

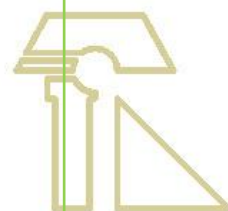


TESIS:
Parque Ecológico
Lago de Chandio, Apatzingán, Michoacán

PRESENTA:
Pasante en Arquitectura
Patricia Anahi Gracián Negrete.

ASESOR:
M. Arq. Gloria Moreno Ramírez Moguel

Noviembre de 2012



INDICE

Introducción del Trabajo

1.-Eleccion del tema

Presentación	4
1.1.- Introducción	6
1.2.- Planteamiento del Problema	8
1.3. -Justificación	10
1.4.- Objetivos	11
1.5.- Metodología	12
Diseño metodológico	13

2.-Obtención de la información

2.1.-Contexto Físico-Ambiental 14

2.1.2-Localización de Apatzingán, Michoacán 15

2.1.3.-Localización de Lago de Chandio	16
2.1.4.-División Municipal	18
2.1.5.-Topografía	18
2.1.6.-Vías de Comunicación	19
2.1.7.-Suelo	20
2.1.8.-Vientos Dominantes	21
2.1.9.-Clima	22
2.1.10.-Altitud	22
2.1.11.-Precipitación	23
2.1.12.-Hidrología	24
2.1.13.-Vegetación	25

2.2.-Contexto Histórico Social 26

2.2.1.-Antecedentes de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán	27
2.2.2.-Evolucion de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán	29
2.2.3.-Antecedentes Históricos de Los Parques	32
2.2.4.-Acercamiento a las Sociedad y las Tradiciones de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán	34
2.2.5.-Actividades económicas	36
2.2.5.1-Agricultura	37
2.2.5.2-Ganaderia	38
2.2.5.3-Industria	38
2.2.5.4-Comercio y servicios	39

2.3.-Contexto Urbano..... 40

2.3.1.-Recursos de Suelo	40
2.3.2.-Mapa de uso de suelo	41

2.3.3.-Area Urbana	42
2.3.4.-Mapa de Municipio	42
2.3.5.-Microlocalizacion de Lago de Chandio	43
2.3.6.-Construcciones Aledañas.....	44
2.3.7.-Infraestructura.....	45
2.3.8.-Ciclopista	46
2.4.-Marco Normativo	47
2.4.1.-Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado	47
2.4.2.-Ley de aguas Nacionales	49
2.4.3.-Secretaria de Desarrollo Social SEDESOL.....	49
2.4.4.-Reglamento de Construcción de Michoacán	50
2.4.5.-Recomendaciones de Accesibilidad	51
2.5.-Edificios Análogos	
2.5.1.-Análisis de edificios Análogos	53
2.5.2.-Centro Eco turístico la Tzararacua	54
2.5.3.-Parque Estatal Cerro de Punhuato	58
3.-Análisis y Aplicación	
3.1.-Organigrama	64
3.2.-Programas de necesidades de mobiliario y espacios arquitectónicos	66
3.3.-Programa Arquitectónico	68
3.4.-Diagrama de funcionamiento general	69
3.5.-Conceptulización.....	72
3.6.-Aspecto formal	75
3.7.-Aspecto técnico	76
3.8.-Construcción con Pet	78
3.9.-Construcción con Adobe	79
3.10.-Sanitarios Secos	83
4.-Propuesta del proyecto	
1.-Plano topográfico	
2.-Plano de terracerías	
3.-Planta de área administrativa	
4.-Planta de restaurantes	
5.-Planta de muelle	
6.-Planta de baños secos	
7.-Cortes de conjunto	
8.-Fachadas	
9.-Planta de cubiertas	
10.-Plano de cimentación	

11.-Plano de albañilería	
12.-Plano instalaciones hidrosanitarias administración	
13.-Plano instalaciones hidrosanitarias talleres	
14.-Plano de riego	
15.-Instalacion eléctrica	
16.-Plano postes de luz	
17.-Plano de carpintería	
18.-Plano de mobiliario urbano 1	
19.-Plano de mobiliario urbano 2	
20.- Perspectivas	

5.-Conclusiones	85
------------------------------	-----------

6.-Fuentes Bibliográficas.....	87
---------------------------------------	-----------

6.1.-Bibliograficas	
6.2.-Documentales	
6.3.-Virtuales	

7.-ANEXO.....	90
----------------------	-----------

7.1.-Documentos Oficiales.....	91
7.2.-Entrevistas.....	92
7.3.-Encuestas	98

PRESENTACION

El motivo del presente trabajo de tesis fue buscar un tema de proyecto con nuevos horizontes que en toda la carrera de Arquitectura no se ha manejado a un nivel mas profundo.

Al dirigirse al Departamento de Obras Publicas de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán, con el entonces director Ing. Javier Barragán el día 2 de marzo del año 2009 con la finalidad de obtener información de los proyectos que se tienen contemplados en el Plan de Desarrollo Urbano y Ambiental, y con la factibilidad de llevarse a cabo en un corto o mediano plazo, y así poder cumplir unos de los requisitos para acreditar los talleres de composición IX y X, en las cuales se expone al estudiante realizar una propuesta a nivel anteproyecto en base a un contexto real.

En dicho departamento se otorga un documento oficial en el que contiene 3 de los proyectos que son los mas factibles de elaborarse los cuales son: Elaboración de la Expo feria de la Ciudad de Apatzingán, Reubicación de comerciantes en la antigua expo feria y el Parque Ecológico Lago de Chandio.

El elegido por interés personal fue el Parque Ecológico Lago de Chandio del cual se informa que este proyecto al ser un proyecto sustentable es dado al Departamento de Gestión Ambiental dirigido por el Biólogo Jaime Vargas, el cual brinda información del proyecto el programa arquitectónico sugerido, el plan de desarrollo (ver anexo), el terreno destinado el cual se encuentra ubicado en las afueras de las Ciudad en la Carretera Apatzingán-Aguililla cuenta con 16 hectáreas, nacimientos de agua este terreno abandonado muchos años y rescatado por el ejército (entrevista con el Arq. Betancourt), por dicho motivo se sugiere elaborar un obelisco al ejercito y un documento oficial en el que se expone el interés de desarrollo este proyecto.

Posteriormente con toda esta información se retoma este tema como tesis Parque Ecológico Lago de Chandio En Apatzingán, Michoacán. Tomando en cuenta que la integración al contexto es el punto medular en la elaboración de esta tesis que contiene como principio rector las bases teóricas de la arquitectura orgánica y las bases de la permacultura. Buscando en todo momento promover la participación de la población en la vida comunitaria y la sostenibilidad de nuestro hábitat, factores entre salados y en constante retroalimentación. En premisas de diseño se pueden

lograr creando un espacio abierto y multifuncional que permita agrupar a la mayor parte de los integrantes de la comunidad e implementando una arquitectura que se desarrolle bajo la conciencia de preservación y protección al medio ambiente.

Los puntos anteriormente mencionados condicionaron para realizar exhaustiva investigación directa, cuya metodología consistió en primer punto en visitas de campo con el propósito de conocer los espacios de recreación con los que cuenta la localidad, el contexto del terreno destinado para la construcción del Parque Ecológico Lago de Chandio (Visitas en diferentes días y horas), y la importante opinión de la población acerca del proyecto a través de unas encuesta (ver anexo).

Tomando en cuenta que la fuente más enriquecedora de conocimiento teórico son las fuentes bibliográficas de los libros punto primordial por la cual se tomo esta fuente, revistas e internet que brindan conocimientos necesarios que están relacionados con el tema de interés. Una vez documentada la parte teórica (directa documental) que exigen el programa para tener los cimientos y así lograr una correcta interpretación de los datos recabados para posteriormente poder reflejarlos en un proyecto que conjunte las fuerzas del contexto. Hecho por y para los usuarios.

La tesis de manera sistemática esta estructurada por diversos apartados, aunque principalmente contiene dos etapas, una de introducción que incluye los antecedentes generales, objetivos y marco teórico sobre el cual esta basado teóricamente el proyecto y la otra de recopilación de información o analítica que nos permite analizar los puntos que requiere la investigación como son las antecedentes históricos del lugar, los factores físicos geográficos, el factor técnico funcional¹.

En cada uno de los apartados se encuentran varias imágenes; las cuales son de gran ayuda para hacer más ilustrativa la información, y por ultimo un anexo donde se encuentra los documentos complementarios (entrevistas, encuestas, oficios, etc.) para la mejor comprensión y sustento de la tesis.

En cada apartado que esta estructurada la tesis se busca plasmarla información realmente útil y su interpretación orientada a la practica de forma que sea aplicable en el proyecto arquitectónico, el cual pretende otra vez del uso de materiales regionales y principalmente la tierra para el diseño sustentable se adapte al entorno con el objetivo que las autoridades municipales adopten estos métodos contractivos y tengan una nueva visión de desarrollo sustentable que no embargue el futuro de las nuevas generaciones, y de esta manera poder contribuir al aumento de la calidad de vida de la comunidad.

¹- Rafael Martínez Zarate, *Manual de Tesis*, Metodología Especial de investigación aplicada al trabajo terminales en Arquitectura Pg. 28

1.1. INTRODUCCION

Desde que existe el universo y principalmente la tierra, cada ser tiene su lugar, función e importancia de acuerdo a una armonía natural, cumpliendo un ciclo de vida en el que se nace, crece y se reproduce y se muere². Sin embargo, el hombre, ha venido a alterar el orden establecido de la naturaleza a favor del progreso y el desarrollo, sustituyendo la relación del ser humano con el planeta con modelos basados en la explotación. Depredación desperdiciada³.

Las ciudades son clara manifestación del actuar de la humanidad, crecen en forma desmedida en extensión y en población, depreciando áreas naturales sin ninguna consideración ni control; causando graves problemas de contaminación, aglomeración y necesidades y necesidad de vivienda, infraestructura y servicios que van bajando la calidad de vida de sus pobladores. La actividad del hombre en las zonas rurales y urbanas lleva cada día a sostener un ritmo de tensión y de desgaste de difícil recuperación. Así mismo, se le han brindado satisfactores de diversa índole dentro de las ciudades que lo alejan de actividades al aire libre.

Teniendo en cuenta las grandes cualidades naturales existentes en las instalaciones del Lago de Chandio en la Ciudad de Apatzingán, Michoacán; tanto naturales, como físicas.

Se implementará la llamada Arquitectura de Tierra en 3 de los edificios que estarán complementando la estructura del diseño del Lago ya que la arquitectura de tierra está alcanzando, es de suma importancia para el desarrollo del hábitat humano, arquitectura que consiste en testimonio de la cultura popular, conserva materiales y sistemas constructivos regionales de gran adecuación al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia, que debe ser protegido y conservado. La arquitectura de tierra por otro lado refleja las tradiciones transmitidas de una generación a otra y que generalmente se ha producido por la población sin la intervención de técnicos o especialistas, siempre ha respondido a las condiciones de su contexto. Buscando, a través de la sabiduría popular, sacar el mayor partido posible de los recursos naturales disponibles para maximizar la calidad y el confort de las personas.

2.-YAXCHE, Árbol de la vida A.C.

www.txnfinet.com/mader/ecotravel/México/1096/potencia.html .[23/Oct./2010.]

3.- Tesis: Análisis de la Arquitectura de Tierra en el caso Urbano del municipio de Yupiltepeque, Jutiapa. Guatemala 2008, pg. 1

Sin duda un parque es un paliativo a la explotación de recursos naturales sin control y al caos ciudadano⁴. Que ofrece una opción para convivir con la naturaleza y así aprender de ella conservarla y desarrollar actividades de esparcimiento, descanso y recreación, logrando en los visitantes conciencia ecológica, alivio y equilibrio emocional, mental y físico.

Pero que es el parque. El parque es un área utilizada como lugar de reunión, donde se propicia un sano desenvolvimiento de un grupo social numerosos, además de ser un elemento regulador del medio ambiente produciendo oxígeno y humedad preservando la fauna local, así mismo, configura la imagen del asentamiento, sea rural o urbano⁵. Consientes de la problemática y el desarrollo alcanzando por la arquitectura en la creación de espacios útiles al hombre, no se está ajeno al diseño de parques.

Consientes de la problemática y el desarrollo alcanzando por la arquitectura en la creación de espacios útiles al hombre, no se está ajeno al diseño de parques. En este caso se centrará la atención en el diseño de los espacios contenidos en el proyecto haciendo uso de la arquitectura de tierra.

Desde hace 10.000 años los hombres construyen ciudades. La tierra cruda, fue, y sigue siendo, uno de los principales materiales de construcción. Es así que, hoy en día, más de un tercio de la población humana vive en hábitat de tierra⁶. Clara manifestación de este método constructivo lo podemos observar mas de cerca en la comunidad de Patzcuaro, Michoacán en donde, mas de la mitad de la población vive en casas elaborados con abode.

Existen construcciones grandiosas, tales como la mezquita de Djene en Malí, empezada en el siglo duodécimo, o el Taj Mahal, en la India, que tiene escondido debajo de sus mármoles estructuras de bambú y barro, o las famosas casas torre del Yemen que pueden tener hasta 8 plantas, muchas de ellas datan de hace 400 años.

Todos ellos son ejemplos de la durabilidad de esta arquitectura arcaica y de la fiabilidad de su principal material constructivo: el barro crudo. Su uso fue muy extendido en la arquitectura sagrada, oficial, civil o agrícola y las construcciones de barro se encuentran en todos los continentes, aunque en las zonas húmedas o boscosas solían elegirse otros materiales.

