



**JARDÍN BOTANICO EN PARQUE JUÁREZ,  
JIQUILPAN MICHOACÁN**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA:**

**CÉSAR HETZEL LÓPEZ SEGOVIA**

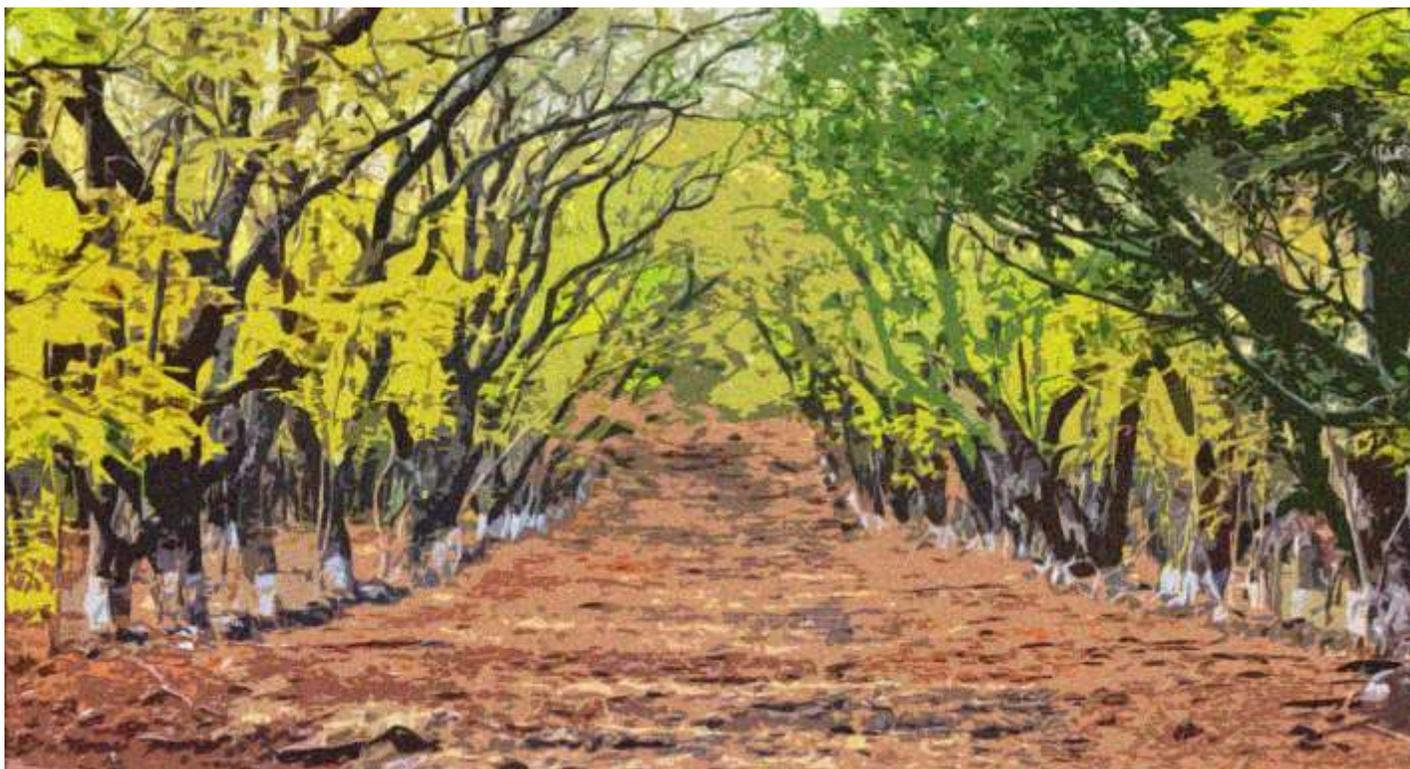
**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DIRECTOR DE TESIS: CECILIA ELÍAS COPETE**

**SINODAL 1: JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO**

**SINODAL 2: RAMÓN HOLGUÍN SALAS**

**MORELIA, MICHOACAN OCTUBRE DEL 2018**



# ÍNDICE

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
ANTECEDENTES .....	5
<b>I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	7-14
I.I IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	8
I.II JUSTIFICACIÓN .....	10
I.III OBJETIVOS .....	12
I.IV HIPÓTESIS .....	13
I.V ESTRUCTURA METODOLOGÍA .....	14
<b>II CONSTRUCCION DEL ENFOQUE TEORICO</b> .....	15-34
II.I DEFINICIÓN DEL TEMA .....	16
II.II REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA .....	19
II.III TRASCENDENCIA TEMÁTICA .....	30
II.IV ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER .....	32
II.V VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO .....	34
<b>III ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES</b> .....	35-41
III. I CONSTRUCCIÓN HISTORICA DEL LUGAR .....	36
III.II ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN A ATENDER .....	37
III.III ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS .....	38
III.IV ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO .....	39
III.V ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO .....	41
<b>IV ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES</b> .....	44-49
IV.I LOCALIZACIÓN .....	45
IV.II AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES .....	46
IV.III CLIMATOLOGÍA .....	48
IV.IV VEGETACIÓN, Y FAUNA .....	49
<b>V ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS</b> .....	51-58
V. I EQUIPAMIENTO URBANO .....	52
V. II INFRAESTRUCTURA URBANA .....	53
V. III IMAGEN URBANA .....	56
V. IV VIALIDADES PRINCIPALES .....	57
V. V PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA AL PROYECTO .....	58
<b>VI ANALISIS DE DETERMIANTES FUNCIONALES</b> .....	59-90
VI. I CASOS ANÁLOGOS .....	60
VI. II PERFIL DEL USUARIO .....	80
VI. III ANÁLISIS PROGRAMÁTICO .....	83
VI. IV DIAGRAMAS .....	85
VI. V REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA ZONA .....	90
<b>VII ANALISIS DE INTERFASE PROYECTIVA</b> .....	99-106
VII. I ARGUMENTACION DE PROYECTO Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO .....	100
VII. II PROCESO DE DISEÑO .....	103
VII. III DISEÑO CONTEXTUAL .....	104
VII. IV CRITERIOS ESPACIO AMBIENTALES .....	105
VII. V PRINCIPIOS CONTRUCTIVOS .....	106
FUENTES DE CONSULTA .....	107
<b>VIII ANEXO PLANIMETRIA</b> .....	109-132

## RESUMEN

UN JARDIN BOTANICO ES EL MEDIO POR EL CUAL SE PUEDE HACER UNA CONECCION ENTRE LO NATURAL Y LO URBANO GENERANDO UN PARQUE URBANO YA QUE PERTENECE A UNA BASTA EXTENCION DE TERRENO NATURAL. SUS FUNCIONES SON BRINDAR ESPACIOS DE CONFORT A LOS USUARIOS EN LOS CUALES TENGAN UN CONTACTO CONSTANTE CON LA NATURALES A TRAVES DE RECORRIDOS Y JARDINES QUE VAN CONECTANDO TODAS LAS AREAS QUE LO COMPONEN.

EL PRESENTE PROYECTO ES UNA REVITALIZACION DE UNA ZONA NATURAL PROTEGIDA QUE BRINDA DE OXIGENO A LA POBLACION PERO QUE ACTUALMENTE SE ENCUNTRA DEGRADANDOSE POR LA FALTA DEL INETRES DE LA SOCIEDAD Y DE LA INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL QUE AYUDE A GENERAR UN INTERES HACIA LOS USUARIOS DE VER LA IMPORTANCIA A DEMAS DEL POTENCIAL QUE POSEE LA ZONA

**PALABRAS CLAVE:** INVEZTIGACION, SOCIAL, EDUCACION, NATURALEZA, ECOLOGIA

## ABSTRACT

A BOTANICAL GARDEN IS THE MEDIUM FOR WHICH YOU CAN MAKE A CONNECTION BETWEEN THE NATURAL AND THE URBAN, GENERATING AN URBAN PARK AS IT BELONGS TO A LOT OF NATURAL TERRAIN EXTENSION. THEIR FUNCTIONS ARE TO PROVIDE COMFORT SPACES TO THE USERS WHERE THEY HAVE A CONTACT CONSTANT WITH THE NATURAL THROUGH TRAVELS AND GARDENS THAT ARE CONNECTING ALL THE AREAS THAT COMPOSE IT

THIS PROJECT IS A REVITALIZATION OF A PROTECTED NATURAL AREA THAT PROVIDES OXYGEN TO THE POPULATION BUT CURRENTLY IS DECRADINATED BY THE LACK OF THE COMPANY'S INETRES AND ENVIRONMENTAL INFRASTRUCTURE THAT HELPS GENERATE AN INTEREST TO USERS TO SEE THE IMPORTANCE A DEMAS OF THE POTENTIAL THAT THE AREA HA

## **INTRODUCCIÓN**

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.<sup>1</sup>

México a nivel mundial ocupa el cuarto lugar por su biodiversidad y Michoacán en el marco geográfico de la República Mexicana está en quinta posición, después de los Estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz. Una de las estrategias que se plantea en la política ambiental para lograr la conservación de dicha biodiversidad y los recursos naturales, así como frenar los procesos de deterioro, es la creación de Áreas Naturales Protegidas, las cuales deben contar con un plan de manejo.<sup>2</sup>

Por lo que se refiere al Estado de Michoacán, en los últimos 69 años se han decretado 42 áreas naturales protegidas con jurisdicción federal correspondientes a 6 parques nacionales, 1 reserva de la biosfera, 3 santuarios y 32 áreas de protección de recursos naturales. El total de estas áreas naturales protegidas ocupa 1 022 797 hectáreas, lo que representa el 17% de la superficie total de la entidad<sup>3</sup>

El día 25 de enero del 2005, se publicó en el Diario Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, el decreto que declara Área Natural Protegida con el carácter de Parque Urbano los lugares conocidos como "Bosque Cuauhtémoc" y "Parque Juárez" del Municipio de Jiquilpan; señalando en su artículo sexto la obligación de elaborar un Plan de Manejo, como documento rector, que permita guiar las acciones a desarrollar dentro de las áreas, para lograr su conservación.

De acuerdo al Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente publicado en el Diario Oficial de la Federación del 17 de marzo del 2004, se establece que una de las seis categorías que integra el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas, es la de Parque urbano ecológico, definiéndolo como aquellas áreas de uso público dentro de los centros de población, que tienen como

---

<sup>1</sup> Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Última modificación : 08 de Septiembre del 2016 01:20:58 PM por la Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación [http://www.conanp.gob.mx/regionales/\\_consultado\\_el\\_22\\_de\\_septiembre\\_del\\_2017](http://www.conanp.gob.mx/regionales/_consultado_el_22_de_septiembre_del_2017)

<sup>2</sup> Plan de manejo del parque Juárez, proporcionado por el Dep. de proyectos y licitaciones

<sup>3</sup> Villaseñor G, L.E. (editora) 2005. La biodiversidad en Michoacán. Estudio de Caso. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. p 177-194.

objetivo preservar el equilibrio de las áreas urbanas e industriales entre las construcciones, equipamiento e instalaciones respectivas y los elementos naturales.

Las áreas naturales protegidas cuentan con dos tipos de zonas principalmente que a su vez se subdividen en otros apartados mencionando aquí los pertinentes al tema:

Zona Núcleo. Tienen como principal objetivo la preservación de los ecosistemas. En ellas se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas, se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable. En dichas subzonas se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental.

Zonas de amortiguamiento. Tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo

f) De uso público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas. Se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada área natural protegida.

## **ANTECEDENTES**

La crisis económica y los recortes están afectando dramáticamente a las áreas protegidas en España. La inversión por hectárea en los parques nacionales (la figura de máxima protección) descendió un 63% entre el año 2010 y el 2012, mientras que el empleo bajó en el conjunto de espacios naturales un 65% en siete años (hasta el 2012).

Así lo indica el Anuario 2013 del estado de las áreas protegidas en España, elaborado por Europarc-España, una oenegé que funciona con ayuda de las administraciones. El documento evidencia la opacidad de las administraciones, que siguen negando la información básica, incluida la valoración del estado de conservación de estos espacios.<sup>4</sup>

En los parques nacionales del centro de México existen condiciones de afectación severa de salud forestal, derivadas principalmente de actividades humanas como aprovechamientos ilegales, cambios de uso de suelo, incendios, sobrepastoreo, exceso de contaminantes atmosféricos y extracción excesiva de suelo y agua.<sup>5</sup>

Problemáticas dentro de las áreas naturales protegidas: Conflictos ambientales, Extracción ilegal de flora y fauna silvestre (madera y otros productos forestales, carnes, pieles, otros), explotaciones petroleras y de otros minerales (minería ilegal e informal), penetración de carreteras y de presuntos colonos y contaminación; así como bajos presupuesto y escasa presencia efectiva de la administración en la mayoría de estas (poco personal, falta de equipos e infraestructura adecuada, escasa identificación de las poblaciones aledañas con el área). Principalmente en zonas de selva, degradación de suelos, la agricultura provoca la depredación de los bosques naturales y con ello se disminuye la oxigenación del ambiente y deja un suelo arcilloso e infértil en grandes hectáreas de terreno, por usar una metodología ineficiente de cultivo.

Conflictos sociales; Entre los entes del estado o empresas privadas y las comunidades, centros poblados o caseríos que inhabilitan y retrasan los proyectos para el desarrollo sostenible del área, así como también la falta de concientización ambiental para que las personas aledañas al área natural y las que hacen uso de sus recursos lo hagan de una forma responsable y sostenible respetando tanto a las categorías como a la zona de amortiguamiento. La falta de compromiso para la

---

<sup>4</sup> ANTONIO CERRILLO, 19/12/2014 00:00 | Actualizado a 21/12/2014 22:06, la Vanguardia, Natural Las diez amenazas para los espacios protegidos, <http://www.lavanguardia.com/natural/20141219/54421999309/diez-amenazas-espacios-protegidos.html> consultado el 22 de septiembre del 2017 a las 8pm

<sup>5</sup> Arriola Padilla, V. J.; Estrada Martínez, E.; Ortega-Rubio, A.; Pérez Miranda, R.; Gijón Hernández, A. R., Deterioro en áreas naturales protegidas del centro de México y del Eje Neovolcánico Transversal. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 37-49, 2014. <http://www.redalyc.org/html/674/67431160005/>

elaboración de los Planes Maestros, inventarios y estudios científicos en las Áreas Naturales Protegidas<sup>6</sup>

En Europa, a pesar de la rígida legislación para la protección de la naturaleza, la realidad es muy diferente. Según un nuevo informe del WWF, cerca de la mitad de las áreas naturales del Viejo Continente son *parques sobre el papel*. La organización habla concretamente de *paper parks* para denunciar el estado de abandono o de peligro en el que se encuentran muchas de las que en teoría deberían ser áreas protegidas.

Los reglamentos europeos son de los más sólidos detallados del mundo y han contribuido a crear la mayor red de áreas protegidas del planeta - la Red Natura 2000 - que actualmente cubre el 18% del territorio continental y alrededor del 6% de sus mares.

Según un nuevo informe del WWF, cerca de la mitad de las áreas naturales del Viejo Continente son parques sobre el papel

Sin embargo, la proliferación de actividades económicas ilegales, las violaciones de los estados miembros a estas reglas y la mala gestión pública local, así como las numerosas formas para eludir legalmente las normas de protección, hacen que sólo el 23% de las especies animales y vegetales y el 16% de los hábitats protegidos presenten un buen estado de conservación.

Ecoturismo y economías. Los parques son una necesidad ambiental y natural, pero también son un gran negocio, si se saben aprovechar. Además de proteger la biodiversidad, atraen turismo y favorecen la creación de empresas y actividades económicas. Cuando las cosas se han hecho en serio, los éxitos han sido evidentes.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL PERÚ Perú, Lima 2013,

[http://www.academia.edu/8496381/AREAS\\_NATURALES\\_PROTEGIDAS\\_EN\\_EL\\_PER%C3%9A](http://www.academia.edu/8496381/AREAS_NATURALES_PROTEGIDAS_EN_EL_PER%C3%9A), consultado el 23 de septiembre del 2017

<sup>7</sup> ALBERTO BARBIERI 26/03/2017 00:06 | Actualizado a 27/03/2017 08:54, La mitad de las áreas protegidas europeas está en mal estado, <http://www.lavanguardia.com/natural>, consultado el 22 de septiembre

## I **P**LANTEAMIENTO DEL **P**ROBLEMA



## 1.1 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

El actual estado del parque Juárez esta en deterioro por la falta de uso e interés de la sociedad por lo que le genera diversos problemas como, falta de agua para riego y las prolongadas sequías en los primeros años de su desarrollo, incluyendo algunos incendios provocados por las quemas agrícolas aledañas, que se fue dando con el paso del tiempo<sup>8</sup>

Debido a la nula infraestructura en el sitio que beneficie a los visitantes en alguna actividad, se genera un abandono parcial en ciertas áreas del terreno ya que solo es utilizada la escalinata principal que se encuentra en el acceso de sitio. Por ello al quedar olvidadas las periferias colindantes del terreno son aprovechadas por personas para hacerse de un terreno como lo son asentamientos humanos irregulares, granjas, entre otros. Asimismo el crecimiento urbano amenaza con invadir dicha ANP. Sabiendo que una vez que pasa eso es difícil recuperar el espacio y aún más cuando no hay un interés por utilizar el área de parte de la comunidad si no se cuentan con el equipamiento requerido

La vegetación muerta generada de plagas sequias o incendios, genera un daño a los organismos vivos que aún se encuentran ahí ya que la mayor parte de vegetación que se ve es maleza en la cual se desarrollan y son incubadoras de plagas o fauna nociva tanto para los visitantes como el mismo terreno en sí. Los árboles que presentan un mayor número de árboles muertos en pie es el eucalipto con 120 árboles. Deteriorando aún más la imagen paisajística del lugar y poniendo en riesgo a los visitantes al sufrir un golpe por la caída de ramas secas<sup>9</sup>

Los problemas parasitológicos del eucalipto y en general de las especies introducidas en el "Parque Juárez" requieren de una atención permanente ya que la condición de edad avanzada, la mala planeación, la introducción de especies exóticas están incrementando los problemas, por lo cual, se requiere de una atención prioritaria. Teniendo otro factor, que a largo plazo terminara impactando de manera muy marcada el sitio, es la extracción hormiga de recursos maderables.

Ante la falta de información sobre las características de las especies vegetales y su importancia desde el punto de vista ambiental, se presenta un fenómeno de desvalorización de dichas áreas por parte de los habitantes de la región, manifestándose en la poca participación comunitaria en actividades de protección y conservación.

La falta de acciones que permitan definir y hacer del conocimiento público todas y cada una de las actividades contempladas en este plan de manejo, con el fin de sensibilizar a la población para la protección de los recursos naturales y además hacer de su conocimiento los beneficios ambientales que proporciona el ANP

En conclusión es que el área natural de protección denominado parque urbano, está en malas condiciones por falta de interés social al no generar el

---

<sup>8</sup> Información obtenida en entrevista con el director de proyectos y licitaciones de Jiquilpan Mich

<sup>9</sup> Información consultada en el plan de manejo del parque Juárez Jiquilpan mich. Proporcionado por el Dep. de proyectos y licitaciones de Jiquilpan Mich.

sentido de apropiación de la zona y de que no se tiene un conciencia ambiental por la falta de espacio educativos donde se enfatice la importancia de los elementos naturales del sitio y su relevancia con la sociedad

La falta de infraestructura urbana para realizar actividades que lleven acabó la revitalización del sitio Y que el acceso es muy complicado por lo que requiere de un planteamiento de andadores que conecten perfectamente las áreas a desarrollar en el lugar mencionado.

Al tener una pérdida considerable de vegetación se tendría afectaciones naturales la erosión del terreno que daría como resultado inundaciones ya que la pendiente topografía es muy considerable y el caudal del agua no tendría donde frenarse por lo cual llegaría con gran fuerza y generaría daños a las viviendas.

Al tener la declaratoria de pueblo mágico se tiene un mayor interés de turistas por visitar el pueblo y recorrer los puntos de interés por lo que se desperdicia el potencial de la zona que generaría un mayor ingreso para su mismo funcionamiento. Se requiere de un equipamiento que brinde condiciones óptimas de confort a los visitantes puesto que lejos de ser utilizado para el bienestar de la comunidad o apreciación de los turistas, se utiliza para actos vandálicos e ilícitos. Generando un punto de inseguridad orillando a ser utilizado solamente en horas con buena iluminación y visibilidad puesto que no se cuenta con iluminación en sus trayectos.

## I.II JUSTIFICACIÓN

Para el pueblo de Jiquilpan es de vital importancia rehabilitar el espacio urbano del parque Juárez para generar un impacto social en la conciencia ecológica de la comunidad

Se requiere de una derrama económica para el mantenimiento del mismo puesto que para ser autosustentable se necesita de explotar moderadamente sus recursos y aprovecharlo con la implementación de actividades recreativas

Al decretarse como ANP se requiere que desarrolle un “plan de manejo” en el cual se haga el estudio de la zona con sus características, determinantes y potenciales, y se planteen las actividades de conservación y proyectos que ayuden a desarrollar el progreso sustentable de la zona<sup>10</sup>. Dicho programa ya se tiene y en él se determina la implementación de infraestructura que ayude a la conservación, por lo cual si no se genera el proyecto, el apoyo y recurso federal con el que se cuenta destinado se retirara y se aprovechara en otra zona natural protegida y la zona quedara sin recurso por lo cual se degenerará más hasta llegar a un punto crítico.

El Área Natural Protegida reviste especial importancia, desde diferentes puntos de vista a saber: por los servicios ambientales que proporciona, es decir, los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas y que incluyen servicios de suministro (agua y alimentos), servicios reguladores (del clima y del agua) y servicios culturales (estéticos y recreativos), lo que significa que el “Parque Juárez” contribuye como espacios generadores de oxígeno, de captura y retención de dióxido de carbono, de regulación del potencial hidrológico y del clima en la región. Son el refugio de flora y fauna silvestre y representan importantes áreas de esparcimiento y recreación familiar.

Por el sentido de identidad que significan para la población de Jiquilpan, ya que históricamente la creación de dichas áreas, está ligada a la personalidad del General Lázaro Cárdenas del Río, como una preocupación de incrementar el área arbolada de “su Jiquilpan” y en la cual participaron profesores y alumnos de las escuelas, grupos de reboceros, fabricantes de sarapes, curtidores, carpinteros, panaderos, obreros de la fábrica de cerillos, comerciantes, campesinos y en lo general todos los vecinos de la localidad.

Uno de los principales valores que se promueven dentro de las ANP son los paisajes excepcionales que poseen y la posibilidad que brindan a los ciudadanos de tener experiencias únicas en dichos entornos naturales. Estos valores generan una fuerte relación entre el turismo y las ANP, relación que puede ser beneficiosa para el área protegida y las poblaciones locales. Para incentivar y regular el turismo dentro de las ANP, como forma de aprovechamiento no consuntivo del recurso natural paisaje, se han emitido diversas normas, siendo la principal el reglamento

---

<sup>10</sup> Diario Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, El día 25 de enero del 2005

de uso turístico en áreas naturales protegidas aprobado mediante el decreto supremo 018-2009-MINAM.

La solución de los problemas ambientales, sociales y económicos debe darse de forma simultánea. No podemos descuidar lo ambiental para beneficiar lo económico; ni desatender lo social para beneficiar lo ambiental <sup>11</sup>

### **Educación Ambiental**

Como parte de las tareas para favorecer la conservación ecológica y aminorar el cambio climático, se lleva a cabo el Programa de Educación Ambiental, a través de un grupo de educadores ambientales, que tiene por objeto contribuir en el fortalecimiento de la cultura ambiental de la población mexiquense, para que aprendan a cuidar el medio ambiente mientras se divierten; para ello, se han destinado Centros Ecoturísticos y de Educación Ambiental, dentro de los parques estatales, parques urbanos (ecológicos y ambientales); adicionalmente se asiste a escuelas de los niveles básico, medio y superior, así como a otras instituciones y grupos organizados de la sociedad, para impartir acciones educativas, lúdicas y recreativas, tales como: ecotecnias, talleres ambientales, conferencias y cine ambiental, entre otros.

### **Obra Civil:**

Estos trabajos consisten en la preparación del sitio en donde se ubicará dicha área para su mejoramiento del terreno, trazo, nivelación y despalme, así como, la construcción de andadores, cisterna y cercado perimetral.

Dotando a los a los vecinos de un espacio seguro para fomentar la convivencia familiar y el desarrollo integral de los mexiquenses.

### **Equipamiento:**

Consiste en equipar a la Áreas Verdes Urbanas mediante la instalación de letreros de identificación, módulos de juegos infantiles, contenedores de basura, bancas, gimnasio al aire libre, palapas, contenedores de desechos sólidos.<sup>12</sup>

Con esto tenemos que el gobierno contempla que se tenga un uso recreativo a través de concesiones y del desarrollo de infraestructura para el mejoramiento del sitio, cuidando no afectar los ecosistemas o alterarlos irreversiblemente.

---

<sup>11</sup>Ciudad de México, 21 de septiembre de 2009, LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS DEBE DARSE DE FORMA SIMULTÁNEA: ERNESTO ENKERLIN, COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, [http://www.conanp.gob.mx/difusion/comunicado.php?id\\_subcontenido=79](http://www.conanp.gob.mx/difusion/comunicado.php?id_subcontenido=79), consultado el 23 de septiembre del 2017

<sup>12</sup> Autor Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Fecha de publicación 26 de enero de 2016, archivo en PDF

### I.III OBJETIVOS

- Aumentar el interés que conlleve atraer turismo a la zona
- Incrementar el interés por la preservación del área natral protegida
- Crear conciencia sobre los aspectos importantes de los recursos con los que se cuenta en el área
- Disminuir las afectaciones del ANP debido a las actividades ilícitas de extracción de recursos
- Utilizar materiales de bajo impacto ambiental para el desarrollo de las instalaciones
- Tener sistemas de auto sustentabilidad en instalaciones
- Que la forma respete en lo que más se pueda la disposición natural que se encuentra
- Que se tenga un bajo coste en su mantenimiento en las instalaciones
- Que los espacios estén completamente resueltos en confort sensorial en todos los aspectos
- Generar una buena interconexión de las zonas para que se circule completamente y se tenga un recorrido informativo que lleve a querer seguir descubriendo la zona y no solo se observe la primer parte o lo que se tena a primer vista

## L.IV HIPÓTESIS

Con el proyecto se necesita reactivar el uso de la zona y tener un mejoramiento del paisaje natural cuidando y planteando mejoras, a corto mediano y largo plazo. Incentivar a la gente a tener una conciencia ambiental, que se apropien e identifiquen con el lugar para que se tenga el panorama de que tan importante es contar con un área natural protegida, y su buena conservación. Generar un punto de interés al turista para su vista, y tener mayor ingreso económico para la manutención del sitio. Y con el aumento de visitas y vitalidad del lugar reducir los actos vandálicos y evitar que los asentamientos irregulares de población se apoderen de zonas de la ANP.

## I.V ESTRUCTURA METODOLOGÍA

Obtener información sobre que es un área natural protegida, para comprender cuál es su importancia que relevancia tiene con la sociedad y con el medio en el que se encuentra y Analizar sus características

Pasar a revisar cuales son las principales problemáticas en las que se puede ver afectada tomando como referencia que sucede en otras instancias del mundo y en el mismo país

Consultar cuales son la acciones a seguir para la buena conservación de dichas áreas y que leyes documentos o normas rigen el control de las áreas

Pasar al análisis del sitio observando su condición actual y cuáles son sus más severas afectaciones identificando sus causas

Analizar cómo se han resuelto los problemas de falta de conciencia ambiental a través de qué medios y acciones se solucionan de mejor manera

Analizar el plan de manejo propuesto para el parque Juárez y así mismo plantear que son las mejores opciones a desarrollar en el área

Consultar que fundamentos se tienen para sustentar el proyecto que realmente sea de provecho para la sociedad y para el mismo mejoramiento de la zona

## *II CONSTRUCCION DEL ENFOQUE TEORICO*



## II.1 DEFINICIÓN DEL TEMA

¿Qué es un área natural protegida?

Son las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas<sup>13</sup>

¿Por qué existen las áreas naturales protegidas?

De acuerdo con la Constitución la primera y más importante obligación de las autoridades es el respeto, protección, promoción y garantía de los derechos humanos, uno de estos derechos es el llamado derecho al medio ambiente sano. Y el Estado debe cuidar de los elementos naturales para su conservación en aras del beneficio social.

En estos términos las ANPs representan la garantía más importante por medio de la cual nuestras autoridades satisfacen nuestro derecho fundamental al medio ambiente y uno de los instrumentos de política ambiental más trascendentes para lograr el equilibrio ecológico

¿Cuál es la finalidad de las ANP?

I.- Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, así como sus funciones, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos;

Asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, sus elementos, y sus funciones;

IV.- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio;

V.- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional;

¿Qué es una zona de amortiguamiento?

Zonas de amortiguamiento. Tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para

---

<sup>13</sup> GUÍA PARA CONOCER Y CUIDAR NUESTRAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo. Podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas

c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas, se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

En dichas subzonas se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental.

