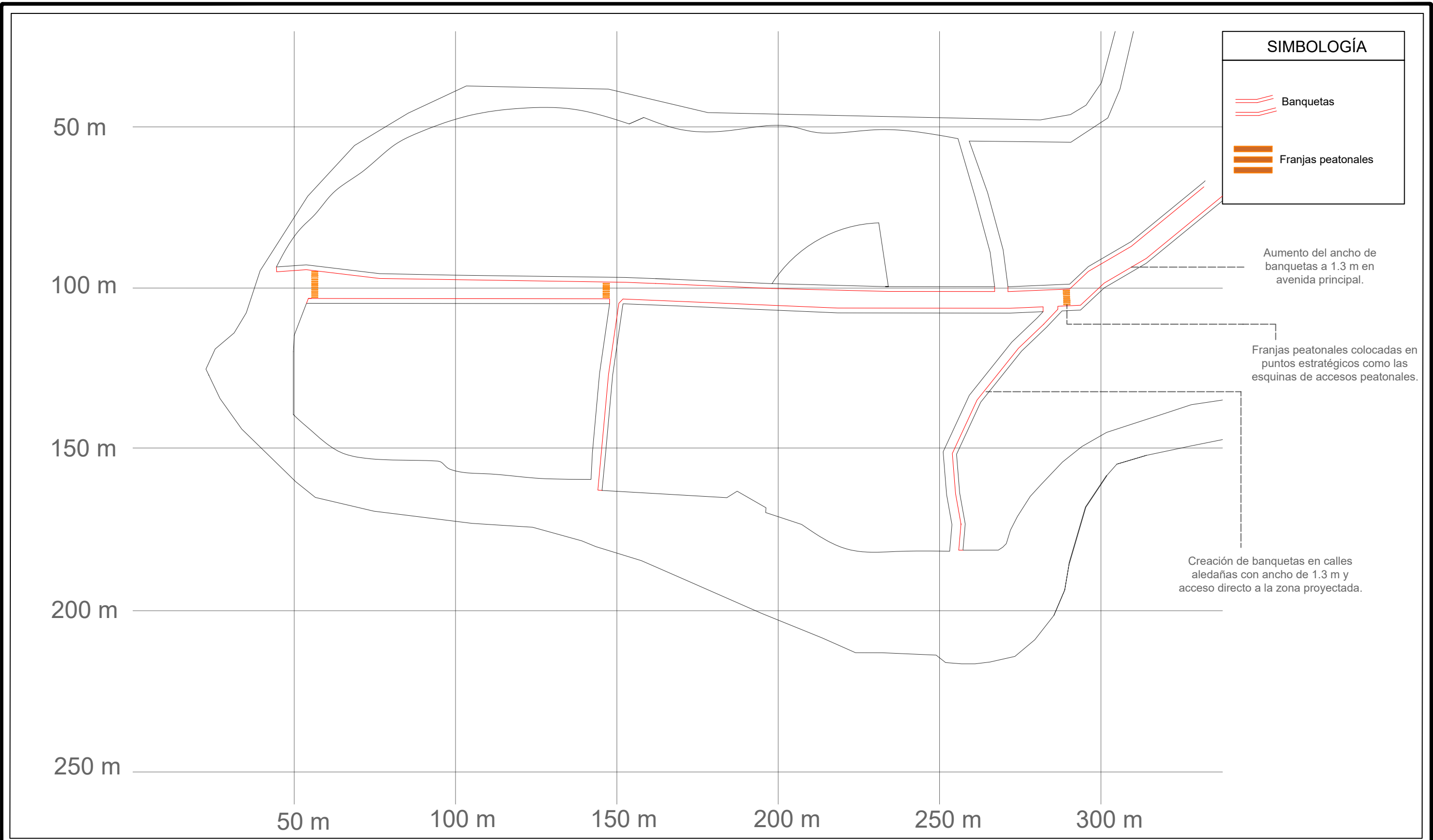
CLAVE DEL PLANO:

EP-06





 BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA	ORIENTACIÓN: 	UBICACIÓN: 	PROYECTO: "ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.	CONTENIDO: PLANO DE ACCESIBILIDAD PEATONAL (LEVANTAMIENTO) COLEGIO: FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTÓ: DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN CLAVE DE TESIS: ARQ2021-3/001-07	DIRECTOR DE TESIS: DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ ASESORES: DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ FECHA DE ENTREGA: 02/12/2020 ESCALA: INDICADA EN EL PLANO	CLAVE DEL PLANO: <b>EP-08</b>
--	---	---	---	---	--	--	----------------------------------



**SIMBOLOGÍA**

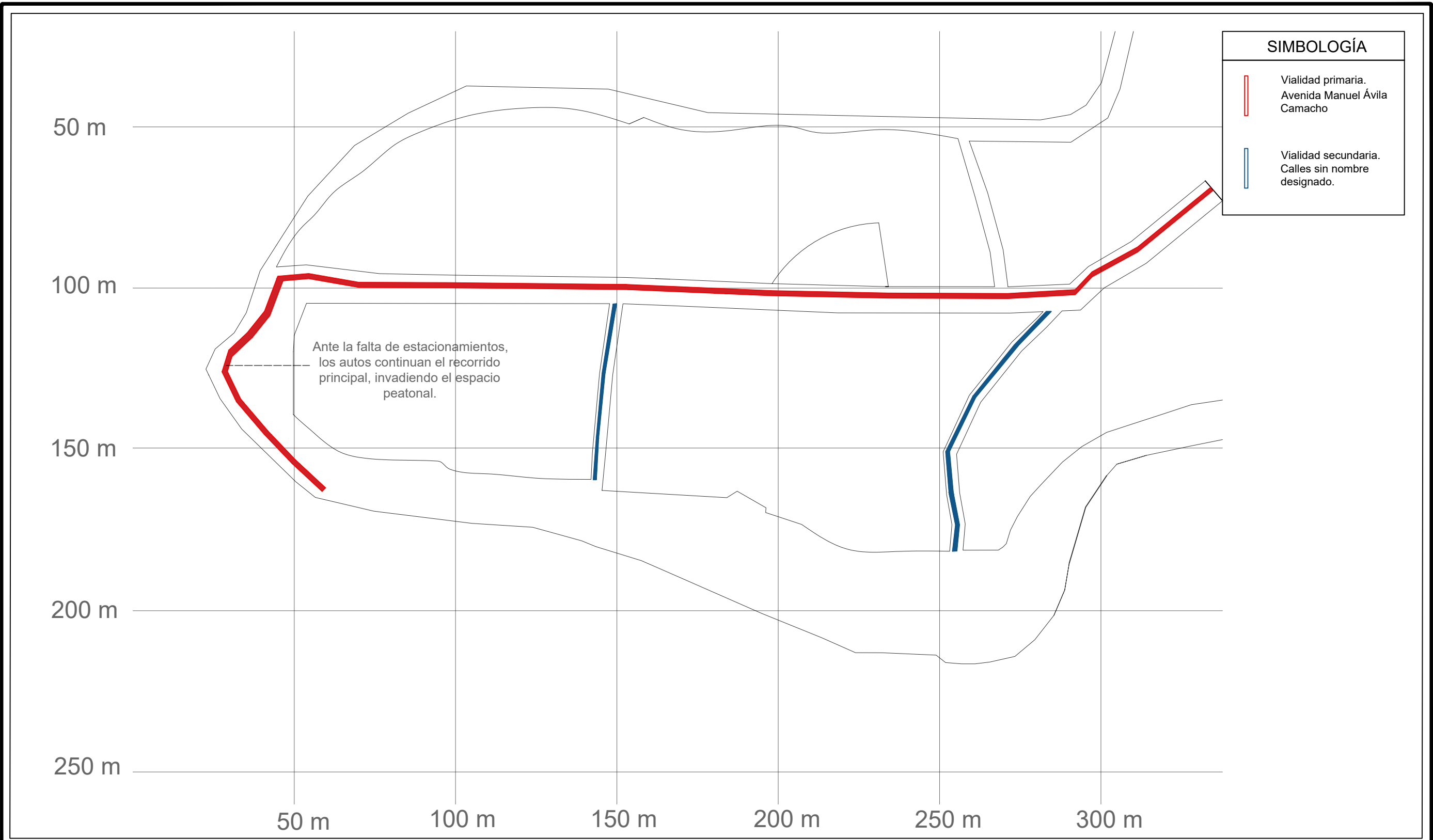
- Banquetas
- Franjas peatonales

Aumento del ancho de banquetas a 1.3 m en avenida principal.

Franjas peatonales colocadas en puntos estratégicos como las esquinas de accesos peatonales.

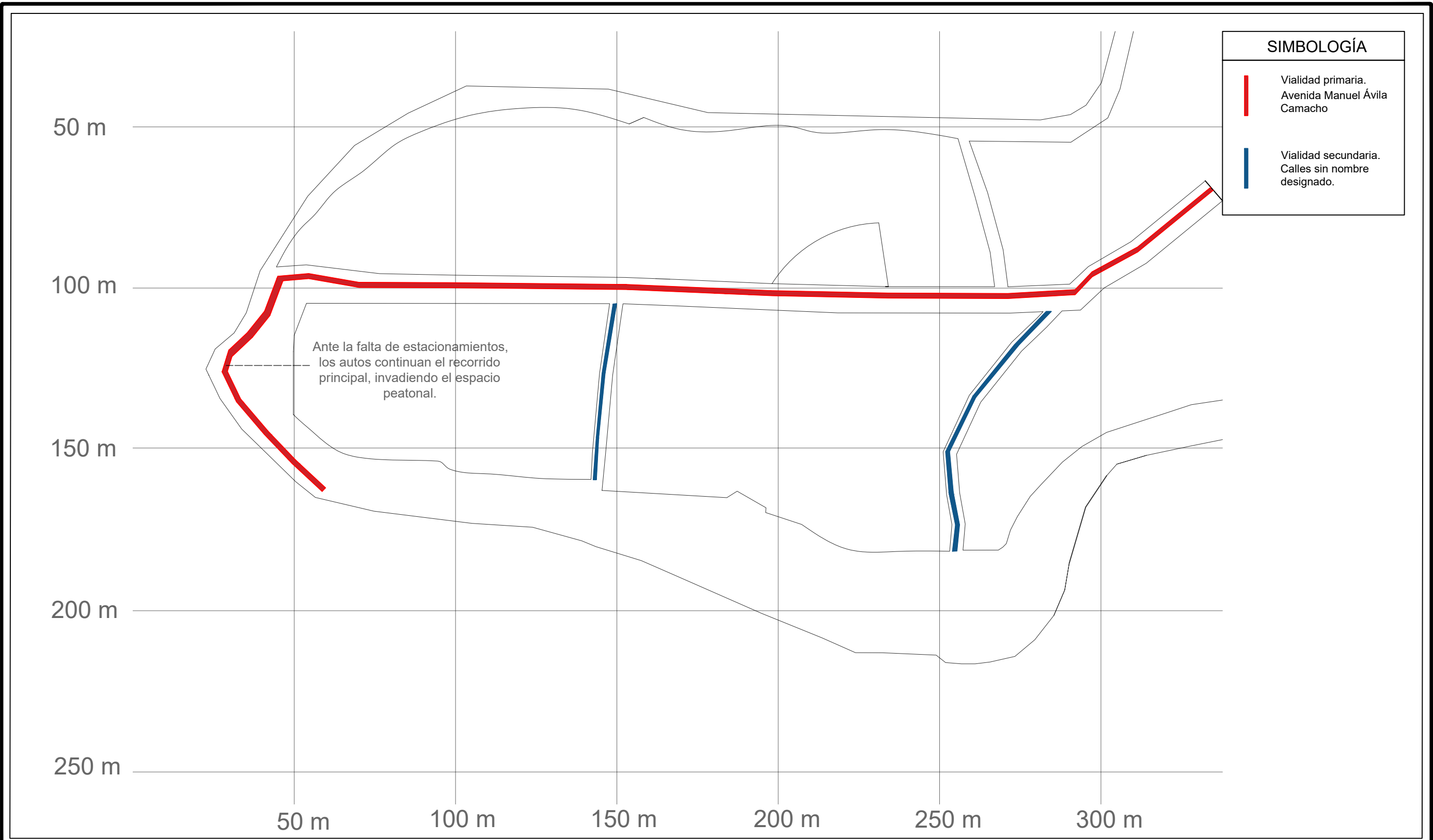
Creación de banquetas en calles aledañas con ancho de 1.3 m y acceso directo a la zona proyectada.

<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE ACCESIBILIDAD PEATONAL (PROPUESTA)</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>EP-09</b></p>
<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>		<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>		<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>		



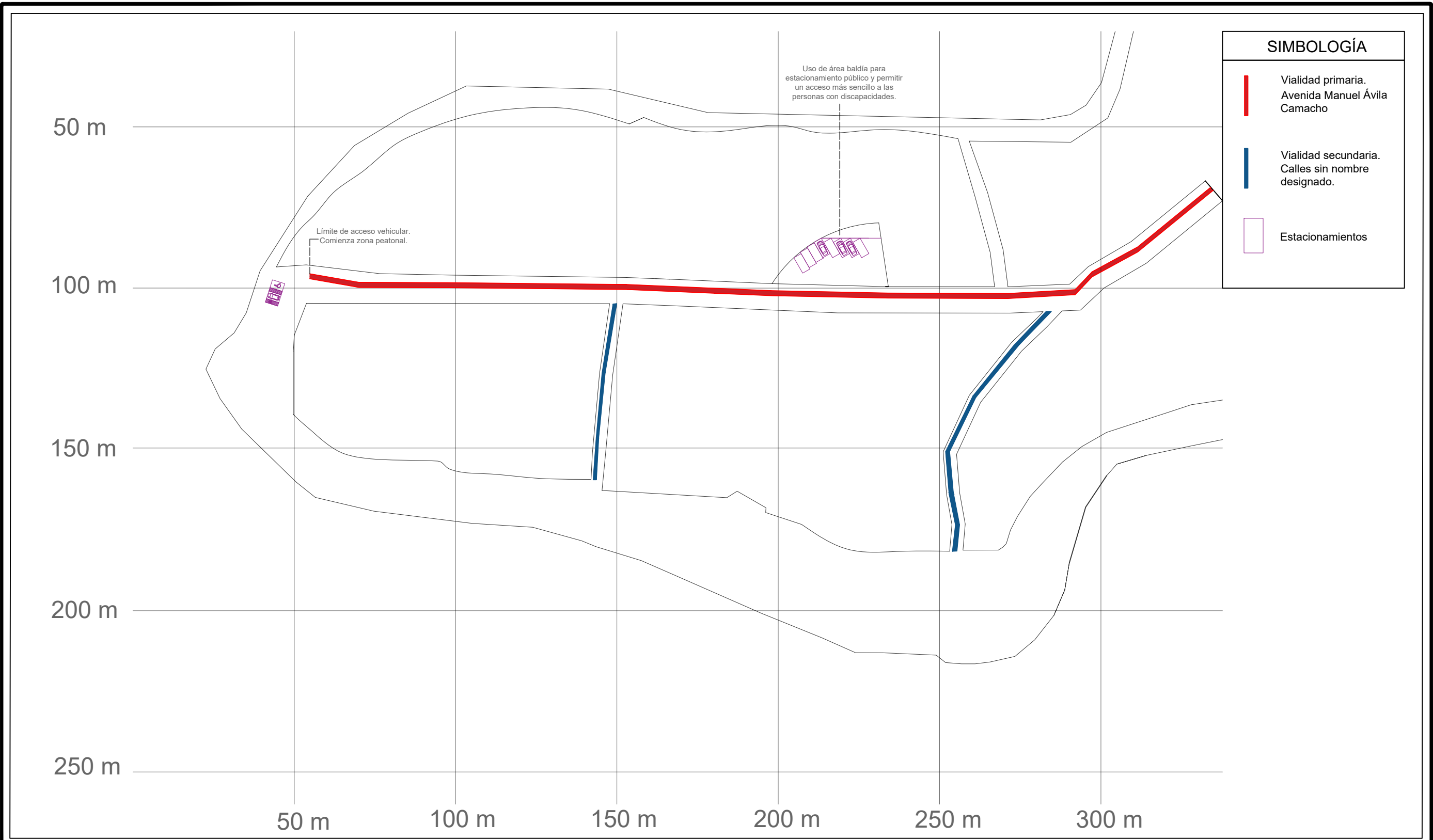
SIMBOLOGÍA	
	Vialidad primaria. Avenida Manuel Ávila Camacho
	Vialidad secundaria. Calles sin nombre designado.