4.-Secretaría de asentamientos Humanos y Obras Urbanas, infraestructura Equipamiento y vivienda México, D.F., 1982. PG. 296-297

5.- Vicente Guzmán Ríos, Espacios exteriores. Plumajes de la Arquitectura Xochimilco México, 1988. Pg. 56

6-Arquitectura de Tierra http://www.rinconesdelatlantico.com/num2/la_arquitectura_de_tierra.html/ Cita consultada [23/Feb./2011]

1.2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La recreación se entiende si pensamos que desde el principio, hombres y mujeres han estado sujetos a diversos tipos de presiones que con el tiempo crean cansancio y por ende, desánimo⁷. Es por ello que las personas han buscado maneras de escapar de las presiones del diario vivir y darse espacios en los que puedan descansar y disfrutar.

La educación es el proceso por el cual le son transmitidos al individuo los conocimientos, actitudes y valores que le permiten integrarse en la sociedad. Este proceso, que se inicia en la familia, afecta tanto a los aspectos físicos como a los emocionales y morales, y se prolonga a lo largo de toda la vida humana.

En nuestra actualidad existen problemas sociales en la población joven como son las drogas como a continuación se da las estadísticas dadas por la Oficina de Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (ONUDD). Existen alrededor de 200 millones de personas que consumen estupefacientes, lo que equivale a 5% de la población, refiere el Informe Mundial de Drogas.

Otro factor del ocio en los jóvenes es el denominado NINIS (Jóvenes que ni trabajan ni estudian) según las estadísticas del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), que la ubica en el 2010 a 285 mil jóvenes en esta situación.

Otra situación alarmante son los problemas que han avanzado en el siglo XX es el uso de nuevas tecnologías, en la actualidad nos hace falta educarnos para el ocio, nos hacen falta actividades al aire libre, actividades que nos generen movimiento y destreza.

Hoy en día se observan a jóvenes sentados frente a el computador, navegando en Internet, comunicándose a través de mensajes de texto por medio del teléfono celular durante horas llegando inclusive a perder las horas de sueño por los planes que ofrecen las compañías telefónicas como por ejemplo hablan desde las 9pm hasta las 4am, observándose a adolescentes quedarse dormido durante las sesiones de clase, igual pasa con los que tienen internet instalado en sus habitaciones.

7.-Arquitectura de Tierra http://www.rinconesdelatlantico.com/num2/la_arquitectura_de_tierra.html/ Cita consultada [23/Feb./2011]

En general la población necesita más educación para sobrellevar estos problemas sociales, una mente en ocio tiende a dejarse llevar por la imaginación, en cambio una mente ocupada y activa es productiva, la recreación puede tener muchos efectos positivos desde el punto de vista físico y social.

En conclusión la recreación y la educación es un conjunto de bienestar de salud mental y física, siempre y cuando no se lleve a una obsesión, además que estas instalaciones deberán contemplar otros factores relacionados con la interacción entre otros niveles de población de manera que estos sean accesibles para todo público.

Teniendo en cuenta estos puntos se concluye que estos espacios de recreación y deporte tiene una recuperación tanto en el nivel de vida útil como que la sociedad pueda tener, razón por la cual la construcción de estos espacios destinados a necesidades básicas deberá de promover espacios recreativos son un punto importante dentro de toda población y niveles académicos, teniendo en cuenta que será punto de visita para los alumnos de los sistemas educativos y así fomentar varios puntos importantes de la educación ambiental que es uno de los principales propósitos por los cuales se busca la mejor propuesta para este proyecto.

1.3.-JUSTIFICACIÓN

Hasta nuestra actualidad no se ha logrado hacer un poco de conciencia de la educación cultural y ambiental dentro de la sociedad, y un apoyo que se puede implementar, es la realización de proyectos; los cuales tienen el objetivo de cubrir las necesidades de infraestructura dentro de la ciudad. La creación de los edificios contenidos dentro del terreno de Lago de Chandio; tendrá como punto de partida el cubrir esta necesidad patente de recreación y educación ambiental, es entonces este el medio adecuado para hacer llegar a la gente de la ciudad las herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar una conciencia satisfactoria en favor del ambiente.



IMAGEN 1.- Lago de Chandio.
Descripción: Vista de las instalaciones del Lago de Chandio.
Fotógrafo: Patricia Gracián Negrete.
Fecha: Marzo/14/2010.

El Gobierno del Estado -a través de la Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) pretende, conjuntamente con un Programa Nacional de Defensa Nacional (SEDENA), mejorar con trabajo conjunto las condiciones de habitabilidad del Parque Ecológico Lago de Chandio. Al mejorar las condiciones del parque urbano, para su uso y disfrute físico-didáctico que contendrá funciones de cultura ecológica con diversas actividades.

Además, el área del parque que es de 11 hectáreas servirá como pulmón, dada la masa arbórea que se incorpora con este proceso de reforestación. el departamento del Medio Ambiente de la Ciudad de Apatzingán, encuentran preocupante y alarmante el deterioro.

Otro factor importante es la carencia de espacios de esparcimiento como principal justificación la ciudad de Apatzingan solo cuenta con dos parques uno es el parque infantil amanecer que también es zoológico de la ciudad y el parque la Palmira, una unidad deportiva; teniendo en cuenta que la ciudad de Apatzingan tiene una población total de 115.078 habitantes, de los cuales 58.906 son mujeres y 56.172 son hombres (datos obtenidos del INEGI resultados del 2011) y las actividades de recreación aumentan debido al crecimiento de la población las necesidades aumentan y que mejor que aportando a la cultura con proyectos de la magnitud de un parque ecológico.

1.4.-OBJETIVOS

1.- GENERAL

Elaborar un proyecto de un parque ecológico cuyo diseño este regido por los conceptos de sustentabilidad, accesibilidad; en el cual se pueda conjuntar el contexto físico ambiental y el social. Que de vida útil se calcula en un aproximado de 30 años.

Destacarme de manera profesional, haciendo uso de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y emplearlos en la elaboración de este proyecto denominado Parque Ecológico Lago de Chandio.

2.- PARTICULARES

i. ARQUITECTÓNICOS

Proponer un diseño sobre una Arquitectura que se integre con el contexto y responda a las realidades locales como lo son: la economía de la población y tratando de no alterar el entorno edificado.

Darle otro uso adecuado a las instalaciones del Lago de Chandio ya que aunque este lugar se encuentra actualmente abandonado, aun así población de los alrededores visita las instalaciones ya que este lugar a llegado a ser un gran icono de la ciudad tanto por su historia como por su bello paisaje y armónico lago, dándole con esto mal uso por la tira de basura, entrando a lugares inadecuados como al lago que requieren mantenimiento.

ii. SOCIALES

Realizar una propuesta para mejorar las instalaciones del lago, considerando actividades deportivas y recreativas para la integración de la población.

Considerar en mayor parte de la población como posibles usuarios potenciales de las instalaciones del parque y los talleres, sin distinguir sus condiciones sociales ni físicas.

1-5.-METODOLOGÍA

En esta etapa se marcan los procedimientos metodológicos que se llevarán a cabo dentro del proceso de desarrollo del Proyecto Arquitectónico. Una parte importante de esta etapa es la creación de documentos que marquen la huella de la investigación realizada, tales como revisiones y ensayos y principalmente ficheros. Después se realizan experimentos o investigaciones, para posteriormente realizar el análisis de los resultados y finalmente construir las conclusiones de Diseño⁹.

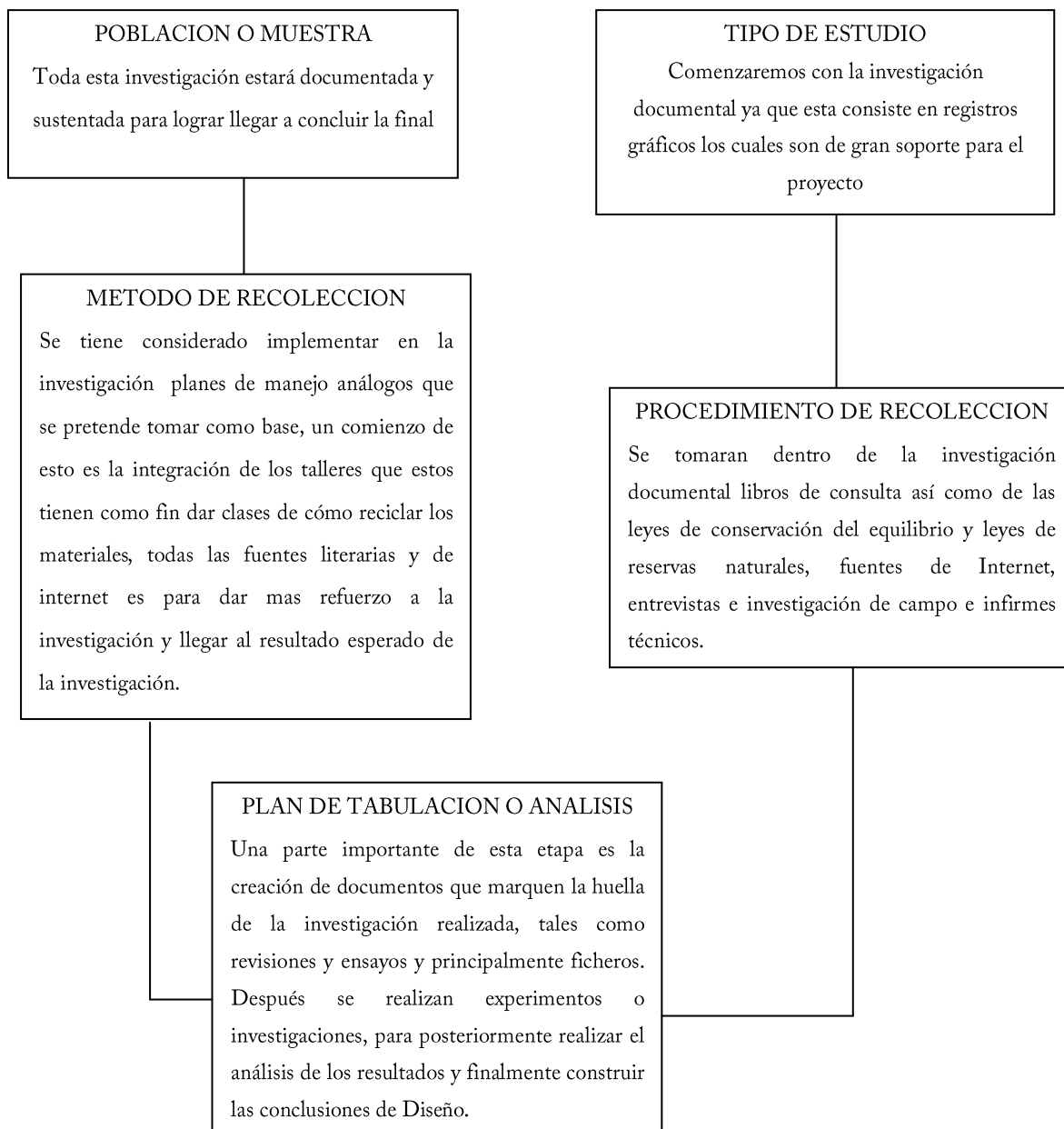
Dentro del proceso de la investigación del proyecto del parque se tomaran dentro de la investigación documental libros de consulta así como de las leyes de conservación del equilibrio y leyes de reservas naturales ya que como el proyecto está dentro del Lago de Chandio de la Ciudad de Apatzingán, está considerado como reserva natural esto nos llevara a la solución de las limitaciones que se tendrán que implementar para el proyecto, así mismo al final de la investigación se tiene como un punto la realización de un plan de manejo que tendrá como fin la conservación del medio natural, atacando en primer lugar el tema de la contaminación ambiental, esto con la ayuda de tanto el plan de manejo existente en Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA).

Así mismo con planes de manejo análogos que se pretende tomar como base, un comienzo de esto es la integración de los talleres que estos tienen como fin dar clases de cómo reciclar los materiales así como dando ejemplos prácticos de cómo reutilizar los materiales, dentro del parque se tiene contemplado la instalación de botes de basura con separadores de basura, contribuyendo así con este proyecto.

Así también se considera dentro de la investigación fuentes de Internet, entrevistas e investigación de campo. Ya que este proyecto de Parque Ecológico Lago de Chandio está dentro de los proyectos en el departamento de Obras Públicas de la Ciudad de Apatzingán, este departamento dio la autorización y permiso para realizar el proyecto se brindara la información solicitada por parte del ayuntamiento.

⁹.-Rafael Martínez Zarate, *Manual de Tesis, Metodología Especial de investigación aplicada al trabajo terminal en Arquitectura*, Pg. 33

DISEÑO METODOLOGICO



2.-CONTEXTO FISICO- AMBIENTAL

En este apartado se encontrara los sitios de localización del terreno del Lago de Chandio, las características como el clima, suelo, precipitación, vías de comunicación; con todo ello tener una mayor información de la manera de transportarse al dicho terreno, topográficos ayudara a contar con conocimiento de las pendientes tanto del terreno; como de la ciudad en su totalidad, el clima con la idea de tomarlo como base para la realización del proyecto, y contar con mejores orientaciones y conseguir por medio de esta información ventilaciones e iluminación natural.