#### Bosque urbano

El concepto "bosque urbano" hace referencia al conjunto de recursos naturales: agua, suelo, clima, paisajes, plantas y organismos asociados, que se desarrollan relacionados con asentamientos humanos (pueblos y ciudades), cerca de edificios. Este concepto amplía la perspectiva del importante y diverso papel que poseen éstas áreas para aminorar los impactos negativos de la urbanización sobre los ecosistemas regionales y el mejoramiento de la calidad ambiental de las ciudades,<sup>14</sup>

#### Jardín botánico

Los Jardines Botánicos puede registrarse como UMA o PIMVS (dependiendo de sus objetivos), ya que funcionan como centros de exhibición, centros productores de planta madre (pie de cría), bancos de germoplasma o centros de investigación y representan una alternativa viable para reproducción y propagación de especies de flora silvestre, pero sobre todo para la conservación, así mismo ofertan de algunos servicios a la comunidad (educación a diferentes niveles y estratos, respaldo de ejemplares de herbario, esparcimiento, pulmón, entre otras cosas) y en muchos se elaboran diversos de productos artesanales o decorativos.

#### Plan de manejo

El PMA es el instrumento producto de una evaluación ambiental que, de manera detallada, establece las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, rehabilitar o compensar los impactos negativos que cause el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de relaciones comunitarias,

---

<sup>14</sup> El bosque urbano de Xalapa, Ver. Rubén Pesci Presidente del Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM)

[http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/BOSQUE\\_%20URBANO.htm](http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/BOSQUE_%20URBANO.htm)

monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

La característica fundamental que comparten todos los Jardines Botánicos, es cumplir con la definición establecida por Botanic Gardens Conservation International (BGCI): "Un Jardín Botánico es una Institución que mantiene colecciones documentadas de plantas vivas con el propósito de realizar investigación científica, conservación, exhibición y educación" (Wyse & Sutherland, 2000)

## II. II REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

### Revisión diacrónica

Jardín Egipcio 2750 a.c. a 1000 a.c.;

- Diseño geométrico
- Diseños de cultivos estructurales
- Estanques dedicados al cultivo de peses
- Alineación de las palmeras para la generación de sombra
- Sicomoros higueras flor de loto papiros
- Plantas ornamentales y medicinales por bajos y altos relieves

Jardines persas o Mesopotámicos 1500 a.c.

- Escalonados
- Vegetación abundante
- Vegetación traída de otros climas
- Se desarrollaban en superficies cuadradas
- Privados y cerrados
- El sistema de riego era por medio de redes
- Los diseños hacían referencia a ríos importantes de la región
- El objetivo principal era la relajación

Jardines Griegos 300 a.c.

- Parques arbolados
- Utilizados en reuniones políticas académicas y filosóficas
- Aparecen las alamedas formadas por arboles como el olmo el cipres y el alamo
- Tenían preferencia por los elementos arquitectónicos
- Manejaban jardines interiores para el control de micro climas

Jardines romanos 100 a.c.

3 tipos de jardines:

- Unos eran recintos sagrados para la meditación
- Jardines urbanos en los patios de las casas generalmente establecidos mediante un patio central, cubierto con columnas laterales
- Jardines rurales setos, fuentes, estatuas
- Se hacía referencia a un bosque sagrado o parque natural
- La ingeniería hidráulica

Jardines islámicos 301 a.c.

- Representación del paraíso

- Conformados por un eje central con fuentes o grandes acequias
- Flanqueadas por árboles frutales plantas aromáticas y ornamentales
- Gira en torno al agua la cual significa la vida y refleja el cielo

#### Jardines orientales 799 d.c.

- El objetivo es la meditación japonés
- Usos abióticos chino
- Elementos bióticos
- Trataban de imitar la naturaleza la utilización del agua era mediante lagos y pequeñas cascadas formadas por piedras
- Las plantas son elegidas por forma aroma textura colores
- En los lagos tenían una isla al centro que comunicaban mediante puentes sus diseños integraban el fondo escénico
- En los lagos había peces
- Se da la presencia de césped en sus diseños

#### Jardines medievales siglo xv y xvi

- Este tipo de jardinería retoma a la jardinería romana
- Se generan en castillos en lugares cerrados con muros muy altos
- Aparecen los laberintos trazados con setos
- Tenían diferente funcionalidad estéticos y prácticos
- Forma rectangular o cuadrada
- Tenían una fuente al centro
- Vegetación con valor simbólico
- Manejaban bayas con enredaderas

#### Jardines renacentistas siglo xvi

- También se le conoce como jardín italiano
- Evoca la mitología dentro de sus diseños con los que transforman en escenarios literarios los jardines
- El manejo de elementos topiarios
- Los jardines estaban rodeados por huertos
- Empezaron a aparecer las pérgolas como un elemento básico del jardín
- Nacen los jardines botánicos

#### Jardín barroco o francés siglo xvi

- Tenían amplia dimensiones
- Generaban dibujos con parterres fuentes zonas de esparcimiento
- Plantas en maceta con flores de ornato
- No hay elementos dentro del jardín que sobresalgan más que la adición del castillo

#### Jardín Románico siglo xviii

- Regresa a las formas naturales

- Manejaban o creaban juegos de luz y sombra dándoles un carácter melancólico
- Se caracteriza por la ruptura del orden
- manejo de calzadas suntuosas
- Buscaba un aspecto silvestre
- Generaban falsas ruinas

#### Jardines contemporáneos siglo xxi

- Se introduce la jardinería en la planificación urbana
- Se aumenta el interés y la sensibilidad con la naturaleza
- El paisajista trata de integrar los jardines con los objetivos estéticos
- Se manejan diferentes estilos y el principal exponente mexicano es Luis barragán

## Revisión Sincrónica



*Ilustración 1 Panorámica del complejo. Imagen tomada de [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), el 25/02/2018*

Arquitectura: Auer + Weber +  
Assoziierte GmbH  
Arquitectura del  
paisaje: Valentien + Valentien;  
Straub + Thurmayr  
Landschaftsarchitekten  
Ubicación: Shanghai, China  
Cliente: Jardín Botánico  
Chenshan de Shanghai, China  
Equipo Diseño: Planungsgruppe  
Valentien, Munich  
Área: 206 hectáreas  
Planificación Paisaje: SLADI  
Planificación  
Arquitectura: SIADR  
Concurso: 2010<sup>15</sup>

El Jardín Botánico de Chenshan Con más de 200 hectáreas y 9.000 especies vegetales diferentes en su interior, el parque diseñado por los arquitectos paisajistas Valentien + Valentien adopta elementos típicos del paisaje chino.

El parque consta de un anillo graduado que rodea un jardín interior y una de las nueve colinas, Chenshan. Con más de 35 jardines temáticos como islas individuales

<sup>15</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/768263/paisaje-y-arquitectura-jardin-botanico-de-chenshan-por-valentien-plus-valentien>

y una gran área de varios lagos con plantas acuáticas en el corazón del parque, el jardín botánico de Shangai está formado por múltiples jardines, espacios abiertos, estanques, enormes invernaderos, bosques y áreas forestales que cumplan con los requisitos científicos, pero al mismo tiempo cumplen con las interacciones recreativas.



*Ilustración 2 panorámica del complejo. Imagen tomada de [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), el 25/02/2018*

Arquitectos Tatiana Bilbao  
S.C.  
Ubicación Culiacán  
Sinaloa, México  
Equipo de Diseño Tatiana  
Bilbao, David Vaner, Israel  
Álvarez, Mariana Tello, Lina  
Rúelas, Sebastián Córdova,  
Carlos Leguizamo, Paola  
Toriz, Ana Yumbe, Eliza  
Figuerola, Julieta Sobral,  
Roberto Rosales  
Área 109.25 m<sup>2</sup>  
Año Proyecto 2012<sup>16</sup>

El Jardín Botánico de Culiacán fue creado por el ingeniero Carlos Murillo hace más de 30 años. Hace 6 años el presidente del patronato que administra este espacio botánico en medio de la ciudad, decidió convertirlo en un punto de referencia tanto para la comunidad local como para la internacional. Es así como hace 6 años se comenzó un proyecto muy ambicioso que además de reforzar la colección, incluye la instalación de 35 obras de arte y un conjunto de 15 pabellones pequeños que servirán para dotar de servicios al jardín y su nuevo programa de arte. Botánicamente, el objetivo del proyecto para el Jardín Botánico es mantener la colección mundial con la que ya cuenta y enriquecerla con especies de alto valor biológico y etnobotánica. Busca convertirse en una institución de referencia en términos de conservación e investigación de la flora del noroeste mexicano, especialmente de aquella que mantiene algún estatus de conservación y con alto valor etnobotánica.

<sup>16</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/02-279944/jardin-botanico-tatiana-bilbao-s-c>



Ilustración 3 planta de conjunto del complejo. Imagen tomada de [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), el 25/02/2018

Arquitectos DARP

Ubicación Av. Calle 63 # 68 –  
95. Jardín Botánico de  
Bogotá, Colombia

Arquitectos a cargo Jorge  
Emilio Buitrago, Jaime Cabal  
Equipo de diseño Jamie NG,  
David Julián Carmona, Teresa  
Tognetti, Carlos Palacio,  
Carolina Giraldo, Vanessa  
Gonzales, Angelica López,  
Cristian Ríos, Milena Jaramillo  
Ingeniería Estructural CNI  
Ingenieros

Constructoras Consorcio  
JMBC (Etapa I), Consorcio  
JCM (Etapa II)  
Área 3800.0 m<sup>2</sup><sup>17</sup>

El Tropicario del Jardín Botánico José Celestino Mutis, es un espacio donde confluyen principios ambientales y culturales. La interacción entre visitantes y fragmentos de los ecosistemas más representativos de nuestro país, hacen de este sea un espacio de alto valor educativo y de difusión de nuestra riqueza natural como nación.

El actual Tropicario, es un núcleo estratégicamente localizado dentro del jardín, que se percibe de forma aislada a su entorno, esta condición generada por la necesidad de recrear ambientes con condiciones climáticas distintas a las de su entorno, pero que se ve incrementada por una estructura física que actualmente se encuentra en estado de deterioro, este aislamiento da como resultado tres fenómenos:

1. Imposibilita las conexiones o espacios de interacción con otras áreas y colecciones del jardín botánico, generando bordes cerrados.
2. Dificulta el entendimiento integral de lo que representan estas colecciones, las cuales son fragmentos de los ecosistemas que más presencia tienen en nuestro país.
3. Incapacidad para representar las características propias de cada paisaje presentado, el actual Tropicario se ve limitado a la presentación únicamente de la flora más representativa de cada ecosistema, dejando de lado las interacciones entre los distintos sistemas que componen un paisaje.

<sup>17</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/881996/asi-avanza-el-tropicario-de-bogota-disenado-por-darp>



*Ilustración 4 fotografía de acceso al recinto. Imagen tomada de [www.archdayli.com](http://www.archdayli.com) el 25/02/2018*

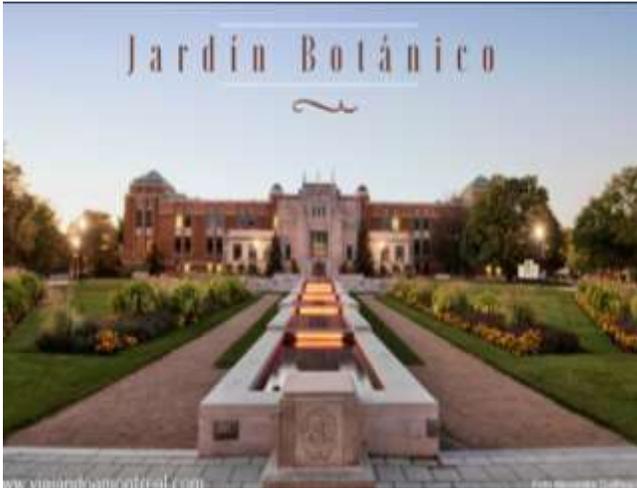
Arquitectos ISMO Arquitectura  
Ubicación Andalucía, Spain  
Equipo del Proyecto Isabel Amores + Modesto García (Arquitectos), Silvia Renaud (ingeniera de montes)  
Año Proyecto 2015  
Construcción TRAGSA  
Paisajismo Ignacio Morón  
Estructura Alejandro Cabanas  
Instalaciones Laura Fernández  
Mediciones Jorge Ayala  
Topografía Antonio Fayos  
Botánica Jaime Pereña  
Coordinadores SS Fco. Trujillo + M. Dolores Ga + Fco. Astudillo  
Promotor Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio Junta de Andalucía  
Presupuesto 2.154.776,29 euros<sup>18</sup>

Situado en el Parque Natural de las Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, junto a la Cueva de Nerja, y abierto al brillante barrido del mar, la intervención mantiene la continuidad de la ladera ligada al tránsito del caminante, para en ese manto diseminar el programa de infraestructuras como piezas de mobiliario urbano. Las pisadas se guiarán por caminos terrizos, unas veces adheridos al sustrato y otros elevados para salvar una vaguada o para simplemente ser accesibles. Los espacios cubiertos que generan esos recorridos serán habitables por inclusión de esas piezas, de dimensiones ajustadas a su funcionalidad, esparcidas sobre el territorio, sobre la textura de naturaleza que se va a exponer.

Varios módulos conformados como espacios de distintos usos se distribuyen por el Jardín, conectados con el viandante y a veces implantados a modo de observatorios donde ver sin ser visto. Un mismo tratamiento uniforme podrá albergar desde aulas hasta almacenes. Sobre ellos, unas veces se transitan y son auténticos caminos terrizos y otras sirven como soporte expositivo de vegetación como es el caso de las cubiertas ecológicas-aljibe que prolongan la ladera. En éstas se mantiene el agua de lluvia hasta su uso, continuando el ciclo biológico de esta porción de naturaleza.

---

<sup>18</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/office/ismo-arquitectura>



*Ilustración 5 fachada principal del complejo. Imagen tomada de <http://espacepouurlavie.ca/jardin-botanique> el 25/02/2018*

El Jardín Botánico de Montreal, es un gran jardín botánico e invernaderos de 73 hectáreas de extensión, situado en Montreal, Canadá, (provincia de Quebec), al lado del Estadio Olímpico de dicha ciudad.

Por sus dotaciones, extensión y prestaciones está considerado como uno de los mejores jardines botánicos del mundo, equiparable al Real Jardín Botánico de Kew, en Inglaterra, al que seguiría en importancia.

Fue designado como National Historic Site of Canada en 2008.

Es miembro del BGCI, y presenta trabajos para la Agenda Internacional para la Conservación en los Jardines Botánicos.<sup>19</sup>

Un buque insignia de Montreal, reconocido como uno de los más importantes del mundo, el Jardín Botánico de Montreal ofrece un colorido programa en cada temporada: eventos, exposiciones, eventos, etc. Con su colección de 22.000 especies y cultivares, diez invernaderos de exhibición, la Cámara de Frédéric Back árbol y más de veinte jardines temáticos repartidos en 75 hectáreas, es también el lugar para hacerlo lleno de aire puro y belleza.

Situado a pocos minutos del centro de Montreal, cerca del Biodome y del Parque Olímpico, el Jardín Botánico de Montreal es un museo vivo que reúne plantas de todo el mundo. Junto con el Jardín Botánico, el Insectarium también le ofrece un fascinante descubrimiento del mundo de los insectos.

---

<sup>19</sup> <http://espacepouurlavie.ca/jardin-botanique>



*Ilustración 6 panorámica del complejo. Imagen tomada de [www.archdayli.com](http://www.archdayli.com) el 25/02/2018*

52 taxones.

Es miembro del BGCI, participa en programas de la International Agenda for Botanic Gardens in Conservation.<sup>20</sup>

El Jardín Botánico de Chicago en inglés: Chicago Botanic Garden es un jardín botánico y arboretum, de 156 hectáreas (385 acres).

Se encuentra ubicado en el "Cook County Forest Preserve District", un anillo verde de más de 68,000 acres (275 km<sup>2</sup>) de espacios abiertos que rodea a la ciudad de Chicago, Illinois.

Está administrado por la "Chicago Horticultural Society". Se encuentra encuadrado en el North American Plant Collections Consortium gracias a albergar la colección nacional de *Spiraea* con



*Ilustración 7 fotografía del invernadero principal con el estanque de agua. Imagen tomada de la página oficial del jardín botánico <https://www.bbg.org/> el 25/02/2018*

El Jardín Botánico de Brooklyn en inglés: Brooklyn Botanic Garden (BBG), es un jardín botánico y arboreto de 21 hectáreas (52 acres) de extensión en Brooklyn, Nueva York, EE. U.

El jardín se encuentra adyacente a la histórica comunidad de Park Slope.

Es miembro del BGCI y presenta trabajos para la International Agenda for Botanic Gardens in Conservation.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> <https://www.chicagobotanic.org/>

<sup>21</sup> <https://www.bbg.org/>



Ilustración 8 fotografía del invernadero principal del complejo imagen tomada de la página oficial del jardín botánico <https://www.kew.org/> el 25/02/2018

El Real Jardín Botánico de Kew (en inglés Royal Botanic Gardens, Kew), llamado comúnmente Jardines de Kew (Kew Gardens), es un extenso jardín botánico con invernaderos, de 120 hectáreas de superficie, que se encuentra entre Richmond upon Thames y Kew, en el sudoeste de Londres, Inglaterra. Su director ahora es el profesor Stephen D. Hooper. Tiene 700 empleados y su presupuesto en 2006 fue de 44 000 000 de libras esterlinas.

Los jardines de Kew son un centro puntero en la investigación botánica, un lugar de entrenamiento para los jardineros profesionales y un lugar atractivo para los visitantes. Los jardines están distribuidos de manera informal, con unas zonas más elaboradas. Hay grandes invernaderos, un herbario y una biblioteca. Kew es un lugar muy importante como generador de semillas; es uno de los más importantes bancos de semillas del mundo. Esta institución coopera con el Herbario de la Universidad de Harvard y con el Herbario Nacional de Australia, en la base de datos del IPNI, que genera una fuente de información autorizada sobre la nomenclatura de las plantas.<sup>22</sup>



Ilustración 9 plano de conjunto del jardín botánico. Imagen tomada de la página oficial del jardín botánico <http://www.ib.unam.mx/jardin/> el 25/02/2018

El Jardín Botánico del Instituto de Biología (UNAM) es un jardín botánico que se encuentra en la Ciudad de México, depende administrativamente del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (**UNAM**).

Este jardín botánico es miembro de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. y del BGCI, presentando trabajos « International Agenda for Botanic Gardens in Conservation

<sup>22</sup> <https://www.kew.org/>

El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM fue fundado en 1959 por los botánicos Faustino Miranda y Manuel Ruíz Oronóz, con el apoyo de Efrén del Pozo, fisiólogo médico, quien entonces fungía como Secretario General de la UNAM.

Algunos años después de su inauguración, el jardín fue integrado al Instituto de Biología. Las primeras etapas de crecimiento estuvieron íntimamente ligadas al desarrollo de la botánica moderna en México<sup>23</sup>

Obra: Orquideorama Arquitectos: Plan B – Felipe Mesa, Alejandro Bernal + JPRCR – Camilo Restrepo, J. Paul Restrepo



Colaboradores: Viviana Peña, Catalina Patiño, Carolina Gutiérrez, Lina Gil, Jorge Buitrago

Ubicación: Jardín Botánico, Medellín, Colombia

Concurso: Octubre 2005

Proyecto

Arquitectónico: Diciembre de 2005

Inicio de Obra: Enero de 2006 Finalización de obra: Agosto de 2006

Propietario/Promotor: Jardín Botánico de Medellín

Empresa constructora: Ménsula S.A.

*Ilustración 10 planta de localización. Imagen tomada de [www.archdayli.com](http://www.archdayli.com) el 25/02/2018*

Presupuesto total: USD \$2.200.000 Valor metro cuadrado: USD \$523

Superficie construida: 4.200 mts<sup>2</sup><sup>24</sup>

La construcción de un Orquideorama debe surgir de la relación entre arquitectura y organismos vivos. No debe hacer diferencia entre lo natural y lo artificial, sino asumirlos como unidad que permite definir una organización material, ambiental y espacial particular.

En este proyecto lo orgánico se entiende en dos escalas, y cada una de ellas permite definir diferentes aspectos del proyecto: por un lado está la escala micro, que posee principios de organización material y las estructuras de la vida natural.

<sup>23</sup> <http://www.ib.unam.mx/jardin/>

<sup>24</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/727251/orquideorama-plan-b-arquitectos>

Por otro, encontramos la escala de las formas vivas externa y visual, que permite acercarnos a sus fenómenos ambientales y perceptivos.

En nuestro proyecto la escala micro de lo orgánico, su organización en leyes y patrones geométricos flexibles (un panal, un tejido celular), permite definir la creación de un módulo en planta al que llamamos "flor-árbol", conformado por siete hexágonos. Su repetición permite definir el crecimiento y expansión del proyecto, el control perimetral, la organización del programa y la geometría del suelo.

La escala externa de las configuraciones vivas, concretamente pensando en flores o árboles, permite definir la percepción de un amplio bosque o jardín en sombra, además de un sistema estructural de troncos huecos o patios que permiten ejercer un control moderado de la temperatura, la humedad y la recolección de agua.

## II. III TRASCENDENCIA TEMÁTICA

### **La conservación ecológica**

Consiste en proteger y dar mantenimiento continuo a las áreas naturales protegidas y a los parques urbanos (Ecológicos y ambientales), para preservar los recursos naturales: la flora, la fauna, el suelo, el agua y la atmósfera, entre otros, a efecto de asegurar su existencia y mantener el equilibrio ecológico. "Conservar las áreas naturales protegidas (ANP's), parques ecológicos y urbanos, mediante la ejecución e implementación de obras y acciones en materia de conservación ecológica e infraestructura ambiental, incluye la creación y rehabilitación de áreas verdes urbanas para el incremento de la cobertura vegetal en municipios de la entidad y la educación ambiental no formal, con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexiquenses, a través de la transformación positiva de su entorno para alcanzar un desarrollo sustentable."

### **Educación Ambiental**

Como parte de las tareas para favorecer la conservación ecológica y aminorar el cambio climático, se lleva a cabo el Programa de Educación Ambiental, a través de un grupo de educadores ambientales, que tiene por objeto contribuir en el fortalecimiento de la cultura ambiental de la población mexiquense, para que aprendan a cuidar el medio ambiente; para ello, se han destinado Centros Ecoturísticos y de Educación Ambiental, dentro de los parques estatales, parques urbanos (ecológicos y ambientales); adicionalmente se asiste a escuelas de los niveles básico, medio y superior, así como a otras instituciones y grupos organizados de la sociedad, para impartir acciones educativas, lúdicas y recreativas, tales como: ecotecnias, talleres ambientales, conferencias y cine ambiental, entre otros.<sup>25</sup>

### **Calentamiento**

El calentamiento global es el aumento de la temperatura del proceso de la media de los océanos y la atmósfera de la Tierra causada por las emisiones masivas que realzan el efecto invernadero, se originó a partir de una serie de actividades humanas, especialmente la quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso del suelo, tales como la deforestación, así como varias otras fuentes secundarias. Los principales gases de efecto invernadero emitidos por los seres humanos son el dióxido de carbono (o gas carbónico, CO<sub>2</sub>) y el metano (CH<sub>4</sub>). Estos y otros gases actúan por bloqueo de la disipación de calor terrestre para el espacio.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> [http://sma.edomex.gob.mx/conservacion\\_ecologica\\_areas\\_naturales\\_protegidas](http://sma.edomex.gob.mx/conservacion_ecologica_areas_naturales_protegidas)

<sup>26</sup> <http://queesela.net/calentamiento-global/>

## **Ecoturismo**

En México, el ecoturismo ha experimentado una tasa de crecimiento anual de 25% en las últimas dos décadas. Es un tipo de turismo que pretende poner al visitante en contacto con la naturaleza y preservar el medio ambiente, además de ser importante para mejorar el bienestar de las poblaciones locales pues resulta una importante actividad complementaria para la subsistencia. Las ventas se basan en servicios de hospitalidad para visitantes a sitios con atractivos naturales. Los servicios son principalmente alimentos, alojamiento y participación en actividades recreativas (paseos, ciclismo, natación, buceo, observación de la naturaleza, observación de aves, etc.)

## **Investigación**

Como tal, se refiere al proceso de naturaleza intelectual y experimental que, a través de un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático, persigue la finalidad de indagar sobre un asunto o tema, así como de aumentar, ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico o tecnológico. Por el cual se estudian las especies vegetales existentes para poder conocer más allá sobre sus características y compones y así de esta manera poder saber cómo aprovecharlas al máximo de una manera sustentable

## **Sustentabilidad**

De todos los ámbitos como lo es lo económico los social y lo ecológico. También lo que representa todos los sistemas que se pueden llegar a emplear como, fosas sépticas biodigestores sistemas de riego naturales materiales de bajo mantenimiento placas solares de tal modo que el complejo genere su propia energía

## II.IV ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER

Naciones Unidas declaró, 2010, el Año Internacional de la Biodiversidad con el objetivo de frenar la pérdida de diversidad biológica. Ecologistas en Acción hace balance y acusa a la Consejería de Medio Ambiente de desidia y de favorecer la destrucción de la biodiversidad. No sólo, no se ha avanzado en la resolución de este problema, sino que se ha producido un grave retroceso en materia de conservación de la naturaleza.<sup>27</sup>

En México la actividad turística, ya sea de índole local o internacional, realizada dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) representa un importante problema ambiental, económico y social, debido al inconmensurable impacto que genera dentro de las mismas. En los últimos años, la globalización y el aumento del ingreso disponible han hecho del turismo una de las actividades más grandes y de más rápido crecimiento (UNCTAD, 2013), pues de acuerdo con ciertas estimaciones, en 2011 en solo este sector, se generó el 5 % del producto interno bruto (PIB) en el mundo y alrededor del 6 % y 7 % de los espacios de trabajo en todo el globo (OMT, 2012 en UNCTAD, 2013). Estos datos muestran que la actividad turística es de gran importancia, principalmente en términos económicos.<sup>28</sup>

El avance en la conservación de los recursos naturales de las áreas representativas del país, siempre ha sido precedido por el exterminio de los bosques, la erosión de los suelos, la contaminación de las aguas y el exterminio de la fauna, que en consecuencia son causa y motivo de políticas de conservación tardía, que han propiciado el deterioro de los recursos naturales, la contaminación y la degradación ambiental que actualmente experimentamos.<sup>29</sup>

En México, las Áreas Naturales Protegidas están desapareciendo. Cambio de uso de suelo, ganadería extensiva, erosión, desarrollo urbano, tráfico de especies, tala clandestina, contaminación, son algunas causas. Pero ante todo es la ausencia de planes de manejo para su preservación y restauración. El abandono y la omisión del gobierno federal en la promulgación de programas de manejo de las ANP, coloca al país en un grave riesgo de enfrentar catástrofes ambientales, incumplir tratados internacionales de protección al ambiente y atenta contra los derechos humanos de las comunidades y población en general de las zonas donde se ubican, alertan organizaciones ambientalistas.<sup>30</sup>

---

<sup>27</sup> <https://www.jardinbotanico.org/2011/01/los-diez-problemas-mas-relevantes-en-la-conservacion-de-la-biodiversidad-madrilena/>

<sup>28</sup> Turismo no sostenible en Áreas Naturales Protegidas, Jaime del Carmen de Jesús <https://ecoosfera.com/2017/03/turismo-no-sostenible-en-areas-naturales-protegidas/>

<sup>29</sup> REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES, Vol. X, núm. 218 (13), 1 de agosto de 2006, Javier Castañeda Rincón Universidad Autónoma Chapingo

<sup>30</sup> Áreas Naturales Protegidas, en el abandono, JOSÉ REYEZ, <https://www.contralinea.com.mx/archivo-revista/2016/12/11/areas-naturales-protegidas-en-el-abandono/>

Siguen faltando muchos recursos para poder preservar las áreas naturales protegidas del país; cada vez hay menos dinero para aplicar los programas de manejo y se requieren al menos cinco dólares por hectárea para lograr la preservación, señalaron expertos durante el simposio Áreas Naturales Protegidas de México realizado en El Colegio de México. En una estimación de los recursos que se necesitarían para la conservación por hectárea protegida, el especialista consideró que debe haber más personal; se requiere una persona de campo por cada 10 mil hectáreas y un administrativo por cada 50 mil. Agregó que la Conanp se debe mantener como institución profesional y asegurar que los directores regionales salgan de la propia estructura<sup>31</sup>

El tema afecta a las 177 ANP que existen en el país, abarcando 25 millones 628 mil 239 hectáreas y que son espacios fundamentales para mitigar los efectos del cambio climático. Las áreas naturales protegidas se deterioran por la escasez de personal la nula creación de infraestructura para obtener más y mejores servicios ambientales y turísticos que proporcionarían valor agregado del que ya de por sí tienen estas áreas. Al día de hoy más de 80% de la superficie de las ANP se encuentran bajo propiedad privada lo cual es inaceptable cuando se supone son espacios de bien público<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> <https://www.ecoticias.com/eco-america/122949/Problemas-en-Mexico-para-preservar-las-zonas-naturales>

<sup>32</sup> Adriana varillas, el universal ,están en riesgo áreas naturales protegidas, <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/estados/2015/10/16/estan-en-riesgo-areas-naturales-protegidas>

## II.V VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

### SUBPROGRAMA DE USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES.

En este subprograma se incluyen las acciones y proyectos encaminados al aprovechamiento de los recursos naturales, brindando los elementos para la diversificación de actividades y detección de usos potenciales, congruentes con la conservación del área. Se incluyen los siguientes componentes: actividades productivas alternativas y tradicionales, desarrollo comunitario y asentamientos humanos, mantenimiento de servicios ambientales y turismo, uso público y recreación al aire libre

**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ALTERNATIVAS Y TRADICIONALES.** Objetivo. Promover el desarrollo de actividades productivas, así como el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre.