<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE ACCESIBILIDAD VEHICULAR (LEVANTAMIENTO)</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>EP-11</b></p>
	<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>	<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>			


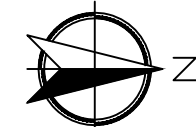



SIMBOLOGÍA	
	Vialidad primaria. Avenida Manuel Ávila Camacho
	Vialidad secundaria. Calles sin nombre designado.

<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE ACCESIBILIDAD VEHICULAR (LEVANTAMIENTO)</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>EP-11</b></p>
	<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>	<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>			



SIMBOLOGÍA	
	Vialidad primaria. Avenida Manuel Ávila Camacho
	Vialidad secundaria. Calles sin nombre designado.
	Estacionamientos

 BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA	ORIENTACIÓN: 	UBICACIÓN: 	PROYECTO: "ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.	CONTENIDO: PLANO DE ACCESIBILIDAD VEHICULAR (PROPUESTA)	PROYECTÓ: DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN	DIRECTOR DE TESIS: DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ ASESORES: DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ	CLAVE DEL PLANO: <b>EP-12</b>
	COLEGIO: FACULTAD DE ARQUITECTURA	CLAVE DE TESIS: ARQ2021-3/001-07	FECHA DE ENTREGA: 02/12/2020	ESCALA: INDICADA EN EL PLANO			



SIMBOLOGÍA	
Nombre	Símbolo
Guamúchil	
Fresno	
Eucalipto	
Chichicastle	
Lirio acuático	
Cipres mexicano	
Pirul	
Parra virgen	
Yuca	
Palmera canaria	
Palmera común	

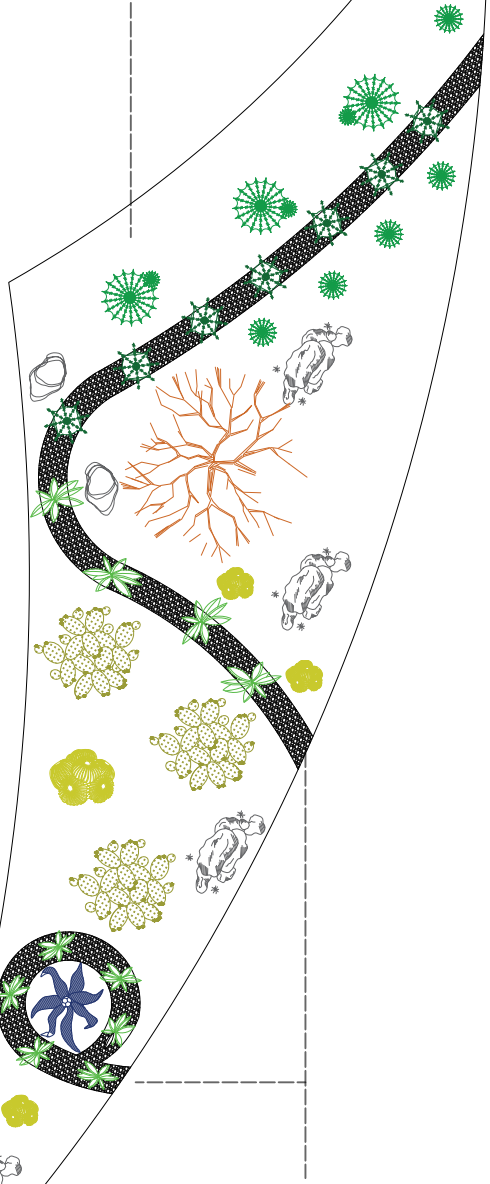
<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE VEGETACIÓN (LEVANTAMIENTO)</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VICTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>EP-13</b></p>
	<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>	<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>			



SIMBOLOGÍA	
Nombre	Símbolo
Guamúchil	
Fresno	
Chichicastle	
Lirio acuático	
Árbol de copal	
Roble	
Palo verde	
Lavanda	
Helechos	
Arbusto de Arrayán	
Bugambilia	
Hortensias	

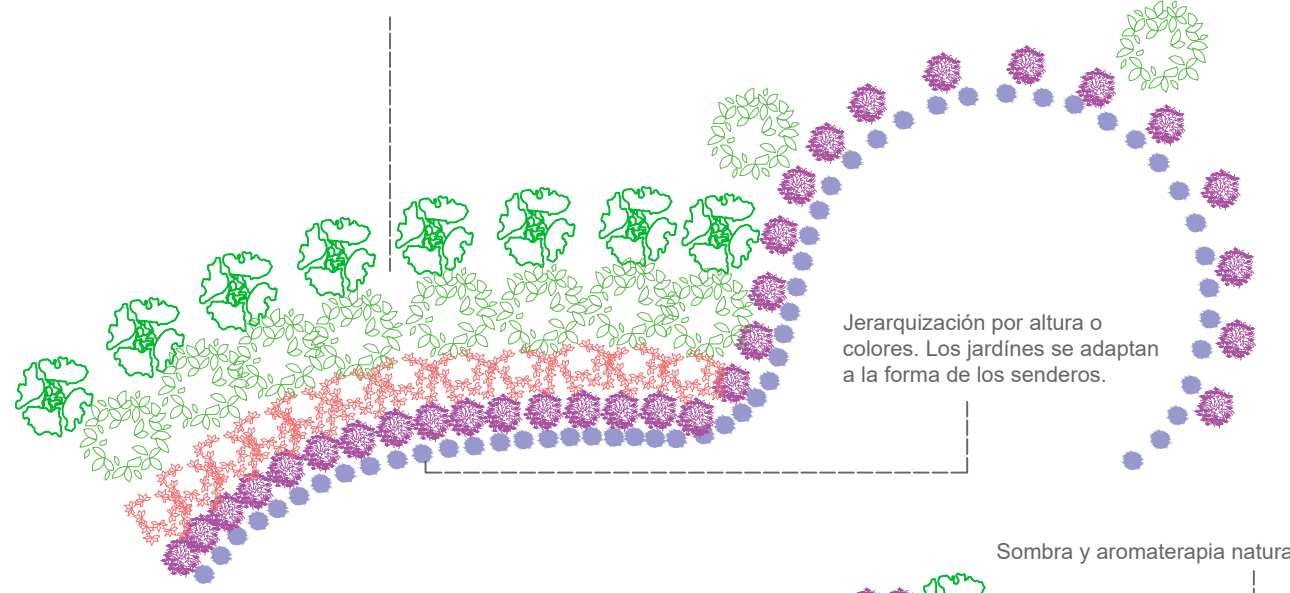
<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE VEGETACIÓN (PROPUESTA)</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>EP-14</b></p>
	<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>	<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>			

El jardín desértico contiene especies de cactus y suculentas mexicanas.



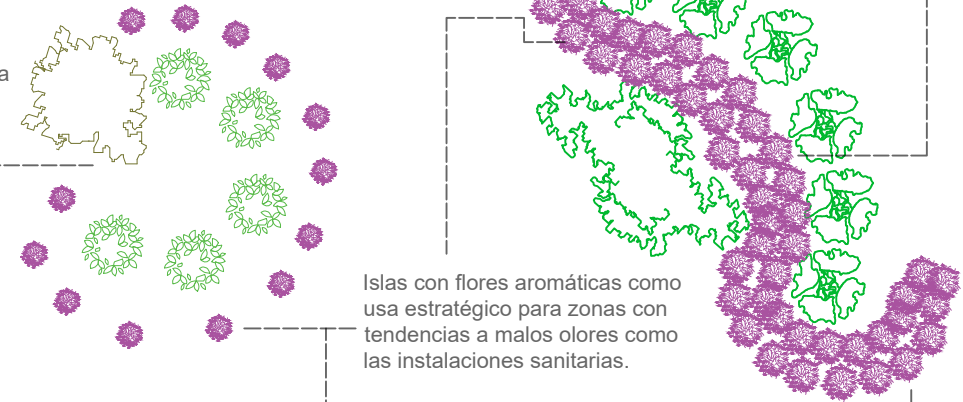
Piedrilla blanca para creación de movimientos dentro del jardín.

Uso de árboles, arbustos y flores para creación de formas. Esto genera un atractivo visual para el recorrido del usuario.



Jerarquización por altura o colores. Los jardines se adaptan a la forma de los senderos.

Islas de plantas creadas como atractivo visual. Algunas tienen acceso directo a los árboles para funcionar como sombra natural y/o área de descanso.



Islas con flores aromáticas como uso estratégico para zonas con tendencias a malos olores como las instalaciones sanitarias.

Sombra y aromaterapia natural.

Barreras naturales

SIMBOLOGÍA		SIMBOLOGÍA	
Jardín desértico		Nombre	Símbolo
Nombre	Símbolo		
Cactus de barril		Guamúchil	
Cereus		Fresno	
Nopal		Chichicastle	
Sábila		Lirio acuático	
Agave azul		Árbol de copal	
Cactus erizo		Roble	
Rocas para ambientación		Palo verde	
Árbol seco		Lavanda	
		Helechos	
		Arbusto de Arrayán	
		Bugambilia	
		Hortensias	



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE VEGETACIÓN  
(PROPUESTA)

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:  
DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:  
DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

ESCALA:

SIN ESCALA

CLAVE DEL PLANO:

EP-15

Este proyecto busca reflejar el arte público en todo el recorrido del usuario, sin limitarlo a interactuar con él. Un ejemplo de esto son las formas curvas en el suelo, las cuales reflejan el movimiento del agua.



El tipo de pavimento ideal para el proyecto es el concreto poroso, ya que se puede pintar con tintes especiales (blanco y café) y no encharca el agua.



Creación de murales de aves endémicas aprovechando los murales perimetrales existentes de la zona de Valsequillo, inspirado en el arte del pintor poblano Esteban Fuentes de María.

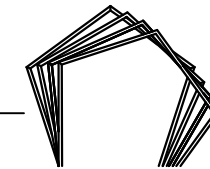
Algunas de las aves representativas del humedal Valsequillo son:  
 Pinzón mexicano  
 Garceta azul  
 Zambullidor orejudo  
 Cuclillo pico amarillo  
 Avoceta americana



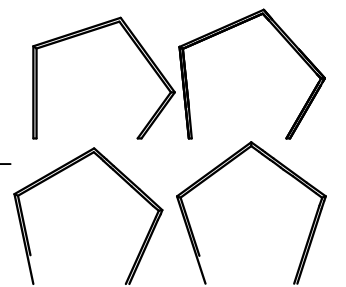
Las esculturas acompañan el recorrido del usuario.



Uso de escultura de piedra en rotonda.



Creación de módulo hecho de bambú para interacción con el usuario. El arte no debe estar limitado a los usuarios.

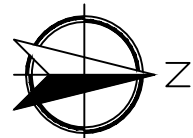


Este módulo utiliza 4 pentágonos hechos con varas 5 de bambú de 10 cm de espesor y 3 m de largo máximo anclados al suelo.



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS:  
 MODELO DE RIBERA RECREATIVA Y  
 COMERCIAL EN OASIS - VALSEQUILLO"

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

DR. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA

LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN

LEÓN LEAL CARLOS

REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

CONTENIDO:

PLANO DE UBICACIÓN DE ARTE PÚBLICO

FECHA DE ENTREGA:

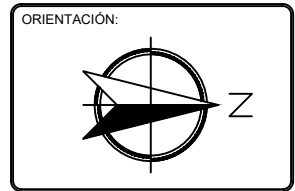
02/12/2020

ESCALA:

1:1200

CLAVE DEL PLANO:

EP - 15



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
 NODO TURÍSTICO EN  
 OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE CONJUNTO  
 URBANO

COLEGIO:  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:  
 DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
 LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
 LEÓN LEAL CARLOS  
 REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:  
 ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:  
 DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

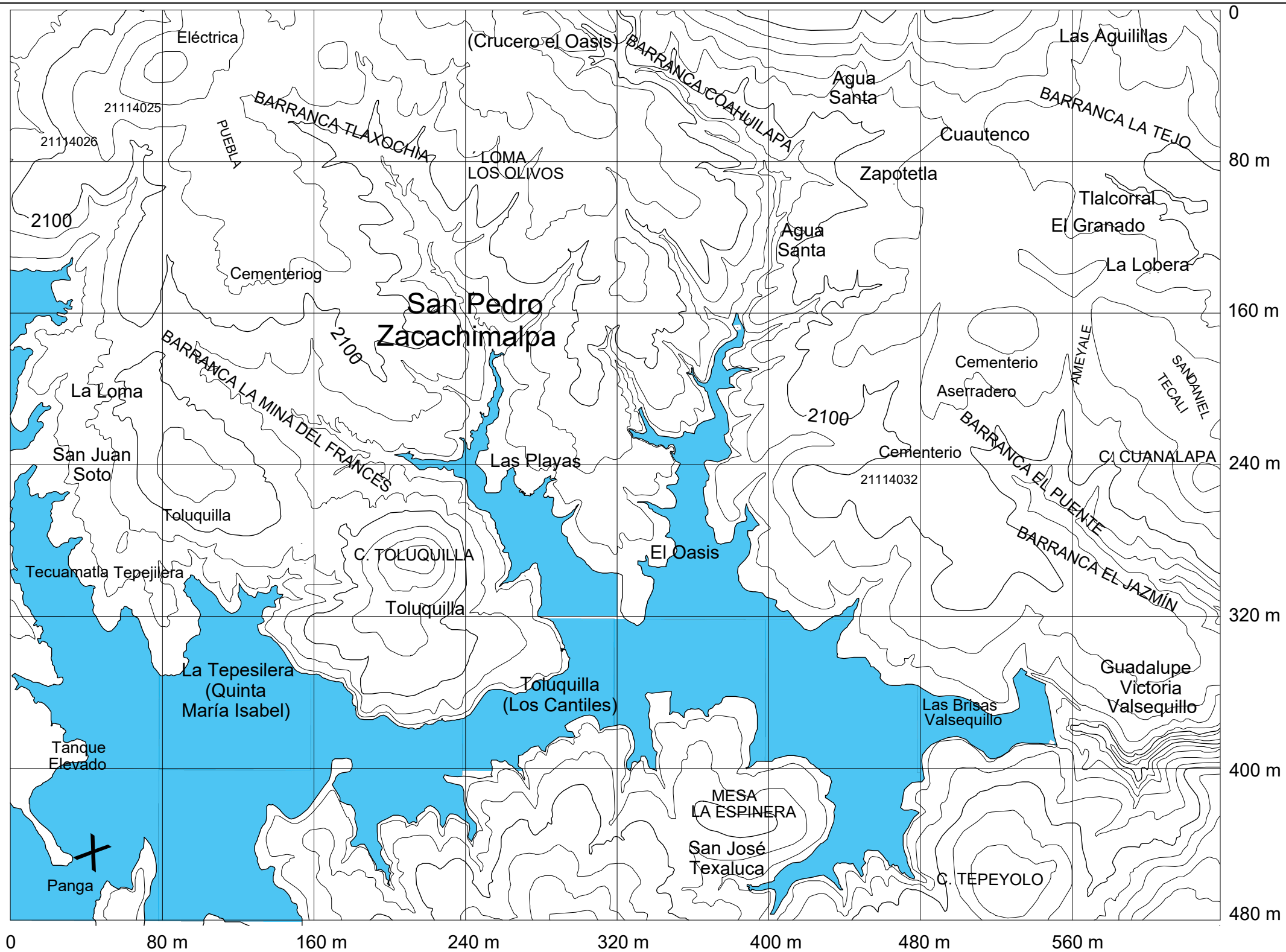
ASESORES:  
 DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
 MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:  
 02/12/2020