Este contexto tiene el propósito de lograr una operación conjunta con el edificio a través de soluciones formales que respondan a los requerimientos impuestos por el lugar; lo cual permitirá un máximo aprovechamiento de lo sistemas básicos y los múltiples beneficios que se obtienen con su mayor explotación, mayor ahorro en el consumo de energía y disminución de los contaminantes arrojados al ambiente, contribuyendo de esta manera con el desarrollo de un hábitat sostenible que procure una mejor calidad de vida para la sociedad

Todos estos puntos servirán para contar con un proyecto el cual se viable económicamente los conocimientos empleados de las condiciones geográficas; tomanan un punto de partida en el cual se requiera las condiciones mínimas de energía para las instalaciones.

No necesariamente tienen que ser verde para ser ecológico (entrevista realizada al Arq. Betancourt). Los medios naturales tienen que ser aprovechados al máximo, y ser reflejados en el proyecto, y en las instalaciones.

2.1.2-LOCALIZACION DE APATZINGAN, MICHOACAN

Dentro de la investigación el lugar geográfico es importante mencionarlo para identificar, los municipios y estados que colindan con el terreno destinado a la construcción del proyecto; con esta información se podrá tener una relación de los visitantes potenciales y el tipo de población que se encuentra en los alrededores del estado.

El Distrito de Apatzingán se localiza al suroeste del estado, colinda con el estado de Colima, el DDR de Zamora, Uruapan, Patzcuaro, Huacana y Aguililla. Se compone de siete municipios Apatzingán, Buenavista, Gabriel Zamora, Múgica, Nuevo Urecho, Paracuario y Tepalcatepec¹⁰. El distrito de Apatzingan cuenta con varios municipios los cuales realizan sus actividades educativas, físicas y económicas mayormente en Apatzingán.

MUNICIPIO	PERIMETRO	HECTAREAS
APATZINGAN	251346.634	162155.989
BUENAVISTA	206529.461	89734.594
GABRIEL ZAMORA	109664.919	43465.545
MUGICA	94562.164	37588.777
NUEVO URECHO	99263.190	32435.740
PARACUARIO	144944.424	50126.896
TEPALCATEPEC	168797.565	76895.068
TOTAL	1075108.357	492402.609



IMAGEN 2.-Localización Lago de Chandio.

Descripción: Mapa de localización del Lago de Chandio.

Fuente: Departamento de Obras Públicas de Apatzingán, Michoacán.

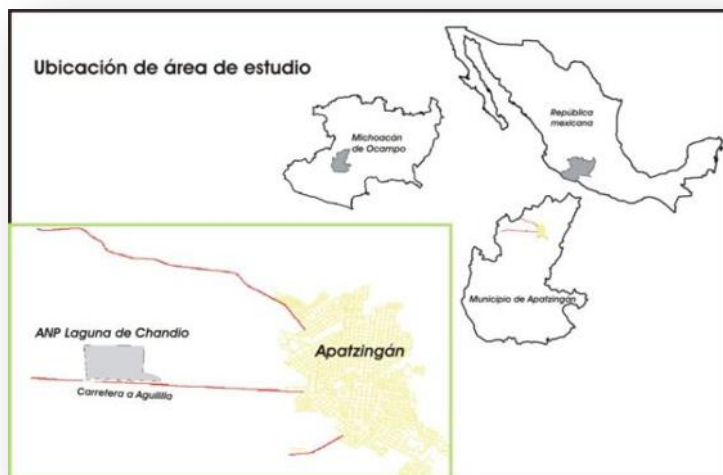
Fecha: Marzo/14/2010.

¹⁰- Archivo: Mario Arturo García Suarez, Delegado Administrativo de La Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente 2008.

2.1.3.-LOCALIZACION DE LAGO DE CHANDIO

El Parque Ecológico del Bicentenario Lago de Chandio se localiza en la parte Norte del municipio de Apatzingán, específicamente en el Oeste de la cabecera de Apatzingán, Michoacán. El Lago de Chandio se encuentra en las coordenadas UTM, máximas X=773027, Y=2113346 y mínimas X=772586, Y= 211299 y Z=300 msnm. Se encuentra a una distancia de 4 kilómetros al oeste en línea recta de la Ciudad de Apatzingán, la superficie del Lago de Chandio es de 11.677 hectáreas¹¹.

IMAGEN 3.-Ubicación Lago de Chandio.
Descripción: Mapa de localización del Lago de Chandio.
Fuente: Departamento de Obras Públicas de Apatzingán, Michoacán.
Fecha: Marzo/14/2010.



El parque se encuentra ubicado en los límites de lo que es el Ejido La Concha a un costado por el lado oriente se ubica el Instituto Tecnológico Superior de Apatzingán Michoacán por el lado nor-poniente las instalaciones del centro de Estudios del CECYTEM Apatzingán y al lado sur frente al parque el poblado de Chandio. Se llega a través de la carretera secundaria en buen estado Apatzingán – Aguililla Km. 4.



IMAGEN 4.-Lago de Chandio.
Descripción: Vista aérea del terreno del Lago de Chandio.
Fuente: Satélite pág. Google earth.com
Fecha: Noviembre/04/2009.

El parque se encuentra incluido entre dos provincias fisiográficas que influyen en sus características geohidrológicas, así la parte Norte se encuentra representada por El Eje Neovolcánico y la parte sur por la Sierra Madre del Sur, el lago de chandio pertenece específicamente a la subprovincia llamada "Cuenca del Balsas-Tepalcatepec".

¹¹.- Ibíd.

La altura promedio del Eje Neovolcánico es de 2600 msnm, y de la Cuenca del Balsas-Tepalcatepec de 260 msnm, existiendo un desnivel topográfico de 2340 msnm. Esta fisiografía muy accidentada tiene que ver en gran parte a la estrecha relación que guarda con la placa de cocos.

El LAGO DE CHANDIO se encuentra a una altitud de 265 msnm. En su parte más baja que es el cuerpo del agua del lago y de 275 msnm en su parte más alta del parque por lo que es muy poco el desnivel topográfico. Las coordenadas son 102° 24'26" longitud oeste y 19° 05'32" latitud norte¹². Aunque se encuentra a las afueras de las ciudad se debe mencionar la gran actividad tanto de tráfico, como estudiantil por las actividades educativas que están a un costado de las instalaciones del terreno del Lago de Chandio.

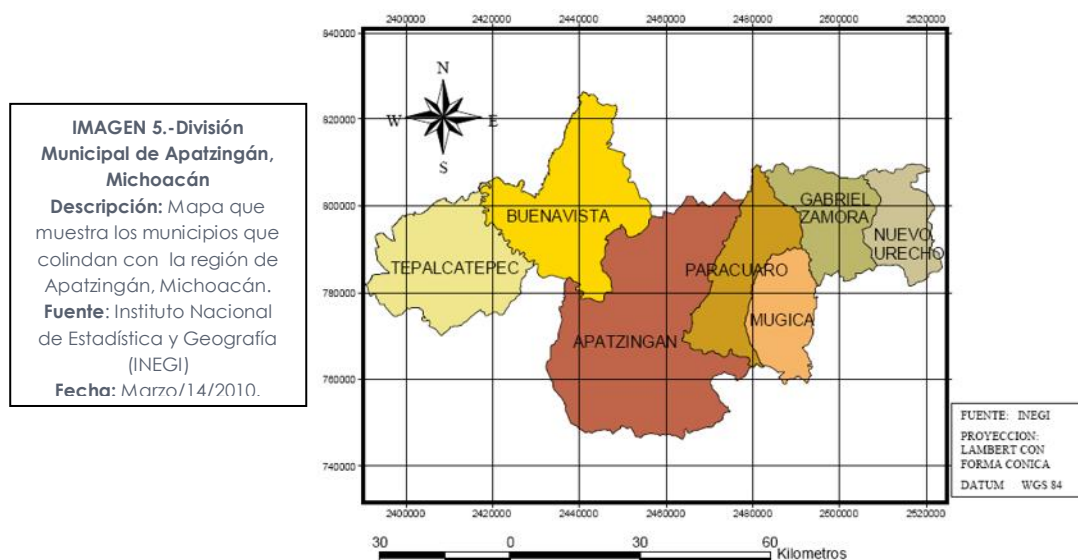
La localización de las instalaciones del lago es importante para tener presente su ubicación tanto dentro del estado de Michoacán continuando con la ubicación del lago dentro de la ciudad de Apatzingán, Michoacán conocer su magnitud de terreno su trazo.

Conocer que tanto es del lago, de bosque y con ello saber cuanto es el área de construcción que se puede elaborar en el proyecto final.

¹².- Departamento de Obras Públicas de Apatzingán, (2009), Parque Ecológico Lago de Chandio: AUTOR

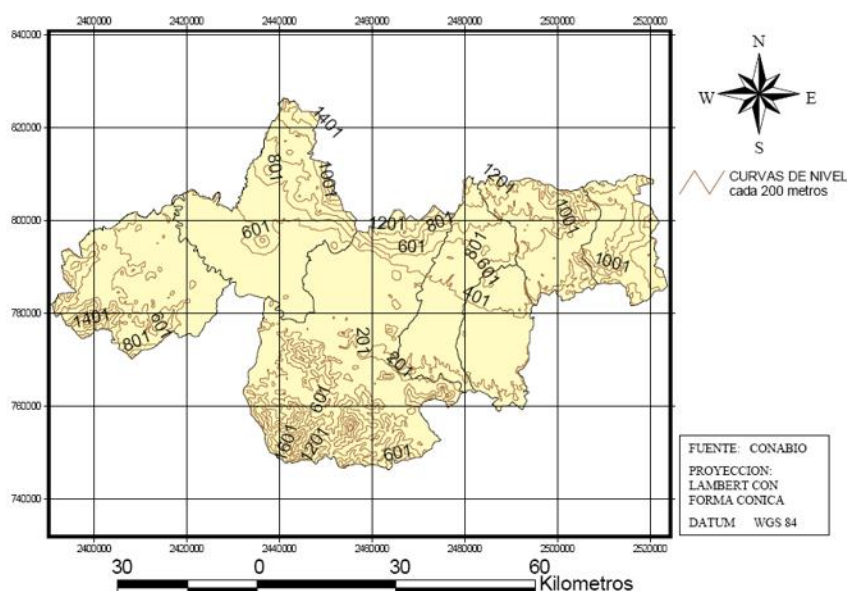
2.1.4.-DIVISION MUNICIPAL DE APATZINGÁN, MICHOACÁN

Este apartado es importante para conocer los municipios cercanos a la ciudad de Apatzingán, Michoacán y con esto tener presente a los visitantes potenciales de las instalaciones del parque y tener un control para el calculo de las áreas comunes¹³.



2.1.5.-TOPOGRAFIA DE APATZINGÁN, MICHOACÁN.

Va de los 200 a los 1800 metros sobre el nivel del mar, encontrándose el punto más alto en el extremo sur del municipio de patzingán¹⁴. Tomando en cuenta que la ciudad se encuentra en un valle lo cual aumenta su desnivel.



¹³- Departamento Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), Apartado División Municipal Apatzingán, Michoacán.

¹⁴- Archivo del Departamento de Instituto Nacional de Estadística y Geográfica y Informática (INEGI).

IMAGEN 6.-Topografía de Apatzingán, Michoacán

Descripción: Mapa que muestra los relieves y desniveles de la región de Apatzingán, Michoacán.

Fuente: Departamento Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO)

2.1.6.-VIAS DE COMUNICACION

Las vías de comunicación, desde el punto de vista económico, constituyen una de las formas del capital, y se componen de tres elementos: 1. °, la vía propiamente dicha, el camino; 2. °, un vehículo acomodado á la naturaleza de la vía; y 3. °, un motor que verifica el transporte¹⁵. Tienen grande importancia, porque extienden el cambio, activan la circulación é influyen por lo tanto de un modo muy eficaz en la producción y el consumo de la riqueza¹⁶. Las carreteras al encontrarse en una zona plana, permiten una mejor comunicación con el resto del estado y los estados colindantes (Colima y Jalisco).

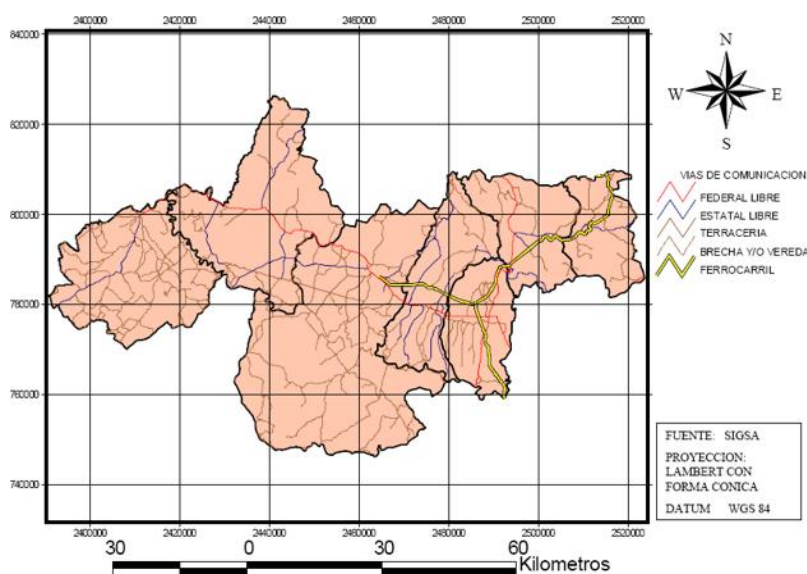


IMAGEN 7.-Vías de Comunicación de Apatzingán, Michoacán

Descripción: Mapa que muestra los accesos viales hacia la región de Apatzingán, Michoacán.

Fuente: Departamento de Información Geográfica S.A de C.V. (SIGSA).

Fecha: Marzo/14/2012.