**TURISMO, USO PÚBLICO Y RECREACIÓN AL AIRE LIBRE.** Objetivo. Incorporar al turismo sustentable (ecoturismo) como un instrumento económico, pero también de sensibilización, motivación y educación ambiental para pobladores y visitantes.

**REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS.** Objetivo. Realizar reforestación con especies adecuadas a la región para recuperar y proteger la vegetación de las áreas degradadas o bien de aquéllas que presentan baja densidad de arbolado.

**FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTOS.** Objetivo. Inducir y apoyar el desarrollo de investigación científica básica y aplicada para complementar la información física, biológica y social, que responda a las necesidades propias del manejo del área.

**SUBPROGRAMA CULTURA.** Objetivo. Promover, difundir y coordinar la participación responsable y activa de la población, en las acciones que se llevan a cabo en el área, mediante un conocimiento y apreciación del significado de ésta y desarrollar nuevas actitudes y mayor participación entre la población del área y los visitantes.

**SENSIBILIZACIÓN, CONCIENCIA CIUDADANA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.** Objetivo. Desarrollar una serie de acciones tendientes hacia una cultura ambiental, coadyuvando a generar en la población un cambio de actitud en relación a la solución de la problemática ambiental

**SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANCIAMIENTO.** Objetivo. Establecer la estructura administrativa que permita la operación del Parque Urbano y que garantice el cumplimiento de sus objetivos y su continuidad, además de definir los criterios organizacionales dentro de las normativas correspondientes y de colaboración con autoridades superiores y otras instituciones.

### III ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES



### III. | CONSTRUCCIÓN HISTORICA DEL LUGAR

El día 25 de enero del 2005, se publicó en el Diario Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, el decreto que declara Área Natural Protegida con el carácter de Parque Urbano los lugares conocidos como "Bosque Cuauhtémoc" y "Parque Juárez" del Municipio de Jiquilpan; señalando en su artículo sexto la obligación de elaborar un Plan de Manejo, como documento rector, que permita guiar las acciones a desarrollar dentro de las áreas, para lograr su conservación en el largo plazo en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Por el sentido de identidad que significan para la población de Jiquilpan, ya que históricamente la creación de dichas áreas, está ligada a la personalidad del General Lázaro Cárdenas del Río, como una preocupación de incrementar el área arbolada de "su Jiquilpan" y en la cual participaron profesores y alumnos de las escuelas, grupos de reboceros, fabricantes de sarapes, curtidores, carpinteros, panaderos, obreros de la fábrica de cerillos, comerciantes, campesinos y en lo general todos los vecinos de la localidad.

Desde el punto de vista recreativo el "Bosque Cuauhtémoc" y el "Parque Juárez" reciben una gran cantidad de visitantes, no solo del municipio, sino de la región e incluso de otros estados como Jalisco, Guanajuato y Distrito Federal, por su atractivo y belleza escénica, colocando a Jiquilpan en una posición privilegiada en el corredor turístico regional derivando recursos económicos importantes.

El ANP corresponde fisiográficamente a la zona de transición entre Sierra con ladera de escarpa de falla y Lomerío suave. Las elevaciones más importantes corresponden al Cerro de San Francisco y Cerrito Pelón a 2500 y 1790 m.s.n.m respectivamente, presentándose además llanuras intermontanas<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Plan de manejo, del bosque Cuauhtémoc y parque Juárez

### III.11 ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN A ATENDER

La población en general de Jiquilpan, ya que las áreas naturales protegidas no se plantean para atender a un rango en específico, así que se busca primero que la comunidad en la que se encuentra se vea beneficiada directamente. La población de Jiquilpan divide en 11157 menores de edad y 20573 adultos, de cuales 3976 tienen más de 60 años. Población indígena en Jiquilpan. 145 personas en Jiquilpan viven en hogares indígenas.<sup>34</sup>

Los investigadores que realizaran los estudios y cuidados del áreas, por lo general biólogos y botánicos que hacen uso de los laboratorios e invernaderos para prever su buen desarrollo, estos serán designados por las dependencias encargadas y correspondientes. La Renanp es resultado de una asociación de 69 investigadores pertenecientes a 21 instituciones distintas que, a través de sus áreas temáticas de investigación y desarrollo tecnológico, común o complementario, colaboran para generar investigación integral y transdisciplinaria sobre las áreas naturales protegidas del país<sup>35</sup>

Turistas del estado país o internacional que acuden a apreciar el paisaje y observar la diversidad biológica con la que se cuenta además de las actividades recreativas y eco turísticas con las que se cuenta. El flujo turístico en Jiquilpan se ha incrementado entre un 60 y un 70 por ciento en los últimos dos años de acuerdo a los datos de la dirección local de turismo que anunció el desarrollo de capacitaciones a los prestadores de servicios de atención en el área de inglés turístico. El turismo se haga por grupos y no turismo de parejas como se venía haciendo. Promedio de 500 visitantes diarios<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Nuestro México .com <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Jiquilpan/>

<sup>35</sup> Agencia Informativa Conacyt, <http://conacytprensa.mx/index.php/ciencia/ambiente/16088-al-rescate-areas-naturales-protégidas>

<sup>36</sup> Este texto ha sido publicado en el sitio Cambio de Michoacán, en la dirección <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/columna-nc26484>

### III.III ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

Con danzas y mandas religiosas Jiquilpan abre sus tradiciones para el turismo. Pese a que la oferta turística de Jiquilpan gira principalmente en torno a lo histórico y cultural, se desarrollan también trabajos de mejora en la imagen urbana y centros de turismo alternativo con atractivos para el senderismo y turismo de montaña. Durante el mes de diciembre Jiquilpan adquiere un atractivo especial pues desde hace al menos tres años, justo después de la designación de este lugar como Pueblo Mágico, se desarrolla en esta ciudad el Festival de Máscaras y Sabores, mediante el cual se presentan muestras gastronómicas y artesanales de esta región y de varios estados invitados. Este mes también resulta de especial atractivo para los turistas dado que se lleva a cabo la “Danza de los negros en honor a Niño Dios, entre la comunidad indígena de Jiquilpan, danza que de acuerdo con el investigador Álvaro Ochoa Serrano es un reclamo de la comunidad indígena de Jiquilpan ante los desmanes que provocaban en esta comunidad los negros traídos como esclavos en la cercana Hacienda de Huaracha y que eran utilizados por el hacendado para arruinar las cementeras de la comunidad. Esta danza se desarrolla en diversos hogares de esta cabecera municipal. La familia anfitriona recibe una noche antes la imagen del Niño Dios y lo vela con música durante toda la noche, al amanecer del día del festejo, se inicia con cohetes y regalando café o un pequeño desayuno a los visitantes, mientras en los corrales de la casa se preparan ollas y ollas de pozole para dar de comer a los invitados que llegan apenas al caer la tarde para observar la danza, que es acompañada casi siempre con pasos dobles o música regional. A principios del mes de diciembre, justo un día antes de concluir el docenario en honor a la Virgen de Guadalupe, el municipio de Jiquilpan ofrece al visitante la peregrinación de varones que acostumbran hacer un recorrido iluminados únicamente con faroles hechos de carrizo y papel de china, así como antorchas de madera y botes llenos de petróleo, desde el Estadio Municipal y hasta el santuario de la ciudad. Este recorrido es encabezado por un grupo de corredores, que días antes han viajado a la Basílica de Guadalupe para traer encendida una antorcha en una carrera de relevos. Quizás el mayor atractivo de esta ciudad es el Jardín Colón, con varios cafés al aire libre y música ambiental, lo que ha convertido a este lugar en el centro de convivencia preferido por la gente de los municipios cercanos, sobre todo en las tardes en que el clima, regularmente templado de esta ciudad, permite disfrutar un buen café o una cerveza de los productores locales.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Plan de manejo, del bosque cuauhtémoc y parque Juárez

### III.IV ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

Se tiene dos puntos que intervienen en este aspecto lo que es la inversión privada y la pública para crear estas zonas y mantenerlas. Y el benéfico que otorgan a las comunidades aledañas a estas, que son las que trabajan principalmente los terrenos. Se dan empleo temporal o fijo durante todo el año con lo que activa la economía por la compra de productos que se lleguen a vender o el pago para realizar ciertas actividades en el área de partes de los visitantes. Se incrementan los locales de comercio aledaños a estas zonas protegidas o en su interior, por lo cual se tiene un mayor flujo de dinero que conlleva a erradicar en la pobreza que se llega a tener en los alrededores de las zonas naturales protegidas, cuando son bien planteadas y aprovechadas de una manera consiente activan la economía de la zona y mejoran la condición económica de los habitantes, abarcando toda la comunidad.

Es evidente, que los montos resultantes de los ejercicios de valorización económica de algunos bienes y servicios derivados de las ANP en México aquí expuestos, representan solamente una primera aproximación que subestima el verdadero valor que los ecosistemas comprendidos en estas áreas brindan a la sociedad, amén de que excluyen los valores de otro conjunto más amplio de bienes y servicios ecosistémicos que las ANP también producen. Sin embargo, es indudable que esta visión preliminar ayuda a resaltar la relevancia en términos económicos de las ANP. No obstante que los valores obtenidos a través de los diferentes ejercicios no son conmensurables y exclusivamente con el objeto de realizar una comparación entre estos valores con respecto a la inversión realizada en el presupuesto federal para el manejo de las ANP, se puede decir que actualmente por cada peso invertido en las ANP, estas aportan a la economía cuando menos 52 pesos.<sup>38</sup>

En el presupuesto federal del año 2000, la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca logró que la inversión federal destinada a las ANP del país fuese incrementada considerablemente, pasando de Mx\$ 10.9 millones en 1995 a 142.7 millones

Los programas de pagos por servicios ambientales promovidos por la Comisión Nacional Forestal (Conafor), han representado otra opción económica para los habitantes de las ANP. Estos programas incluyen el "Programa de Pagos por Servicios Ambientales Hidrológicos" (PSAH), el cual ha operado a partir de 2003 y el "Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales" (CABSA) que inició operaciones a partir de 2004

---

<sup>38</sup> El valor de los bienes y servicios que las áreas naturales protegidas proveen a los mexicanos, Juan E. Bezaury Creel, The Nature Conservancy – Programa México

Finalmente se expresó una ligera disposición a contribuir económicamente para la protección de ANP, aunque muy probablemente esto sea el resultado de una respuesta socialmente esperada. No obstante, la disposición a contribuir es más amplia en las localidades urbanas, en los segmentos con mayor interés en proteger el medio ambiente y en los segmentos con mayor nivel de escolaridad

Las 14 millones de personas que visitaron las áreas naturales protegidas en 2007, realizaron una derrama económica de \$ 8 345 millones de pesos (US\$ 556 millones), generando más de 25 000 empleos

Las Áreas Naturales Protegidas de México, en sus diversas modalidades, abarcan más de 25 millones de hectáreas, lo que representa aproximadamente 12.9 % del territorio nacional

Los proyectos de cooperación internacional apoyan acciones principalmente en los siguientes ejes estratégicos.

- Cambio climático • Conservación de áreas costero – marinas • Conectividad • Fortalecimiento en la operación • Desarrollo de capacidades e intercambio de experiencias • Gobernanza • Valoración de servicios ecosistémicos

### III.V ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO

Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (PROMANP), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Ficha de Monitoreo 2013, El programa tiene como objetivo que las Áreas Naturales Protegidas federales cuenten con sus programas de manejo, para ello se otorgan recursos económicos a personas físicas, instituciones académicas e investigación, y a organizaciones de la sociedad civil y los bienes o servicios que estas organizaciones elaboran, son los programas de manejo mediante los cuales será posible establecer estrategias de trabajo orientadas a la conservación y aprovechamiento sustentable de las áreas protegidas. A dos años de ejecución del programa se ha avanzado en la consecución de los objetivos de Fin y Propósito en un 100% de cumplimiento de la meta, lo que represento que 121 áreas protegidas cuentan con el instrumento de planeación a mediano plazo en el cual se establecen acciones de conservación, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión

Las necesidades de integración de políticas han ido aumentando en importancia y escala, como lo ejemplifica el Programa Especial de Cambio Climático (pe CC), que rebasa el ámbito ambiental para incorporar las dimensiones sociales y económicas del desarrollo. Dentro de la pe CC existen muchos componentes a los que se ha llamado coloquialmente “la agenda verde” y que abordan la vinculación de los ecosistemas naturales con el cambio climático.<sup>39</sup>

En 1992, el gobierno mexicano convocó una reunión internacional con los personajes más notables del mundo sobre el tema de la diversidad biológica, con el propósito de discutir la problemática internacional y nacional del conocimiento y la conservación de la biodiversidad y, como resultado de la reunión, recibir una propuesta en torno a la creación de un organismo público encargado del tema (Sarukhán y Dirzo, 1992). Su nombre reflejaba algunos elementos de su misión: Comisión nacional (en tanto que sería un organismo público federal); las palabras conocimiento y uso implicaban no sólo conservación sino utilización sustentable de la biodiversidad, basada en el mejor conocimiento científico disponible. Esto implicaba el convencimiento de que, tanto para usar racionalmente como para conservar la biodiversidad, se tenía que incorporar a los dueños de los espacios donde dicha diversidad biológica se presentaba como actores directos del uso sustentable y de la conservación<sup>40</sup>

La Conabio funciona apoyada por un fideicomiso que recibe los fondos, tanto públicos como privados (por ejemplo, de organizaciones internacionales), y que está ubicado en Nacional Financiera, institución que vigila, junto con un Comité

<sup>39</sup>Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (PROMANP) 2017, <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/promanp-2017>

<sup>40</sup> Capital natural de México, Coordinador general José Sarukhán, México, 2009, CONABIO

Técnico del Fideicomiso, la operación financiera de la Comisión. La Conabio adquiere datos sobre biodiversidad mediante varios mecanismos, entre los que destacan proyectos de investigación realizados por instituciones académicas y apoyadas con el presupuesto de la Comisión. A 18 años de su fundación, La Conabio es un referente nacional en temas de la diversidad biológica mexicana y ha alcanzado un claro reconocimiento internacional en este campo <sup>41</sup>

Entre las historias de éxito que han contribuido de manera significativa a la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas en México se encuentra la creación, evolución y consolidación del Instituto Nacional de Ecología (ine) La misión actual del ine es la de generar, integrar y difundir conocimiento e información por medio de investigación científica aplicada y el fortalecimiento de capacidades, para apoyar la formulación de la política ambiental y la toma de decisiones que promuevan el desarrollo sustentable. El Instituto ha contribuido de forma significativa a la creación de capacidades y el fortalecimiento de grupos de investigación en instituciones de educación superior de todo el país. Ha financiado varios cientos de proyectos de investigación durante la última década<sup>42</sup>

La creación y puesta en marcha del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (f MC n ), como el primer fondo ambiental nacional en Latinoamérica y el Caribe, es un ejemplo de ello. El Fondo tiene como objetivo central financiar y fortalecer actividades estratégicas de conservación del capital natural de México, lo cual se logra por medio de la creación de alianzas público-privadas y redes de aprendizaje y colaboración

En 1992, el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Gef), por medio del bM, donó 25 millones de dólares al GM para asegurar la conservación de 10 anp en México Después de la consulta, en la que participaron aproximadamente 80 personas y organizaciones con experiencia en manejo de anp.<sup>43</sup>

En 2000, y tras un amplio periodo de consulta con la sociedad, se publicó la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (enb M), que establece la visión de nuestro país a 50 años, cuando se deberán haber detenido y revertido los procesos de deterioro ambiental que amenazan su capital natural, y tendrá conocimiento amplio y suficiente de ésta, facilitando la toma de decisiones correctas para promover un desarrollo económico en armonía con la conservación

---

<sup>41</sup> Conabio, gob.mx, <https://www.gob.mx/conabio>

<sup>42</sup> instituto nacional de ecología: la ciencia como base de las políticas para la conservación Adrián Fernández, Edward M. Peters<sup>1</sup>

<sup>43</sup> el Fondo para Áreas naturales Protegidas, modelo de asociación pública y privada Reserva de la Biosfera El Pinacate, Sonora. Renée González, Andrew Rhodes, Ana Laura Barillas<sup>1</sup>

SEMARNAT luchar por incorporar en todos los ámbitos de la sociedad y de la función pública criterios instrumentos que aseguren la óptima protección conservación y aprovechamiento de nuestros recursos naturales e

Conanp conservar el patrimonio natural de México a través de las áreas naturales protegidas y de los programas de desarrollo regional sustentable en regiones prioritarias para la conservación <sup>44</sup>

El apoyo institucional a la investigación científica en general estuvo acotado hasta la primera mitad del siglo pasado básicamente a las pocas instituciones en las que dicha actividad tenía lugar. El apoyo federal directo a la investigación empezó a esbozarse con la creación del Instituto Nacional de la Investigación Científica (iniC) en los años cincuenta del siglo pasado, cuando se empezaban a conformar algunas masas críticas de investigación en áreas de la biomedicina, las ingenierías y las ciencias exactas. La actividad de planeación dio pie a la creación, a principios de la década de los setenta, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que contaba con mayor presupuesto y capacidades operativas que el iniC, y con atributos para elaborar las políticas de ciencia y tecnología del país<sup>45</sup>

- Casos de éxito en el manejo de Áreas Naturales Protegidas<sup>46</sup>

El Programa de Restauración y Compensación Ambiental (prca) de la Conabio, instaurado en septiembre de 2003, representó un cambio positivo en el financiamiento de Restauración ecológica y la conservación en México, ya que abrió la posibilidad de canalizar recursos de manera directa a acciones concretas para recuperar y conservar ecosistemas y recursos naturales de nuestro país. Los recursos financieros son de dos tipos: a) los que deben aplicarse a acciones específicas de restauración de un cierto daño ambiental, previamente determinadas, y aquéllos sin un destino específico y que se dedican a acciones de compensación por daños a recursos naturales b), que sean obras de interés público relacionadas con la conservación, uso sustentable, restauración y protección, o para el conocimiento de la biodiversidad.

---

<sup>44</sup> Semarnat, conanp página oficial

<sup>45</sup> apoyo federal Gonzalo Halffter,1 José Sarukhán2 para el desarrollo de colecciones científicas

<sup>46</sup> <https://www.cibnor.mx/eventos-cibnor/1832-1er-congreso-internacional-de-areas-naturales-protegidas>

## **IV ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES**



## IV.1 LOCALIZACIÓN

El Municipio de Jiquilpan se localiza al noroeste del Estado, en las coordenadas 19°59' de latitud norte y 102°43' de longitud oeste, a una altura promedio de 1550 m.s.n.m. limita al norte con Cojumatlán de Regules y Sahuayo, al este con Villamar, al oeste con Marcos Castellanos y el Estado de Jalisco y al sur con Cotija y Jalisco. (Figura 1). Su extensión territorial es de 249.50 Km<sup>2</sup> que representan aproximadamente el 0.41% de la superficie total del Estado (Gobierno del Estado de Michoacán, 2004). Los sitios conocidos como "Parque Juárez", se encuentra localizado al sur de la ciudad de Jiquilpan, en las siguientes coordenadas centrales 739,594 y 2,211,288 en X y Y respectivamente. Mas puntualmente en la colonia Buenos aires, entre Amadeo Betancourt sur y Netzahualcóyotl S/N



*Ilustración 11 imagen tomada de google maps de michoacan edición propia*

JIQUILPAN

MORELIA

## IV.II AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

**FISIOGRAFÍA.** El Área Natural Protegida, se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, Subprovincia Chapala, que se caracteriza por los afallamientos asociados con manifestaciones volcánicas y grabens (áreas hundidas entre sistemas de fallas) que son muy comunes en diversas partes de la provincia, pero principalmente en esta región. El ANP corresponde fisiográficamente a la zona de transición entre Sierra con ladera de escarpa de falla y Lomerío suave. Las elevaciones más importantes corresponden al Cerro de San Francisco y Cerrito Pelón a 2500 y 1790 m.s.n.m respectivamente, presentándose además llanuras intermontanas

**GEOLOGÍA.** El Municipio de Jiquilpan, geológicamente corresponde en su mayor parte a rocas ígneas extrusivas del terciario superior, del tipo de los basaltos Q(igeb) estas rocas son por lo general de colores oscuros, negras y densas y son muy comunes en la región. Las rocas basálticas forman estructuras complicadas, con coladas de poco espesor y ligera inclinación, extendiéndose en las laderas de las regiones de mayor relieve e invadiendo las cañadas. Muchas veces estas coladas están cubiertas de arena y otros materiales, como en el caso del banco de material ubicado al sureste de la población de Los Remedios. Desde el punto de vista litológico y cronoestratográfico la región del Cerro de San Francisco corresponde a rocas ígneas extrusivas del terciario superior, del tipo de los basaltos de olivino, con un porcentaje de porosidad de 13.38 y en lo referente a estructura se ubica como dos aparatos volcánicos. En las partes bajas del municipio situadas hacia el noreste de la población de Jiquilpan se encuentran suelos del tipo aluvial. (Qs). La litología que predomina en el "Parque Juárez" y es del tipo ígnea extrusiva básica (Igeb) y brecha volcánica (Bv)

**SUELOS.** En este Municipio los suelos son de origen residual y transportado, originado a partir de basaltos del terciario superior principalmente y de algunas otras rocas ígneas y aluviones. Predominan los suelos arcillosos, como los vertisoles y luvisoles, son de muy fértiles a moderadamente fértiles, por lo que tienen un gran potencial agrícola que se refleja en su utilización en la agricultura de riego y de temporal, aunque también llegan a tener obstrucciones o son delgados presentándose entonces el matorral subtropical o el bosque de encino y pino. El tipo de suelo predominante en el Cerro de San Francisco corresponde a un Luvisol crómico (Lc) como suelo predominante, cambisol crómico (suelo secundario), litosol, con clase textural en los 30 cm. superficiales del suelo fina. En lo referente a la fase física corresponde a una fase lítica, lecho rocoso entre 10 y 50 cm. de profundidad.

**HIDROLOGÍA.** El Municipio de Jiquilpan se encuentra ubicado en la Región Hidrológica Lerma Santiago (RH 12), Cuenca del Lago de Chapala, Subcuenca Río

Sahuayo que abarca aproximadamente una superficie de 496 Km<sup>2</sup> La hidrografía local está constituida principalmente por los ríos Jiquilpan y Paredones, los arroyos: El Colorado, Las Ánimas y las Fuentes; las lagunas: La Lagunita y Lagunita de la Puerta; las presas de Abadiano, Las Fuentes y Paredones, además de represas de menor tamaño como: La Purísima, la Cofradía y el Pitayo. Así mismo existen múltiples jagüeyes que son utilizados en su mayoría como abrevaderos para el ganado. Por lo que se refiere a la hidrología de aguas subterráneas, los acuíferos presentes son explotados por medio de pozos y norias, en los cuales los niveles estáticos varían de 1 a 96 metros y los gastos de 5 a 100 litros de agua por segundo, la calidad del agua en lo general es buena. La dirección del flujo subterráneo es concordante con el flujo superficial. El agua se emplea fundamentalmente para uso doméstico y agropecuario.

Por lo que respecta al "Parque Juárez" se presentan arroyos de carácter intermitente provenientes de la Barranca El Sáuz. El Área Natural Protegida se encuentra ubicada dentro de la isoterma media anual correspondiente a los 18°C e isoyeta media anual de 800 mm., con un coeficiente de escurrimiento del 5 al 10%

### IV.III CLIMATOLOGÍA

De acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de Köppen, modificado por García (1981), en el Área Natural Protegida se presenta un tipo de clima que corresponde a un C(W1) W, es decir, templado subhúmedo con lluvias de verano, cociente de precipitación/temperatura entre 43.2 y 55.0, porcentaje de precipitación invernal menor de cinco en relación a la precipitación total anual, el mes más lluvioso se presenta en el verano. Con los datos obtenidos por un período de 20 años, de la estación termopluviométrica del Municipio de Jiquilpan, ubicada en la población de Francisco Sarabia a una altitud de 1556.6 m.s.n.m. se elaboró el diagrama ombrotérmico para el Municipio de Jiquilpan.

La temperatura media anual es de 19.4°C, mientras que la precipitación media anual 882.43 mm. y la evaporación media anual 2023.61 mm. El período de lluvias está comprendido entre los meses de mayo a octubre (lluvias de verano), registrándose las más altas precipitaciones durante julio, mientras que la época seca se ubica entre los meses de noviembre a abril, correspondiendo el mes más seco a marzo. En relación a la temperatura, el mes más caliente del año es mayo y el más frío es enero. Los más altos valores de evaporación se dan a finales del mes de abril y principios de mayo, lo cual es lógico debido a los valores de precipitación y temperatura que se tienen. Además, en el mismo diagrama se observa una sobreposición de las curvas de precipitación y evaporación, lo que indica un exceso de humedad en el suelo a partir de mediados de junio hasta finales de agosto. Los vientos dominantes provienen del suroeste con una intensidad de 2.0 a 14.5 kilómetros por hora, considerados como débiles.

#### IV.IV VEGETACIÓN. Y FAUNA

De acuerdo con los elementos florísticos dominantes para el “Bosque Cuauhtémoc” y “Parque Juárez”, el tipo de vegetación presente corresponde a Matorral subtropical (Rzedowski & McVaugh, 1966), lo que resulta una fase estable del manejo antropogénico de un Bosque tropical caducifolio (Rzedowski, 1978). El matorral subtropical es el tipo de vegetación característico de la parte central del estado de Jalisco, extendiéndose al oriente hasta Michoacán y Guanajuato y al norte hacia Zacatecas, Aguascalientes y quizá Nayarit. Su área continua más extensa es la situada alrededor del Lago de Chapala y de un gran número de cuencas lacustres menores. Esta formación vegetal está restringida a suelos someros y pedregosos de las laderas de los cerros, siendo sustituida en terrenos planos o poco inclinados por el Bosque espinoso o por el zacatal. Su sustrato geológico característico es el volcánico, predominando las riolitas y andesitas, que producen por lo común un suelo más o menos arenoso, ácido y más bien pobre en materia orgánica (Rzedowski & Mc Vaugh, 1966). Como ya se había señalado anteriormente, el matorral subtropical es característico de la mayor parte de la región que rodea al Lago de Chapala, y áreas circunvecinas de zonas cultivadas, presentándose en laderas de cerros y barrancas donde el cambio de uso de suelo es de menor intensidad.

Los resultados del estudio florístico para el Área Natural Protegida, revelan la presencia de 166 especies de plantas vasculares de 58 familias botánicas. De éstas quince especies son introducidas, no nativas de la región, destacando ocho, de las cuales tres, son de origen australiano (*Casuarina cumminghamiana*, *Eucaliptus camaldulensis* y *Grevillea robusta*), tres sudamericanas (*Bauhinia divaricata*, *Jacaranda acutifolia* y *Schinus terebintifolius*) esta penúltima bien adaptada a las condiciones medioambientales de la región, y dos son originarias del Continente Asiático: el paraíso y el ficus (*Melia azadarach* y *Ficus retusa*). Con respecto a especies endémicas, hasta ahora solo se reporta para el ANP al “Palo dulce grande” (*Eysenhardtia platycarpa*) por cierto de regular abundancia. Únicamente el “Fresno” (*Fraxinus uhdei*), se señala en la categoría de protegida, dentro de la NOM. ECOL. MEX 059-2001.

Durante los recorridos se observaron diferentes especies de aves y de lagartijas. En cuanto a los mamíferos que son de hábitos nocturnos, se atraparon varias especies. Con ayuda de la bibliografía y de comentarios de la gente se conoce que hay además otros animales como tlacuaches, zorrillos.

En cuanto a anfibios y reptiles, se colectaron una ranita verde de la especie *Smilisca baudini* de la Familia Hylidae, y una lagartija, *Norops nebulosus* de la Familia Polychridae. Por avistamiento se determinaron además una rana, *Rana* sp de la familia Ranidae, y lagartijas de las especies *Sceloporus torquatus* y *Sceloporus aff. pyrocephalus* de la familia Phrynostomatidae, *Coleonyx* sp de la Familia Eublepharidae y *Aspidocellis* sp. De la Familia Teiidae. Se encontró una exuvia de una culebra muy posible del género *Masticophis* sp de la Familia Colubridae

En el "Parque Juárez" se atraparon roedores de la especie *Peromyscus perfulvus* Familia Muridae, de los cuales solo se preparó uno para referencia de su determinación, y un murciélago de la especie *Glossophaga soricina* Familia Phyllostomatidae. Por otra parte, comentarios de los pobladores señalan la existencia en el área de tlacuache, *Didelphys virginiana* Familia Didephidae, zorrillo canelo *Conepatus mesoleucus* Familia Mustelidae, y coyote *Canis latrans* Familia Canidae (el cual ya no baja a la ciudad de Jiquilpan). Existen otras especies de murciélagos como *Artibeus jamaicensis* de la Familia Phyllostomatidae, *Myotis* sp de la Familia Vespertilionidae y representantes de la Familia Molossidae que fueron posibles de detectar por sus sonidos.