ESCALA:  
 INDICADA EN EL PLANO

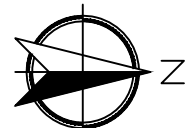
CLAVE DEL PLANO:

**EP-17**



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

LEVANTAMIENTO  
TOPOGRÁFICO

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

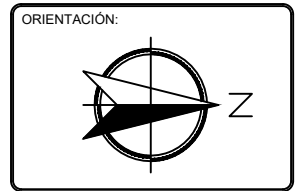
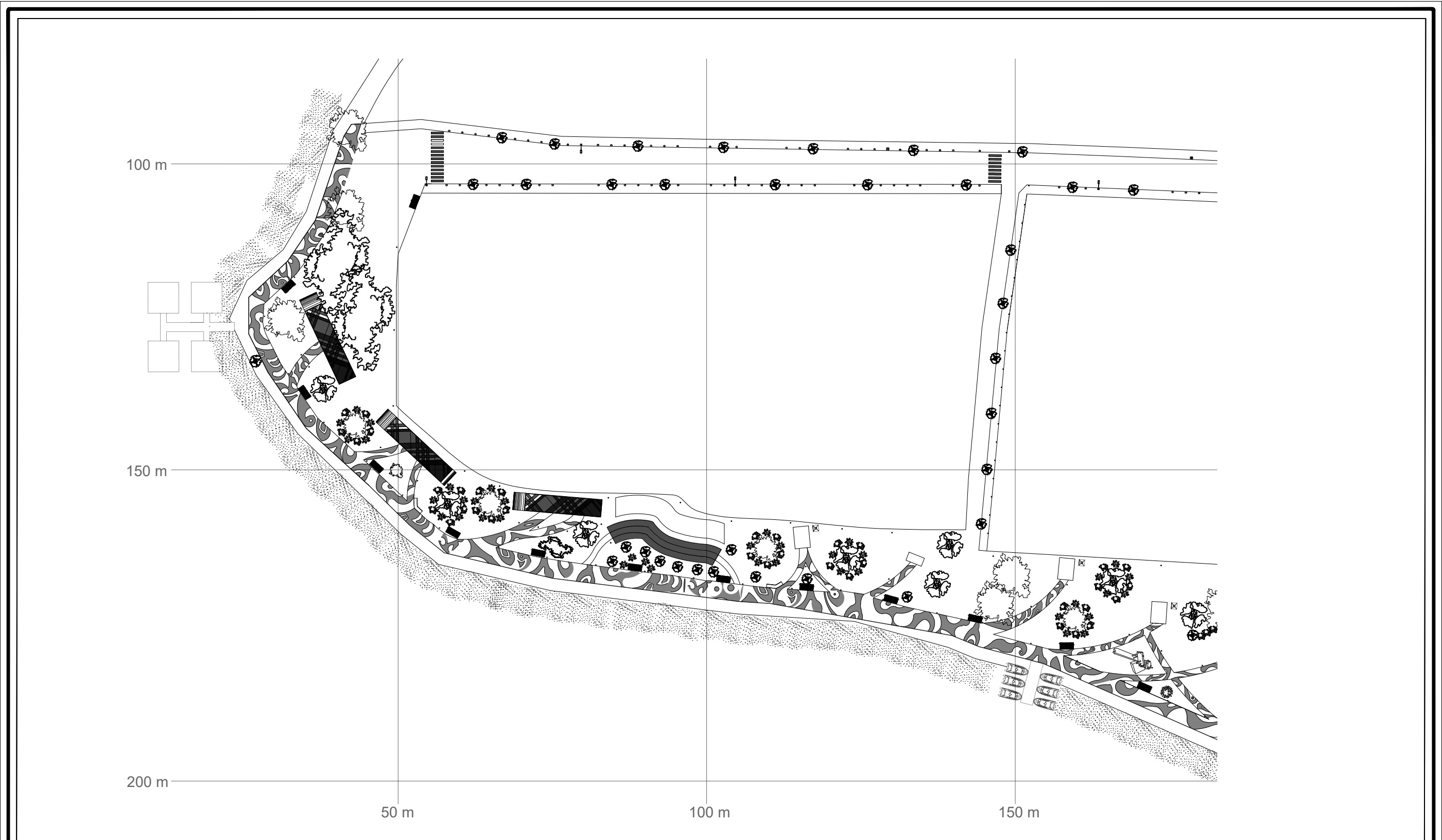
02/12/2020

ESCALA:

INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

ARQ-01



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
 NODO TURÍSTICO EN  
 OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE CONJUNTO  
 (PRIMER SECCIÓN)

COLEGIO:  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:  
 DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
 LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
 LEÓN LEAL CARLOS  
 REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:  
 ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:  
 DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

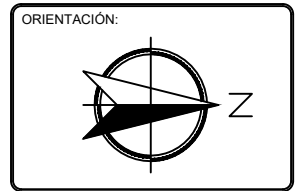
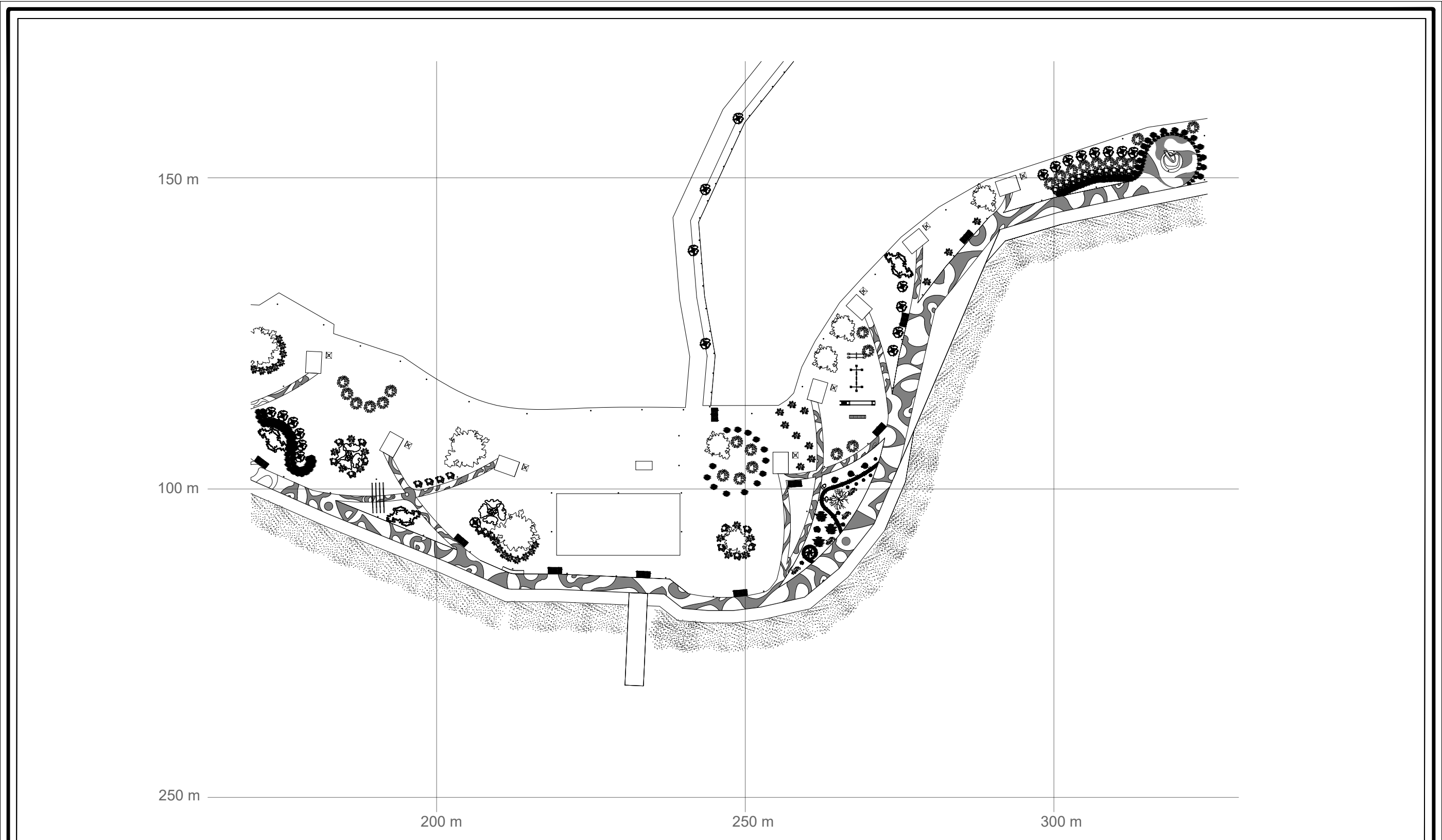
ASESORES:  
 DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
 MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:  
 02/12/2020

ESCALA:  
 INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

**ARQ-02**



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"

NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE CONJUNTO (SEGUNDA SECCIÓN)

COLEGIO: FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
 LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
 LEÓN LEAL CARLOS  
 REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS: ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS: DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES: DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
 MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA: 02/12/2020

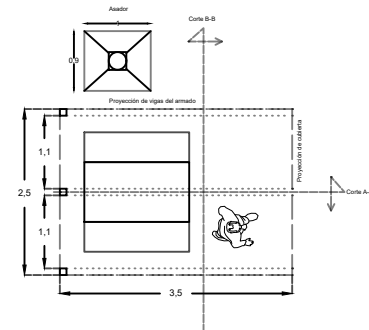
ESCALA: INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

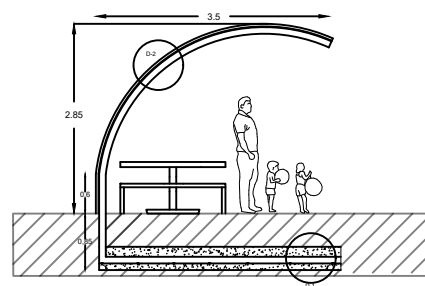
**ARQ-03**

# Palapas

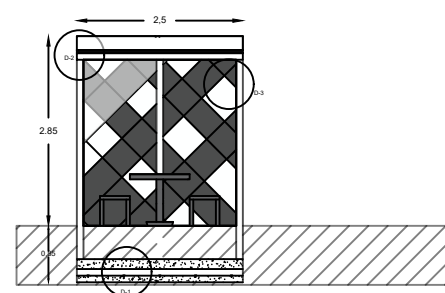
## Planta arquitectónica



### Corte A-A

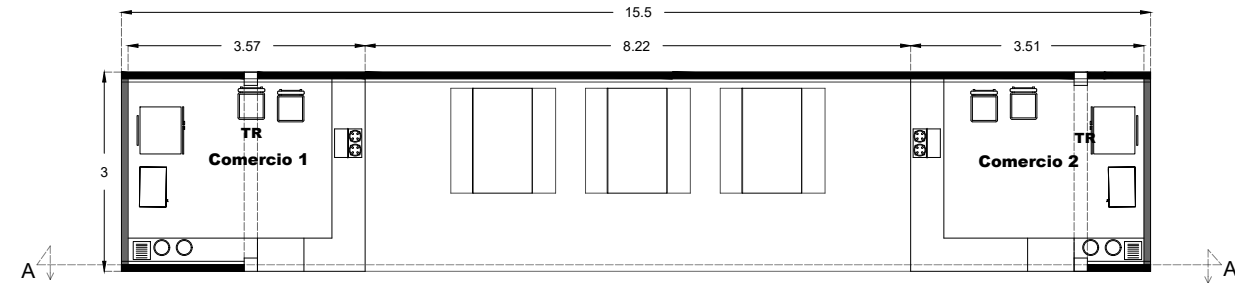


### Corte B-B'

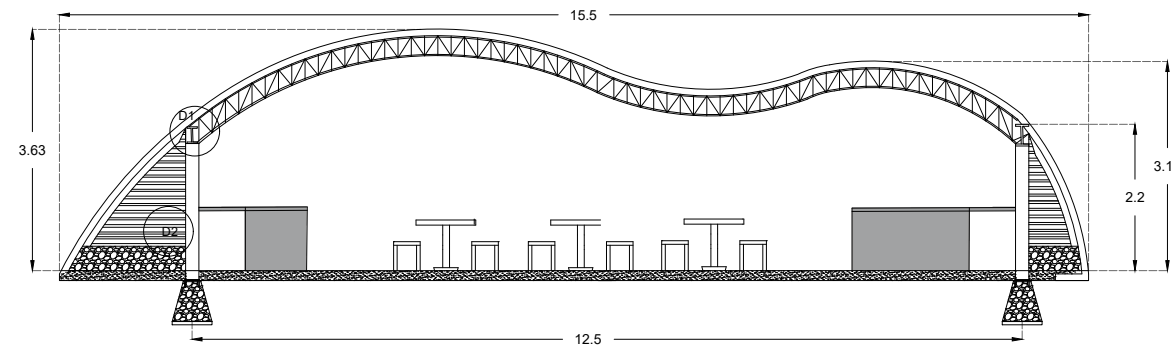


# Módulo 1. Comercios para venta de comida.

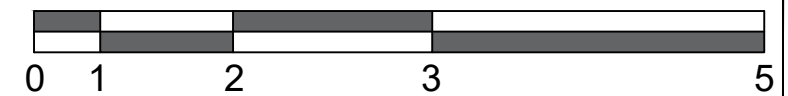
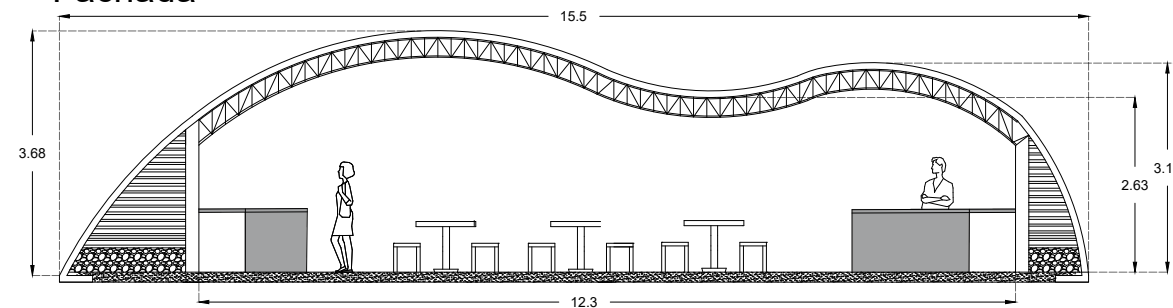
## Planta arquitectónica



### Corte

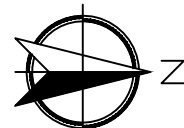


### Fachada



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANOS DE MÓDULOS

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

ESCALA:

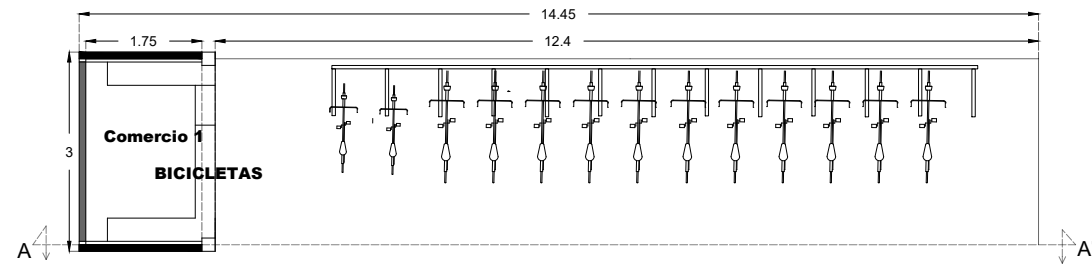
INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