¹⁵-Vías de Comunicación[<http://www.eumed.net/cursecon/dic/jph/V.htm>] Consultado 22/12/2010.

¹⁶- Departamento de Sistemas de Información Geográfica S.A. de C.V. (SIGSA).

2.1.7.-SUELO

El estudio del suelo y sus características nos proporciona información valiosa para su manejo en actividades agrícolas o para paisaje urbano que sería el que nos interesa en el proyecto¹⁷. En Apatzingán predominante sobre la franja antes mencionada es de Vertisol Pélico, los otros tipos de suelo que dominan es el Litosol y el Feozem Háplico¹⁸. Este influye en la gran diversidad de frutos y suelo fértil que se tiene en la región.

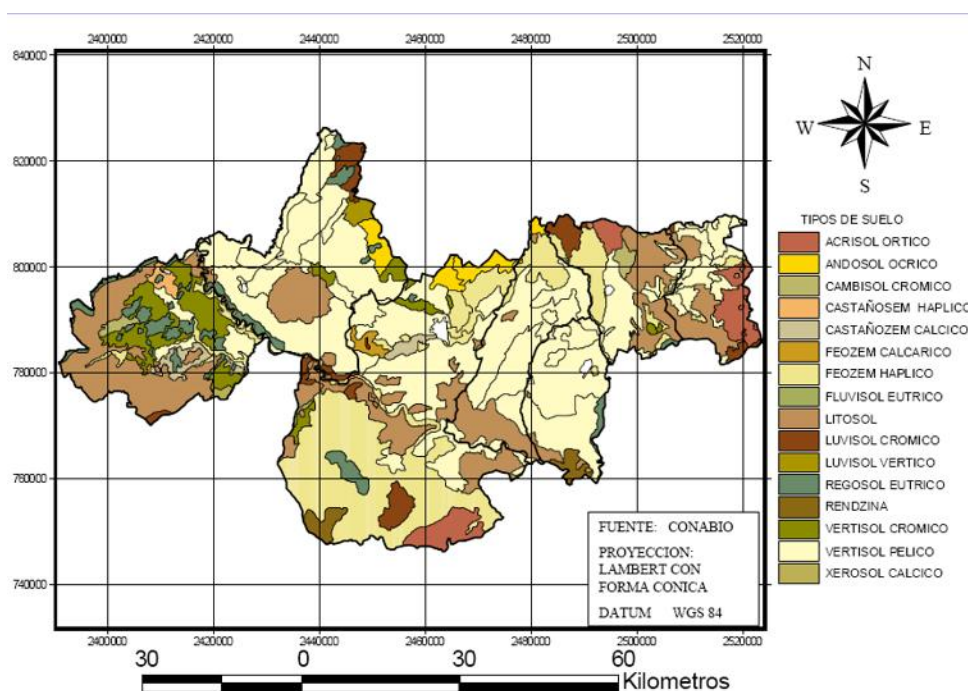


IMAGEN 8. Suelo de Apatzingán, Michoacán

Descripción: Se marcan los diferentes tipos de suelos contenidos dentro de la región de Apatzingán, Michoacán.

Fuente: Departamento Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO)

Fecha: Febrero/20/2012

¹⁷.- Teodoro Oseas Martínez, Manual de Investigación Urbana. México, Editorial Trillas, 2004. Pg.32

¹⁸.- Vid nota 13

2.1.8.-VIENTOS DOMINANTES

En este proyecto se buscara solucionar todo de manera sustentable y hacer uso al máximo de los recursos naturales; y el conocimiento de este factor. Los vientos dominantes están marcados mes con mes dentro de la siguiente relación.

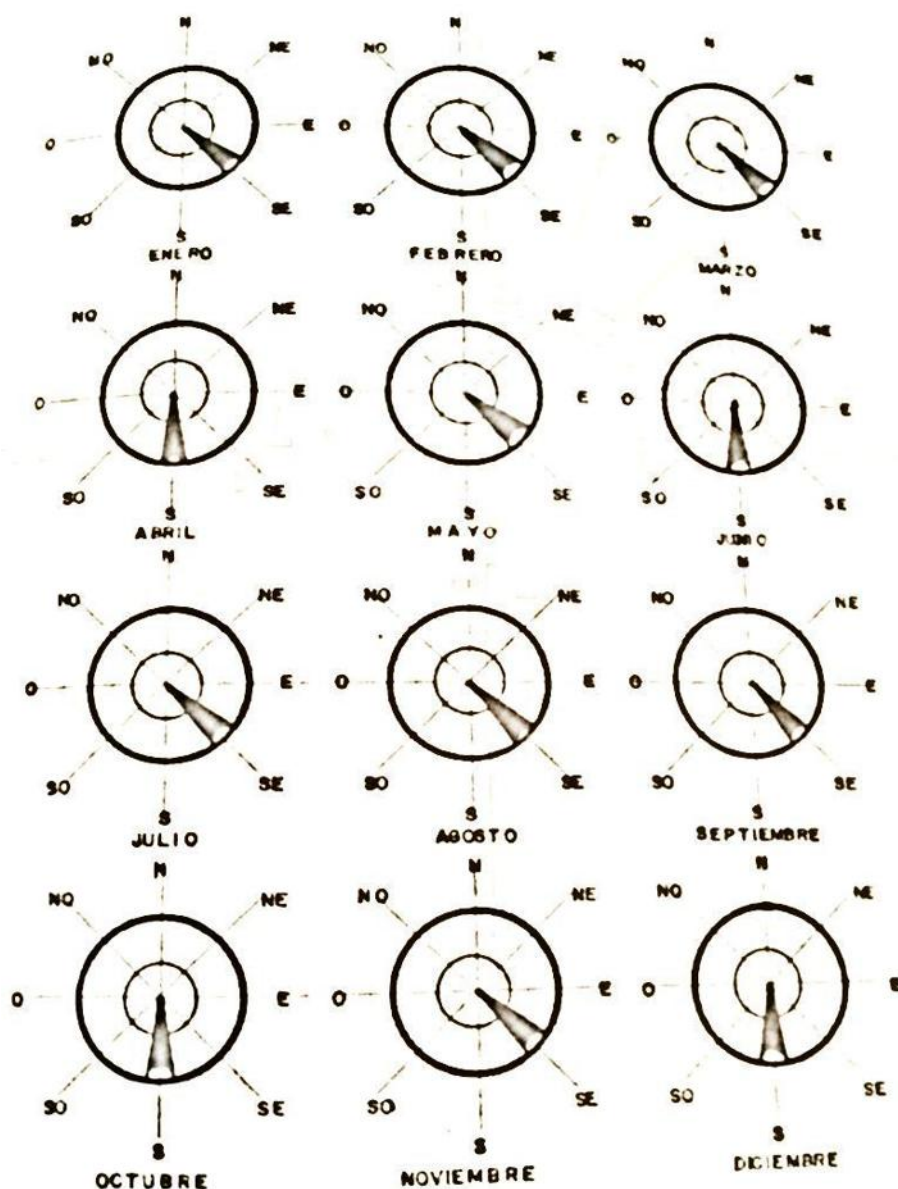


IMAGEN 9. Vientos Dominantes

Descripción: Se marca el trazo de los vientos dominantes para ver su ubicación durante los meses del año.

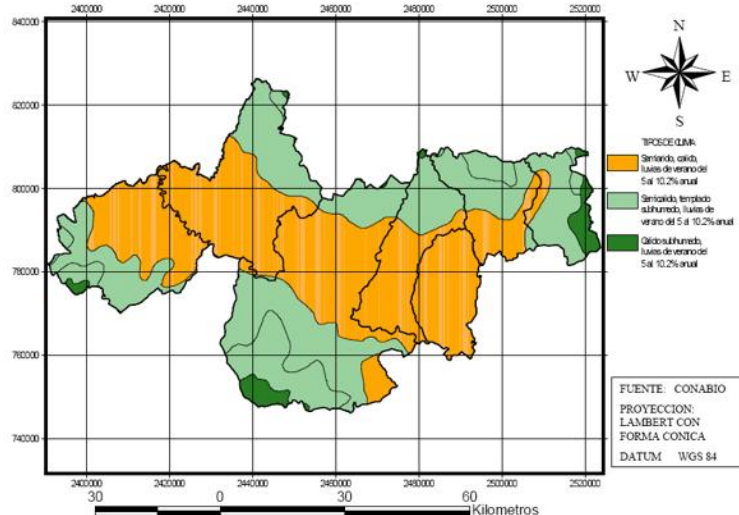
Fuente: Tesis Centro Comercial en la Ciudad de Apatzingán, Mich.

Fecha: Febrero/20/2012

2.1.9.-CLIMA

Es importante conocer la temperatura del sitio ya que con esto se sabrá tanto la humedad relativa así como el asoleamiento¹⁹. En Apatzingán el Clima se extiende de manera similar a la altitud de noroeste a sureste, predominando el semiárido cálido y el cálido subhúmedo, con algunos manchones en la zona más alta de semicálido templado²⁰. El clima es un componente del medio físico natural, determinante en el desarrollo de los asentamientos, no es solo parte del diseño, sino en el proceso mismo de la planeación de un asentamiento.

IMAGEN 10. Clima de Apatzingán, Michoacán.
Descripción: Marca los climas dominantes dentro de la Región de Tierra Caliente.
Fuente: Departamento Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).
Fecha: Marzo/14/2012.

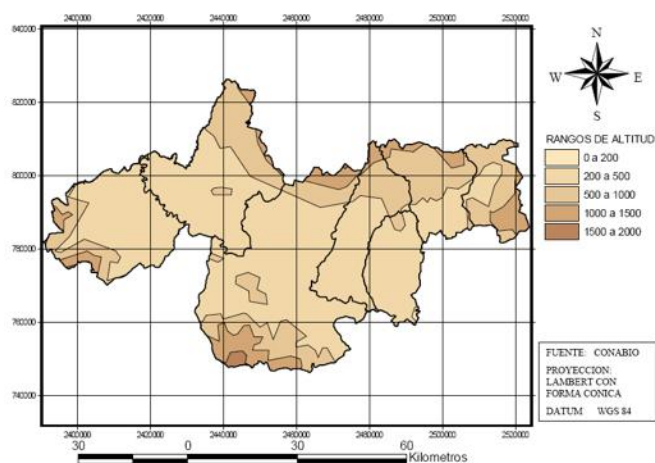


2.1.10.-ALTITUD

El nivel de vuelo, que es la altitud según la presión estándar medida mediante un altímetro, que se encuentra arriba de los 20.000 pies sobre el nivel medio del mar²¹.

En Apatzingán, Michoacán predominante es de 200 a 500 metros sobre el nivel del mar, en una franja que se extiende de noroeste a sureste a lo largo de todo el distrito; en los extremos del distrito se levanta el relieve, alcanzando el rango de los 1500 a 2000 msnm²². La altitud es la distancia vertical de un punto de la tierra respecto al nivel del mar, llamada elevación sobre el nivel medio del mar, en contraste con la altura, que se refiere a la distancia vertical desde un punto de referencia de la superficie terrestre.

IMAGEN 11. Altitud de Apatzingán, Michoacán.
Descripción: Marca el Nivel del mar en el cual está Ubicada la ciudad de Apatzingán, Michoacán.
Fuente: Departamento Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).
Fecha: Marzo/14/2012.



^{19.-} Altitud
[<http://es.wikipedia.org/wiki/Altitud>]
Consultado 12/03/2011.

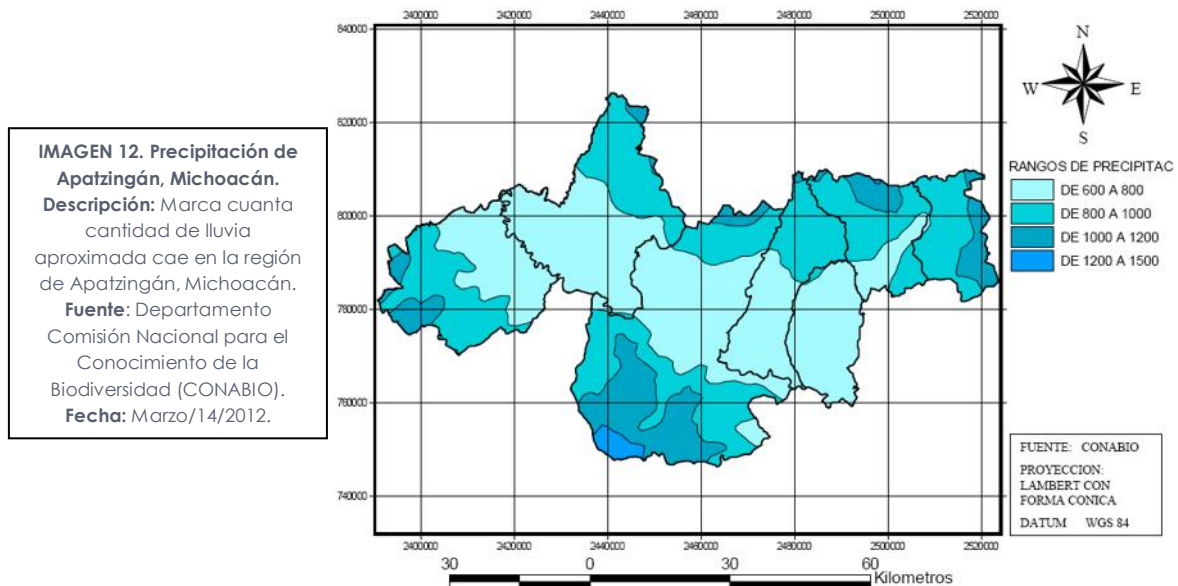
^{20.-} Vid nota 13

^{21.-} Teodoro Oseas Martínez. Óp. Cit. Pg.46

^{22.-} Vid nota 13

2.1.11.-PRECIPITACION

La **precipitación** es cualquier forma meteorológica hidrometeoro que cae del cielo y llega a la superficie terrestre²³. En la región sobre la misma franja y en relación al clima semiárido predominante es de los 600 a los 800 mm anuales, siendo de las zonas más secas del estado, en relación al clima cálido subhúmedo, la precipitación es de 800 a 1000 mm. Aumentando de acuerdo a la altitud hasta los 1500mm²⁴. Este factor importante para tomar en cuenta los techos que deberá tener las instalaciones dependiendo de la cantidad de lluvia que registre la población.