En aves se observaron las siguientes especies: *Parabuteo unicinctus*, Aguililla, Familia Falconidae, *Vireo solitarius* Familia Vireonidae, *Empidonax* sp. Familia Tyrannidae, un colibrí familia Trochilidae. *Crotophaga sulcirostris* garrapatero, Bolsero *Icterus*.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE CUAUHTÉMOC Y PARQUE JUÁREZ

V ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS



## V.I EQUIPAMIENTO URBANO

El poblado de Jiquilpan cuenta con:

SALUD, EL Hospital Iázaro Cárdenas, Hospital san Rafael, Centro Médico Jiquilpan, un Centro de salud, una clínica de especialidades particular, 2 laboratorios de rayos x, y con al menos 7 farmacias que se concentran mayormente alrededor de la plaza principal



Ilustración 12 Imagen tomada de google edición propia

## Distribución de farmacias



Ilustración 13 Imagen tomada de google edición propia

Educación: precolar son 5 privados, 19 públicos, 2 de organizaciones y 1 federal los cuales se encuentran perfectamente distribuidos en todo el pueblo. 4 primarias públicas y 3 privadas. 4 secundarias públicas y 3 privadas. 1 cebetis 1 cobaem y 2 privadas que ofrecen estudios de bachillerato, 1 tecnológico y una universidad privada

Museos; la casita de piedra museo sobre la ecología y cuidado ambiental. Museo "Lázaro Cárdenas" de parte de la UNAM que relata la vida y trayectoria del Gral. Lázaro Cárdenas del Río, Museo casa museo Feliciano bejar, alberga hermosas pinturas de los paisajes regionales y el patio presenta vitrales diseñadas por el propio artista. El museo exhibe artesanías regionales con exposiciones permanentes y temporales de varios artistas.

Deporte; cuenta con una unidad deportiva Lázaro Cárdenas al acceso por la carretera Morelia Guadalajara, a un costado del Tecnológico de Jiquilpan.

Un estadio, el 18 de marzo, en las laderas del bosque Cuauhtémoc, y a un costado de la carretera Guadalajara Morelia a 4 cuadras del centro.

Plazas 7 plazas cuatro de ellas concentradas en la zona centro del poblado y 3 más dispersas en áreas distantes de estas. Estas a su vez cumplen la función de jardín al tener bastantes áreas verdes o vegetación

Panteón; se encuentra en lo que eran los límites del poblado en la carretera que va a Sahuayo a espaldas del hospital san Rafael y al norte de la gasolinera Pemex

Oficina de correos de México; que está en la vialidad principal (carretera Guadalajara Morelia) enfrente de la biblioteca pública en el centro del poblado

Biblioteca pública; que está en la vialidad principal (carretera Guadalajara Morelia), con el cruce 5 de mayo oriente en el centro

Áreas de recreación; bosque Juárez el cual es el límite de la población al sur estando próximo al acceso por la carretera Guadalajara Morelia a un costado del área natural protegida parque Juárez

Casa de la cultura; Libertador Miguel Hidalgo, a un costado de la plaza principal, en el centro histórico

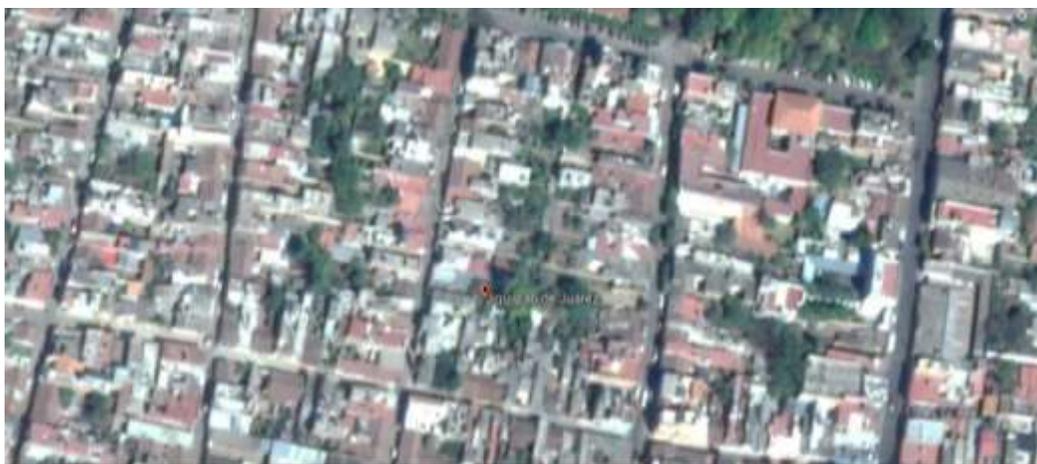
Centro recreativo; una cuadra después del atrio a San Francisco, en la calle Octaviana Sánchez Ote justo a la mitad de dicha calle, entre Prof. Fajardo Sur y Presidente Lázaro Cárdenas Norte

## V.II INFRAESTRUCTURA URBANA

Cuenta con pavimento en casi la totalidad de sus vialidades actualmente se estar reparando las que se encuentran dañadas, todas las manzanas cuentan con banquetas y se les da mantenimiento constante sobre todo al primer cuadro de la ciudad, el alcantarillado cubre perfectamente toda la población, las coladeras dan abasto a las lluvias. Las calles están correctamente iluminadas así como sus plazas. Los servicios de telefonía, internet y tele cable tienen la infraestructura adecuada para abastecer a todas las zonas de la población.



*Ilustración 14 Infraestructura aérea a base se cableado soportado en los tradicionales postes de madera y concreto. Imagen tomada de google edición propia*



*Ilustración 15 El principal material de las vialidades es de concreto a sus excepciones de calles que se encuentran empedradas como el acceso al bosque Juárez y en las zonas más marginadas en terracería siendo mínimas estas zonas. Imagen tomada de google*

### V.III IMAGEN URBANA

Lo que resalta principalmente es la típica imagen de pueblo mágico de la zona de Michoacán en la cual destacan sus dos colores blanco y marrón con composición colonial y abundantes templos con atrios que sirven a su vez de plaza concentrada su mayoría en el primer cuadro de la ciudad. Todo lo que se aprecia en el primer cuadro de la ciudad es comercio las viviendas han sido desplazadas poco a poco y algunos se hacen de uso mixto, concretamente en la área natural protegida es de un paisaje 50% natural ya que colinda con cerros por ser el límite de la ciudad y a su costado el bosque Juárez también la otra parte es la de infraestructura y vivienda como comercio equipamiento y casa que se van asentando en la laderas de la zona protegida.



Ilustración 16 Biblioteca pública tomada de google



Ilustración 17 Iglesia San francisco de Asís y su atrio tomada de google

Entorno alrededor del Parque Juárez



Ilustración 18 Imagen tomada de google edición propia

## V.IV VIALIDADES PRINCIPALES

Presidente Lázaro Cárdenas que es la que atraviesa al poblado de un inicio a fin

La circunvalación Morelia Guadalajara, Av. Las Palmas calle calzontzin puente (carretera a manzanillo) estas 4 son las que enmarcan al poblado y tienen múltiples derivaciones con calles secundarias por lo cual es fácil poder salir y entrar a ellas

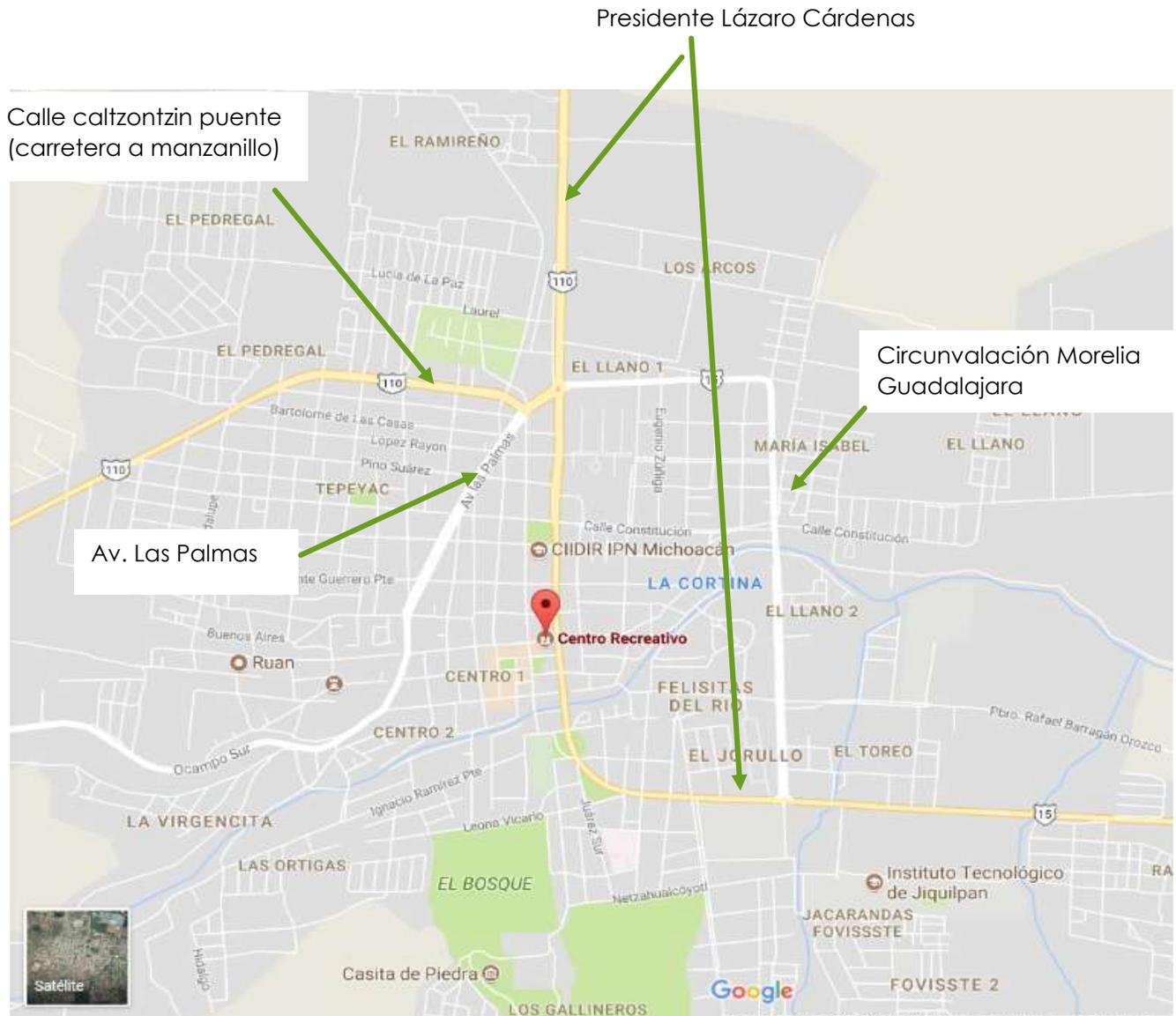


Ilustración 19 Imagen tomada de google edición propia

## V.V PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA AL PROYECTO

El crecimiento de la población con el paso de los años y de que las viviendas en el centro sean utilizadas para el comercio ha generado que la población se asiente en las afueras del poblado por lo cual se va perdiendo el control de la proyección de la ciudad y estas zonas se hacen inseguras por falta de infraestructura que facilite su acceso y tránsito degradando la buena imagen urbana de la ciudad

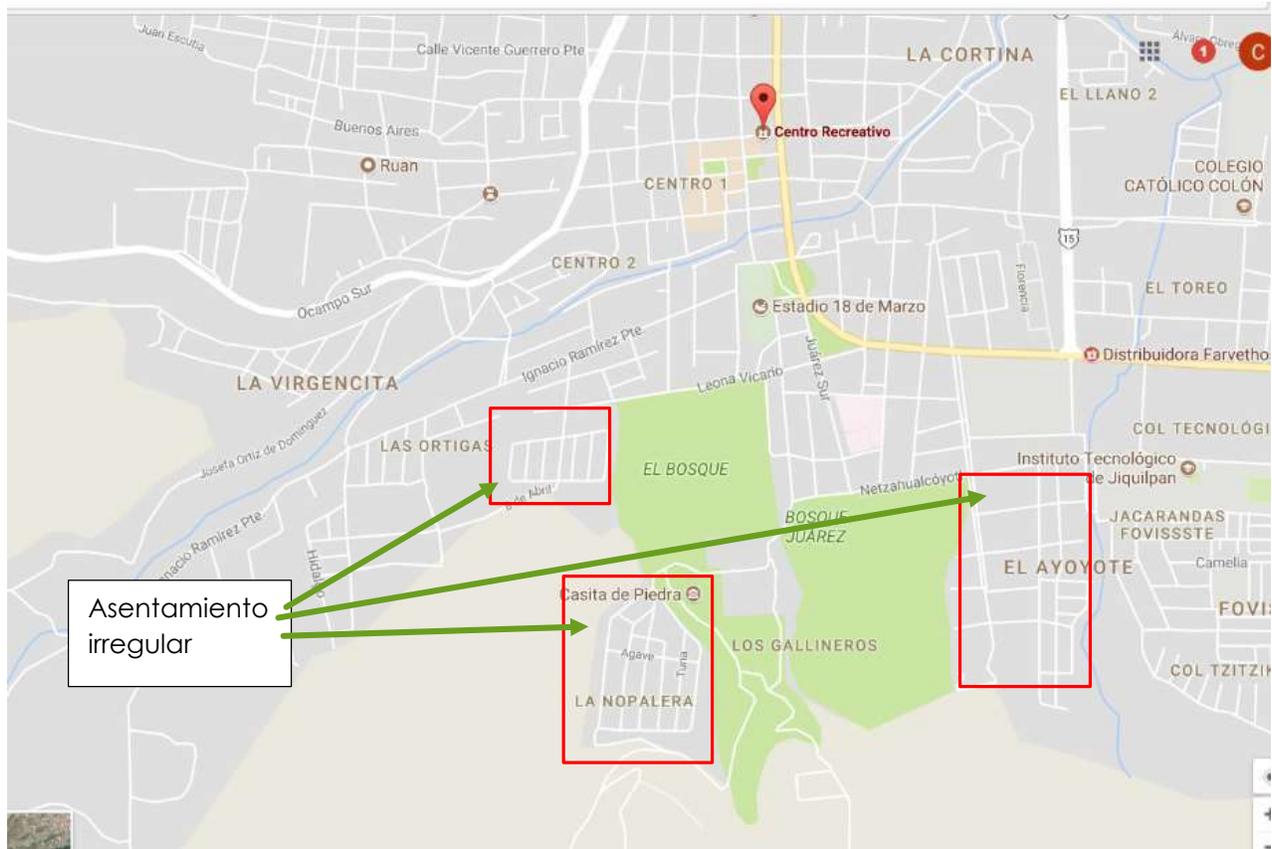


Ilustración 20 Imagen tomada de google edición propia

## VI ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES



## VI.1 CASOS ANÁLOGOS

### **Jardín botánico de Nerja**



*Ilustración 21 imagen tomada de archdaily.com*

El acceso se produce a través de un mirador que nos dirige al Jardín, situado en un plano inferior, al que se desciende por un camino que nos envuelve transformándose en cubierta de usos como: recepción – información, administración y tienda – herbolario. Atravesando ese filtro se puede seguir descendiendo pasando por el aula-abierta de la naturaleza hasta detenernos en el espacio de la laguna y rocalla. Si optamos por la subida nos encontramos con el aula- taller y el laboratorio, cercano al área de vivero y huerto, hasta alcanzar en la cima un mirador en el que poder divisar todo el horizonte marino.<sup>48</sup>

Espacios funcionales:

Varios módulos conformados como espacios de distintos usos se distribuyen por el Jardín, conectados con el viandante y a veces implantados a modo de observatorios donde ver sin ser visto. Un mismo tratamiento uniforme podrá albergar desde aulas hasta almacenes. Sobre ellos, unas veces se transitan y son auténticos caminos terrizos y otras sirven como soporte expositivo de vegetación como es el caso de las cubiertas ecológicas-aljibe que prolongan la ladera. En éstas se

---

<sup>48</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/office/ismo-arquitectura>

mantiene el agua de lluvia hasta su uso, continuando el ciclo biológico de esta porción de naturaleza.



*Ilustración 22 imagen tomada de archdayli.com*

#### Textura:

El color de la tierra, de los montes pasa a formar parte de la construcción en caminos y muros. La estructura de hormigón visto, envolvente en techo suelo y muros, realza la idea de cueva, siendo el material que uniforma el interior y conecta de manera continua con el exterior. La madera en sus distintas versiones:



vetas en hormigón o natural en celosías, aproxima la construcción de los elementos funcionales a los de mobiliario urbano. El óxido de hierro se presenta como elemento ligero en protecciones y soportes. El tiempo aportará su presencia como la textura que conecte lo natural con lo alterado.<sup>49</sup>

*Ilustración 23 imagen tomada de archdayli.com*

<sup>49</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/office/ismo-arquitectura>

Los caminos, adaptados a las curvas de nivel conforme a la línea de máxima pendiente para que puedan transitar personas con movilidad reducida, se situarán en capas distintas a las distintas especies y colecciones expuestas en el jardín, para así naturalizar el jardín. Estos caminos terizos, se elevan para salvar accidentes topográficos o se despegan del sustrato como la pasarela-umbráculo, que aprovecha su elevación para disponer un espacio escénico, de estancia y sombrío entre la vegetación, donde poder observar y reunirse. La edificación emerge sobre el paisaje plegándose para entornar la vista, en forma de miradores cubiertos.



*Ilustración 24 imagen tomada de archdaily*

La bajada al jardín separa el flujo al mismo de las traseras del restaurante, vinculándolo directamente con el mar, aprovechando la ladera. La naturalización del entorno será un proceso lento y adecuado a la propia evolución de la flora a preservar. Pavimentos terrizos y mallas para trepadoras, conforman un tejido vegetal que aporta otro nivel de topografía superpuesto y cambiante en función de las distintas estaciones del año que se mostrarán dotando de vida al entorno. Un sendero más natural, simplemente exculpido y limpiado, adaptado al monte, nos conduce al mirador situado en la parte más elevada del jardín, para disfrutar de las vistas de las costas de Nerja y Maro. El mirador se inclina para evitar visualizar la autovía inmediatamente inferior y dirigir las vistas hacia el horizonte.<sup>50</sup>



*Ilustración 25 imagen tomada de archdaily.com*

---

<sup>50</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/office/ismo-arquitectura>

## ORQUIDEORAMA DE COLOMBIA

La construcción de un Orquideorama debe surgir de la relación entre arquitectura y organismos vivos. No debe hacer diferencia entre lo natural y lo artificial, sino asumirlos como unidad que permite definir una organización material, ambiental y espacial particular.

En este proyecto lo orgánico se entiende en dos escalas, y cada una de ellas permite definir diferentes aspectos del proyecto: por un lado está la escala micro, que posee principios de organización material y las estructuras de la vida natural. Por otro, encontramos la escala de las formas vivas externa y visual, que permite acercarnos a sus fenómenos ambientales y perceptivos.<sup>51</sup>



*Ilustración 26 IMAGEN TOMADA DE ARCHDAILY*

---

<sup>51</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/727251/orquideorama-plan-b-arquitectos>

En nuestro proyecto la escala micro de lo orgánico, su organización en leyes y patrones geométricos flexibles (un panel, un tejido celular), permite definir la creación de un módulo en planta al que llamamos "flor-árbol", conformado por siete hexágonos. Su repetición permite definir el crecimiento y expansión del proyecto, el control perimetral, la organización del programa y la geometría del suelo.

La escala externa de las configuraciones vivas, concretamente pensando en flores o árboles, permite definir la percepción de un amplio bosque o jardín en sombra, además de un sistema estructural de troncos huecos o patios que permiten ejercer un control moderado de la temperatura, la humedad y la recolección de agua.



*Ilustración 27 IMAGEN TOMADA DE ARCHDAILY*

Proponemos que se construya el Orquideorama del mismo modo en que se siembra un jardín: una flor va creciendo al lado de otra, hasta que se define un conjunto abierto de flores-árbol modulares.<sup>52</sup>

Más que una forma acotada y cerrada, se ha definido un sistema modular de agrupación y crecimiento flexible: el proyecto construido agrupa 10 flores-árbol, pero se comporta como un sistema en espera, que puede crecer en cualquier momento o ser incluso replicado en otro lugar.



Ilustración 28 IMAGEN TOMADA DE [WWWARCHDAILY.COM](http://WWWARCHDAILY.COM)

<sup>52</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/727251/orquideorama-plan-b-arquitectos>

La arquitectura industrial, de amplias luces y cubiertas opacas se distancia ampliamente de lo que debe ser un Orquideorama: La estructura y apoyos de la nueva estructura, que generan luces de 21 mts, funcionan como patios vegetales y animales, que vinculan lo biótico al esfuerzo estructural.<sup>53</sup>

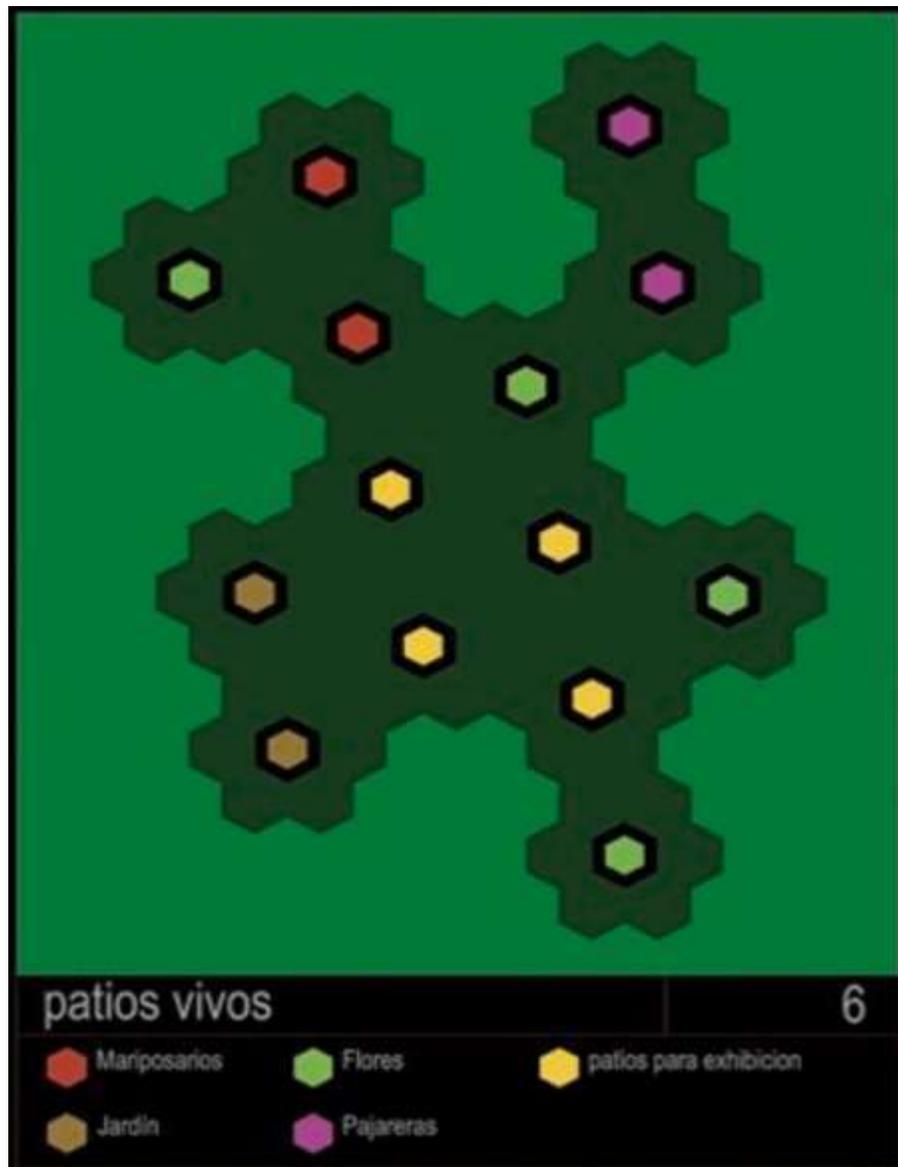


Ilustración 28 IMAGEN TOMADA DE [WWWARCHDAILY.COM](http://WWWARCHDAILY.COM)

<sup>53</sup> <https://www.archdaily.mx/mx/727251/orquideorama-plan-b-arquitectos>

Estructura de tronco hueco: definida por seis columnas metálicas que conforman un patio y determinan la posición de las redes eléctricas e hidráulicas.

recolección de aguas: cada pétalo intercala cubiertas en tejas translúcidas de policarbonato con tejas opacas metálicas, las cuales conducen el agua a una canoa que define el perímetro del interior del patio, para luego llegar a tierra por bajantes metálicos confundidos con la estructura arbórea.

Cubierta de tronco hueco: el hexágono central de este módulo flor-árbol es cubierto con tejidos sintéticos que protegen a las plantas del impacto de la lluvia y el granizo y de los rayos solares directos

Suelos: se diseñó un adoquín triangular en hormigón, que ayuda a mantener la humedad necesaria para que las plantas tropicales puedan tener un adecuado desarrollo.

## JARDIN BOTANICO DE CULIACAN



*Ilustración 29 IMAGEN TOMADA DE [WWWARCHDAILY.COM](http://WWWARCHDAILY.COM)*

- Arquitectos Tatiana Bilbao S.C.
- Ubicación Culiacán Sinaloa, México
- Equipo de Diseño Tatiana Bilbao, David Vaner, Israel Álvarez, Mariana Tello, Lina Rúelas, Sebastián Córdova, Carlos Leguizamo, Paola Toriz, Ana Yumbe, Eliza Figueroa, Julieta Sobral, Roberto Rosales
- Área 109.25 m<sup>2</sup>
- Año Proyecto 2012
- Ingeniería Estructural IESSA S.A DE C.V Ing. Javier Ribe
- Ingeniería Hidráulica QM Ingeniería Ing. Jorge S. Quintana
- Diseño de Iluminación Luz en Arquitectura Arq. Kai Diederichsen

Fue creado por el ingeniero Carlos Murillo hace más de 30 años. Hace 6 años el presidente del patronato que administra este espacio botánico en medio de la ciudad, decidió convertirlo en un punto de referencia tanto para la comunidad local como para la internacional. Es así como hace 6 años se comenzó un proyecto muy <sup>54</sup>ambicioso que además de reforzar la colección, incluye la instalación de 35 obras de arte y un conjunto de 15 pabellones pequeños que servirán para dotar de servicios al jardín y su nuevo programa de arte.

La oficina de Tatiana Bilbao está encargada de reconciliar la naturaleza con el orden arquitectónico. La traza de sus caminos y sus estructuras de servicio público tuvieron que ser hechas de manera que sortearan el crecimiento casi anárquico de la



*Ilustración 30 fotografía aérea, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

---

<sup>54</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México



*Ilustración 31 fotografía de árbol ubicado dentro del jardín botánico, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

Naturaleza. El árbol llamado huanacaxtle nos dio el esquema por el que se optó para diseñar los nuevos caminos.<sup>55</sup>

las ramificaciones que otorgaba el árbol fueron el punto de partida para generar el trazo de las formas orgánicas con las cuales proponer los senderos trazando encima de este las formas que más se apreciaban.

Cuenta con variedades de los cinco continentes, una de las más bastas y completas colecciones de palmeras, que fueron donadas por el ing. carlos murillo depraect.