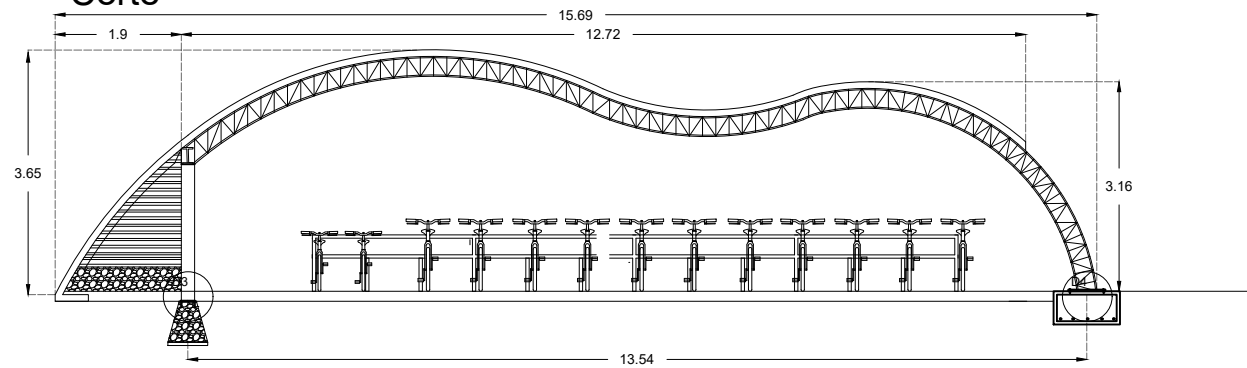
ARQ-04

## Módulo 2. Comercios para renta de bicicletas

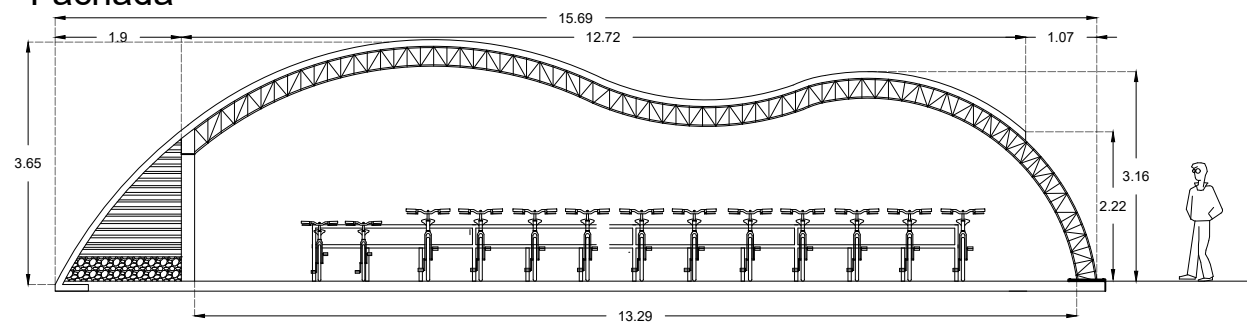
### Planta arquitectónica



### Corte

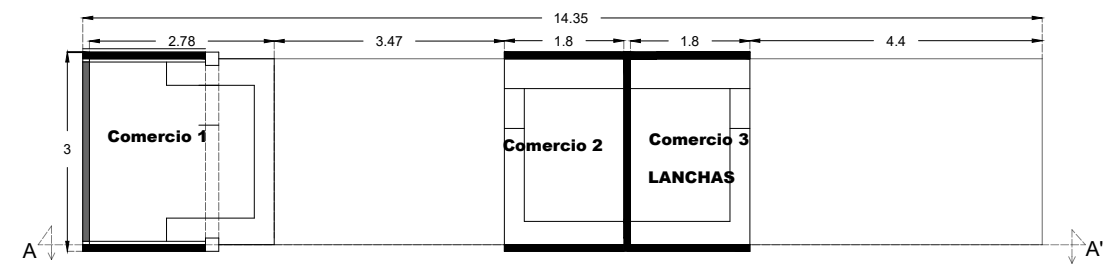


### Fachada

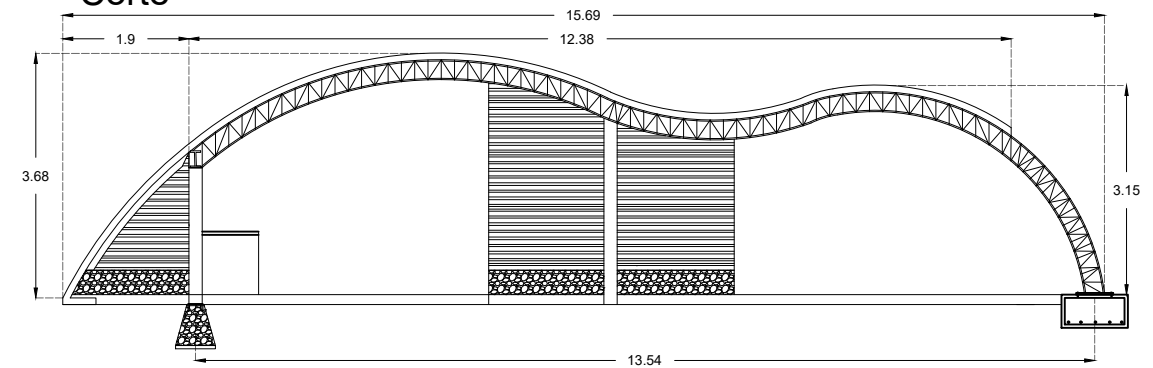


## Módulo 3. Comercios mixtos

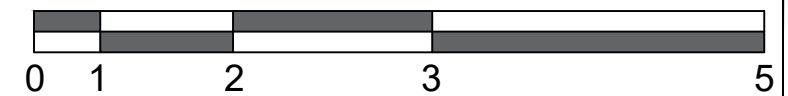
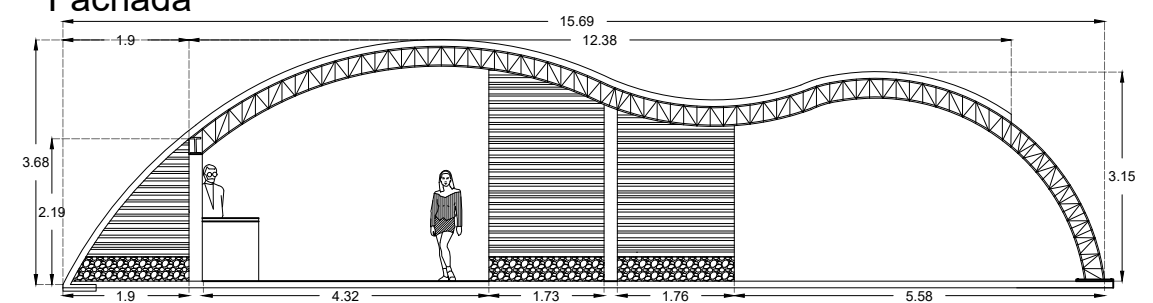
### Planta arquitectónica



### Corte

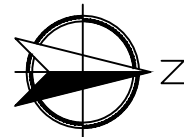


### Fachada



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANOS DE MÓDULOS

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

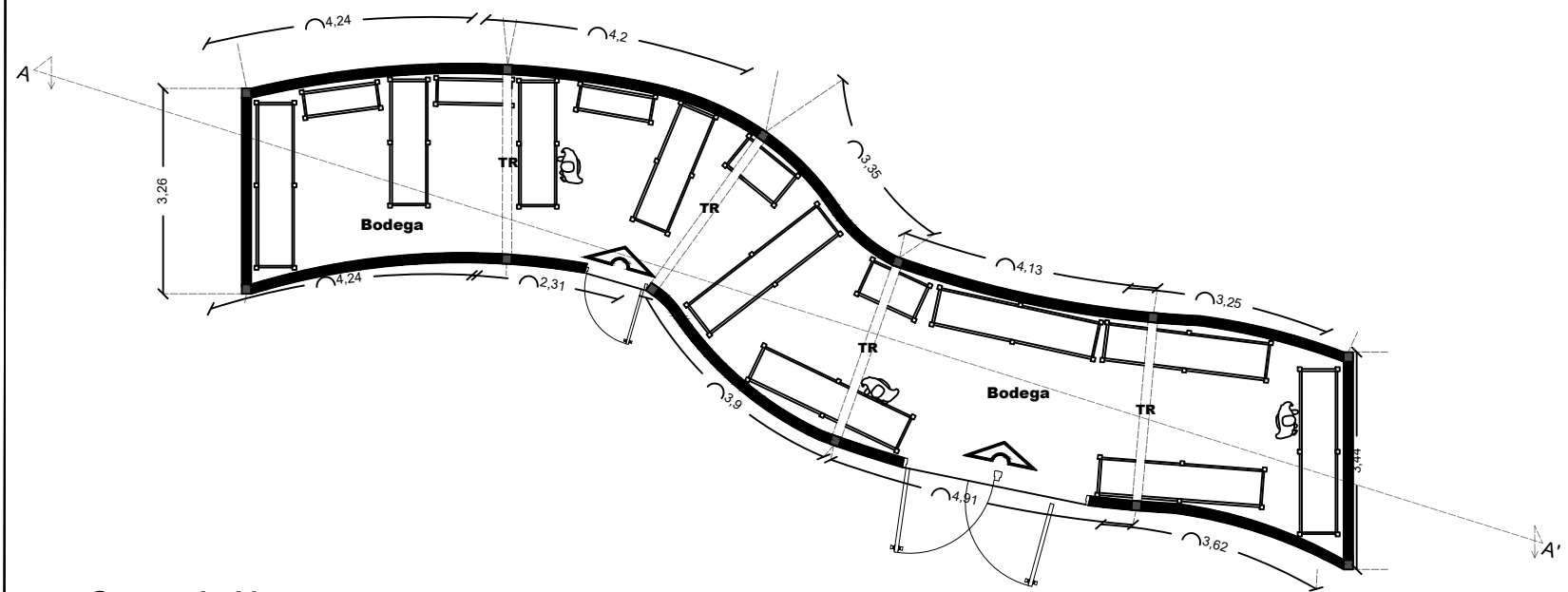
ESCALA:

INDICADA EN EL PLANO

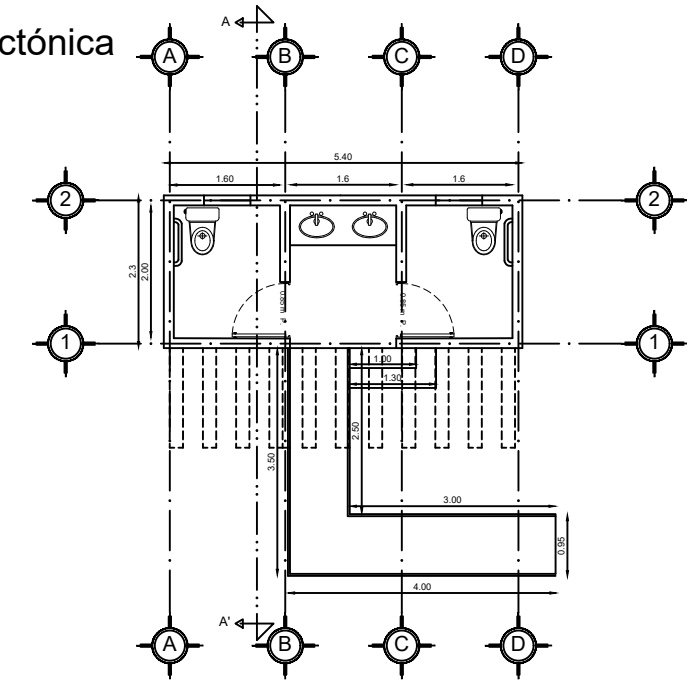
CLAVE DEL PLANO:

ARQ-05

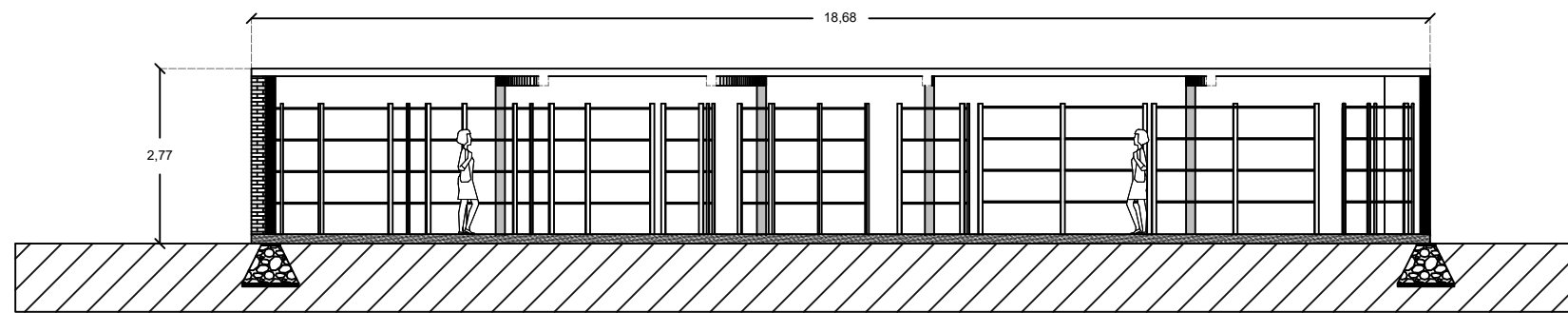
Bodega general - Planta arquitectónica



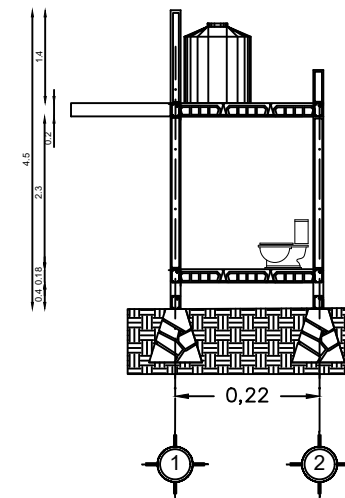
Baños - Planta arquitectónica



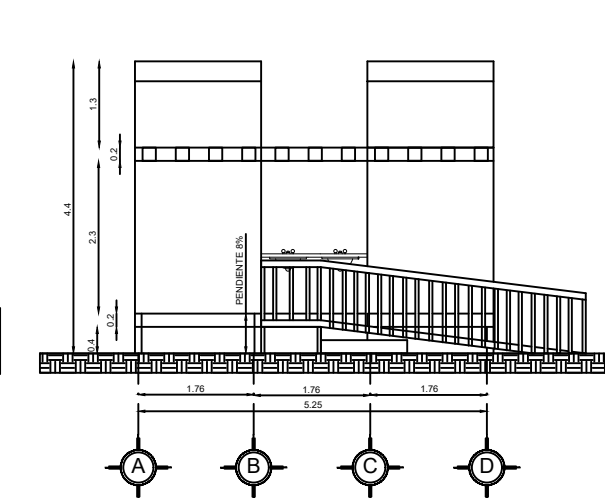
Corte A-A'



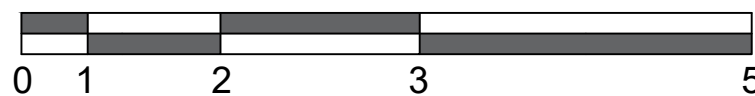
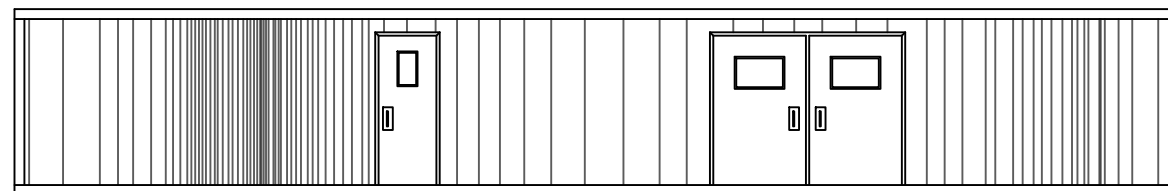
Corte A - A'