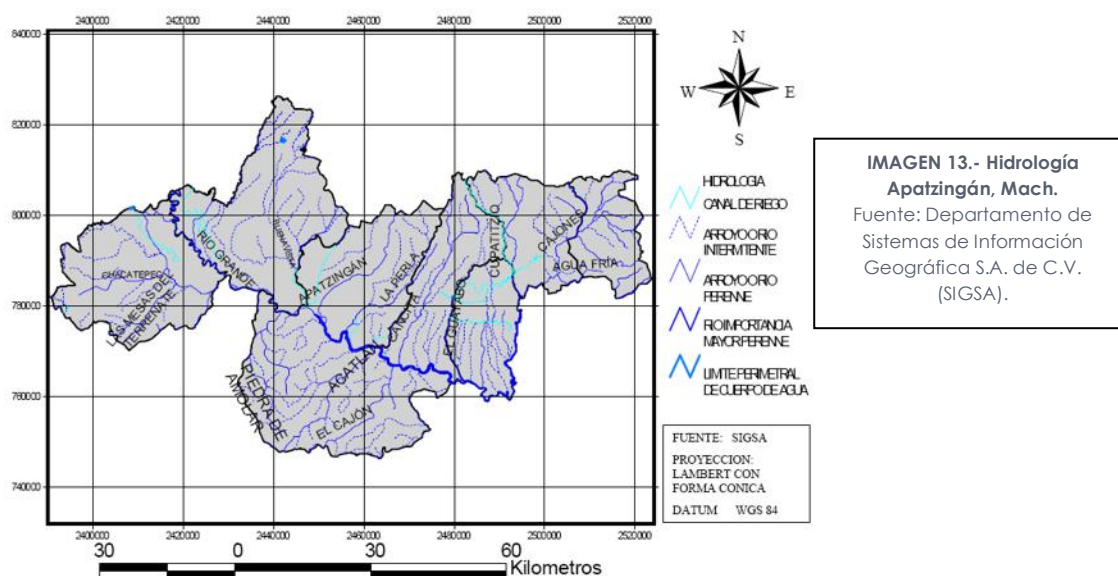


²³.- Vid nota 16.

²⁴.- Teodoro Oseas Martínez Óp. Cit. Pg. 26

2.1.12.-HIDROLOGIA

Otro de los aspectos importantes que se debe considerar para el análisis de zonas aptas para el desarrollo urbano es el hidrológico, necesaria para prevenir las molestias que ocasionan las lluvias y escurrimientos que pueden llevar a inundaciones²⁵. Los ríos principales son el Tepalcatepec que atraviesa prácticamente todo el distrito de oeste a este, el Apatzingán, la Culebra y Cupatzio que vienen de norte a sur en los municipios de Apatzingán, Paracuaró y Gabriel Zamora respectivamente, todos ellos afluentes del Tepalcatepec, así como una serie de afluentes que bajan de sur a norte en el municipio de Tepalcatepec, afluentes del mismo río²⁶. Esto permite la agricultura de riego son de gran beneficio para las instalaciones de Lago.



²⁵- Precipitación [http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n_\(meteorolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n_(meteorolog%C3%ADa)) Consultado 12/02/2011.

²⁶- Vid nota 13.

2.1.13.-VEGETACION

La vegetación tiene su origen en las condiciones impuestas por los demás componentes del ecosistema: Topografía, suelo, clima, etc. Funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo y puede modificar el microclima urbano pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad²⁷. Predominante es la selva baja caducifolia y la agricultura de riego, en menor cantidad la agricultura de temporal y los pastizales cultivados, así como en las zonas altas el bosque de encino y en las cimas de pino²⁸. La vegetación existente es muy diversa y extensa es conveniente tener un registro de las condiciones de la comunidad.

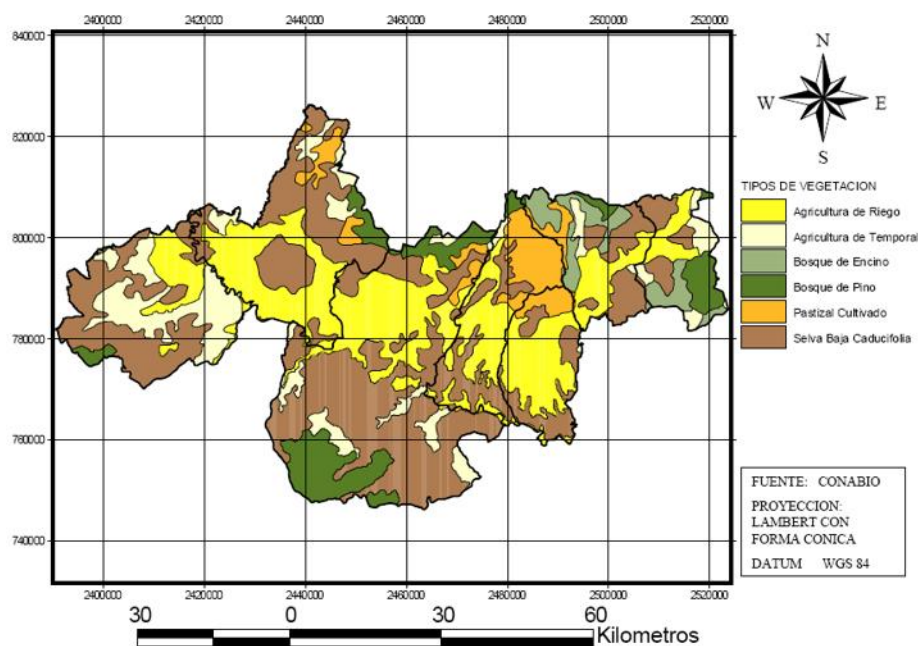


IMAGEN 14. Vegetación de Apatzingán, Michoacán.

Descripción: Contiene la vegetación variada que existe en la Región de Apatzingán, Michoacán.

Fuente: Departamento Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).

Fecha: Marzo/14/2010.

²⁷.- Teodoro Oseas Martínez. Óp. Cit. Pg.40

²⁸.- Vid nota 13.

2.2.-CONTEXTO HISTORICO-SOCIAL

En este apartado se menciona la evolución y desarrollo tipológico del edificio que aborda el tema de Tesis, desde el punto de vista funcional, formal, tecnológico, entre otros factores; se lleva a cabo una descripción de la evolución histórica del edificio, desde su origen hasta nuestros días.

Evolución y desarrollo de la tipología de edificio: Se investiga el desarrollo y la evolución tipológica que han tenido los edificios que se pretende construir, entender el origen, los cambios y su relación con el contexto en el momento histórico en el que surgen y cómo evoluciona la fabrica y la infraestructura del edificio.

Aportaciones e Innovaciones: Se definen los datos pertinentes, novatorios y de implementación técnica, requeribles de recopilar, que permitan enriquecer la solución de diseño, con el paso del tiempo, el edificio va sufriendo cambios radicales en su función, o en sus procedimientos constructivos, esto provoca modificación en su diseño y su equipamiento²⁹. En ocasiones trasladado de otro tipo de edificios al propio.

Este contexto histórico social se obtuvo de la información que permitirá relacionar el espacio a crear con el entorno social, específicamente cultura, costumbres y creencias. Es importante reconocer que las ciudades son el resultado de la sociedad y que esta es además de los elementos de naturaleza química y biológica, un componente importante en el ambiente, capaz de transformarlo de forma positiva y negativa, en su búsqueda por alcanzar mayores comodidades; dicha transformación ocurre cuando construye los espacios que servirán como escenario a la vivencia de sus experiencias cotidianas, esto conlleva una gran responsabilidad, puesto que dichas construcciones no se realizan sobre el espacio inanimado, sino sobre un complejo sistema en el que todos sus componentes están estrechamente interrelacionados; de tal manera que si ignoramos alguno de ellos habrá repercusión sobre los demás.

²⁹ Rafael Martínez Zarate, *Manual de Tesis*, Metodología Especial de investigación aplicada al trabajo terminal en Arquitectura, Pg. 28

2.2.1.-ANTECEDENTES DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICHOACÁN

Estudiar el pasado, sus antecedentes y el origen de los acontecimientos nos permite conocer más en profundidad la esencia de la naturaleza.



Todo tiene un comienzo y un antecedente que en muchas ocasiones se desconoce, pero que resulta importante conocer ³⁰. De esta manera se comprende mejor los sucesos del presente, y nos permite afrontar con un poco de seguridad los acontecimientos del futuro.

Como se menciona anteriormente la historia es un punto importante dentro del desarrollo de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán pero como se comprende solo se tomarán ciertos factores que influyen para la buena investigación del tema.

La fundación de Apatzingán, se reconoce a partir del año 1617, con la llegada de los primeros Misioneros franciscanos y agustinos en su labor evangelizadora. Sin embargo, el establecimiento de españoles no fue muy significativa, dado las condiciones climáticas en 1742, Apatzingán tenía 22 familias indígenas, 48 mestizos y mulatas y 34 españoles. Durante toda esta época Apatzingán fue pueblo sujeto de Tancítaro, de mayor importancia de la tierra caliente y la población más grande en la cuenca del Tepalcatepec, las tierras se extendían desde Acahuato, por el norte hasta el río Arimao en el sur y las de San Juan de los Plátanos, por el poniente los llanos de Antúnez³¹. Fue largo el periodo de independencia de las localidades cercanas.

En el periodo de lucha, por la independencia, en Apatzingán, se promulgó la primera Constitución Política, de México, el 22 de Octubre de 1814, Don José María Morelos, escogió Apatzingán, para asiento del Congreso Constituyente, por iniciativa de José María Izazaga, quien le hizo ver la conveniencia, por lo dificultoso del camino con el interior del país que lo ponía a salvo de los ataques del enemigo.

³⁰. Antecedentes [<http://www.antecedentes.net/>] consultado en 12/03/2010.

³¹.- H. Ayuntamiento Constitucional (2008), Monografías de la ciudad de Apatzingán, Michoacán: AUTOR

El pueblo de Apatzingán fue elevado a la categoría de Municipio libre con cabecera en el mismo nombre, por la Ley territorial del primero de diciembre de 1831. En reconocimiento al hecho histórico ocurrido en 1814. Legislatura local el 16 de Febrero de 1859 le otorgó el rango y título de villa de la Constitución, finalmente por medio de un nuevo decreto el 21 de Abril de 1883, Apatzingán adquiere la categoría de ciudad³². Uno de los nombramientos mas significativos de la localidad, este mismo es el que dio a conocer la ciudad haciéndolo famoso por sus celebraciones y su cultura.

³²- Ibíd.

2.2.2.-EVOLUCION DE LA CIUDAD Y SU ARQUITECTURA

El Apatzingan de los años veinte a los cuarenta, era un pueblo que visto desde los cerros de San Miguel, Lomas de Palmira y el cerrito de la cruz, donde hubo señales del paso de culturas milenarias, se podía contemplar un pueblo típico, como todos los pueblos de provincia Michoacana, donde se perdía la vista con las diversas palmeras cuyos penachos sirvieron de adornos de las testas de los caciques Purépechas Tangaxoan, Hiripan e Hiquingari, para distinguirse como grandes señores de su raza.



IMAGEN 16.- Antigua Casa de la Constitución 1814 de Apatzingán, Mich.

Descripción: La imagen muestra el centro de la ciudad donde se centra la catedral de la ciudad de Apatzingán, Michoacán

Fuente:

Fecha: Abril/15/2010.

El caserío se perdía y tan solo repuntaba la cúspide blanca de las torres de una parroquia de altos muros de adobe, techos de madera y teja de barro. Bajando al pueblo por veredas las perdigueras se llegaba hasta las angostas callecitas de las cuales algunas estaban empedradas y las más eran de tierra suelta, que se unían a los lóbregos callejones retorcidos que se perdían entre las huertas.

El centro del pueblo era un remazo de belleza de los artífices de aquellos tiempos, casas de altos techos, o portales sostenidos por pilares labrados de trementinosos pinos y pisos de ladrillos rojos, puertas y ventanas de maderas finas, destacando las de paróte, roble o cóbano. Una plaza chica alumbrada con faroles y más tarde con luz eléctrica de una planta movida con combustible; sus bancas eran de hierro, su jardín bien cultivado y en medio una gran pila y encima de ella un kiosco de madera en donde los domingos y días de fiesta tocaba una banda de música dirigida por el maestro J. Ma. Torres, o una orquesta de lindas muchachas bajo la batuta del (Beethoven) de Apatzingán, maestro de música don Antonio Ríos, sordo que tocaba varios instrumentos metálicos y de cuerdas³³.



IMAGEN 17.- TEMPLO PARROQUIAL DE APATZINGÁN, MICH. 1983 A 1907 DERRIBADO EN 1952

Descripción: La imagen muestra el centro de la ciudad donde se centra la catedral de la ciudad de Apatzingán, Michoacán

Fuente:

Fecha: Abril/15/2010.