En sus inicios solo contaba con las colecciones del ingeniero murillo y no abarcaba las 10 hectáreas en su totalidad, se planteó como un lugar de paisaje botánico para el uso público. con el tiempo y la adquisición de más especies se vieron en la necesidad de crear espacios como laboratorios e invernaderos para el cuidado y tratado de las especies introducidas. en ese entonces su financiamiento solo provenía de los fundadores y una parte del gobierno que era insuficiente por lo que estuvo en riesgo de ser adquirido por empresas inmobiliarias

Las estructuras se pensaron como si fueran parte del mismo paisaje; edificios que pudieran relacionarse con la naturaleza por medio de su forma tectónica y

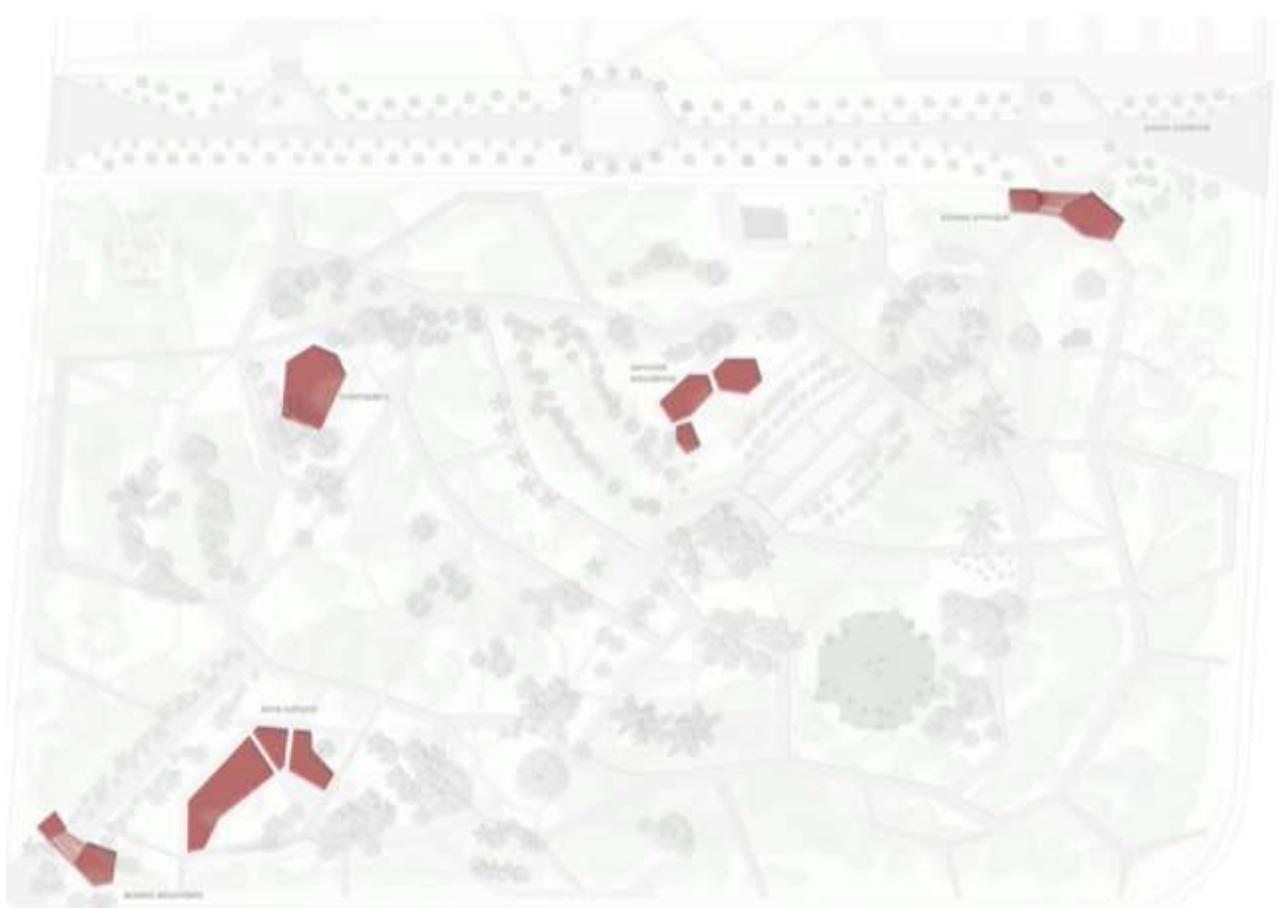
---

<sup>55</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México

materializados de concreto aparente. Podrán pintarse de verde al reaccionar a la humedad con el paso del tiempo.

El concreto aparente además de ser un acabado final que no requiere ningún otro proceso y con el que se logra un terminado de gran calidad tiene la ventaja de requerir muy poco mantenimiento, larga duración y por su composición tiene condiciones y cualidades térmicas siendo también la estructura<sup>56</sup>

Se proyectaron 16 pequeñas estructuras con un programa diverso. Estos edificios están dispuestos en seis conjuntos, que para efectos prácticos denominamos: Acceso Sur, Auditorio Abierto, Servicios Culturales, Invernadero, Servicios Educativos, Curaduría y Acceso Norte.<sup>57</sup>



*Ilustración 32 planta de conjunto resaltando las construcciones, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

<sup>56</sup> Información consultada en la página oficial del jardín botánico, [www.jardinbotanicodeculiacan.mx](http://www.jardinbotanicodeculiacan.mx), el 23/10/17

<sup>57</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México

LOS CAMINOS CUMUNICAN PERCFECTAMENTE CUALQUIER AREA DE TAL MANERA QUE SE RECORRA CADA UNA DE LAS PARTES DEL JARDIN Y NO SE TENGA UN SOLO RECORRIDO MARCADO SI NO QUE LA MISMA DISPOSICION DEL LUGAR TE INVITE A RECORRERLO Y SE APRECIE DE MANERA MAS DIRECTA CUALQUIER AREA <sup>58</sup>

EL CONJUNTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS, YA TERMINADO EN SITIO, ESTÁ CONFORMADO POR TRES EDIFICIOS: SANITARIOS, AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES Y AULA EDUCATIVA. LAS ESTRUCTURAS SE PENSARON COMO SI FUERAN PARTE DEL MISMO PAISAJE; EDIFICIOS QUE PUDIERAN RELACIONARSE CON LA NATURALEZA POR MEDIO DE SU FORMA TECTÓNICA Y MATERIALIZADOS DE CONCRETO APARENTE.<sup>59</sup>



*Ilustración 33 planta de conjunto mostrando la relación de los senderos con las construcciones, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

<sup>58</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México

<sup>59</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México

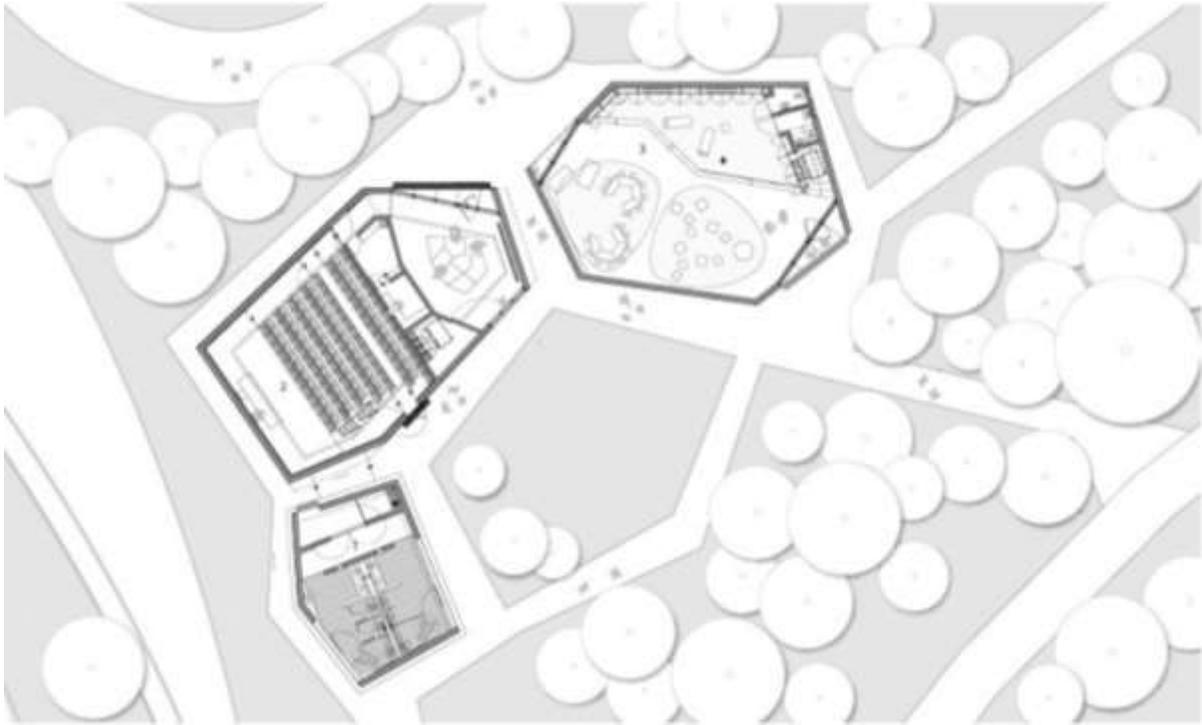


Ilustración 34 plantas arquitectónicas, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia

SECCION DE CORTE LONGITUDINAL DEL AREA DE EDUCACION PASANDO POR LOS TRES EDIFICIOS QUE LO COMPONEN

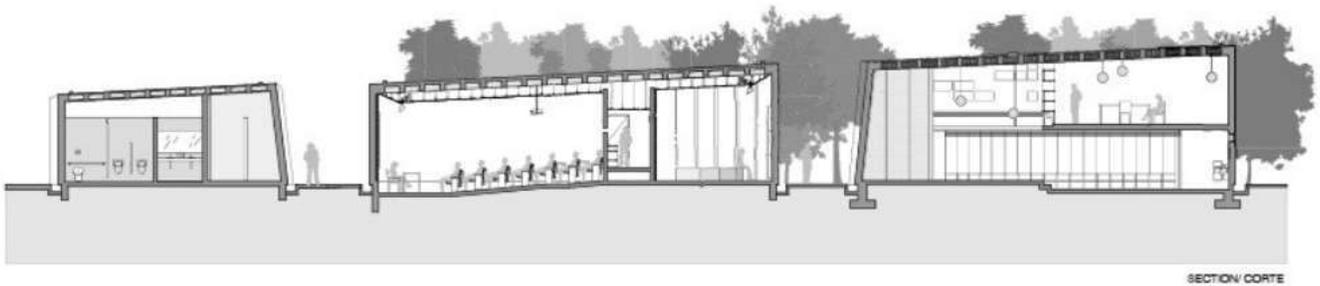
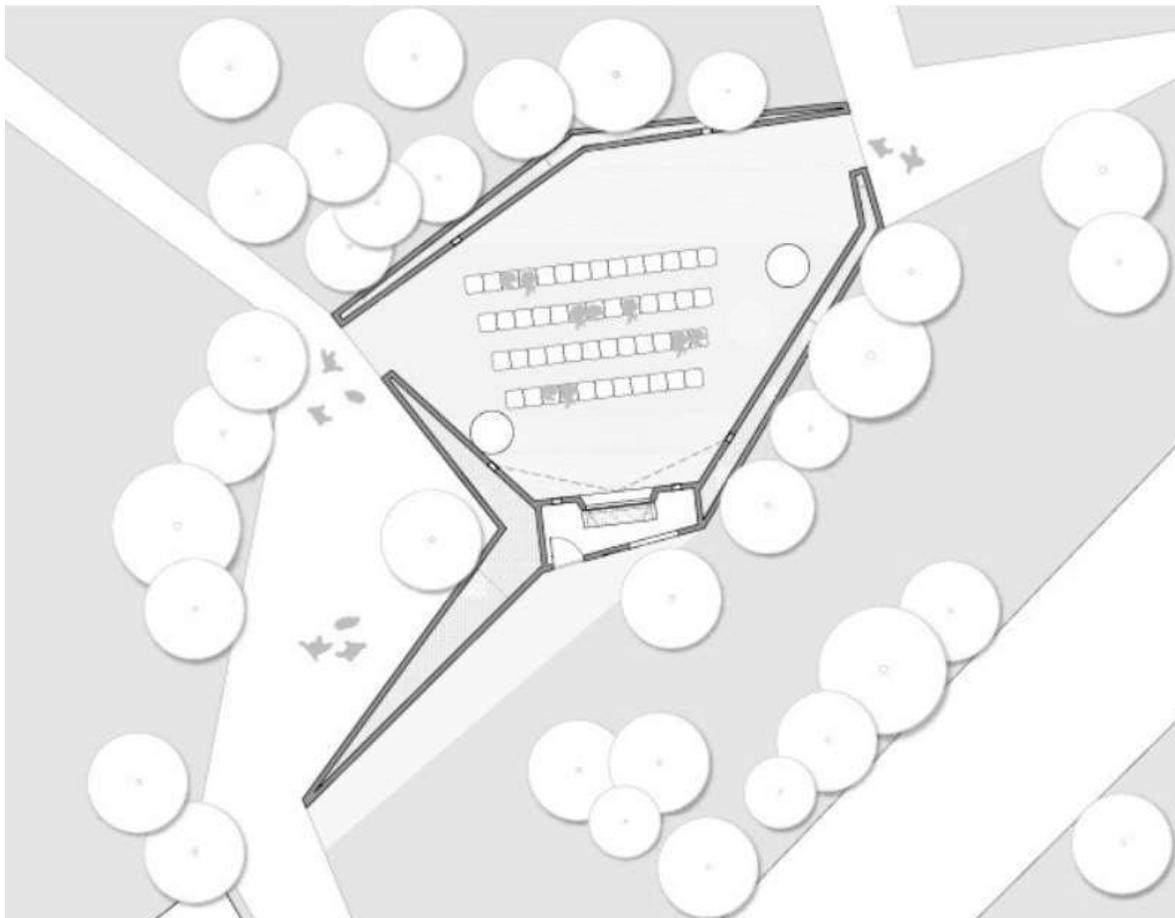


Ilustración 35 corte longitudinal de área educativa, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia



El auditorio abierto, segundo conjunto construido, es un espacio formado por tres muros que contienen un área de proyecciones al aire libre. Para definir la distribución de los muros y la ubicación de la pantalla, hicimos un análisis de sombras en piso y muros. Concebimos este espacio como un auditorio al aire libre que cuenta con sombra natural de los árboles que lo rodean. Se ubica en el acceso sur del jardín botánico con el objetivo de dar una introducción a los usuarios por medio de un video de 7 minutos<sup>60</sup>

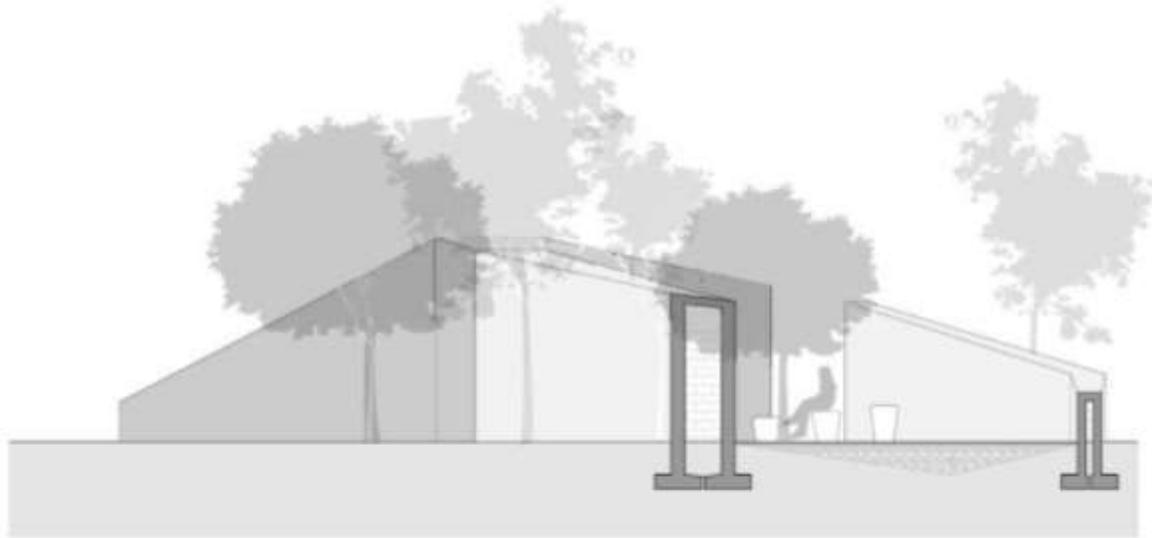
### Planta teatro



*Ilustración 36 3planta arquitectónica, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

<sup>60</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México

## CORTE DE TEATRO



*Ilustración 37 corte del teatro, tomado de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

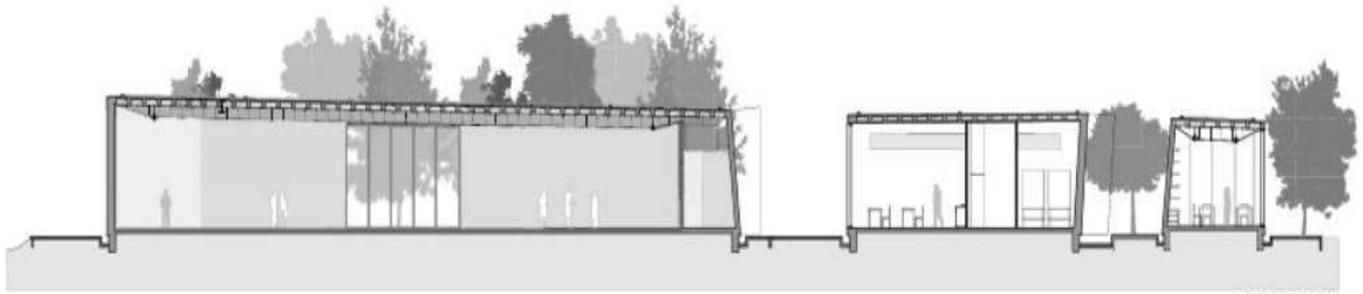


## PLANTA DE LA ZONA CULTURAL, POR ACCESO SECUNDARIO



*Ilustración 38 planta de acceso, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia*

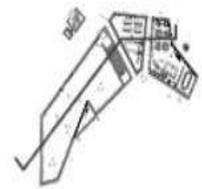
## CORTE LONGITUDINAL DEL AREA DE CULTURA



CORTE / SECTION



Ilustración 39 corte de la área cultural, tomado de [www.Archdail.mx](http://www.Archdail.mx), el 23/10/17, edición propia



## PLANTA DE ACCESO NORTE CON CAFETERIA

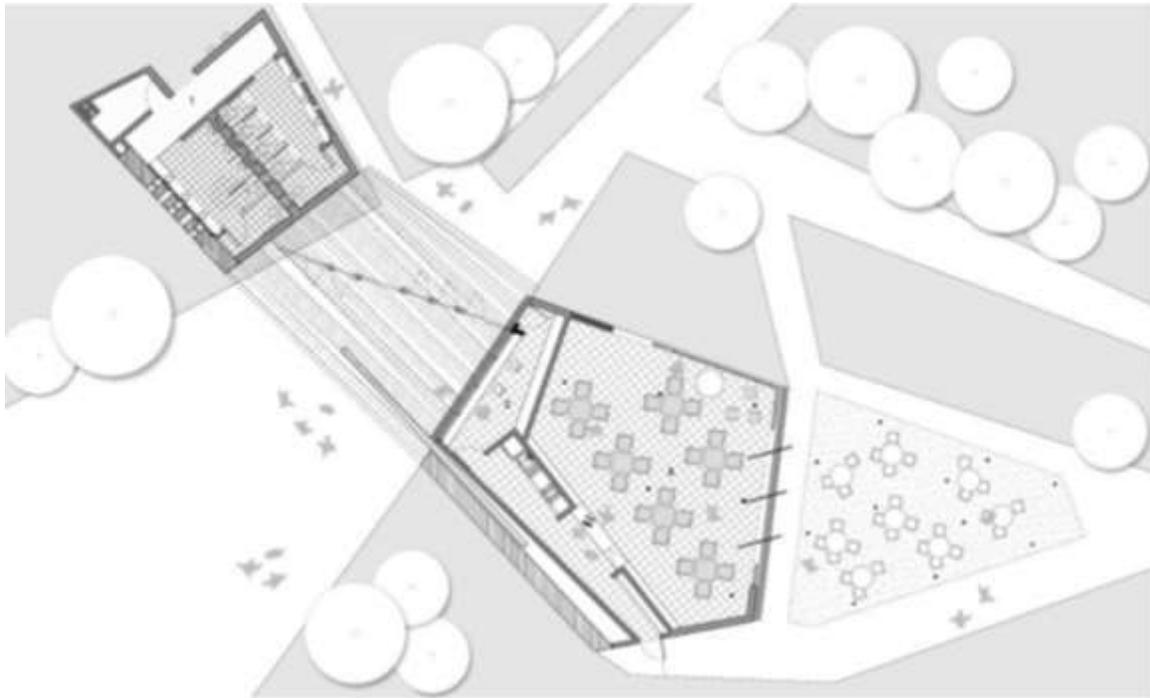


Ilustración 40 planta arquitectónica, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia

## PLANTA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS<sup>61</sup>

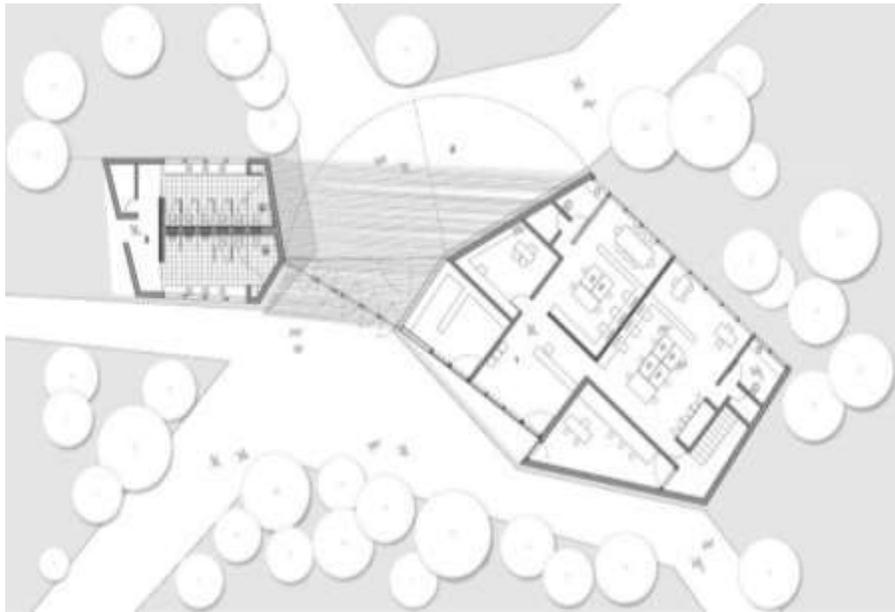


Ilustración 41 planta arquitectónica, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia

## CORTE DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

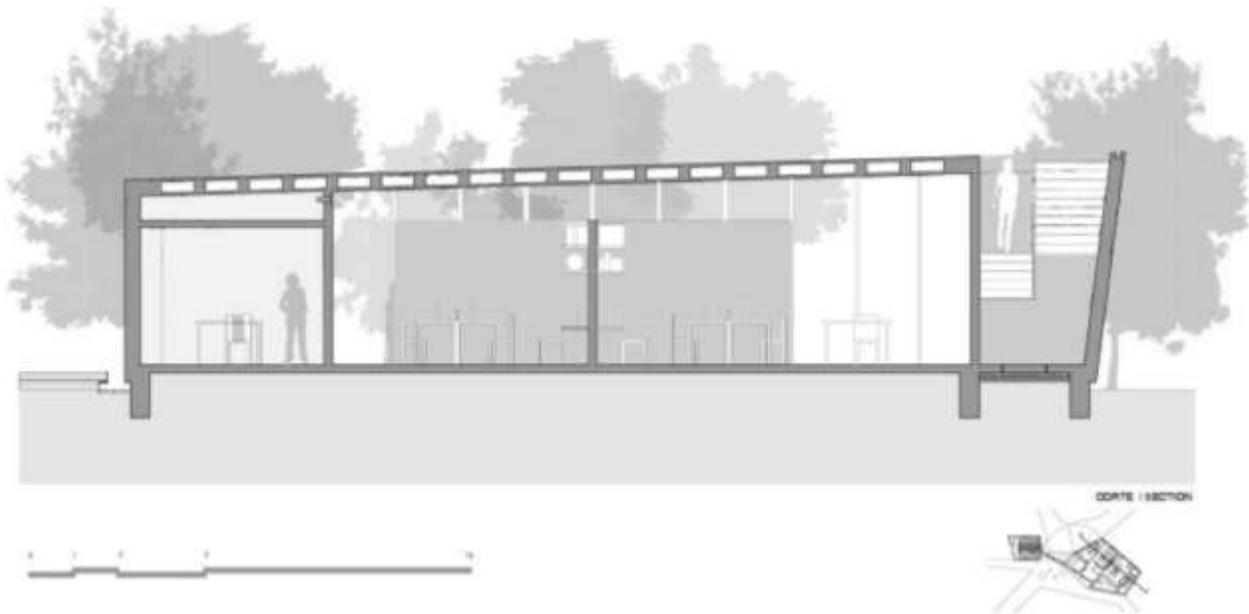


Ilustración 42 corte de la administración, tomada de [www.Archdaily.mx](http://www.Archdaily.mx), el 23/10/17, edición propia

<sup>61</sup> "Jardín Botánico/ Tatiana Bilbao S.C.", 21 jul. 2013, Archdaily México

## REFLEXIÓN

Los ejemplos escogidos ayudan a comprender las partes necesarias para el desarrollo de un jardín botánico y la infraestructura con la cual se debe contar analizándolo desde la relación con su entorno y como se conectara con el que relevancia tendría para la sociedad seguido de tener una propuesta paisajística originada de los elementos naturales con lo que se cuenta y como es que estos nos ayudan a poder delimitar áreas hacer denotar algo y hasta el desarrollo en concreto de espacios edificados para la divulgación de conciencia ambiental, investigación de las especies en el área y su aprovechamiento y como poder desarrollarlo a través de estrategias que parten de un concepto o una idea relacionada directamente con lo natural del sitio. Observando que siempre las áreas están dispersas en toda el área para poder recorrer y apreciar todo el entorno que los senderos deben ser muy bien planteados para que el visitante pueda apreciar de manera más cercana y directa la biodiversidad con la que se cuenta. debe ser muy bien diseñado en la sustentabilidad tanto social económica como natural para que tenga un éxito y no llegue a fracasar por carencia en algún aspecto, se proyectan con materiales muy naturales como el uso de madera o concreto aparente se busca que lo construido se mezcle en el entorno sea parte del paisaje y no sobresalga más de lo que se aprecia la cuestión de la vegetación tiene que ir ligado para que sea uniforme su imagen y no haya puntos más sobresalientes que otros que haga que una área quede sin uso debido a que no es lo suficientemente atractiva como otra zona que llame más la atención

## VI.II PERFIL DEL USUARIO

La población en su mayoría resultado de mayor interés la que pertenece a la comunidad indígena que conserva sus raíces y tradiciones como lo es la forma de su comercio a través de artesanías que producen a partir del hilo de seda que ellos mismos producen, prendas de talabartería y trabajos en fibras vegetales por lo cual estarían interesados en áreas donde puedan desarrollar y seguir impartiendo sus conocimientos sobre estas artesanías naturales. Aparte de tener la forma de seguir explotando recursos naturales con sustentabilidad y mejorando su producto. Ya que estos artículos son de gran interés para los turistas



*Ilustración 43 Imagen tomada de google, señora vendiendo*

**Los turistas** tanto nacionales como internacionales que salen en busca de paisajes más naturales, como denominan actualmente el ecoturismo



Ilustración 44 Imagen tomada de google, turistas entrevistados en la plaza colon

## Niños

La población infantil desde primero de primaria hasta tercero de secundaria principalmente que son los principales objetivos de los cuales se quiera tenga un uso de las áreas del jardín botánico para incubarles las ideas de la conciencia ambiental y poder generar un impacto en su perspectiva



Ilustración 45 imagen tomada de google niños ensayando una presentación



Ilustración 46 imagen tomada de google niño en la plaza principal

## Comunidad universitaria y académicos de las ramas de la biología

Otro de los usuarios potenciales son los académicos e investigadores biólogos de diferentes dependencias académicas y de programas de gobierno que realizan investigaciones para hacer publicaciones científicas entre otras cosas y estudiantes que puedan llevar a cabo prácticas en campo y tener ese contacto más directo sobre los temas de su interés de una forma más tangible



Ilustración 47 imagen tomada de google logotipo de ciidir



Ilustración 48 imagen tomada de google fachada principal de tec



Ilustración 49 imagen tomada de google logotipo de la unam

## VI.III ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

El programa arquitectónico, del proyecto está basado en el análisis de los casos análogos, las áreas naturales protegidas que están cargo de la CONANP, SEMARNAT que brindan instalaciones para la investigación, en los usuarios, que se desempeñaran en diferentes áreas según su actividad y sintetizando el análisis, de los espacios. Y apoyado en el documento de jardines botánicos concepto operación y manejo, de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos A.C.