Fachada

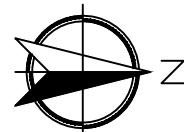


Fachada



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANOS DE BODEGA  
GENERAL Y BAÑOS

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

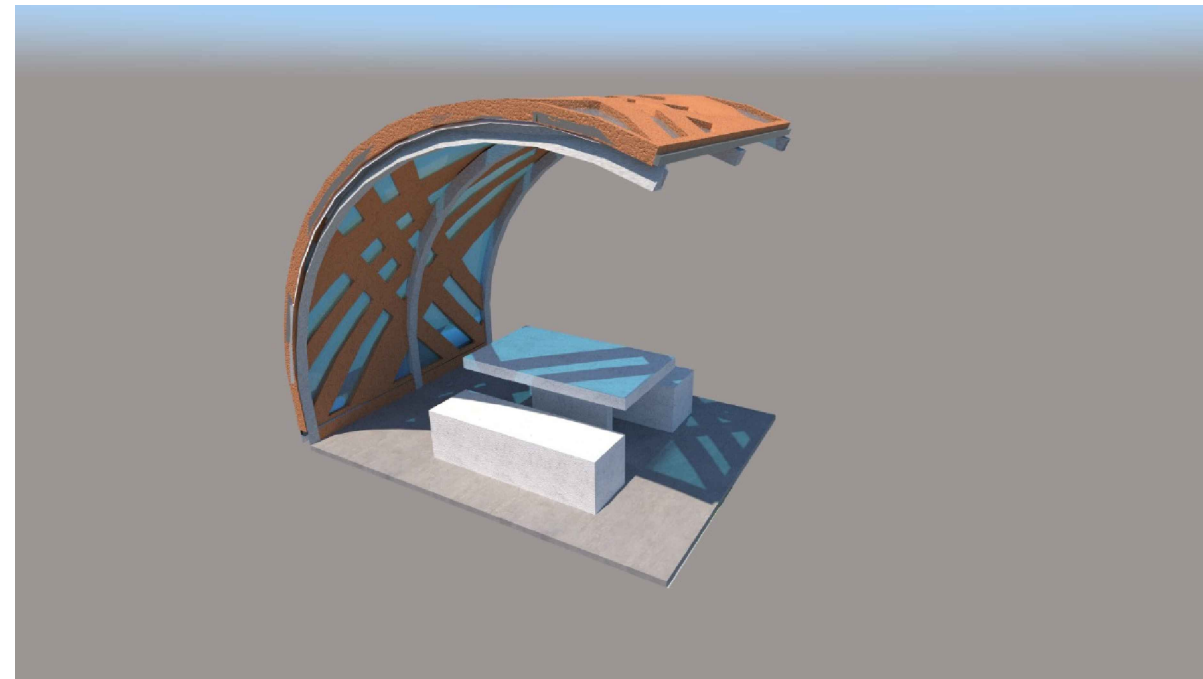
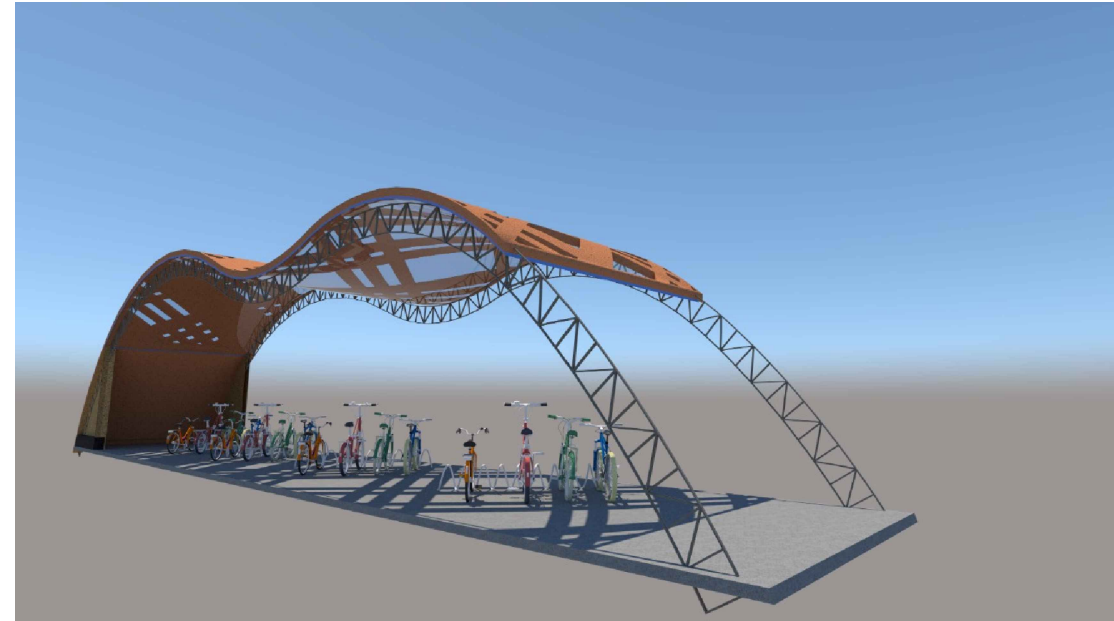
02/12/2020

ESCALA:

INDICADA EN EL PLANO

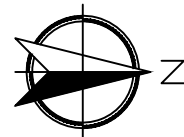
CLAVE DEL PLANO:

ARQ-06



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PERSPECTIVAS

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

ESCALA:

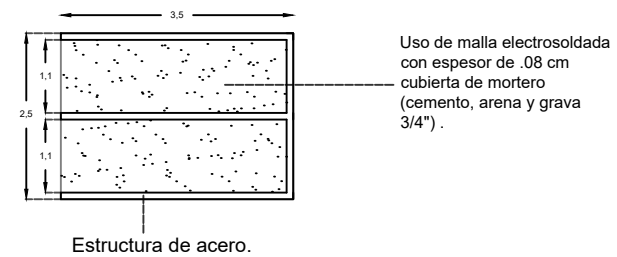
INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

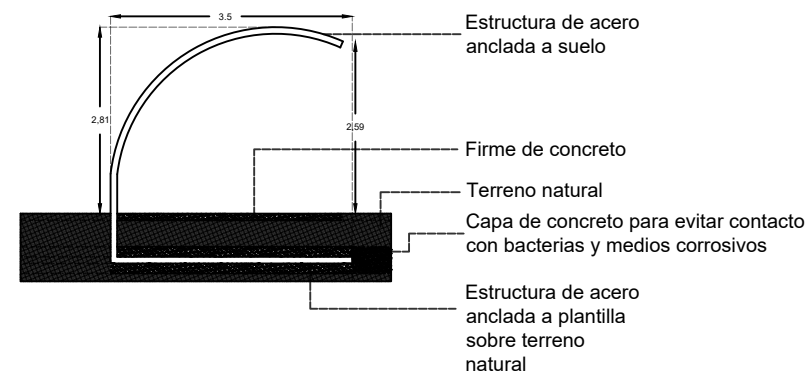
ARQ-07

# Palapas

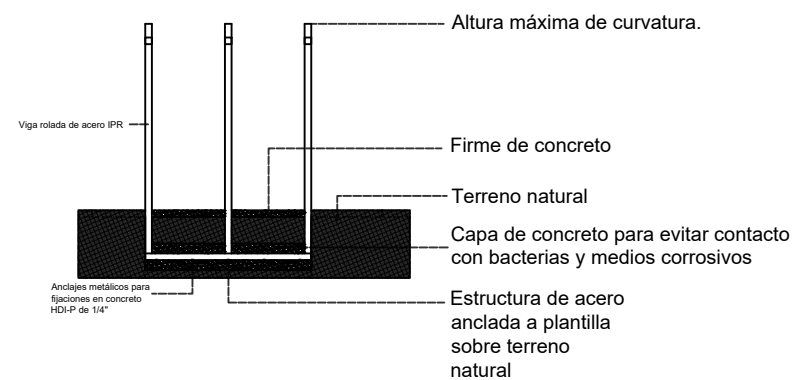
## Planta de cimentación



## Alzado de la estructura

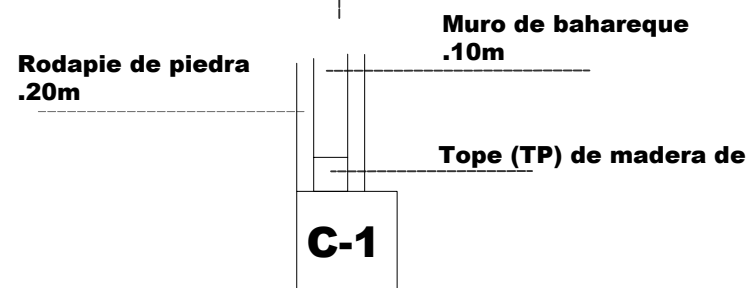
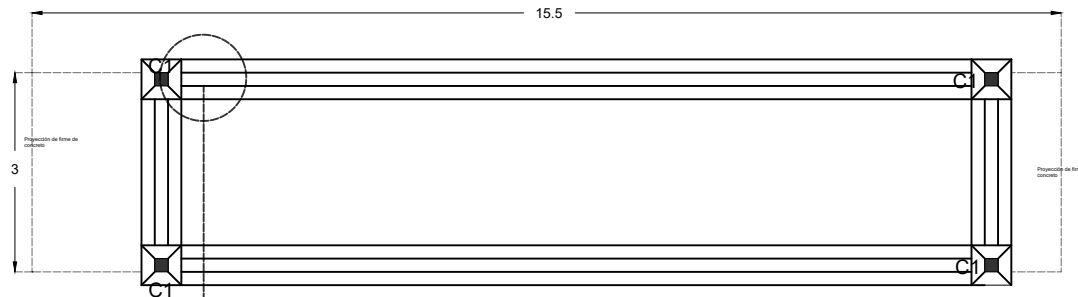


## Alzado frontal de la estructura

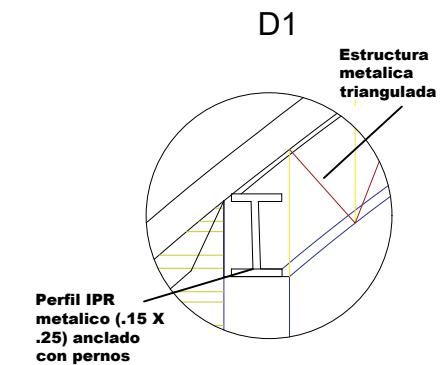
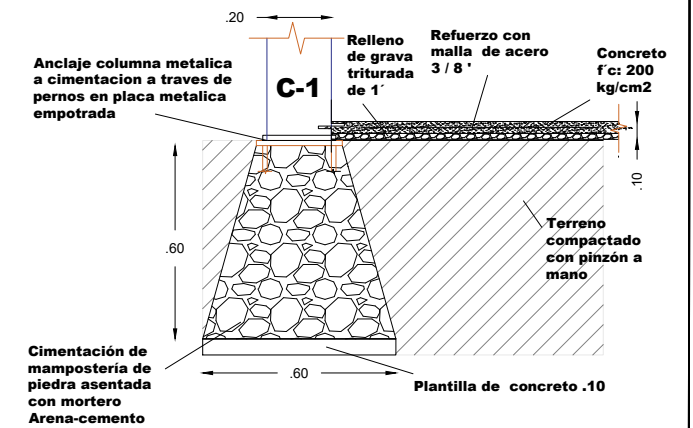
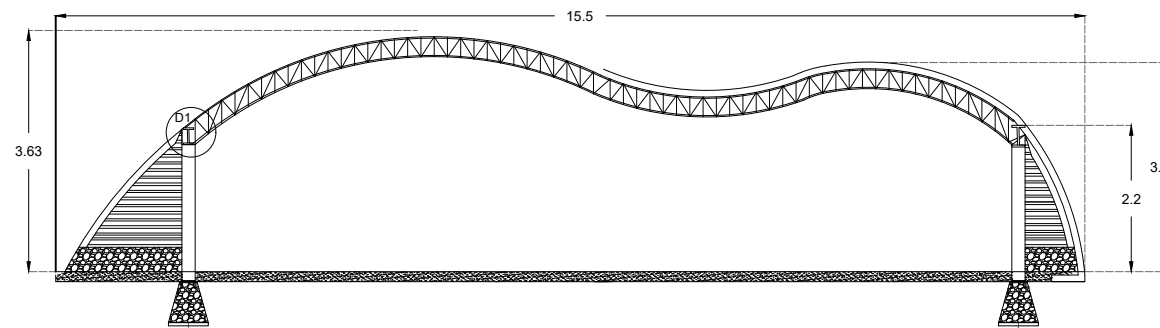


# Módulo 1. Comercios para venta de comida.

## Planta de cimentación

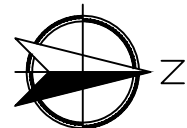


## Alzado de la estructura



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUEILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANOS DE CIMENTACIÓN CON DETALLES Y CORTES

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

ESCALA:

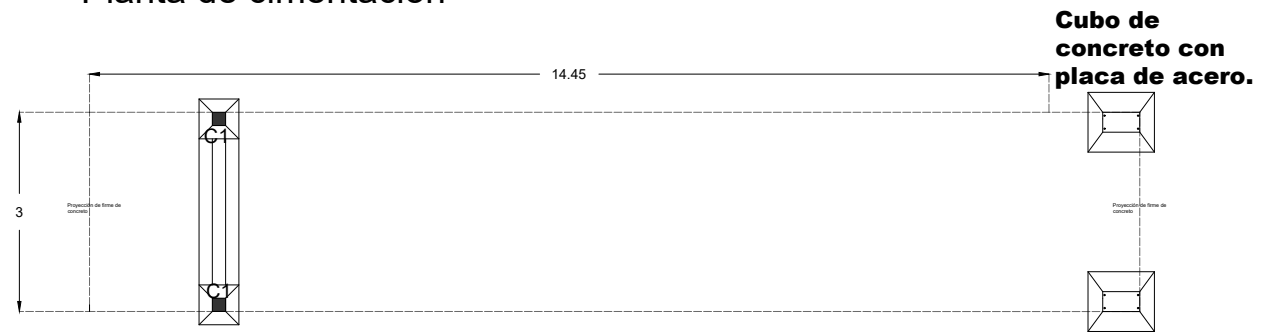
INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