³³-Monografías de la ciudad de Apatzingán, Michoacán, Apatzingán, Michoacán, H. Ayuntamiento Constitucional, 2008.

El piso de la luneta era de ladrillo rojo, al norte y al sur del centro de la plaza, había dos obeliscos de cantera, delicadamente labrados y rematados con bustos de Hidalgo y Juárez; al oriente, la antigua casa de la Constitución de 1814 y al poniente la casa de la prefectura, mas tarde presidencia municipal y hoy palacio de los poderes municipales.

Los habitantes vestían a la usanza; calzón de manta, camisa de la misma tela, sombreros de anchas alas y los populares huaraches; los de mediana posición económica portaban sus pantalones de cantón, tela fabricada en los telares de San Pedro de la ciudad de Uruapan, mientras que los campesinos vestían de percal, rebozo pintado con añil y zapatos de charol; la alta sociedad, no obstante de ser tierra caliente, algunos traían levita, bombín y bastón, mientras que las damas vestían de seda, botines de becerro, crinolinas y algunas hasta sombrero parisiense.



IMAGEN 18.- Ferrocarril 1941
Descripción: La imagen muestra el centro de la ciudad donde se centra la catedral de la ciudad de Apatzingán, Michoacán
Fuente:
Fecha: Abril/15/2010.

No había sistema de agua potable, solamente la pila de la plaza que era surtida mediante un tubo de barro que se surtía en un pequeño acueducto que se ubicaba en la avenida del trabajo, hoy en día José María Morelos oriente, frente a la maderería. Toda el agua que consumía la población era sacada de unos pozos que hacían las mujeres en las orillas del río, hasta que, en 1926, siendo presidente don Ramón López, canalizó éste el agua que se encontraba en las orillas de la población y poco a poco fue formándose una red con tubería de metal, la que daba agua a algunas fincas y a varios hidrantes que se ubicaban en las esquinas del centro del pueblo.

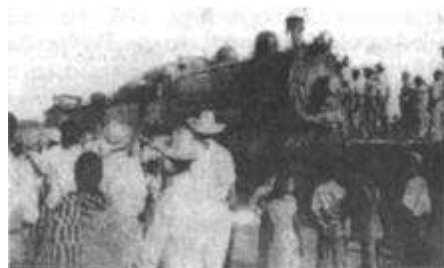
La fiesta grande del pueblo, desde fines del siglo pasado ha sido la del 22 de octubre, en que se conmemora la promulgación de la primera Constitución de México. En los tiempos en que me he venido refiriendo hasta mediados de los treinta, fueron distintas a las que hoy se celebran, ya que ni los espacios ni los tiempos son iguales.

En el ayer de los veintes, las fiestas Octubrinas duraban ocho días y todo el folklor de la tierra caliente se volcaba en ellas, para gozar de sus tradiciones. Desde el 2 de Octubre en que se principiaban, había gran cantidad de afluencia de visitantes venidos de los pueblos y ranchos vecinos; caravanas de músicos, emparapetadas en bestias, burros, caballos y muías, cubrían los caminos de herradura que comunicaban esta población con Uruapan.

Después del desfile y el acto cívico, venía el paseo de toros y toreros; atrás le los caporales y lanzadores seguían en fila por las principales calles con la música le aliento o de viento y el tronar de los coheteros. Todos los paseos picaban a un comercio distinto diariamente, en donde se celebraba la llamada tropa, el dueño del negocio los recibía con ricos ponches de granada cordelina, confetis y serpentinas, mientras que un grupo de muchachas de la mejor sociedad prendían ramos de flores a los toreros, ganaderos, vaqueros, lanzadores y hasta los toros y caballos eran engalanados con tirados de papel de colores. El paseo terminaba en la plaza de toros en donde se lidiaba un ejemplar, para muestra de lo que sería la corrida "formal".

1941, hace su entrada el ferrocarril, aun bajo la fronda de tupidas palmares y cruzando el río, de esta fecha en adelante empieza la modernidad.

1945, la piqueta oficial amplía las calles tirando todo el viejo caserío, las huertas y canales de agua a flor de tierra desaparecen para dar paso a nuevas y modernas fincas y edificios particulares y del gobierno.



La antigua fisonomía de la población cambia por completo desde el centro hasta la periferia y con esto también se han ido perdiendo valores culturales en una incontable avalancha de modernidad en todos los aspectos de la vida de lo que fue pueblito risueño, sano y feliz del Estado de Michoacán, llamado "Apatzingán", que significa lugar de comadreja y fue fundado en el año de 1617.

IMAGEN 19.- Ferrocarril 1941
Descripción: La imagen muestra el centro de la ciudad donde se centra la catedral de la ciudad de Apatzingán, Michoacán
Fuente:
Fecha: Abril/15/2010.

Toda esta narración sobre la población en los años 20 a las 40 de la ciudad de Apatzingán, Michoacán marca una pauta de las costumbres, arquitectura y la evolución de la sociedad, las calles, edificios y estructuras de la ciudad solo con la finalidad de arraigar algunos métodos y sistemas utilizados en la historia de la ciudad; con esto tratar de llevar un concepto mas tradicional y coherente tanto para el manteniendo de las instalaciones, como su diseño y así llegar a una solución arquitectónicamente factible.

2.2.3.-ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS PARQUES

El parque entendido como el espacio exterior cuyo rasgo fundamental es ser un ámbito urbano público, se remonta a la cultura egipcia, donde imitando de forma artificiosa al oasis, este espacio se fue construyendo y ampliando, utilizando pequeños sistemas de canalización.

Los parques, como grandes espacios destinados a la concentración de gente, no fueron realizados con las características que hoy conocemos, ya que esos espacios de reunión pública los constituían las plazas, cuyas particularidades son distintas.

Se puede considerar que Inglaterra es el pionero en el desarrollo del parque, a raíz de la catástrofe que sufriera Londres con el incendio que ocasiono una gran peste, entrada la segunda mitad del siglo XVIII, con lo que la reconstrucción de la ciudad contemplo la construcción de grandes plazas que sirvieron como introducción para la realización de parques ya llegando al siglo XIX, como el Hamspted Heath, así como el Regente Park y el Park Crescent³⁴. Francia es otro de los países en referencia a los parques, refleja la gran influencia renacentista, como se demuestra en el diseño de los campos Eliseos, obra iniciada en el siglo XIV y concluida por Napoleon III ya en el siglo XIX.

En América, en el siglo XIX destaca George Perkins Marsh, quien escribió un libro en 1826 con sus preocupaciones sobre los usos más adecuados del suelo, desde un punto de vista ecológico³⁵.

El parque, como un elemento de ayuda para la reforma social, fue concebido por Olmsted, quien gano el concurso para la realización del Central Park en Nueva York, en 1859, así como en los proyectos para otros parques en la misma ciudad ,San Francisco, Búfalo, Detroi, Chicago, Montreal y Boston.

En México existen buenas muestras realizadas en distintas épocas:

-  El parque Alcalde en Guadalajara, Jalisco.
-  El parque de los Berros en Jalapa, Veracruz.
-  El parque de la Purísima en la Piedad.
-  El parque Nacional el Uruapan, Michoacán.
-  El parque de La Ermita en Mérida, Yucatán.

³⁴.- Guzmán Ríos Vicente, Espacios Exteriores, Plumajes de la Arquitectura, U.M.S.N.H/F.A.U.M./EPBA, México 2001, pg. 207-210

³⁵.- Ibid., p. 211



IMAGEN 20.- Parque La Ermita de Mérida, Yucatán.

Descripción: Muestra el paisaje de del parque.

FUENTE.-

http://www.merida.gob.mx/historia/lugares_ermitastaisabel.html

FECHA.- Abril/21/2011



IMAGEN 21.- Parque Alcalde en Guadalajara, Jalisco

Descripción: Muestra el paisaje de del parque.

FUENTE.-

<http://www.guadalajara.net/html/parque>

FECHA.- Abril/21/2011



IMAGEN 22.- Parque Nacional de Uruapan, Michoacán

Descripción: Muestra el paisaje de del parque.

FUENTE.-

<http://perrovagabundosi.blogspot.com/&usg>

FECHA.- Abril/21/2011

La mayoría de este tipo de espacios se construyeron a partir de Porfirito, tomando como modelo el estilo Francés, de lo cual quedan muchos ejemplos; Las zonas verdes del Paseo de la Reforma, el Parque España, el Parque, M éxito, entre otros.

Dentro de los periodos posrevolucionarios se realizaron muchos parques con distintos enfoques, como el deportivo, el recreativo, el cultural; y el de reserva territorial; tomando como varios ejemplos el Desierto de los Leones, en el D.F., El Chico, en Hidalgo, El Contador. En Michoacán en la Ciudad de Morelia como espacios abiertos existen muchas plazas entre las que están Plaza de Armas, Villalongin, etc. ³⁶.

El Bosque Cuauhtémoc, el Jardín de las Rosas y el Zoológico Benito Juárez. En la Ciudad de Apatzingan como espacios exterior están las Plazas las Piedritas, Las Graditas y el Parque y Zoológico Infantil Amanecer y varios Parques Acuáticos.

Los parques son una parte importante de la sociedad, es un punto de encuentro de tanto familias como de amistades. La estructura de los parques tanto sus antecedentes de México es un punto que dentro de la investigación es importante mencionar y tomar puntos de referencia para la elaboración de un proyecto final que es el proyecto arquitectónico del parque.

³⁶.- Guzmán Ríos Vicente. Óp. Cit.pg. 212

2.2.4.-ACERCAMIENTO A LA SOCIEDAD Y TRADICIONES DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICHOACÁN

La Tradición está vinculada a una problemática de índole conceptual que aún es tema de estudio para sociólogos y otros estudiosos de diversas ramas de las ciencias sociales. Podría expresarse que la misma se encuentra presente en todo el quehacer humano, como parte de la vivencia social colectiva y constituye un objeto de estudio ínter y transdisciplinar, particularmente para las ciencias sociales.

Autor Ruth M. Wilson Ferrer

De sus atractivos turísticos, destaca por su importancia histórica la Casa de la Constitución, donde en 1814 se firmó la primera Constitución Política del país. Funciona como museo y alberga en su recinto valiosas pinturas, grabados, banderas y manuscritos históricos. El museo de antropología, el fortín de Morelos, el Mirador Panorámico de la ciudad del comúnmente llamado "Cerrito de la Cruz", además de contar con parques acuáticos como son La Nopalera, Acuacity, San Francisco, La Majada, La Cascarita, Las Delicias, y con importantes lagos como son el de **Chandio** y La Majada. Además la comunidad de Acahuato tiene un atractivo especial por su clima templado, su mística religiosa, su basílica y sus huertos de árboles frutales. Como parte del **folklor**, la música de tierra caliente es uno de sus atractivos más importantes.



IMAGEN 23.-Casa de la Constitución de 1814 de Apatzingán, Michoacán.

Descripción: Muestra la casa de las constitución de Apatzingán, Michoacán.

Fuente.-

<http://conocemichoacan.galeon.com/ImagenesA.html>

Fecha: Marzo/14/2010.

ARTESANIAS

Muebles típicos, equipales (Elaborados con madera y baqueta de cuero); cueras (Hechas a base de cuero de venado o res); Talabartería y figuras de animales realizadas con corteza de vástago y rellenas de plátano deshidratado.

IMAGEN 24, Muebles Equipales

Descripción: Artesano elaborando muebles tradicionales.

Fuente.-

<http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2009/08/14/index.php?section=municipios&article=009n3mun>

Fecha: Junio/01/2010.



FIESTAS TRADICIONALES Y COSTUMBRES

Fiesta de la Virgen de la Candelaria: El 2 de febrero en la localidad de Acahuato.

Fiesta de Elevación a la categoría de ciudad de Apatzingán: El 21 de abril, la cual se celebra con un acto cívico, juegos deportivos, juegos pirotécnicos y eventos culturales.

Fiesta de la Virgen de la Asunción: El 15 de agosto, se festeja con peregrinaciones, misas, kermes y juegos pirotécnicos.

Fiesta del 16 de Septiembre:

Conmemoración del principio de la guerra de Independencia, se festeja con eventos culturales, deportivos, desfile y juegos pirotécnicos.

IMAGEN 25, Desfile 22 de Octubre

Descripción: Muestra parte del desfile

Fuente.-

<http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2009/08/14/index.php?section=municipios&articulo=009n3mun>

Fecha: Junio/01/2010.



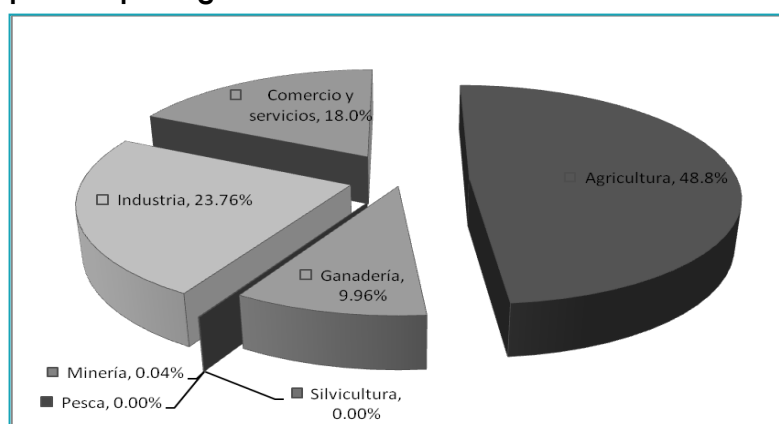
Fiesta del 22 de Octubre para conmemorar dignamente, la promulgación de la Constitución de Apatzingán, se celebran estas fiestas del 8 al 31 de octubre con eventos culturales y deportivos, con feria ganadera, industrial, agrícola y artesanal, juegos pirotécnicos y jaripeo, corridas de toros, alborada, bandas de música, elección y coronación de la reina, bailes, actos cívicos y el tradicional desfile que atrae visitantes de todo el Estado y la República. Fiesta del 20 de Noviembre: Aniversario de la revolución de 1910, se celebra con un desfile y eventos deportivos.