### **INVESTIGACION:**

Laboratorios – para realizar las investigaciones y análisis de las colecciones que se tengan en el jardín

Cubículo de trabajo- en donde realicen el trabajo de cabina una vez que realicen las actividades prácticas los investigadores para realizar su trabajo de publicación

Área de descanso- en donde pueden generar el espíritu creativo en comunidad con sus colegas y tengan un tiempo de relajación y despeje para poder plantear soluciones a los problemas que estén tratando de resolver

Invernadero – en el cal realicen prácticas y implementen posibles soluciones al tema de preservación natural los investigadores y tener un control de todas la colecciones en el jardín

### **EDUCACION:**

Talleres; niños, adultos y prácticos. Para dar actividades didácticas a niños referentes a cuidar el ambiente impartir clases de paisajismo a público general o temas de relevancia como calentamiento global como implementar la sustentabilidad y ecotecnias y tener un espacio para talleres prácticos de como cultivar tu jardín en casa

### **Cultura:**

Salas de exposición- para poner al público en general artículos de importancia obras de arte y publicaciones relevantes de los investigadores que sean flexibles para ampliarse en caso de recibir exposiciones temporales o para eventos especiales

Salas audiovisuales- para presentar videos cortos a manera de introducción a toda la diversidad biológica y sobre cómo es la importancia del jardín tanto como el parque en general

**Social:**

Plazas/jardines temáticos- en los cuales se tenga una exhibición de diversas plantas de la región del país o del mundo y puedas contemplarla y entablar una conversación con alguien

Café- para tener un punto de destino aunque no se quiera necesariamente ir a ver el jardín sino poder simplemente estar en un entorno natural y percibir una buena vista la cual se comparta con los acompañantes de su agrado

Tienda- que pueda vender los productos del mismo jardín para evitar y crear la conciencia de la explotación inconsciente de los recursos, aparte de dar la apertura a que se genere un mercado justo de productos del huerto urbano y otros productores que lleven sus vegetales semillas plantas arboles etc

Huerto- en el cual se les enseñe a la población como es el debido cuidado que se le da a las plantas según sea su clase y tipo y ahí mismo se genere una fuente de ingreso tanto para el parque como para el jardín y los ciudadanos tengan identidad con el proyecto al darles armas para poder emprender solos sus proyectos

Baños- generales para todo el proyecto a manera de módulos par ahombre y otro para mueres

Administración oficinas que se encarguen del papeleo y llevar la agenda del jardín botánico tener el contacto sociedad- institución, y prever de todo lo necesario para su correcto funcionamiento aparte de estar gestionando los recursos

## VI.IV DIAGRAMAS

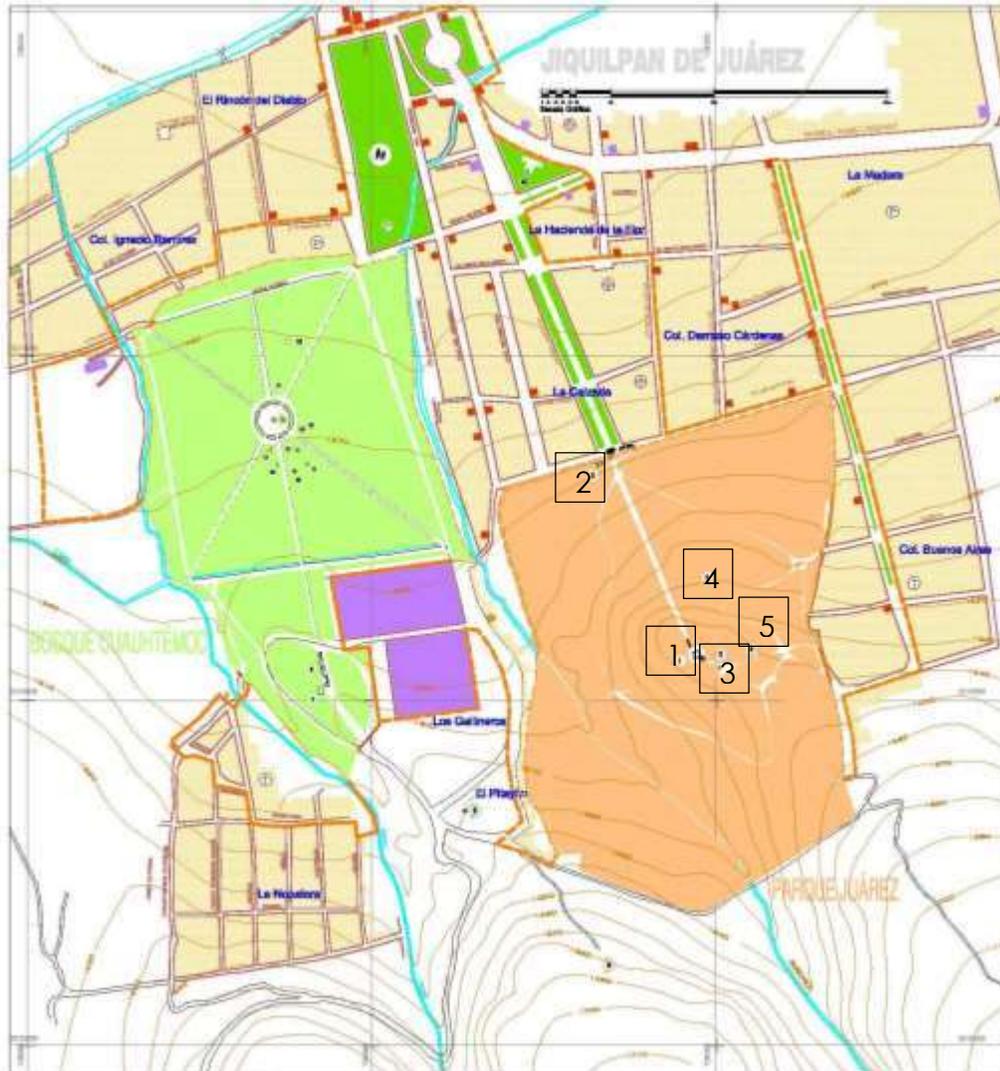


Ilustración 50 diagrama de infraestructura y equipamiento, realizado por CIIDIR JIQUILPAN, edición Propia

### **VI.IV.I INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN EL SITIO**

1. Monumento a Juárez/ mirador y pequeña plaza
2. Casa del guardabosque
3. Cenador
4. Depósito de agua
5. Caja de agua

Actualmente los elementos están deteriorados y sin uso por lo cual se encuentran en condiciones muy deplorables <sup>62</sup>

<sup>62</sup> Ciidir Jiquilpan Michoacán

## VI.IV.II VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO

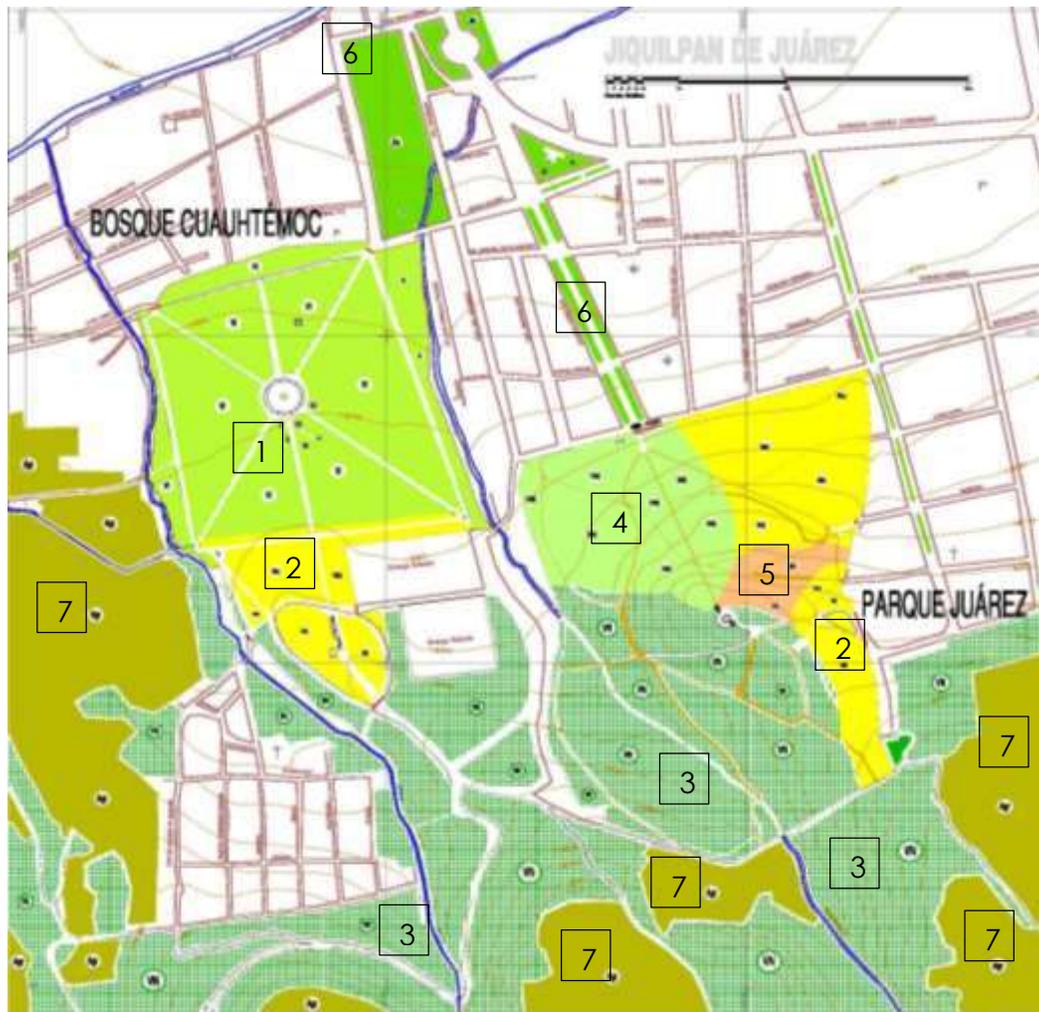


Ilustración 51 DIAGRAMA DE VEGETACION EXISTENTE EN LA ZONA, REALIZADO POR EL CIDIIR JIQUILPAN, EDICION PROPIA

1. Vegetación introducida
2. Vegetación natural y jacaranda
3. Vegetación natural
4. Vegetación australiana y Sudamérica
5. Cedro blanco
6. Áreas verdes urbanas
7. Áreas de cultivo

Mucha de la vegetación se encuentra ya muerta de pie por lo que pone en riesgo al usuario al recorrer los senderos ya que esta puede caer en cualquier momento sobre el peatón y también son generadoras de plagas al anidarse diferentes tipos de insectos nocivos para la salud de la demás vegetación<sup>63</sup>

<sup>63</sup> CIDIIR JIQUILPAN, MICHOACAN

### VI.IV.III ENTORNO URBANO

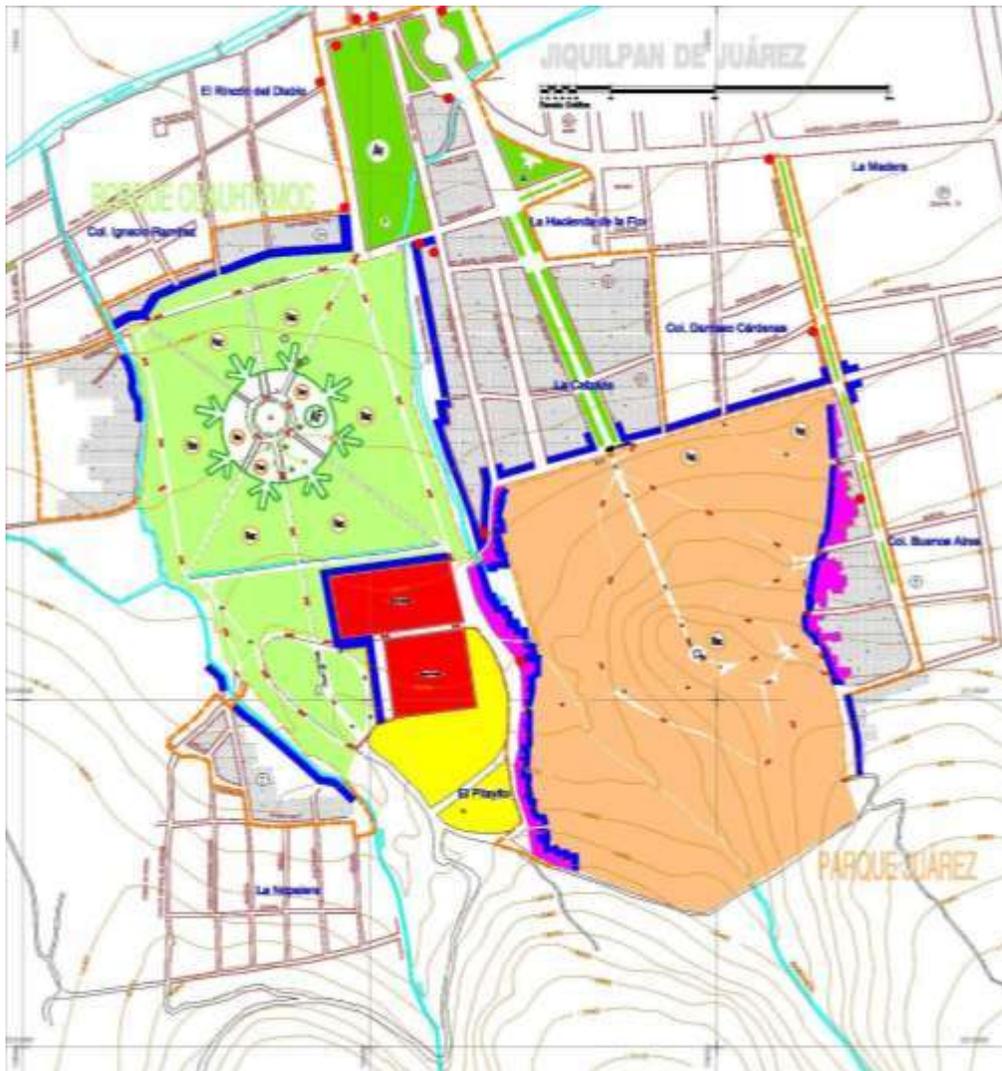


Ilustración 52 diagrama de entorno urbano elaborado por el CIIDIR, edición Propia

- Frentes de contraste visual
- Zonas invadidas
- Uso de suelo incompatible
- Espacios sin definición legal
- Aglomeración funcional
- ↔ Tránsito vehicular
- ↔ Tránsito peatonal
- Áreas verdes urbanas sin control
- Límite de influencia urbana
- ▭ Zona de influencia urbana

#### VI.IV.IV PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN VEGETAL PARA JARDÍN B.



*Ilustración 53 diagrama de propuesta vegetal para jardín botánico elaborado por CIIDIR, edición Propia*

Plantas Australianas	Pa
Plantas Sudamericanas	Ps
Palmas y Cicadas	PC
Bosque Tropical Cadufile	Btc
Cactáceas y Suculentas	CS
Plantas de importancia Económica	PE
Plantas acuáticas	Pa
Plantas de Ornato	Or
Matorral Subtropical	Ms
Bosque de Coníferas	Bc
Pinetum	Pn

## VI.IV.V ZONIFICACIÓN DEL ÁREA



*Ilustración 54 propuesta de zonificación de áreas en jardín botánico, elaborado por CIIDIR Jiquilpan, edición Propia*

- Zonas de conservación y preservación ●
- Zonas de educación ambiental ●
- Zonas de aprovechamiento recreativo ●
- Zonas de influencia natural ■
- Zona de amortiguamiento vegetal ●
- Zonas agrícolas ●
- Áreas verdes urbanas ●
- Cuerpo de agua ●

## VI. V REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA ZONA



Ilustración 55 Imagen tomada de google maps, edición propia panorámica del terreno



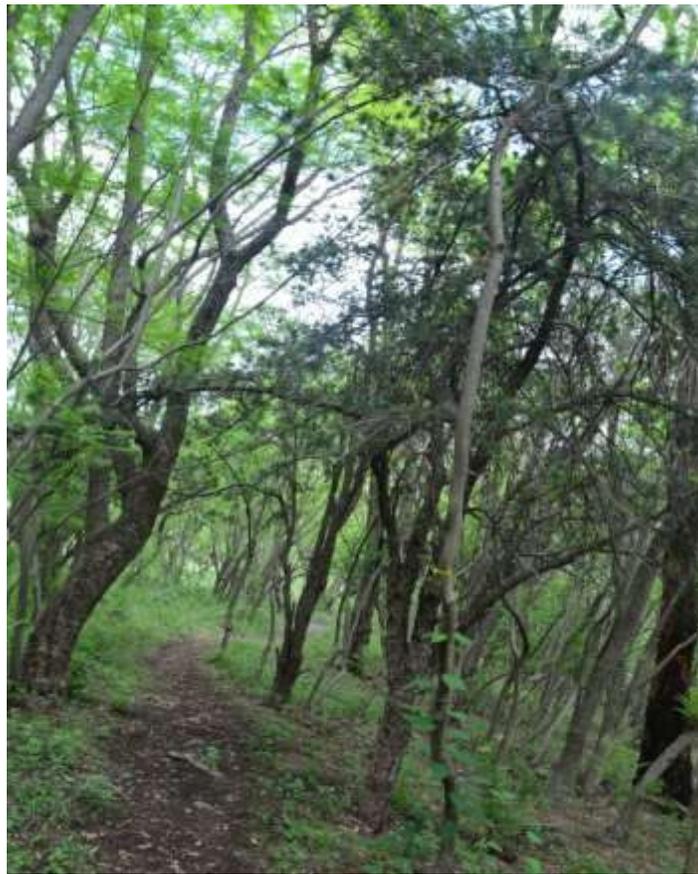
*Ilustración 56 Imagen1 tomada en el sitio, portada de acceso al parque Juárez*



*Ilustración 57 , ACCESO AL TERRENO*



*Ilustración 58 TOMADA EN EL SITIO, SENDEROS PARA AUTOMOVIL*



*Ilustración 59, TOMADA EN SITIO, SENDEROS PEATONALES*



*Ilustración 60 TOMADA EN SITIO, SENDERO QUE LLEVA A CISTERNA DE AGUA DE MANANTIAL*



*Ilustración 61 VEGETACION, MALESA EN SITIO POR FALTA DE MANTENIMIENTO*



*Ilustración 62, SENDEROS EN MAL ESTADO POR FALTA DE CUIDADO*



*Ilustración 63, VISTA DEL FOLLAJE Y FAISAJE NATURAL*



*Ilustración 64 VISTA NATURAL DESDE EL PUNTO MAS ALTO EN EL MONUMENTO*



*Ilustración 65 CAMINOS CREADOS POR EL TRANSITOS DE VEHICULOS DAÑANDO LA RESERVA*



*Ilustración 66 . PARTE MAS SENSIBLEMENTE PLANA EN EL TERRENO, ENFRETE DEL MONUMENTO*



*Ilustración 67 KIOSKO DETERIORADO POR FALTA DE MANTENIMIENTO*



*Ilustración 68, MONUMENTO A BENITO JUAREZ-MIRADOR, AL TERMINAR ESCALINATA EN LA CIMA DEL TERRENO*



*Ilustración 69 VISTA DEL MIRADOR HACIA EL ACCESO PRINCIPAL*



*Ilustración 70 , ESCALINATAS PARA SUBIR AL MONUMENTO –  
MIRADOR*



*Ilustración 71 , ESCALINATAS*

## VII ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA



## VII.1 ARGUMENTACION DE PROYECTO Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO

La naturaleza conoce bien las matemáticas, o mejor, las matemáticas conocen bien la naturaleza, que siempre la avala y fundamenta. El caparazón de una tortuga, la morfología de la trama del ananá, el nido de avispas, el panal de abejas, las grietas en la piedra, las marcas del salar, el copo de nieve, la unión de las burbujas...los hexágonos se encuentran presente en cualquier lugar donde miremos. Conformado por la rotación de un triángulo, combina las propiedades firmes y económicas de éste con las ventajas del círculo, a quien aventaja por no dejar en su teselado ningún lugarcito libre al azar. Los hexágonos se complementan perfectamente y arman infinitas tramas sólidas.<sup>64</sup>



*Ilustración 72 imagen tomada de google prisma basálticos*

Al ser un proyecto con una muy estrecha relación con lo natural se buscó que sus formas fueran lo más natural posible para darle ese

---

<sup>64</sup> <https://www.urbanismo.com/arquitecturayurbanismo/sc-61-el-hexagono-la-fuerza-de-la-naturaleza-aplicada-a-la-arquitectura/>

sentido de la importancia natural en el proyecto por ello se seleccionó el hexano debido a su arraigada perfección y flexibilidad en la naturaleza permitiendo una infinidad de soluciones encontradas dentro de su forma y la posibilidad de enlazarse con demás cuerpos semejantes.

El hexágono conserva sus raíces científicas/matemáticas (de diagramas moleculares y construcciones geométricas), pero ahora también lo asociamos con conceptos ecológicos como panales de abejas y otras estructuras celulares. En un paisaje estético que prefiere los ángulos rectos, el orden basado en cuadrículas o la fluidez orgánica/caótica, los hexágonos representan una sensibilidad artística<sup>65</sup>

Ya para el proyecto se utilizó la disposición de los hexágonos que se adaptan al terreno a diferentes niveles, debido a que la topografía del sitio es muy accidentada y se quiere respetar las condiciones del terreno y el más claro ejemplo de esto se toma de los prismas basálticos en Hidalgo México y la calzada de los



*Ilustración 73 imagen tomada de google Prismas basálticos en Hidalgo México*

---

<sup>65</sup> <http://www.usglatamblog.com/el-hexagono-en-la-arquitectura-y-la-construccion-ligera/>

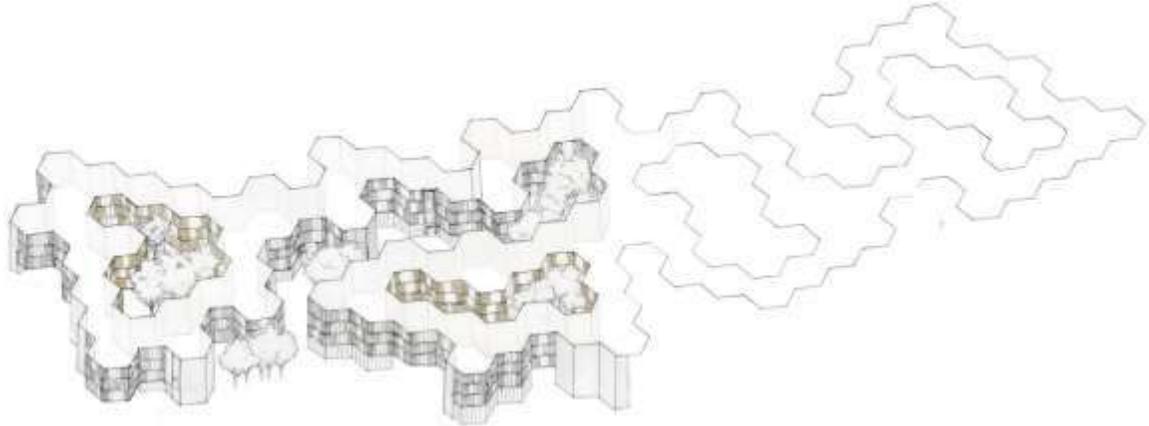
gigantes en Islandia para partir de su ordenamiento natural y extraer su forma de acomodo para el proyecto.

Su simplicidad es realmente impactante ya que son formas que gustan al espectador por la razón de ser natural es algo involuntario ya que todo lo creado en la naturaleza está inscrito dentro de la sección aurea. Lo que hace más sorprendente es que aunque los ejemplos estén a kilómetros de distancia se da la misma disposición, esto nos da para pensar en la buena arquitectura que se crea en la naturaleza y querer utilizar esas soluciones en el ámbito artificial. De aquí pues se toma lo que es la forma de moldear el terreno natural a base de módulos que se repiten infinitamente



*Ilustración 74 imagen tomada de google  
Calzada de los gigantes en Islandia*

## VII.II PROCESO DE DISEÑO



*Ilustración 75 idea del concepto para formar los módulos*

Crear una retícula de la repetición modular del hexano en el terreno y de ahí empezar a tomar los bloques o módulos que mejor se acoplen al programa

Posteriormente unirlos a base de senderos para que se genere un recorrido y los usuarios tengan la oportunidad de contemplar más directamente las colecciones que se exhiban



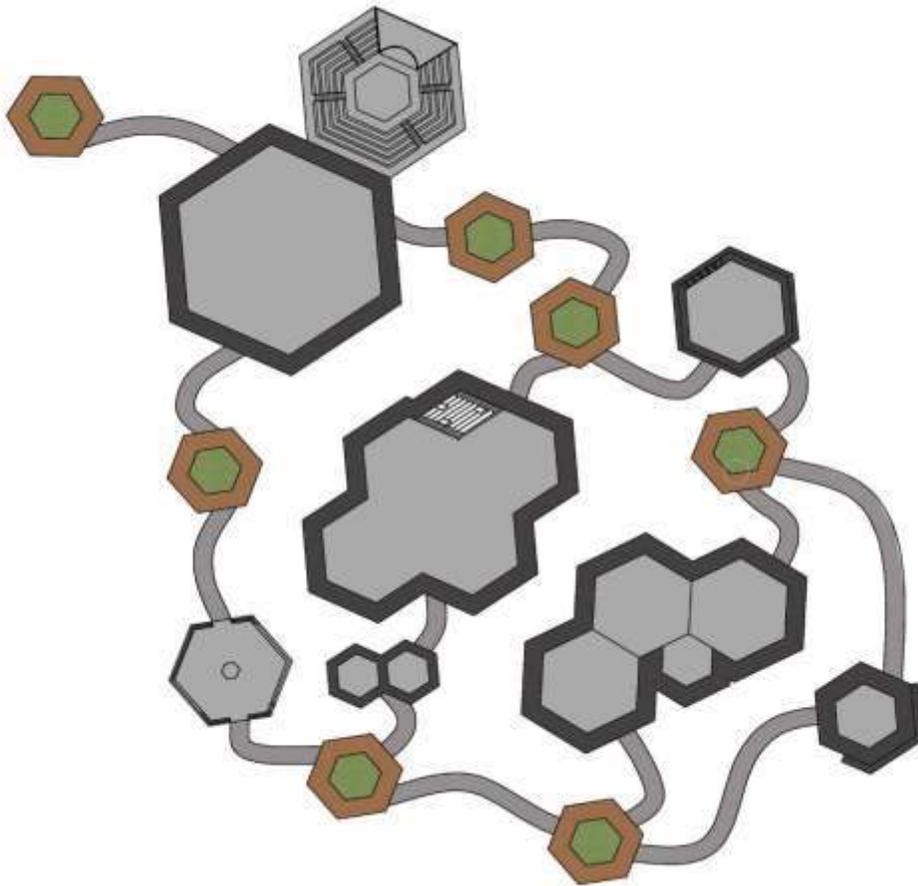
*Ilustración 76 idea de cómo conectar a las distintas áreas en el proyecto*

Una vez obtenida la disposición de los cuerpos que se necesiten se procederá a escalar los módulos para que se acople a los espacios requeridos por lo que se tendrá una repetición del módulo diferentes escalas

### VII.III DISEÑO CONTEXTUAL

Para la conexión de los espacios se plantean jardines temáticos a manera de plazas para generar ese sentido de identidad con la gente ya que en el centro del pueblo está conectado a través de plazas los principales puntos de interés y a las cuales todos los días acuden las personas a convivir por ello se quiere que la gente lo sienta de alguna manera conocido y no lo vea con un entorno desconocido

También se busca ser el punto de remate generando el último punto de lo construido con lo natural la zona de transición ya que la avenida principal que atraviesa el pueblo llega directo a la entrada del parque Juárez donde se lleva a cabo el proyecto y este a su vez inicia con una escalinata que te lleva hasta el inicio del proyecto



*Ilustración 77 plazas y jardines que conecta todos los espacios del proyecto*

## VII.IV CRITERIOS ESPACIO AMBIENTALES

El confort térmico se logra a través de la misma naturales debido a que por la vegetación extensa que se tendrá regula naturalmente la temperatura y hace que fluya de manera natural el viento a través de los espacios, los muros son de piedra concreto y tabique que absorben el calor para liberarlo en las tarde al interior, al ser una transición muy amigable se tendría un ambiente agradable al interior de los edificios al caer la tarde-noche, que por la misma vegetación crearan una ambiente un poco más frío

La iluminación en su mayoría del día sería natural ya que al estar los edificios separados se pueden crear aberturas en todas sus caras para aprovechar la mayor cantidad lumínica y no hacer uso de luz artificial a partes de que la misma vegetación crea un filtro para que solo pasa la iluminación y no el rayo de sol directo

Las alturas son variables pero al estar en diferentes niveles se aprovecha al máximo la ventilación natural por ello cada espacio cuenta con diferentes alturas que respondan las necesidades de las actividades a realizar teniendo una altura mínima en la administración de 3mts donde no se tiene una gran concentración de persona y un altura de 4.5 en la biblioteca donde existe mayor concentración para dar oportunidad a que el aire caliente del ambiente suba y salga de manera natural por el aire frío. Aparte de que las alturas corresponden a sus niveles sobre el terreno para tener diferentes vistas de cada nivel y no se estorben unas a otras. Por condiciones específicas la altura del invernadero es de 8 mts ya que se requiere para crear el efecto invernadero pero al ser transparente sus paredes no obstruyen la visual del entorno

## VII.V PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS

La estructura se tendrá dos tipos;

La primera es metálica a base de columnas y zapatas aisladas con losa acoró para cubrir claros grandes si necesidad de tantos apoyos y tener una planta libre que sea flexible para diferentes usos. Y aparte de que las columnas se pierden en el entorno camuflajeándose como troncos de un árbol tratando de hacer más integral el proyecto a la visual que se tiene del terreno natural

La segunda es a base de zapata corrida de mampostería que se obtiene del mismo terreno al hacer excavaciones para las plataformas necesarias y son para los edificios más pequeños para hacer el costo un poco balanceado entre el acero y lo echo en obra con materiales de la zona

Los muros serán de materiales con terminado aparente como piedra y concreto que sean más amigables con el entorno que no requieran de mantenimiento exhaustivo y aparte de tabique recocido que se fabrica cerca de la zona y del cual son la mayoría de las construcciones del pueblo aparte de que sería muy costoso adquirirlo

Las divisiones de los espacios se genera de muros falsos creados con madera de los mismos árboles que serán retirado para crear el proyecto principalmente y de otros que sean regenerables de manera práctica como el bambú para ser lo más sustentable posible el proyecto

*Ilustración 78 diagrama del esqueleto estructural de un modulo*



## FUENTES DE CONSULTA

Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Última modificación: 08 de Septiembre del 2016 01:20:58 PM por la Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>, consultado el 22 de septiembre del 2017

Plan de manejo del parque Juárez, proporcionado por el Dep. De proyectos y licitaciones

Villaseñor G, L.E. (editora) 2005. La biodiversidad en Michoacán. Estudio de Caso. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. p 177-194.