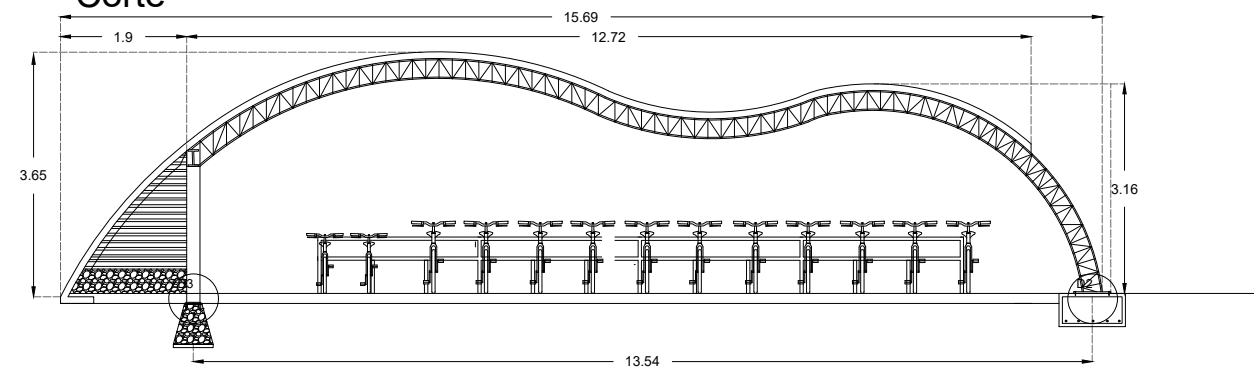
EST-01

## Módulo 2. Comercios para renta de bicicletas

### Planta de cimentación

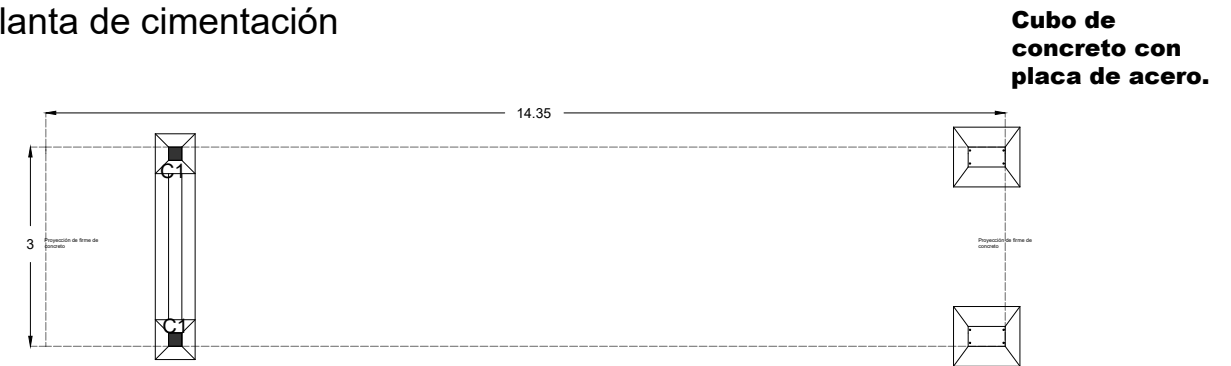


### Corte

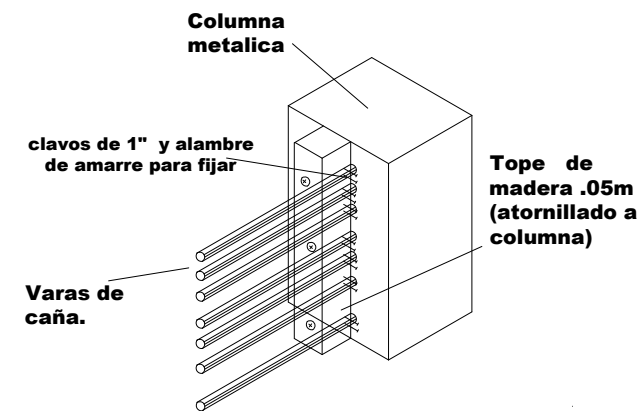
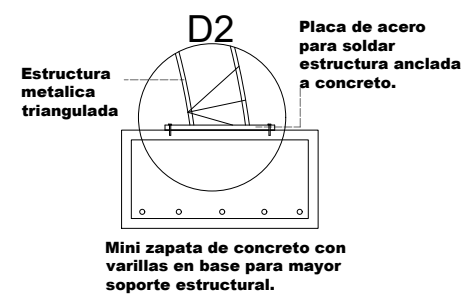
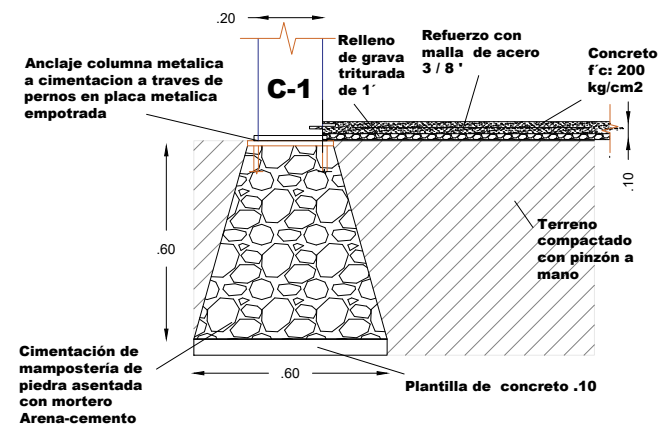
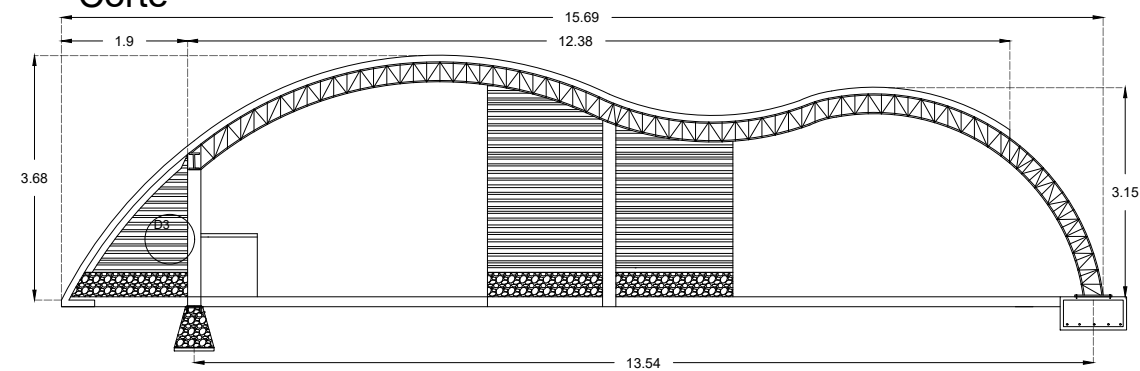


## Módulo 3. Comercios mixtos

### Planta de cimentación

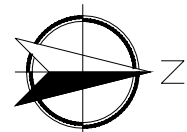


### Corte



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANOS DE CIMENTACIÓN CON DETALLES Y CORTES

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

ESCALA:

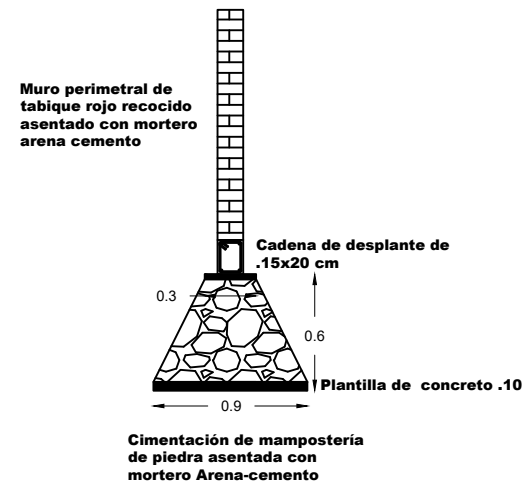
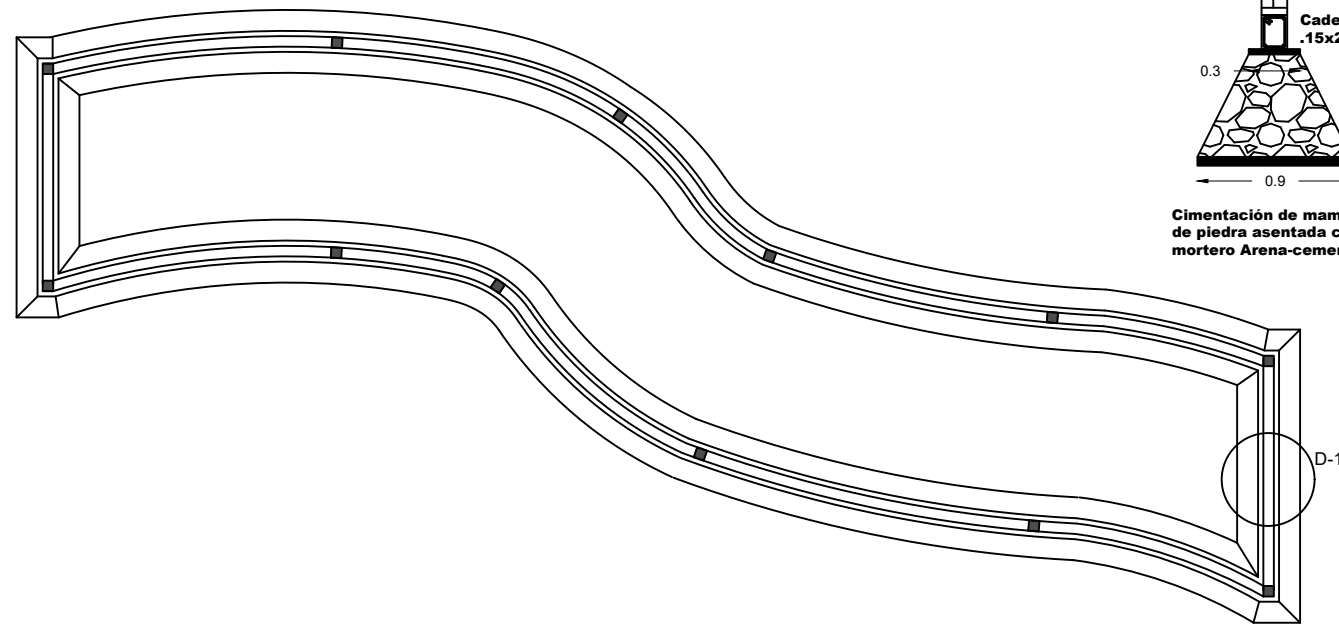
INDICADA EN EL PLANO

CLAVE DEL PLANO:

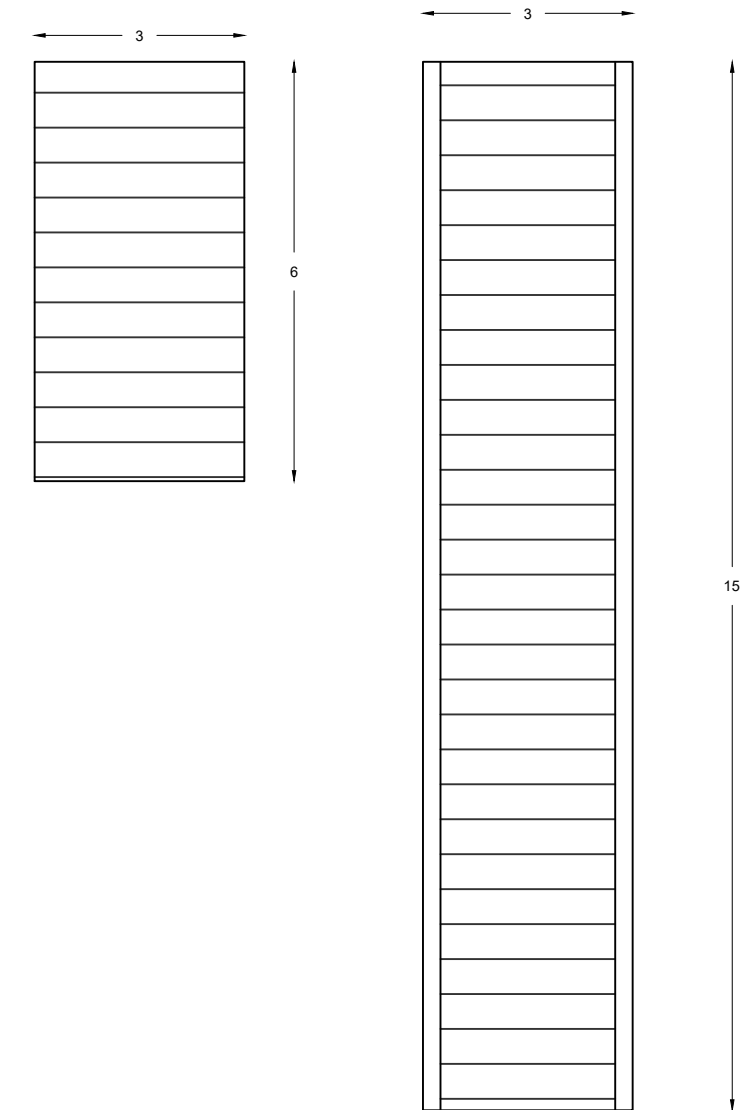
EST-02

Bodega general

Planta de cimentación

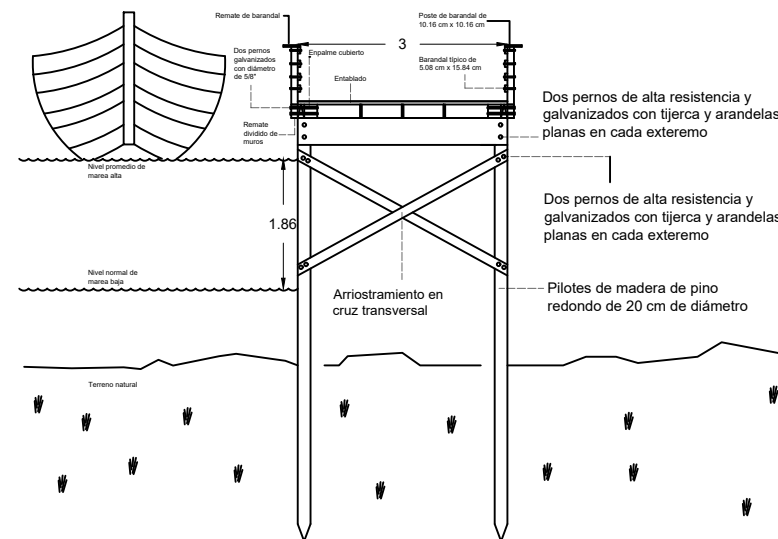


Muelles de lanchas y peatonal



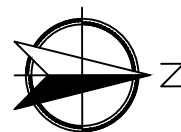
Muelles

Estructura general



BENEMÉRITA UNIVERISAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO ESTRUCTURAL CON  
DETALLES

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

CLAVE DEL PLANO:

EST-03

COLEGIO:

FAACULTAD DE ARQUITECTURA

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

FECHA DE ENTREGA:

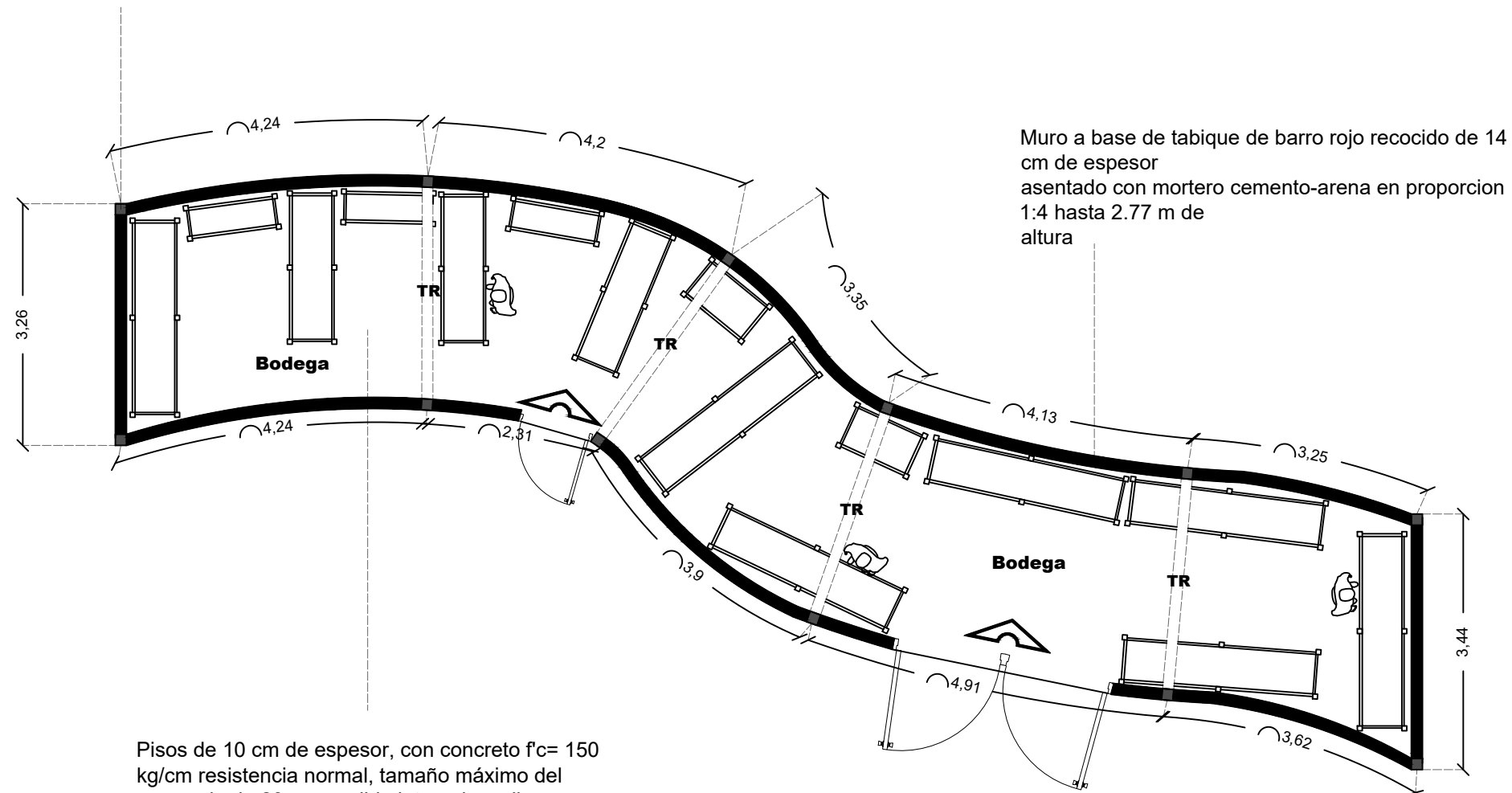
02/12/2020

ESCALA:

INDICADA EN EL PLANO

# Bodega general

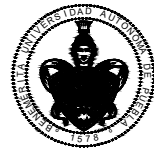
Castillo de 15x15 cm con concreto hecho en obra de 150 kg/cm<sup>2</sup> hecho en obra reforzado con armex 15x15-4



Muro a base de tabique de barro rojo recocido de 14 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4 hasta 2.77 m de altura

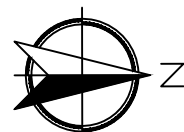
Pisos de 10 cm de espesor, con concreto  $f'c=150$  kg/cm resistencia normal, tamaño máximo del agregado de 20 mm, pulido integral con llana metálica.