Fiesta de la Virgen de Guadalupe: El 12 de diciembre resaltando la tradición de las personas de vestirse de guares e indios, así como la colocación de bellos altares a la virgen en cada una de las casas.

2.2.5.- ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

La participación por actividades económicas se ilustra en la figura 21. A la vez las actividades económicas predominantes en el municipio de Apatzingán son la agricultura, la ganadería y la industria. No obstante el comercio y los servicios cobran importancia sobre todo en la zona urbana. El municipio de Apatzingán se ubica como un municipio articulador de actividades económicas en la región, conformando un sistema integrador para los municipios de Aguililla, Mújica, Tepalcatepec, Buenavista y Coalcomán. A la vez Apatzingán se articula al sistema de ciudades de Michoacán, con un rango de tercer nivel integrado a la ciudad de Uruapan, y en menor medida a Lázaro Cárdenas, en términos de funcionalidad y movilidad de mercancías en el estado. Lo anterior representa una oportunidad para el desarrollo de inversiones en el municipio aprovechando la vocación productiva y potencialidades en los sectores primario y secundario. A la vez representa una oportunidad para incorporar en el plan de manejo la promoción eco-turística del ANP Laguna de Chandio, en los sitios de mayor afluencia e intercambio comercial con el municipio y específicamente con la ciudad, debido a su corta distancia con el ANP.

Figura 26. Distribución del valor de la producción por actividades económicas en el municipio de Apatzingán.

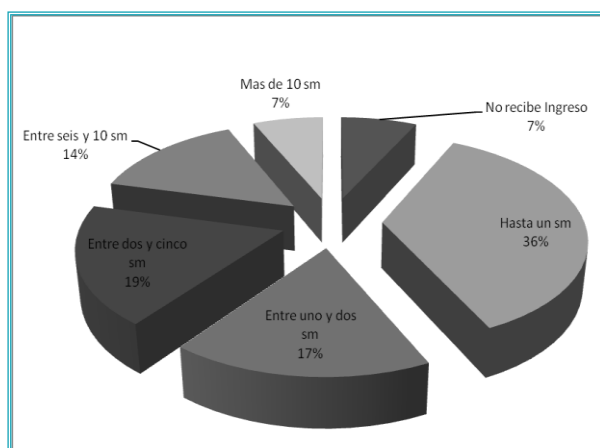


Fuente: elaborado a partir de: INEGI, Censos Económicos, 2009 y 2011; Anuario estadístico del estado de Michoacán, 2009 – 2011; SAGAR, Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación, Departamento de Información Estadística y Directorio de Productores; SEMARNAP, Delegación Federal en el Estado de Michoacán, Subdelegación de Pesca, 2000; Comisión de pesca del estado de Michoacán, 2010; Comisión Forestal del Estado de Michoacán.

La Población Económicamente Activa (PEA) en El Ejido la Concha representa el 38%, esto es seis puntos porcentuales más que el municipio y ocho más que en el estado. La PEA es un indicador importante del potencial generador de riqueza. A la vez 65% de la PEA se emplea principalmente en la agricultura y ganadería (sector primario). En tanto que en el sector de comercio y servicios se ocupa el 27% de la PEA y solo 6% se dedica a las actividades de transformación. En contraste con el municipio el cual emplea casi la cuarta parte en este rubro, 57% en el comercio y los servicios y 22% en la agricultura y ganadería.

En términos de percepción de ingreso, más de la tercera parte de la población ocupada en el Ejido la Concha percibe hasta un salario mínimo (sm), más aún 72% de la población tiene una percepción salarial de hasta un salario mínimo al día a cinco salarios mínimos. Lo anterior sugiere una fuerte concentración del ingreso, en la cual 21% de la población percibe desde 6 hasta 10 sm al día. Mientras que 79% percibe menos de seis sm.

Figura 27. Población ocupada según percepción salarial en el Ejido la Concha



22.5.1.-AGRICULTURA

La actividad agrícola representa un 49% de la riqueza generada en el municipio, a la vez que la superficie de labor supera las 39 mil ha, 70% de los productores utilizan tractor, disponen de instalaciones y de tecnologías en la producción. A la vez que los productores beneficiados por financiamiento de programas de promoción a la producción del campo son cerca del 80% de los mismos. Lo que coloca a Apatzingán como una de las potencias agrícolas del estado. Lo anterior se ve reflejado en los cultivos que sobresale en los primeros lugares de producción en el estado y el país como: el mango, el limón, el plátano y la papaya.

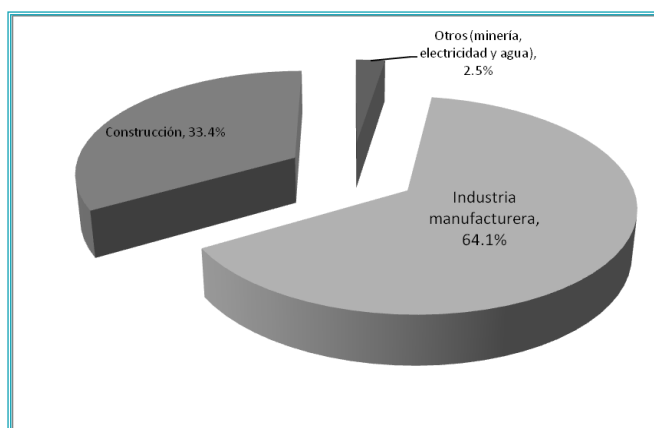
2.2.5.2.-GANADERÍA

La ganadería representa el 10% de la actividad económica del municipio, siendo la cuarta actividad en importancia en la generación de riqueza después de la industria y el comercio. Se tiene que 90% de la producción ganadera es de bovinos, 6% son equinos y 2% son porcinos. Se tiene al respecto un eslabonamiento productivo debido a que uno de los cultivos principales del municipio es el sorgo forrajero, al cual se destina cerca del 30% de la superficie y mismo que es utilizado para la alimentación de ganado bovino, que se practica principalmente de manera intensiva, estabulada, lo cual permite agregar mayor valor y ocasionar impactos ambientales muy focalizados y no dispersos y múltiples como en el caso de la ganadería extensiva.

2.2.5.3.-INDUSTRIA

La industria o sector de transformación representa el 24% de la generación de riqueza del municipio de Apatzingán, a la vez que la industria manufacturera participa con el 64% del valor total, en la cual destaca la rama de procesamiento de alimentos y bebidas; el resto se distribuye entre la industria de la construcción, la minería, electricidad y agua. La totalidad de la industria del municipio se ubica en la ciudad de Apatzingán, en la zona urbana. Se caracteriza por encontrarse territorialmente dispersa y con predominio de las micro, pequeñas y medianas empresas. Este sector de la economía en el municipio representa también un área de oportunidad debido a las ventajas comparativas que tiene la región para la producción agrícola de elevado valor comercial.

Figura 28. Distribución del valor generado por la industria en Apatzingán
 Fuente: Censos económicos 1999 y 2003.



2.2.5.4.-COMERCIO Y SERVICIOS

En lo que respecta al comercio la ciudad de Apatzingán se distingue en la región por que se operan volúmenes importantes de comercio al mayoreo. El comercio aunado a los servicios representa el 18% de la generación y circulación de riqueza en el municipio. La rama del comercio que tiene mayor importancia es el comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por mayor y al por menor en establecimientos especializados, entre las cuales concentran el 70% de toda la actividad comercial.

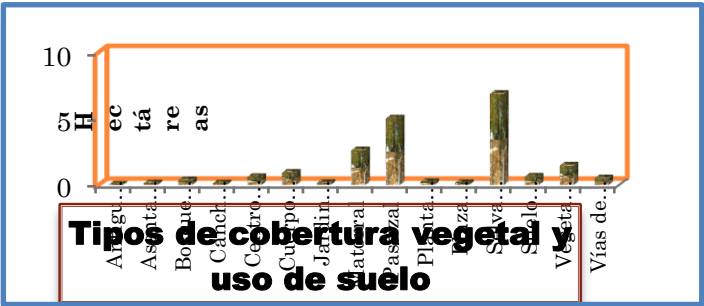
En cuanto a los servicios, aquéllos referidos al alquiler de bienes muebles e inmuebles es el que muestra la mayor importancia. Los servicios profesionales prestados que cobran mayor importancia en el municipio y básicamente en la zona urbana son: la prestación de servicios profesionales y el sector de restaurantes. En este aspecto la ciudad no ha tenido vocación turística a pesar de los atributos socio-históricos y culturales que la distinguen. Lo anterior se ve reflejado en una deficiente infraestructura hotelera y de servicios para los visitantes.

2.3.-CONTEXTO URBANO

a definición de **espacio urbano** (o, también, **medio urbano, área urbana** o **centro urbano**) resulta tan difícil como la de espacio rural (o la del espacio periurbano, que comprende el espacio entre los dos últimos), sobre todo tras los últimos modelos de crecimiento urbano, por lo que se hace necesario concretarlo por sus funciones, su alta densidad de población y su extensión, así como por ser emisor de servicios y estar perfectamente dotado de infraestructuras. Además, el precio del suelo es alto, el empleo en el sector primario es insignificante, y suele haber mucho espacio físico y recursos para la supervivencia de las personas³⁸.

2.3.1.-RECURSOS DEL SUELO

En el Lago de Chandio y sus alrededores se presentan diferentes tipos de vegetación, para lo cual se elaboró un mapa de cobertura vegetal y uso de suelo,



para posteriormente determinar las superficies ocupadas por cada tipo de cobertura vegetal y uso de suelo³⁹. Los tipos de cobertura vegetal y uso de suelo más importantes por la superficie que ocupan son: selva mediana que se encuentra en la parte Noroeste y en la parte Sureste de la laguna. Otro tipo de cobertura importante son los pastizales debido a que cubren una gran área, estos se encuentran principalmente en la parte Noroeste del Lago de Chandio.

IMAGEN 29- Tipo de Cobertura vegetal y uso de suelo de Lago de Chandio, Apatzingán, Mich.
 Descripción: Marca la cobertura del uso de suelo en todo la región de Apatzingán.
 Fuente: Plan de manejo de Apatzingan, Michoacán aptu(SIACAP).
 Fecha: Julio/10/2010.

38.-Departamento de Gestión Ambiental, (2009), Plan de manejo Lago de Chandio, AUTOR
 39.-Ibid

2.3.2.-MAPA DE USO DE SUELO

En esta imagen se muestra la estructura vegetal dentro de los terrenos del lago, la ubicación de los cuerpos de agua, los mastizales el bosque entre otras instalaciones; con la finalidad de tener una idea de la proporción de estos dentro del terreno y empezar o tomar en cuenta las zonificaciones del proyecto.