ANTONIO CERRILLO, 19/12/2014 00:00 | Actualizado a 21/12/2014 22:06, la Vanguardia, Natural Las diez amenazas para los espacios protegidos, <http://www.lavanguardia.com/natural/20141219/54421999309/diez-amenazas-espacios-protegidos.html> consultado el 22 de septiembre del 2017 a las 8pm

Arriola Padilla, V. J.; Estrada Martínez, E.; Ortega-Rubio, A.; Pérez Miranda, R.; Gijón Hernández, A. R., Deterioro en áreas naturales protegidas del centro de México y del Eje Neovolcánico Transversal. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 37-49, 2014. <http://www.redalyc.org/html/674/67431160005/>

AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL PERÚ Perú, Lima 2013, [http://www.academia.edu/8496381/AREAS\\_NATURALES\\_PROTEGIDAS\\_EN\\_EL\\_PER%C3%9A](http://www.academia.edu/8496381/AREAS_NATURALES_PROTEGIDAS_EN_EL_PER%C3%9A), consultado el 23 de septiembre del 2017 a las 9 am

ALBERTO BARBIERI 26/03/2017 00:06 | Actualizado a 27/03/2017 08:54, La mitad de las áreas protegidas europeas está en mal estado, <http://www.lavanguardia.com/natural>, consultado el 22 de septiembre a las 4pm

Información obtenida en entrevista con el director de proyectos y licitaciones de Jiquilpan Mich.

Información consultada en el plan de manejo del parque Juárez Jiquilpan Mich. Proporcionado por el Dep. De proyectos y licitaciones de Jiquilpan Mich.

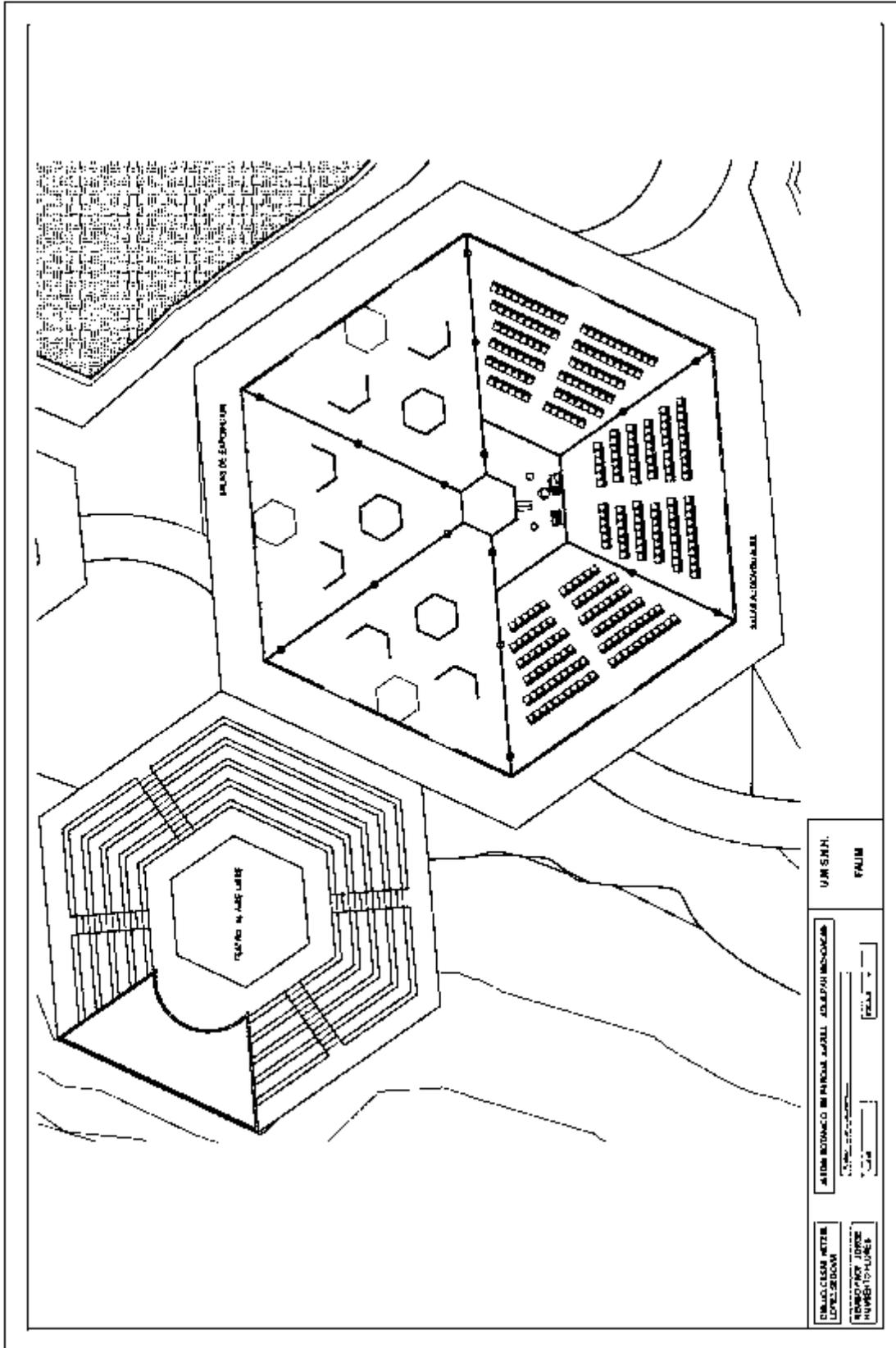
Diario Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, El día 25 de enero del 2005

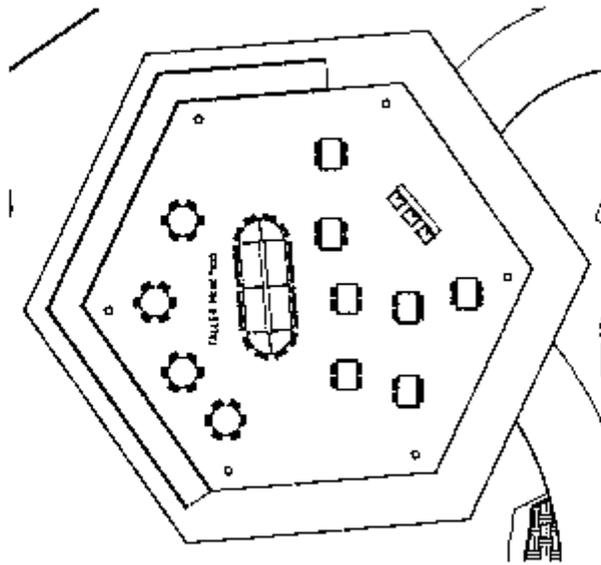
Ciudad de México, 21 de septiembre de 2009, LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS DEBE DARSE DE FORMA SIMULTÁNEA: ERNESTO ENKERLIN, COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, [http://www.conanp.gob.mx/difusion/comunicado.php?id\\_subcontenido=79](http://www.conanp.gob.mx/difusion/comunicado.php?id_subcontenido=79), consultado el 23 de septiembre del 2017

Autor Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Fecha de publicación  
26 de enero de 2016, archivo en PDF

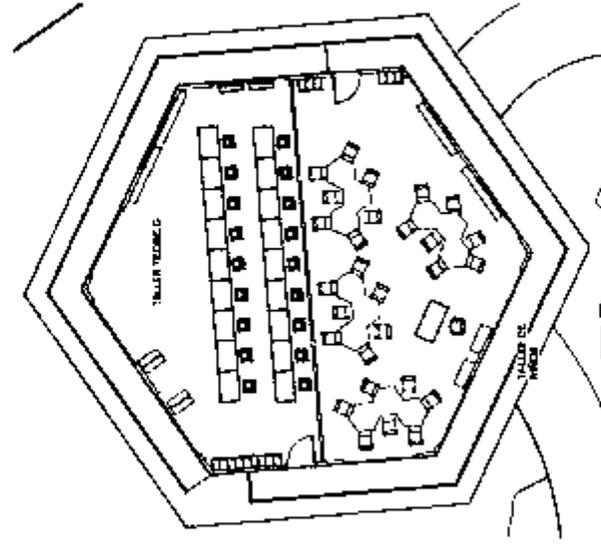
## VIII ANEXO PLANIMETRIA





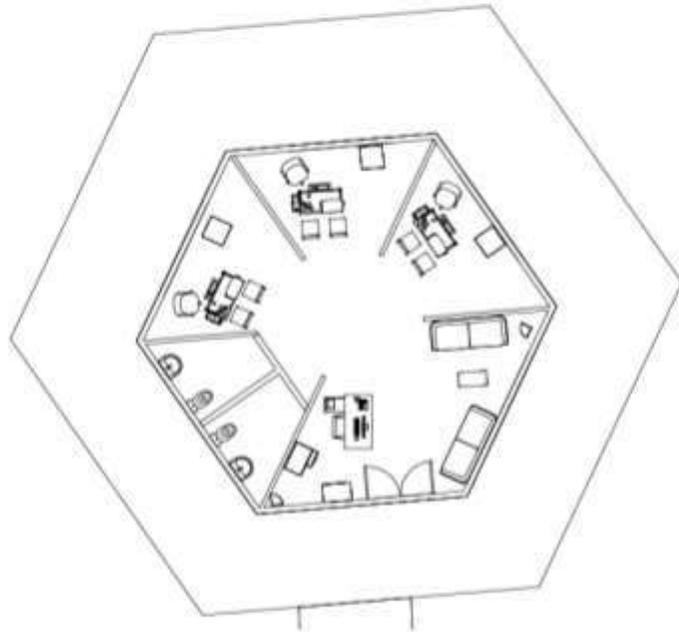


TALLER NOVEL 1



TALLER NOVEL 2

DIBANGKANNALAT LEMBAR KERJA	NAMA DOKUMEN NO. DOKUMEN	UMSN FALIM
NAMA NO.	NAMA NO.	NAMA NO.

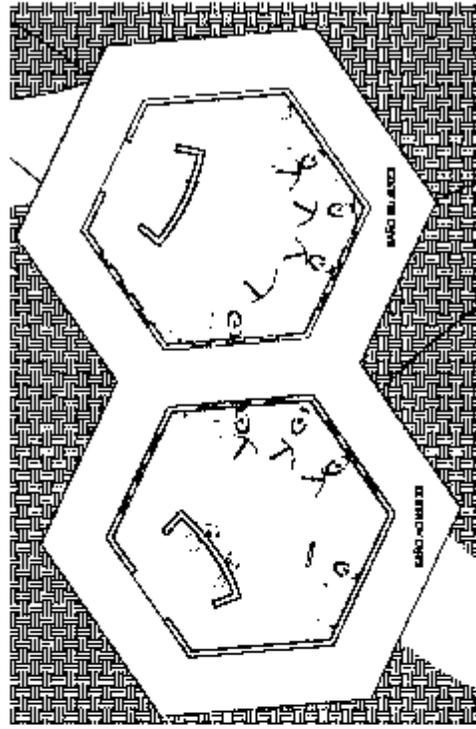
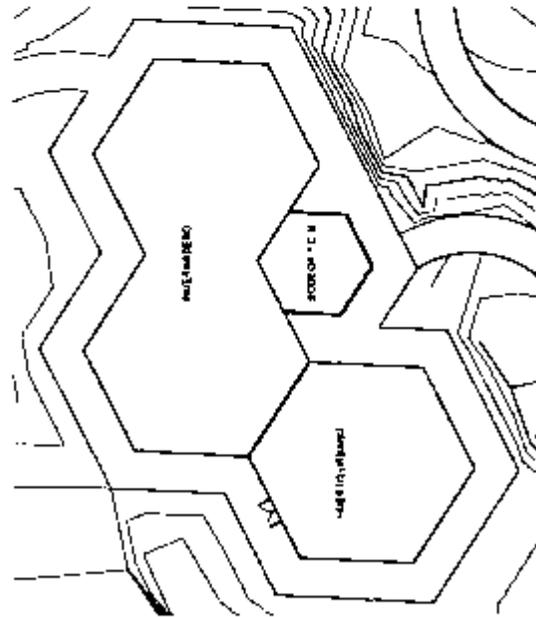


PLANTA ADMINISTRACION

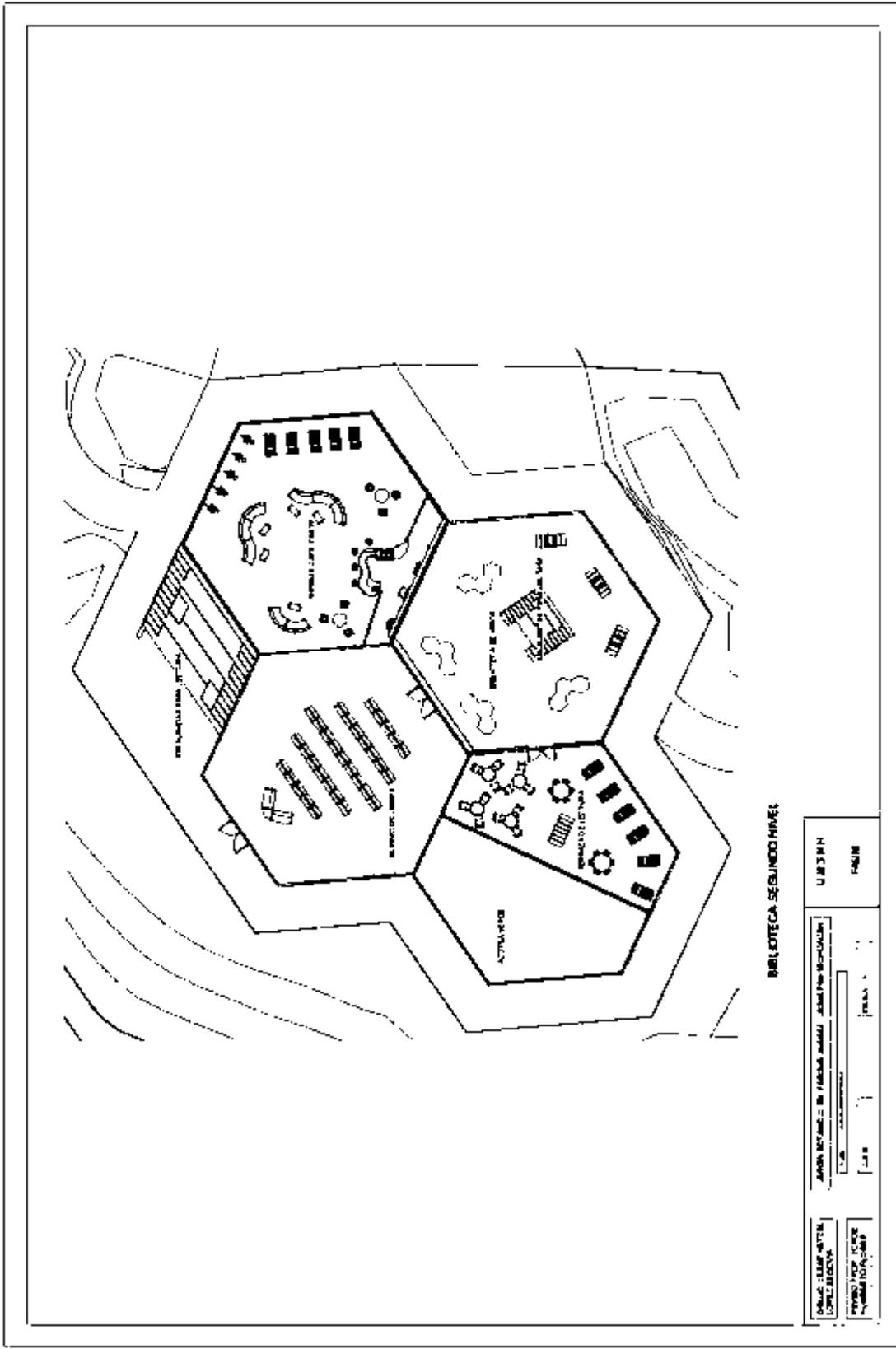


PLANTA LABORATORIO

DISEÑO: CESAR VITEL LÓPEZ-BECERRA	ARQUITECTO: JUAN JOSÉ JARAÑÁ JARAÑÁ Y BOCANEGRA	U.S.N.H. FAUM
FECHA: 1998	ESCALA: 1:50	

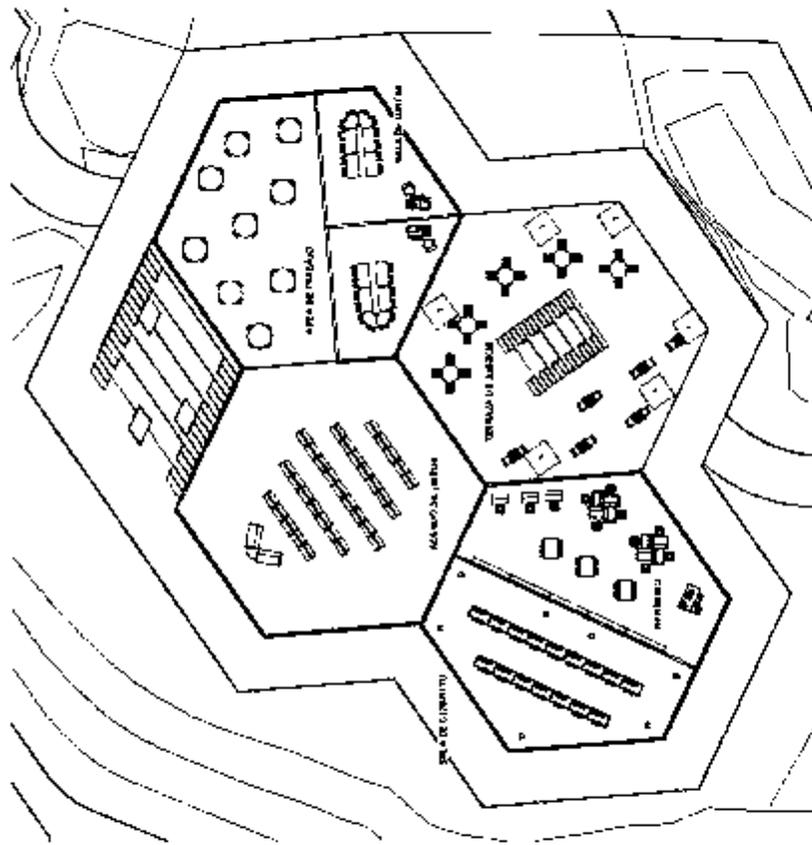


CONSULTAR PRECIO LOTES SECCION	AREA DEFINICION DE FASES: JABALC JABALC-AMBIENTACION	U M S N M FAJUN
TIPO DE FASE: <input type="text"/>	ESCALA: <input type="text"/>	FECHA: <input type="text"/>
NUMERO DE FASE: <input type="text"/>	NUMERO DE LOTES: <input type="text"/>	



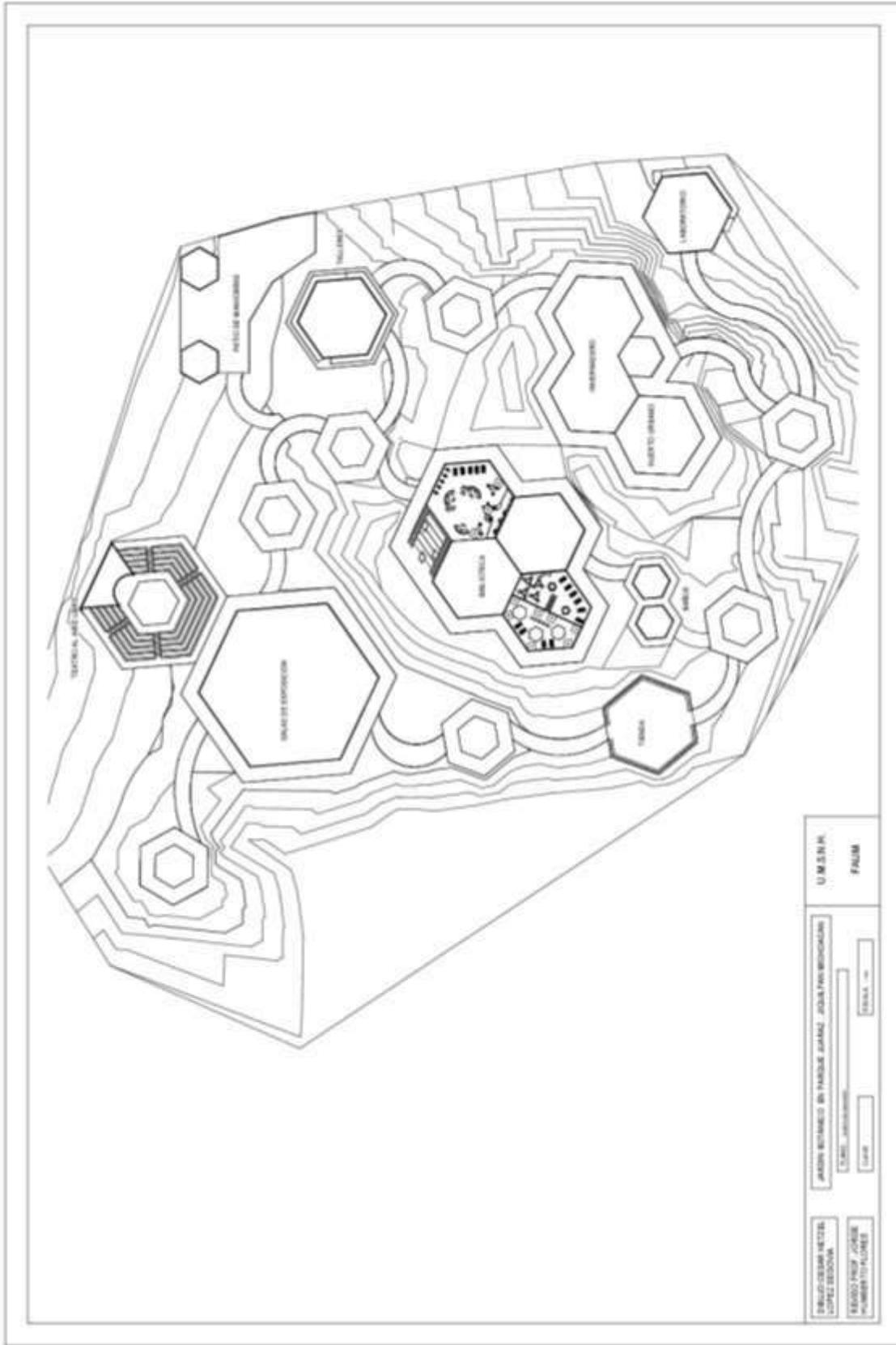
BIBLIOTECA SEGUNDO NIVEL

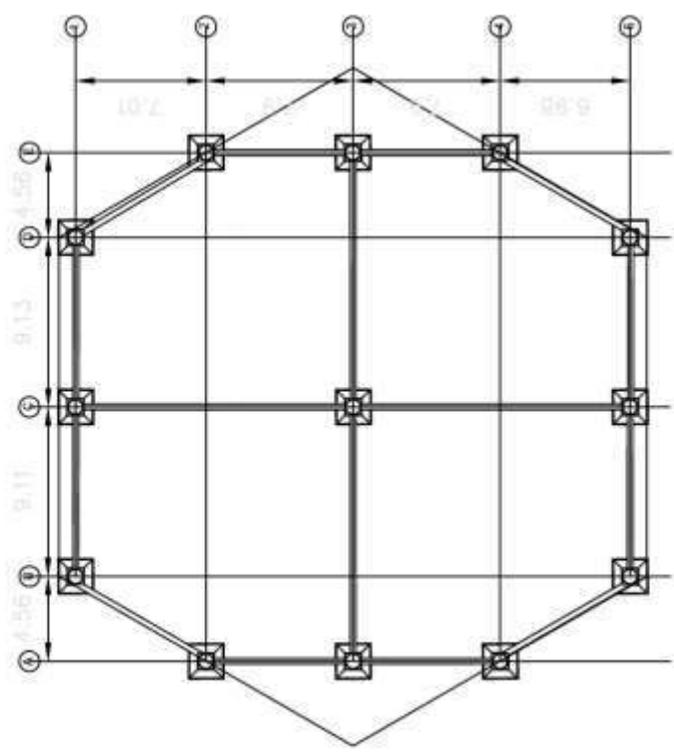
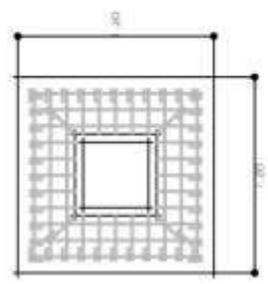
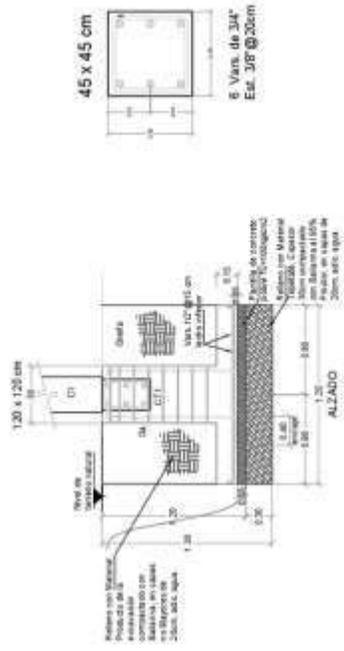
INSTITUCIÓN: <input type="text"/>	AUTOR: <input type="text"/>	TÍTULO: <input type="text"/>	FECHA: <input type="text"/>
INSTITUCIÓN: <input type="text"/>	AUTOR: <input type="text"/>	TÍTULO: <input type="text"/>	FECHA: <input type="text"/>
INSTITUCIÓN: <input type="text"/>	AUTOR: <input type="text"/>	TÍTULO: <input type="text"/>	FECHA: <input type="text"/>
INSTITUCIÓN: <input type="text"/>	AUTOR: <input type="text"/>	TÍTULO: <input type="text"/>	FECHA: <input type="text"/>



PROYECTO N.º 1001

DISEÑO: [ ] PLAN: [ ] ESCALA: [ ] FECHA: [ ]	MATERIAL: [ ] PARA: [ ] PARA: [ ] PARA: [ ]	URBENH PLAN
-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	----------------

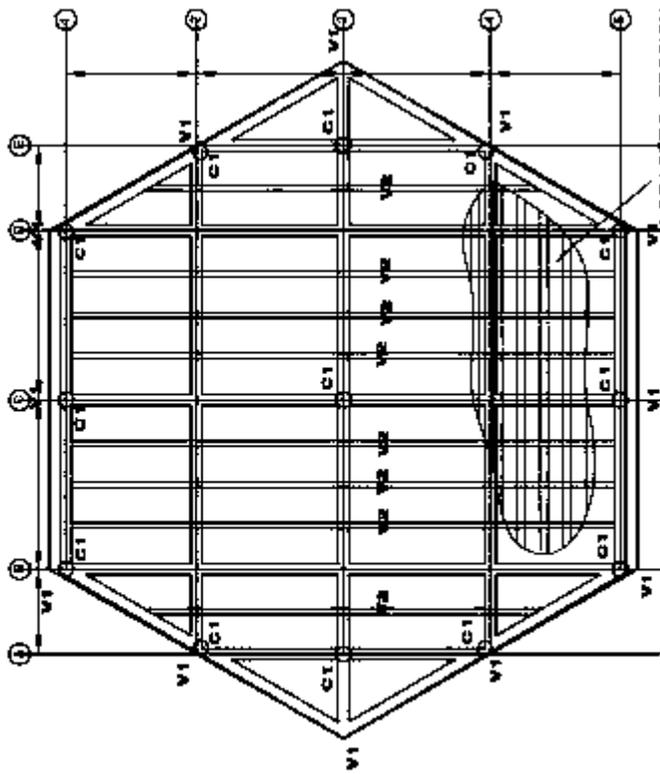




PLANTA Y ALZADO DE EXPOSICIÓN DEFINITIVA

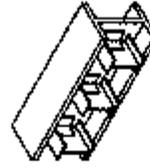
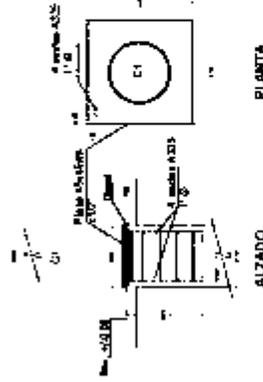
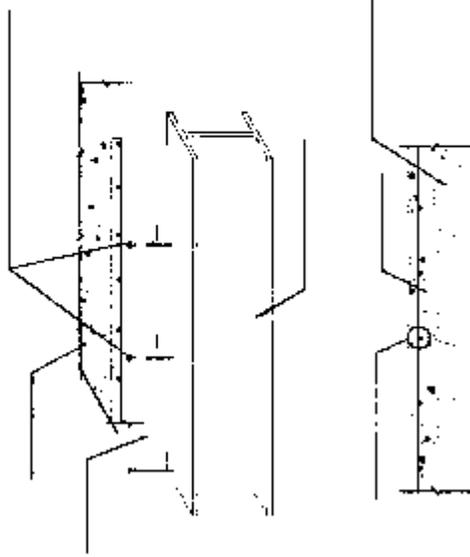
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
 UMBENI ZAM  
 INGENIERIA CIVIL Y MECANICA  
 INGENIERIA EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO  
 INGENIERIA EN SISTEMAS DE ENERGIA Y AMBIENTE



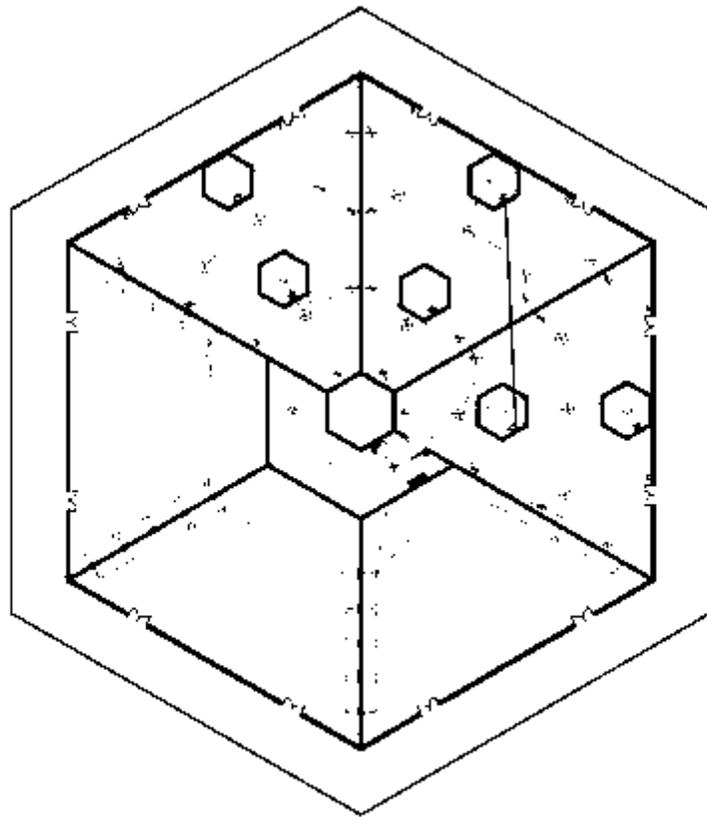
LOSACERO SECCION 4  
CALIBRE 22  
5 cms. DE CONCRETO.