Dala de cerramiento de 15x15 cm con concreto hecho en obra de 150 kg/cm<sup>2</sup> hecho en obra reforzado con armex 15x15-4



BENEMÉRITA UNIVERISAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE ALBAÑILERÍA

PROYECTÓ:  
DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

CLAVE DEL PLANO:

CON-01

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

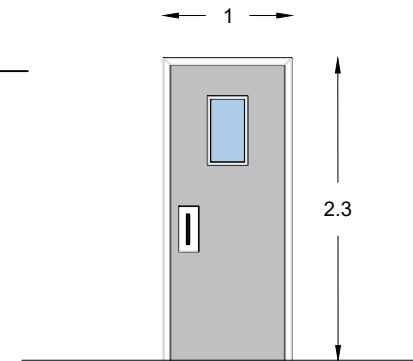
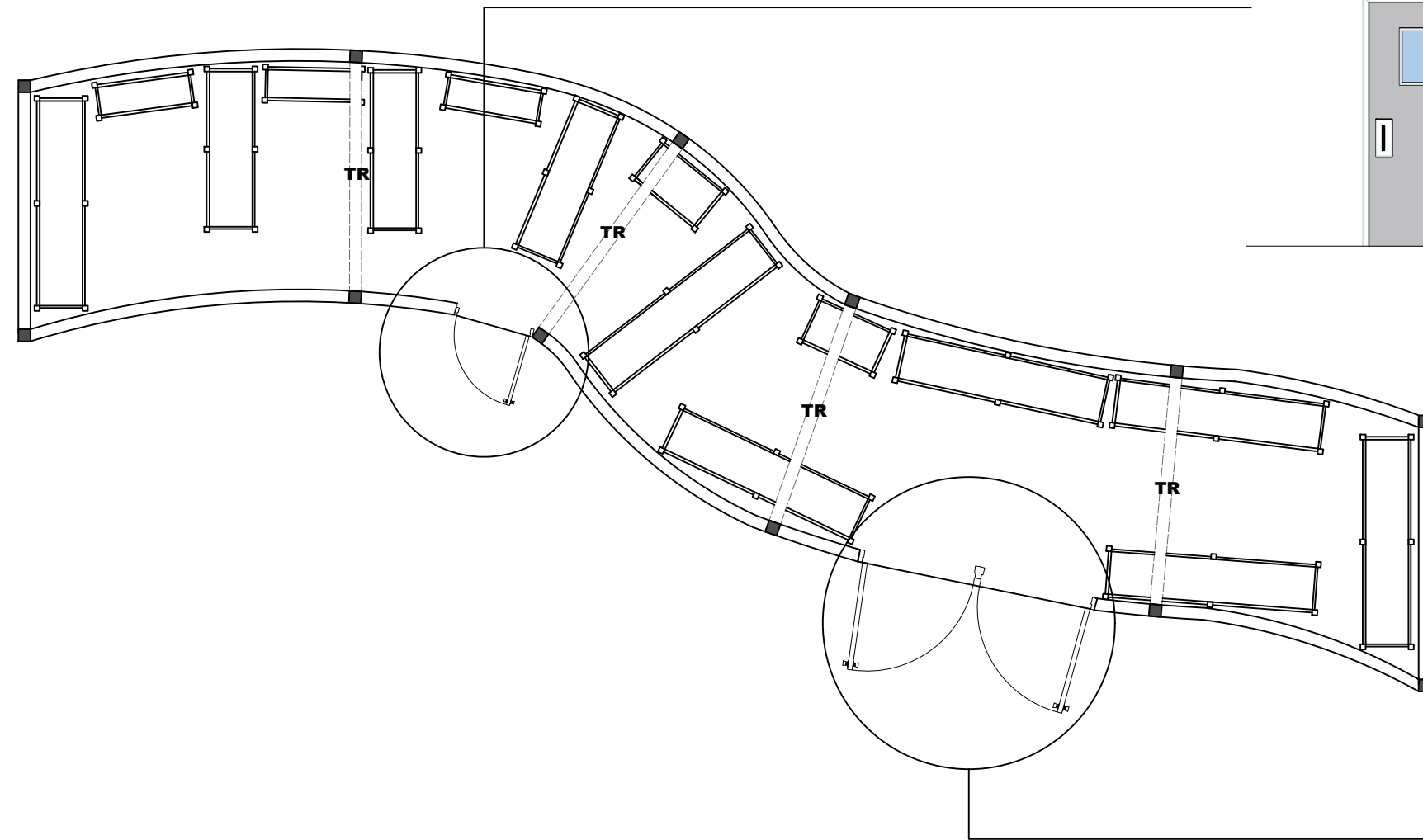
FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

ESCALA:

INDICADA EN EL PLANO

# Bodega general

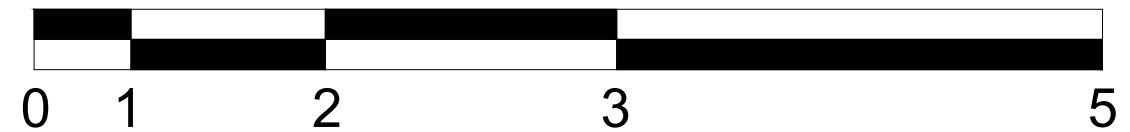
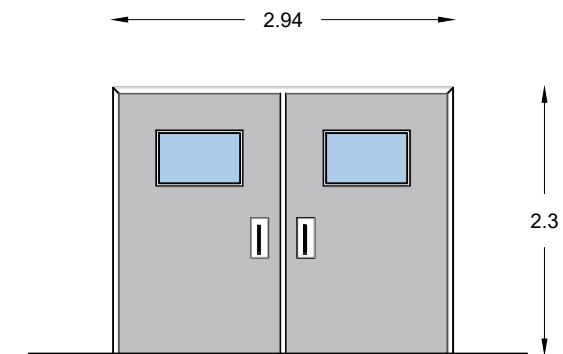


\*Puerta 1  
Puerta abatible de acero de 1 m de ancho por 2.3 m de alto y ancho de 5cm en los bordes, con marco de lamina de laton de 10 cm de ancho y 3mm de espesor.

\*Puerta 2  
Puerta doble abatible de acero de 2.94m de ancho (1.47 por puerta) por 2.3 de alto y 5 cm de espesor en los bordes, con marco de lamina de laton de 10 cm de ancho y 3 mm de espesor.

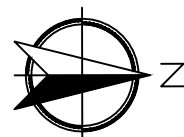
\*Ambas puertas cuentan con ventanas para ventilacion e iluminacion.

\*incluir para las puertas Cerraduras de sobreponer y pasador de barra de acero para mayor seguridad.



BENEMÉRITA UNIVERISAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.

CONTENIDO:

PLANO DE HERRERIA

PROYECTÓ:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

CLAVE DEL PLANO:

CON-02

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CLAVE DE TESIS:

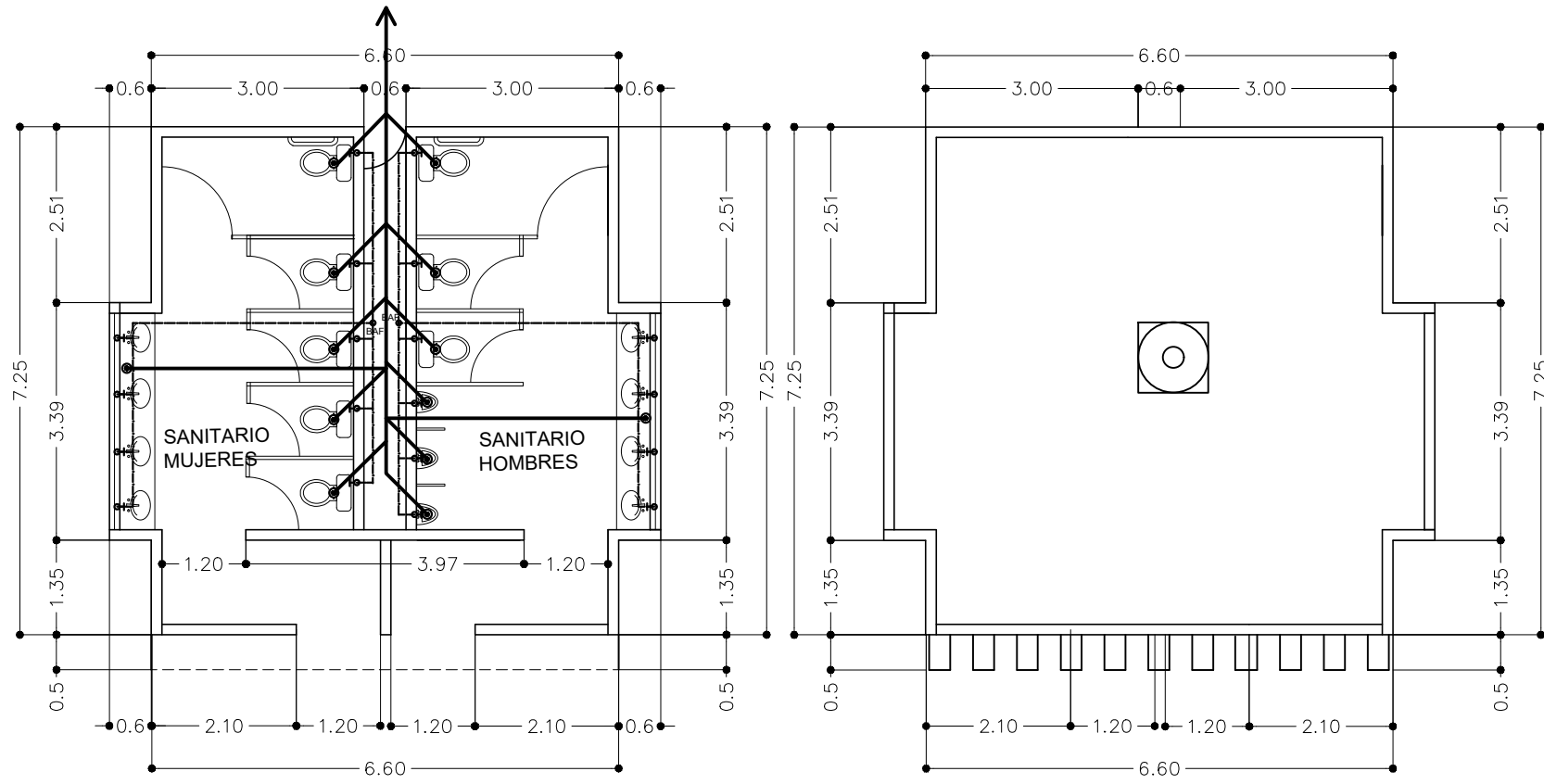
ARQ2021-3/001-07

FECHA DE ENTREGA:

02/12/2020

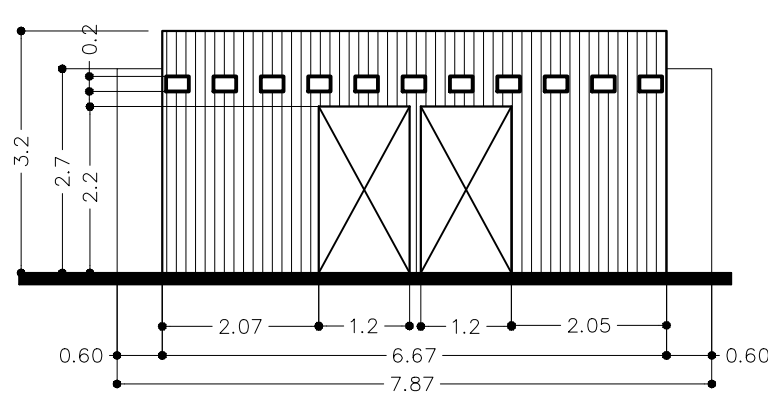
ESCALA:

INDICADA EN EL PLANO

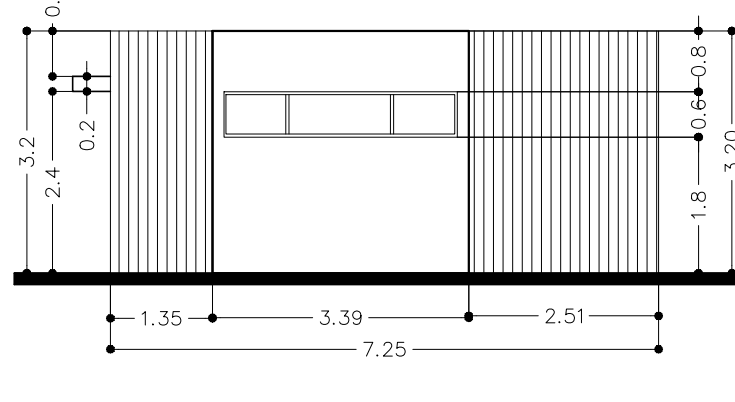


**Planta Arquitectónica Baja**  
ESCALA 1:100

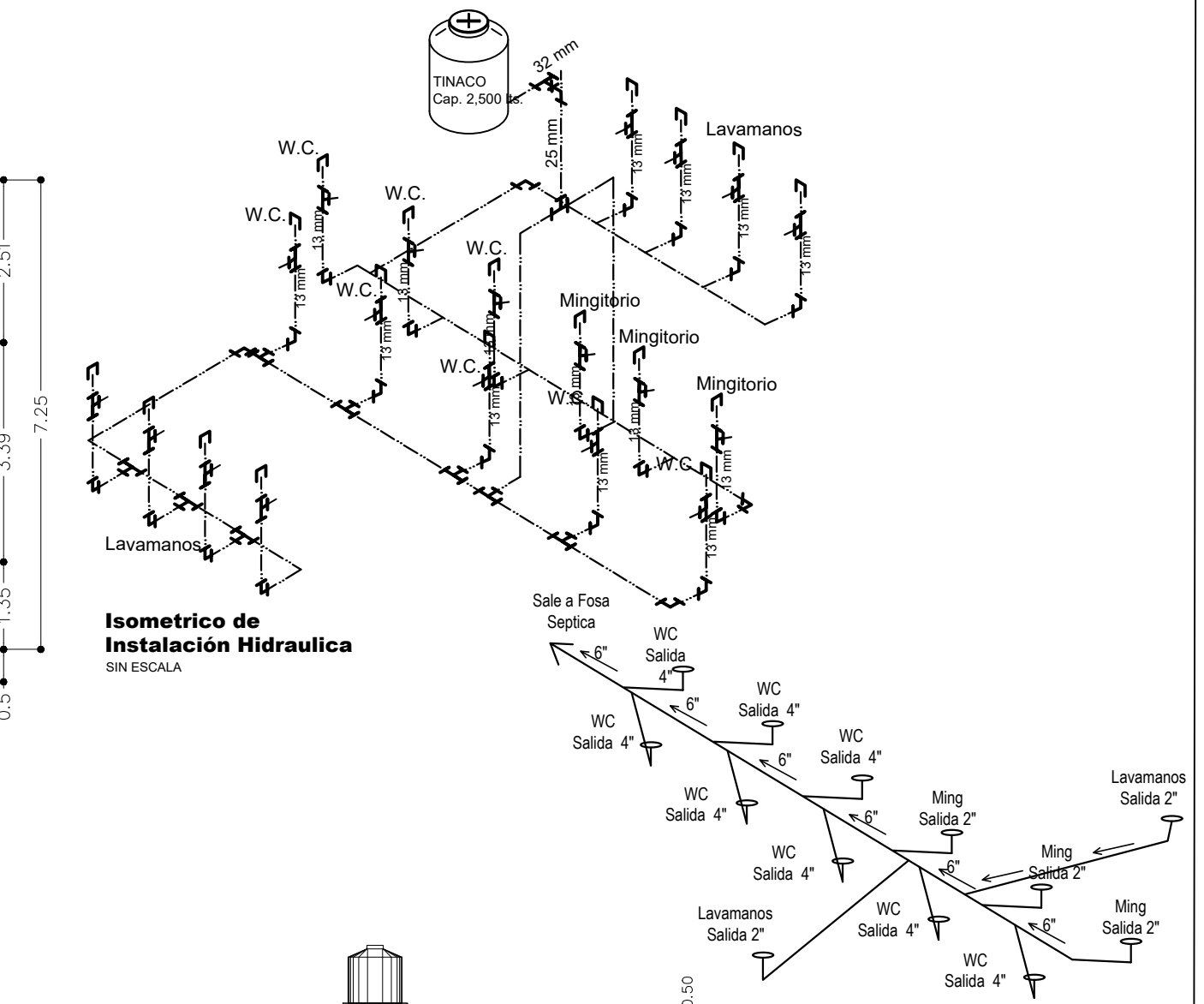
**Planta Arquitectónica Azotea**  
ESCALA 1:100



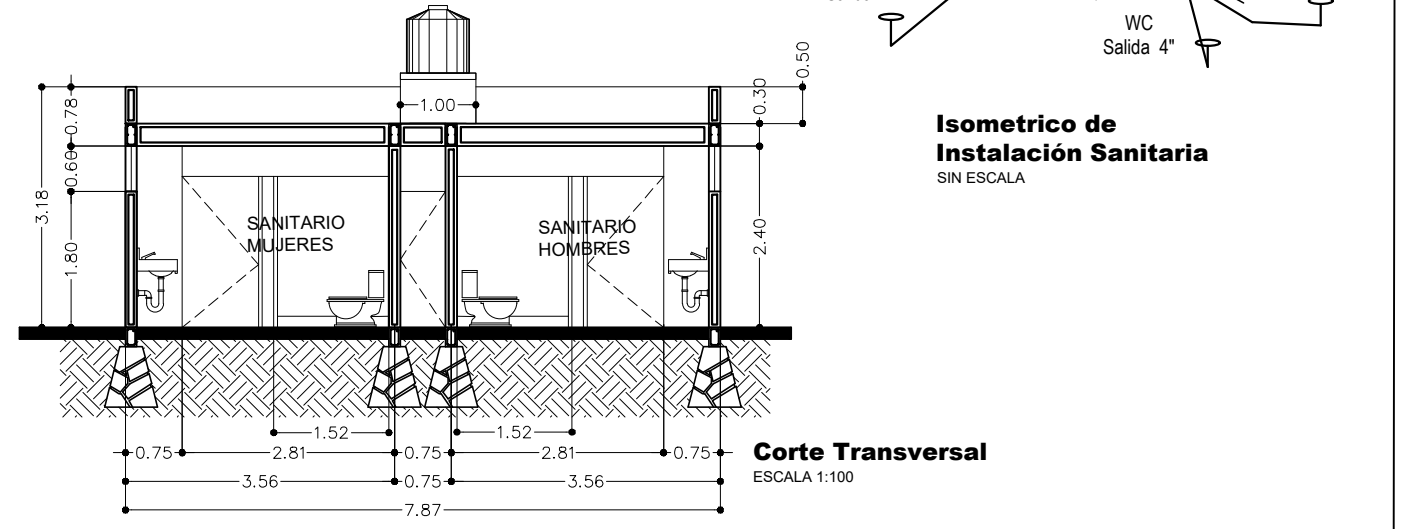
**Fachada Principal**  
ESCALA 1:100



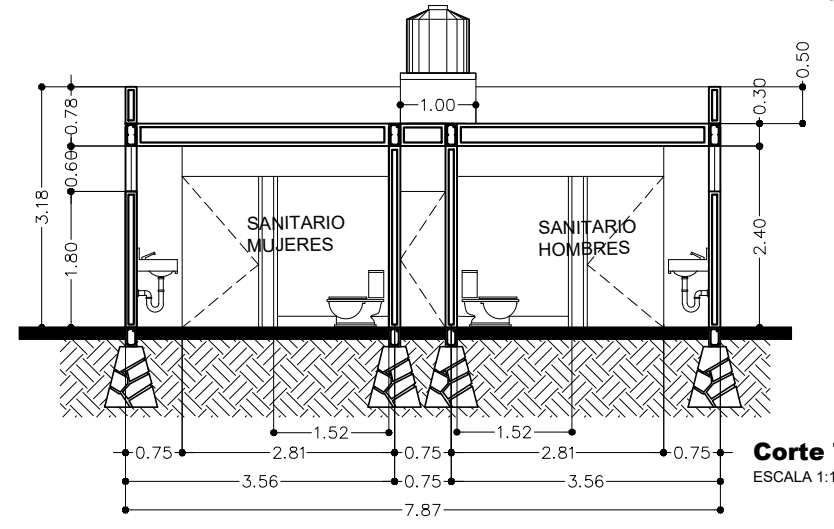
**Fachada Lateral**  
ESCALA 1:100



**Isometrico de Instalación Hidraulica**  
SIN ESCALA



**Isometrico de Instalación Sanitaria**  
SIN ESCALA

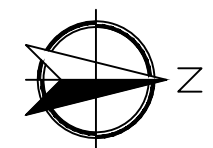


**Corte Transversal**  
ESCALA 1:100

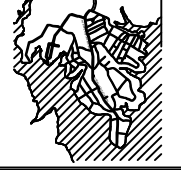


BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

"ENLACES ACUÁTICOS"  
NODO TURÍSTICO EN  
OASIS, VALSEQUEILLO, PUEBLA.

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ

ASESORES:

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

MTR. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ

COLEGIO:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN

CLAVE DE TESIS:

ARQ2021-3/001-07

CONTENIDO:

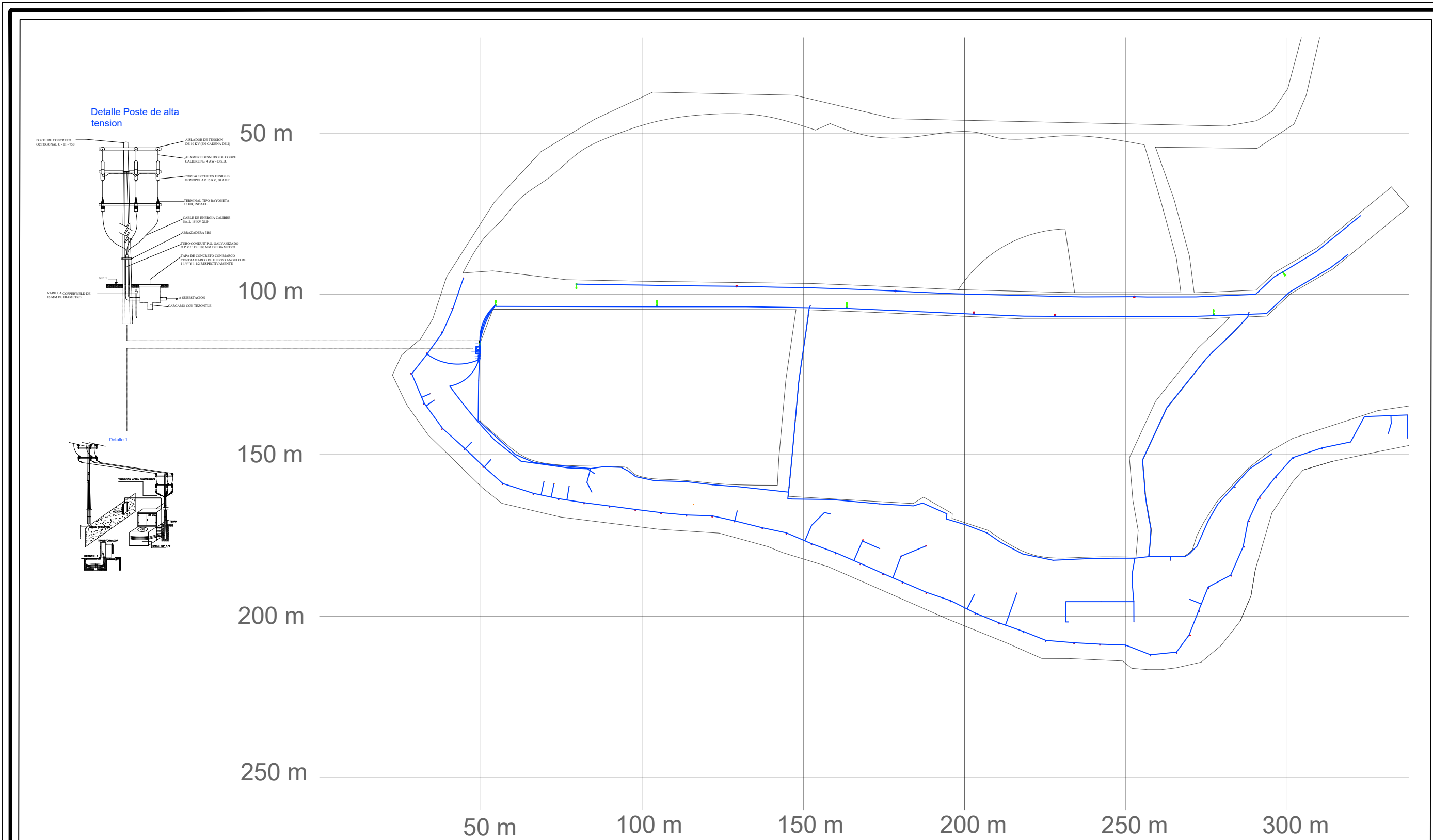
PLANO DE INSTALACIONES  
HIDRAULICAS EN BAÑOS

FECHA DE ENTREGA:  
02/12/2020

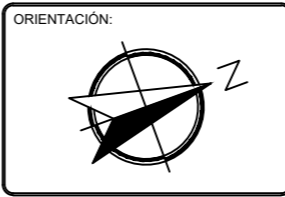
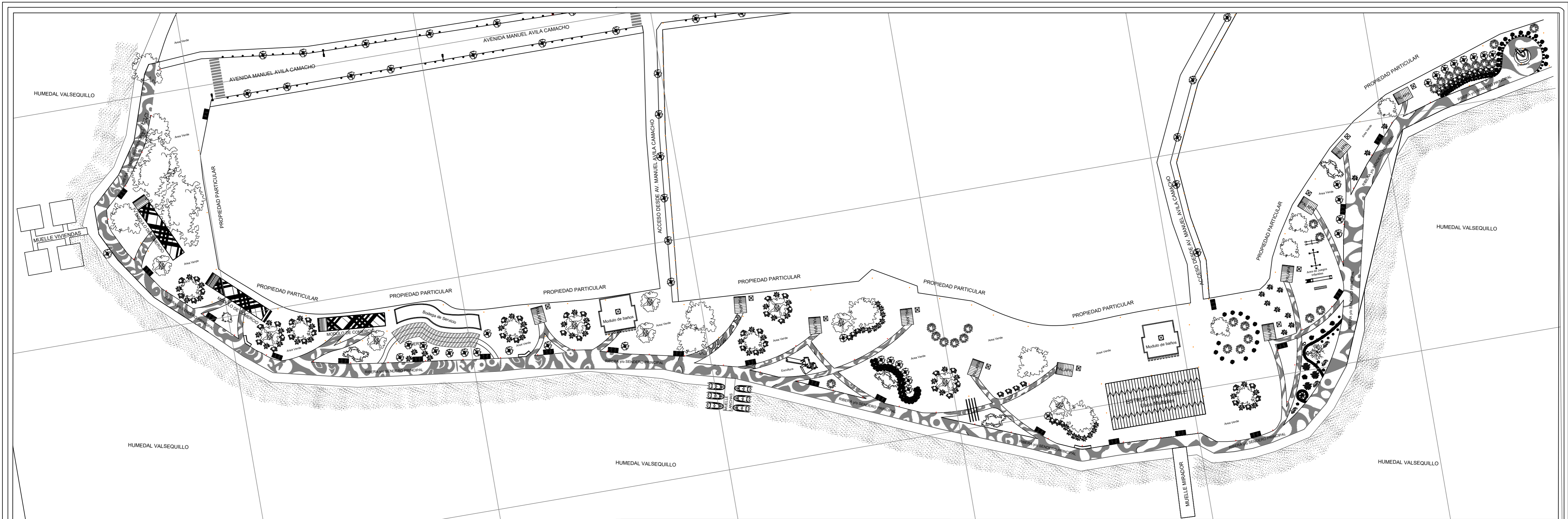
ESCALA:  
1:100

CLAVE DEL PLANO:

INS-02



<p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA</p>	<p>ORIENTACIÓN:</p>	<p>UBICACIÓN:</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>"ENLACES ACUÁTICOS" NODO TURÍSTICO EN OASIS, VALSEQUILLO, PUEBLA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</p>	<p>PROYECTÓ:</p> <p>DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA LEÓN FERNÁNDEZ JOSÉ IVÁN LEÓN LEAL CARLOS REYES FLORES KAREN JOSELYN</p>	<p>DIRECTOR DE TESIS:</p> <p>DR. VICTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ</p> <p>ASESORES:</p> <p>DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ MTRO. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ</p>	<p>CLAVE DEL PLANO:</p> <p><b>INS-01</b></p>
				<p>COLEGIO:</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CLAVE DE TESIS:</p> <p>ARQ2021-3/001-07</p>	<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>02/12/2020</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA EN EL PLANO</p>



PROYECTO:  
"ENLACES ACUÁTICOS:  
MODELO DE RIBERA RECREATIVA Y  
COMERCIAL EN OASIS - VALSEQUILLO"

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. VÍCTOR M. MARTÍNEZ LÓPEZ  
ASESORES:  
DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
DR. CHRISTIAN ENRIQUE DE LA TORRE SÁNCHEZ  
COLEGIO:  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:  
DE LA ROSA DE LA ROSA JANETTE SUSANA  
LEÓN FERNÁNDEZ, JOSÉ IVÁN  
LEÓN LEAL CARLOS  
REYES FLORES KAREN JOSELYN  
FECHA DE ENTREGA:  
02/12/2020  
ESCALA:  
1:500

CONTENIDO:  
PLANO DE CONJUNTO  
RIBERA RECREATIVA Y COMERCIAL

CLAVE DEL PLANO:  
EP - 16