PLANTA SALIR DE EJEMPLO DE UN LOSACERO



UNIVERSIDAD NACIONAL	UNIVERSIDAD NACIONAL
INGENIERIA DE CIVIL	INGENIERIA DE CIVIL
ALUMNO	ALUMNO
FECHA	FECHA
PROFESOR	PROFESOR
INSTITUTO TECNOLÓGICO	INSTITUTO TECNOLÓGICO





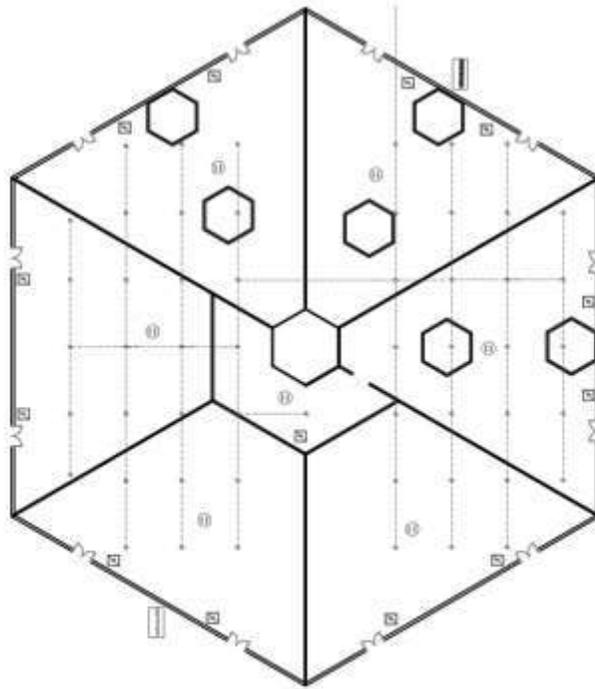
PLANTA DE SALAS DE EXPOSICIÓN

SEÑALADO EN ROJO LAS PUERTAS DE SALIDA DE EMERGENCIA

NO.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD
1	ALUMINIO PERFILES 40x40x1,5	100	M
2	ALUMINIO PERFILES 40x40x2,5	50	M
3	ALUMINIO PERFILES 40x40x3,5	30	M
4	ALUMINIO PERFILES 40x40x4,5	20	M
5	ALUMINIO PERFILES 40x40x5,5	10	M
6	ALUMINIO PERFILES 40x40x6,5	5	M
7	ALUMINIO PERFILES 40x40x7,5	3	M
8	ALUMINIO PERFILES 40x40x8,5	2	M
9	ALUMINIO PERFILES 40x40x9,5	1	M
10	ALUMINIO PERFILES 40x40x10,5	1	M

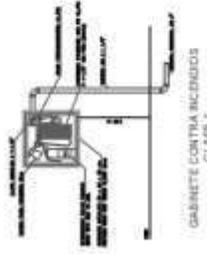
NO.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD
11	ALUMINIO PERFILES 40x40x11,5	1	M
12	ALUMINIO PERFILES 40x40x12,5	1	M
13	ALUMINIO PERFILES 40x40x13,5	1	M
14	ALUMINIO PERFILES 40x40x14,5	1	M
15	ALUMINIO PERFILES 40x40x15,5	1	M
16	ALUMINIO PERFILES 40x40x16,5	1	M
17	ALUMINIO PERFILES 40x40x17,5	1	M
18	ALUMINIO PERFILES 40x40x18,5	1	M
19	ALUMINIO PERFILES 40x40x19,5	1	M
20	ALUMINIO PERFILES 40x40x20,5	1	M

NO.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD
21	ALUMINIO PERFILES 40x40x21,5	1	M
22	ALUMINIO PERFILES 40x40x22,5	1	M
23	ALUMINIO PERFILES 40x40x23,5	1	M
24	ALUMINIO PERFILES 40x40x24,5	1	M
25	ALUMINIO PERFILES 40x40x25,5	1	M
26	ALUMINIO PERFILES 40x40x26,5	1	M
27	ALUMINIO PERFILES 40x40x27,5	1	M
28	ALUMINIO PERFILES 40x40x28,5	1	M
29	ALUMINIO PERFILES 40x40x29,5	1	M
30	ALUMINIO PERFILES 40x40x30,5	1	M



PLANTA DE SALAS DE EXPOSICION

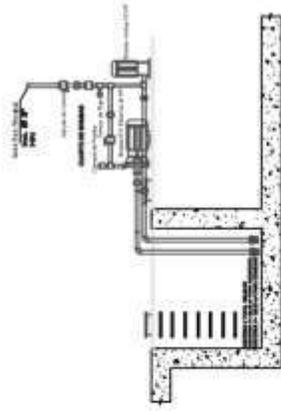
- ▬ MUR DE TIPO A
- PUERTA DE ACEROS
- ▬ MUR DE TIPO B
- ▬ MUR DE TIPO C
- ▬ MUR DE TIPO D
- ▬ MUR DE TIPO E
- ▬ MUR DE TIPO F
- ▬ MUR DE TIPO G
- ▬ MUR DE TIPO H
- ▬ MUR DE TIPO I
- ▬ MUR DE TIPO J
- ▬ MUR DE TIPO K
- ▬ MUR DE TIPO L
- ▬ MUR DE TIPO M
- ▬ MUR DE TIPO N
- ▬ MUR DE TIPO O
- ▬ MUR DE TIPO P
- ▬ MUR DE TIPO Q
- ▬ MUR DE TIPO R
- ▬ MUR DE TIPO S
- ▬ MUR DE TIPO T
- ▬ MUR DE TIPO U
- ▬ MUR DE TIPO V
- ▬ MUR DE TIPO W
- ▬ MUR DE TIPO X
- ▬ MUR DE TIPO Y
- ▬ MUR DE TIPO Z



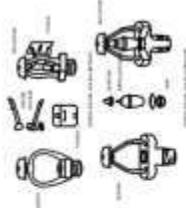
GABINETE CONTRA INCENDIOS CLASE 1



DETALLE DE SISTEMA DE PRESION CONTRA INCENDIOS



DETALLE CUARTO DE BOMBAS SISTEMA CONTRA INCENDIOS



<b>UMENI TEAM</b>	
	U.M.E.N.I. TEAM C/ALCAZAR DE SAN JUAN, 10 28014 MADRID (MADRID) T: 91 461 11 11 F: 91 461 11 11

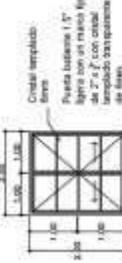
Clave	Dimensiones (Cantidad)
V1	3.00 x 3.00 - 5
P1	2.00 x 2.00 - 3
P2	2.00 x 2.00 - 1
P3	1.20 x 1.90 - 2
MC	3.00 altura - 2



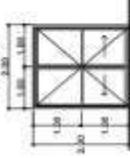
### MURO CORTINA



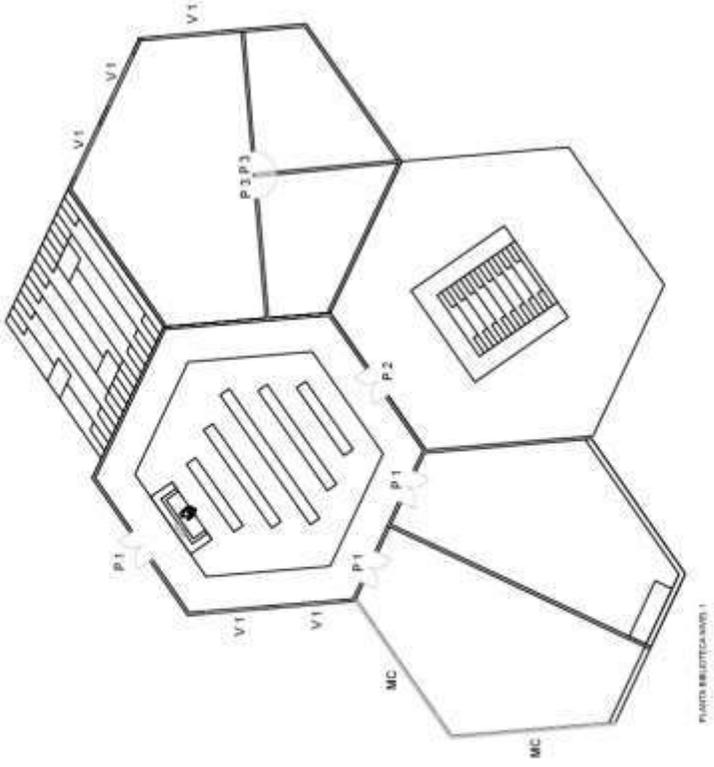
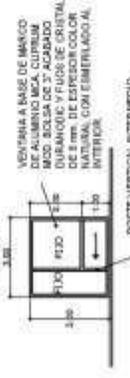
PUERTA 1



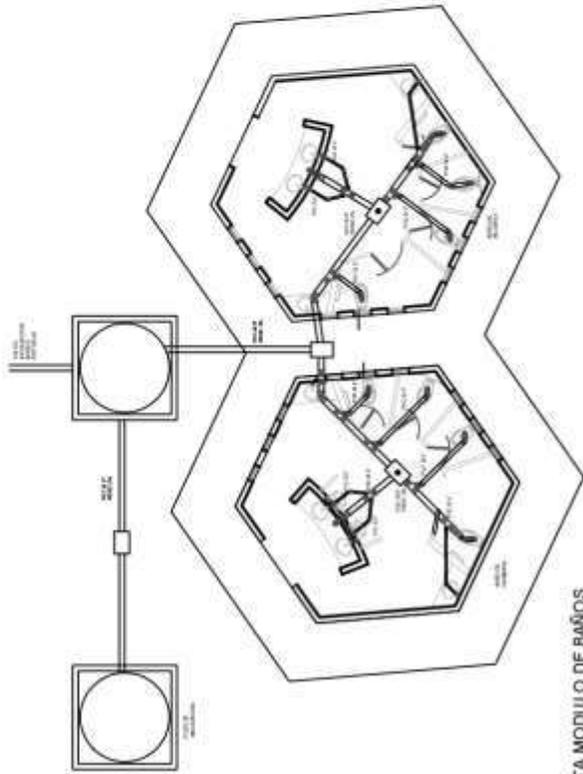
PUERTA 2



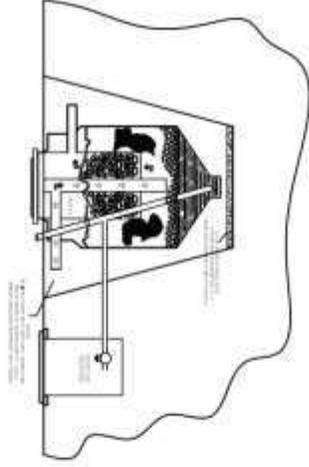
VENTANA 1



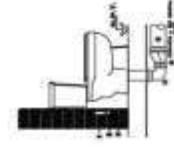
  
 UMBENI ZAM  
 CONSULTORIOS EN ARQUITECTURA  
 CARRANZA 244 - 3021108  
 0114 4999 1071 (ext. 2000)  
 www.umbeni.com.ar



PLANTA MODULO DE BAÑOS



- 1. Tubo de cobre 40/27"
- 2. Tapa de cobre de 20" Ø
- 3. Anillo de 10" Ø
- 4. Codo de P.V.C. de 20" x 10"
- 5. Resaca de P.V.C. Ø 10" x 10"
- 6. Tapa de P.V.C. No. 8 Ø 100 mm

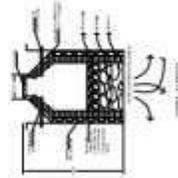


- 1. Tubo de cobre 40/27"
- 2. Tapa de cobre de 20" Ø
- 3. Anillo de 10" Ø
- 4. Codo de P.V.C. de 20" x 10"
- 5. Resaca de P.V.C. Ø 10" x 10"
- 6. Tapa de P.V.C. No. 8 Ø 100 mm

POZO DE ABSORCION



SECTA ALZADA



REGISTRO SANITARIO



U.M.S.N.H. FAUM

ASESOR: CECILIA ELIAS COPETE

BIODIDAL: JORQUIN TRAJERO LOPEZ

BIODIDAL: RAMÓN HOLGUÍN SALAS

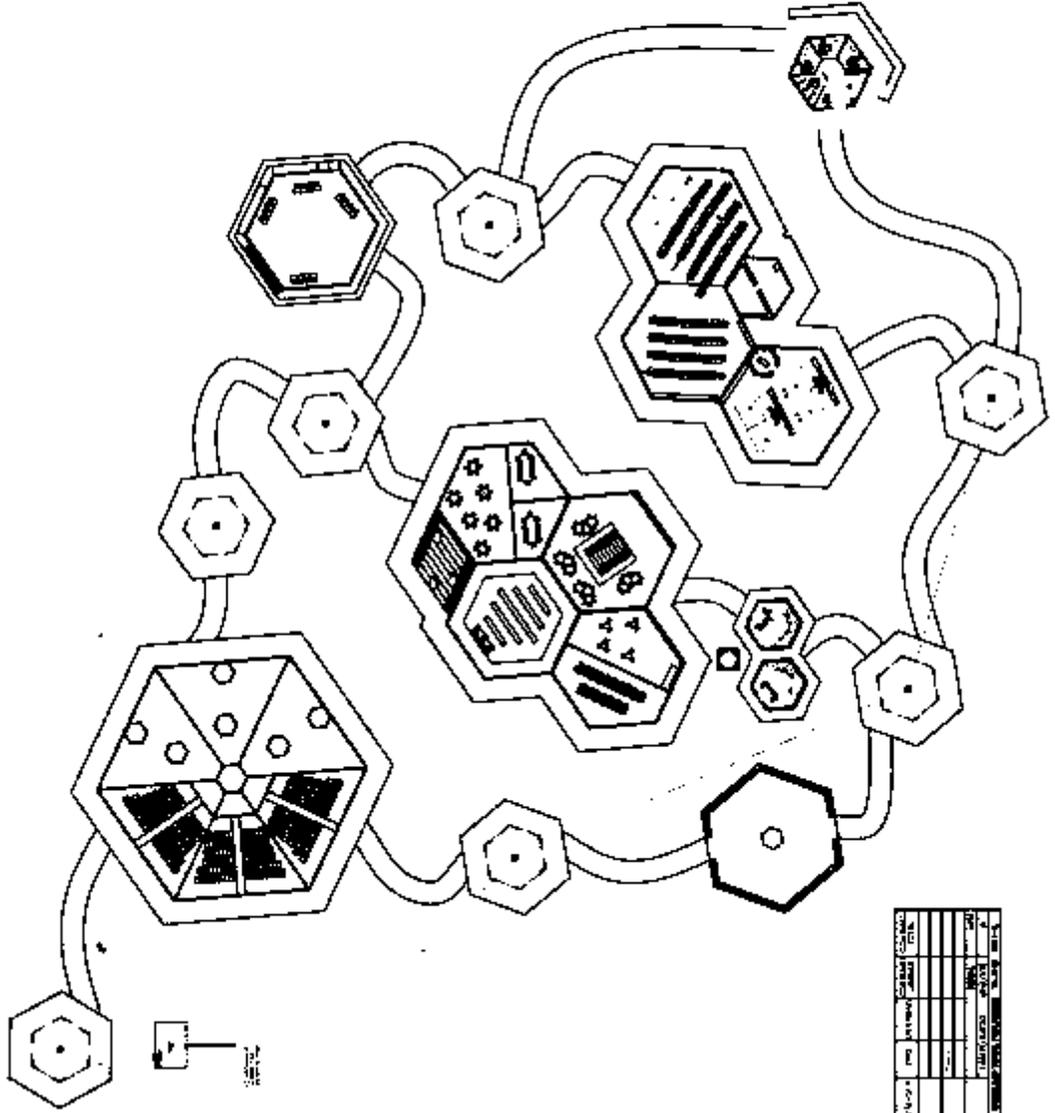
JARDIN BOTANICO EN PARQUE JUAREZ

INSTALACION  
SANITARIA

ESCALA: 1:100

CEBARR HETZEL LOPEZ BEGOVA

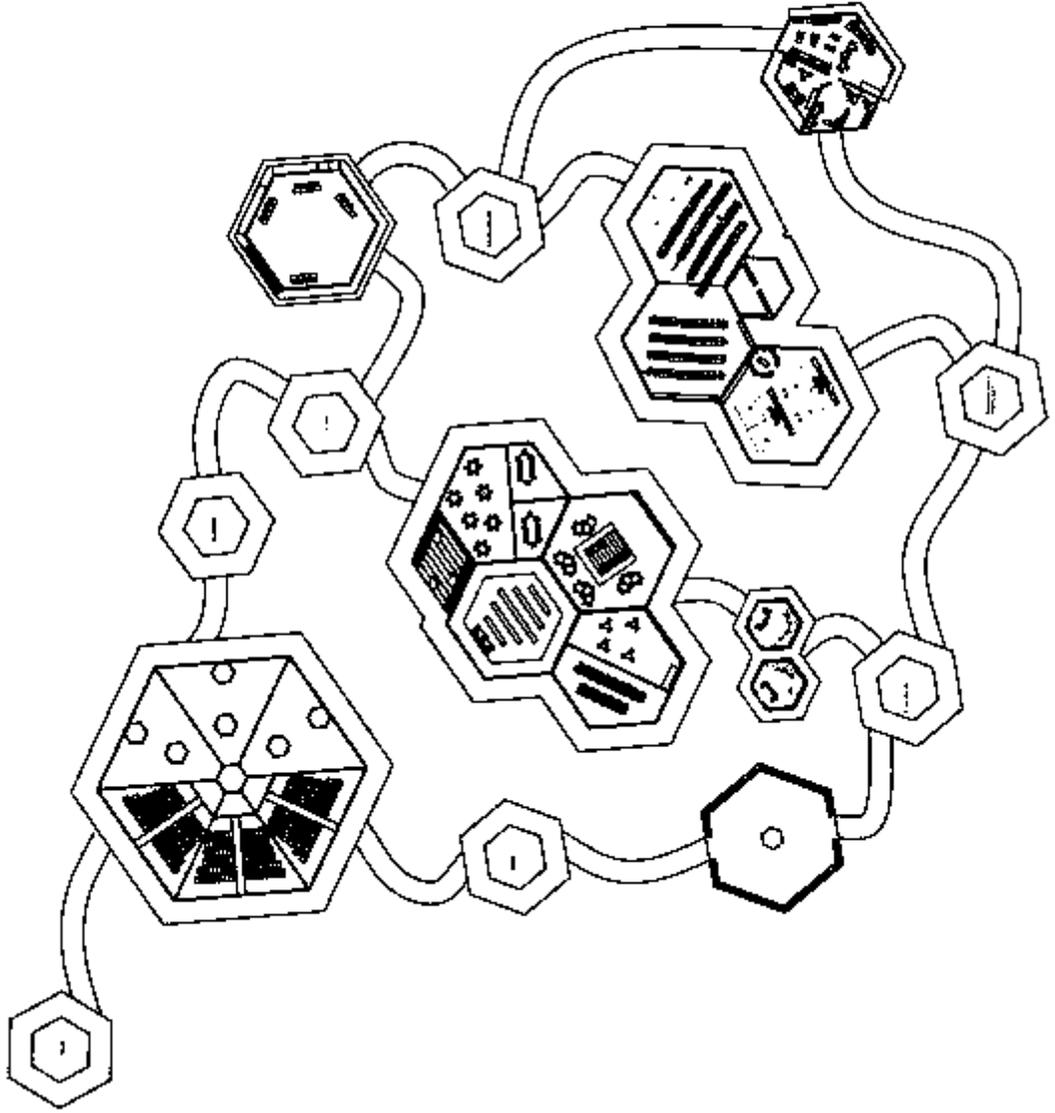




Symbol	Value	Symbol	Value
1	1	10	10
2	2	11	11
3	3	12	12
4	4	13	13
5	5	14	14
6	6	15	15
7	7	16	16
8	8	17	17
9	9	18	18
10	10	19	19
A	A	20	20
B	B	21	21
C	C	22	22
D	D	23	23
E	E	24	24
F	F	25	25
G	G	26	26
H	H	27	27
I	I	28	28
J	J	29	29
K	K	30	30
L	L	31	31
M	M	32	32
N	N	33	33
O	O	34	34
P	P	35	35
Q	Q	36	36
R	R	37	37
S	S	38	38
T	T	39	39
U	U	40	40
V	V	41	41
W	W	42	42
X	X	43	43
Y	Y	44	44
Z	Z	45	45



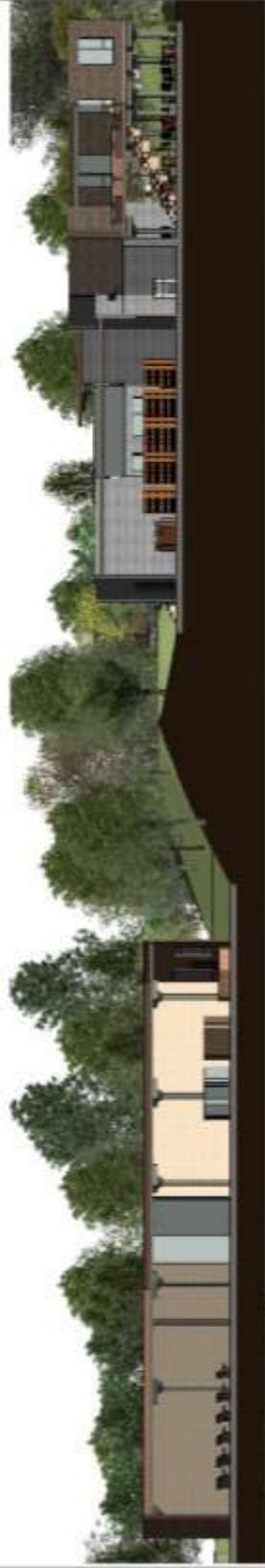
B. DESARROLLO DE OPTIMIZACIÓN  
 AL DISEÑO ALZADO QUE  
 INTERCONECTAN LOS  
 ELEMENTOS DURANTE  
 EL PROCESO DE DISEÑO  
 PARA AYUDAR A LOS  
 INGENIEROS EN LA  
 IDENTIFICACIÓN DE  
 USUARIOS Y ELEMENTOS  
 PARA  
 SEGUIR EL CAMINO  
 CORRECTO DE DISEÑO  
 Y EVITAR EL  
 REDESARROLLO DE  
 PRODUCTO ESTADO Y  
 CON DISEÑO  
 CON  
 ANÁLISIS DE  
 TENDENCIAS TECNOLÓGICAS  
 PARA AYUDAR A LOS  
 INGENIEROS EN LA  
 IDENTIFICACIÓN DE  
 USUARIOS Y ELEMENTOS  
 PARA SEGUIR EL CAMINO  
 CORRECTO DE DISEÑO  
 Y EVITAR EL  
 REDESARROLLO DE  
 PRODUCTO ESTADO Y  
 CON DISEÑO







CORTE TRANSVERSAL DE BIBLIOTECA



CORTE TRANSVERSAL DE BIBLIOTECA Y SALAS DE EXPOSICION

DR. JOSE CESAR HERRERA LOPEZ SEDONA	ARSEN BOTANICO EN PARQUE JARAS - JORGE PANAMORICANA	U.M.E.N.H.
REVISO PROF. JORGE PLUMBERTO FLORES	CURTO: <input type="text"/> ESCALA: <input type="text"/>	PAUM.



CORTE TRANSVERSAL TEATRO Y SALAS DE EXPOSICION



CORTE TRANSVERSAL DE BIBLIOTECA

DISEÑADORES: PETER LOPEZ BISSON	U.M.S.N.H.
ARQUITECTO: JAVIER JARAIZ JOLUPAN MICHONCAN	FAU/M
EMBUDO:	ESCALA:
NIVEL: PISO JARDIN SUBSUELO PLANTA 1	



FACHADA ESTE



FACHADA NOROCCIDENTE



FACHADA OESTE

DISEÑO: CESAR NETZEL LÓPEZ ESCOBAR	ARQUITECTO EN PARQUE JARDÍN - JARDÍN MEXICANO	U. M. S. N. H.
PROYECTO: VIVIENDA SUBPROYECTO:	PLAN: VIVIENDA POR FACHADA	PAUM
ESCALA:	ESCALA: 1:200	



DIBUJOS: CESAR HETZEL  
LOPEZ SEGOVIA

REVISOR: JORGE  
HUBERTO FLORES

JARDIN BOTANICO EN PARQUE JUARAZ - JIQUI PAN MICHIOACAN

PAIS:

CIUDAD:

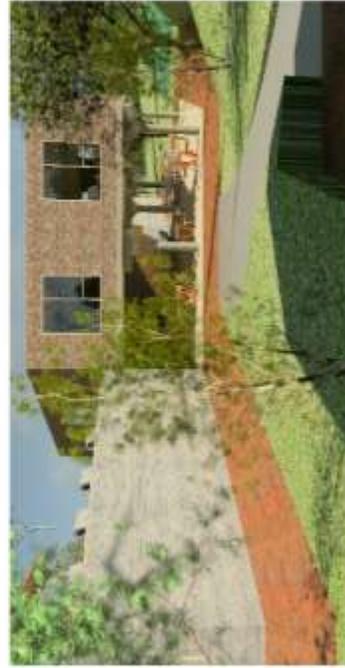
ESCALA:

U.M.S.N.H.

FAJIM



DISEÑO: GERARDO HERRERA LÓPEZ ESCOBAR	ARCHITECTED BY: PARQUE AMARILLO JUAN CARLOS MORALES	URBEN:	URBEN:
PROYECTO: CASAS SUBSECTO: PLAZA	LOCALIDAD:	LOCALIDAD:	LOCALIDAD:
LOCALIDAD:	LOCALIDAD:	LOCALIDAD:	LOCALIDAD:
LOCALIDAD:	LOCALIDAD:	LOCALIDAD:	LOCALIDAD:



DRUO-GEAR HETEL LONPZ BISSOVA	JAROP BOTWANG BI PARQUE AVARAZ JIDAN PAM MICHOMAN	U. M. S. N. H.
REGISO PROF. JORGE HUBERTO PLORES	DATE: <input type="text"/>	PAUM
	CURR: <input type="text"/>	
	DETA: <input type="text"/>	