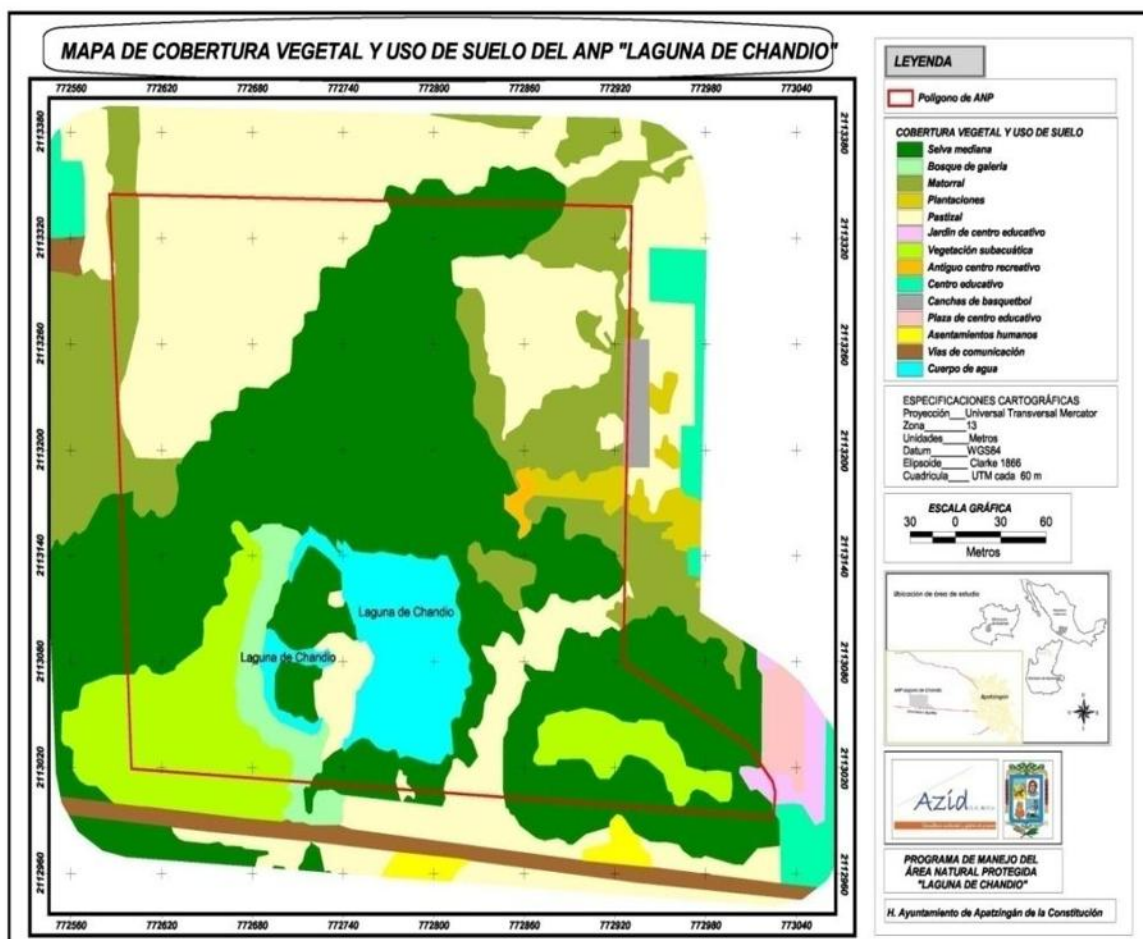
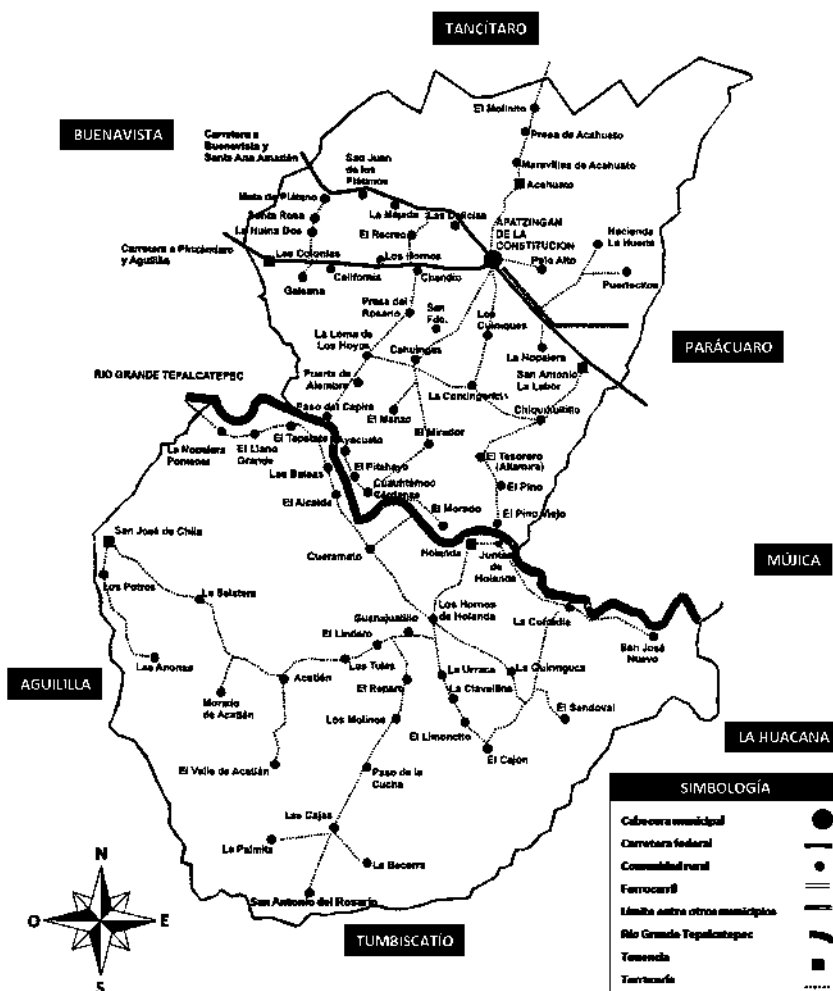


IMAGEN 30.- Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo del terreno de Lago de Chandio.
Descripción: Marca la cobertura de uso de suelo en el terreno de Lago de Chandio.
Fuente: Plan de manejo de Apatzingán, Michoacán aptu(SIACAP).
Fecha: Julio/10/2010.

2.3.3.-ÁREA URBANA

- Limita al norte con Tancitaro, al este con Parácuaro y Nueva Italia, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista. Su distancia a la capital del Estado es de 200 km.
- Su superficie es de 1,656.67 km² y representa el 2.81% de la superficie del Estado.
- Su relieve lo conforman la Sierra Madre del Sur, la depresión del Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato con los cerros de San Miguel, San Juan, La Majada, el Cantón y la Angostura.
- Su hidrografía la conforman los ríos El Tesorero, La Caballada, Apatzingán y Tepalcatepec; los lagos El Chandio, La Majada, Huarandicho y Tancitarillo; y los manantiales Apatzingán, Atimapa y Las Delicias principalmente. Su clima es tropical con lluvias en verano y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924 mm y temperaturas que oscilan de 8 a 39.8 °C. 40.

2.3.4.-MAPA DEL MUNICIPIO DE APATZINGÁN, MICHOACÁN



Al municipio lo comunica la carretera federal No. 14 Morelia-Pátzcuaro-Uruapan y la No. 120 Pátzcuaro-La Huacana-Apatzingán. Cuenta con una pista de aterrizaje, hay servicio de transporte urbano en la cabecera municipal así como el servicio para el transporte foráneo; también existen los

IMAGEN 31.- Mapa de municipio de Apatzingán.

Descripción: Marca los municipios aledaños, la carretera federal y todos los medios contenidos en el municipio.

Fuente: www.skyscrapercity.com

Fecha: Octubre/15/2010.

servicios de correo, radio, televisión y telégrafos.

40.-Vías de Comunicación[<http://www.eumed.net/cursecon/dic/jph/V.htm>]

2.3.5.-MICROLOCALIZACION DEL LAGO DE CHANDIO

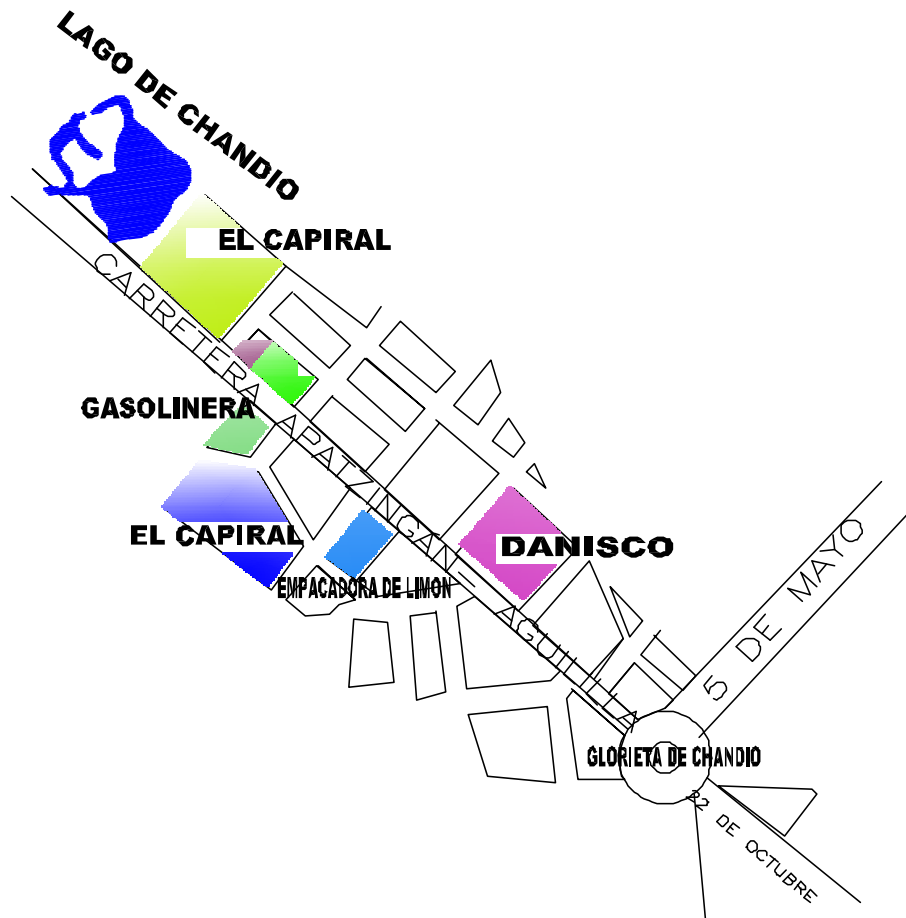


IMAGEN 32.- Micro localización del Lago de Chandio

Descripción: Marca los locales aledaños de las Instalaciones del terreno del Lago de Chandio, partiendo desde La glorieta a Chandio y siguiendo por la carretera Apatzingán-Aguililla Pasando por Danisco, el aeropuerto y así llegando a las instalaciones.

Fuente: www.googlemaps.com y redibujado por Patricia Gracián.

Fecha: Noviembre/05/2010.

CONTEXTO

Realizando una investigación de Campo y revisando las construcciones aledañas al Lago de Chandio podemos percibir que se encuentran varias empresas productoras y empacadoras de limón, que antiguamente no contaban con un sistema de desagüe correcto y las aguas negras se infiltraban al Lago.

2.3.6.-CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS AL LAGO DE CHANDIO DE APATZINGÁN, MICHOACÁN

La empresa DANISCO

Danisco A/S es una compañía productora de alimentos de Dinamarca. Comercializa una amplia variedad de excipientes de grado farmacéutico.



IMAGEN 33.-DANISCO.

Descripción: En esta imagen se muestra el acceso general a esta fábrica productora de alimentos

Fotógrafo: Patricia Anahí Gracián Negrete.
Fecha: Noviembre/15/2010.

Cítricos de Apatzingán S.P.R. de R.L.



Esta empresa extrae el jugo del limón para la elaboración de aceites.

IMAGEN 34.-Cítricos de Apatzingán,

Descripción: En esta imagen se muestra el acceso general a esta fábrica productora de alimentos

Fotógrafo: Patricia Anahí Gracián Negrete.
Fecha: Noviembre/15/2010.



IMAGEN 35.-FRULIDER

Descripción: En esta imagen se muestra el logotipo general a esta fábrica productora de alimentos

Fotógrafo: Patricia Anahí Gracián Negrete.
Fecha: Noviembre/15/2010.

La empresa FRULIDER saca el jugo de limón para elaborar aceites, también se encuentra un vivero llama el caliman, y el vivero municipal, así como una gasolinera, un motel y el tecnológico de Apatzingán.
Dentro del Lago

El Instituto Tecnológico de Apatzingán Michoacán, que se encuentra ubicado exactamente a un costado del las

instalaciones



IMAGEN 36.-Instituto Tecnológico de Apatzingán,

Descripción: En esta imagen se muestra el acceso general este instituto.

Fotógrafo: Patricia Anahí Gracián Negrete.
Fecha: Noviembre/15/2010.

del Lago de Chandio.

2.3.7.-INFRAESTRUCTURA (DRENAJE Y ENERGIA ELECTRICA)

El ayuntamiento al ver la situación alarmante del desagüe de las aguas de las empresas aledañas al lago como DANISCO, empaques de limón, realizo una obra de entubamiento, con la construcción de un canal de aguas negras que pasa aproximadamente a un kilometro de las instalaciones del Lago, el cual tiene su desagüe en rio grande, en la Cuenca de Tepalcatepec.



IMAGEN 37.- Letrero de desagüe

Descripción: Esta desglosado en este letrero los beneficiarios del alcantarillado y desagüe y tanto el total de la inversión.
Fotografía: Patricia Anahi Gracián Negrete.
Fecha: Octubre/13/2010.



IMAGEN 38.-DESAHUE DEL DRENAJE

Descripción: Se muestra el puente del río donde esta contenido el desagüe del drenaje.
Fotógrafo: Patricia Anahi Gracián Negrete.
Fecha: Octubre/13/2010.



IMAGEN 39.-DESAHUE DEL DRENAJE

Descripción: Se muestra el contenido de las aguas negras del desagüe.
Fotógrafo: Patricia Anahi Gracián Negrete.
Fecha: Octubre/13/2010.

ELECTRICIDAD

En las afueras de las instalaciones del terreno se ubican postes de media tensión los cuales abastecen el pueblo de la Concha, en Chandio municipio de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán. Anteriormente las instalaciones del Lago de Chandio contaban con energía eléctrica ya que se pueden percibir que dentro de estas se encuentra unos postes de baja tensión y una antena donde se recibía la energía eléctrica.



IMAGEN 40.- ANTENA

Descripción: Se ve la antigua antena que en la actualidad esta sin uso.
Fotógrafo: Patricia Anahi Gracián Negrete.
Fecha: Octubre/13/2010.

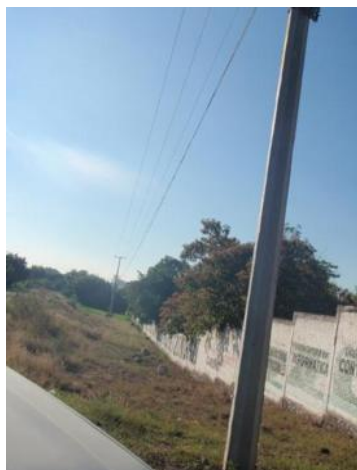


IMAGEN 41.- POSTE DE LUZ
Descripción: Uno de los postes existentes en las instalaciones del Lago aun actualmente no se encuentra en uso.
Fotógrafo: Patricia Anahí Gracián Negrete.
Fecha: Octubre/13/2011.



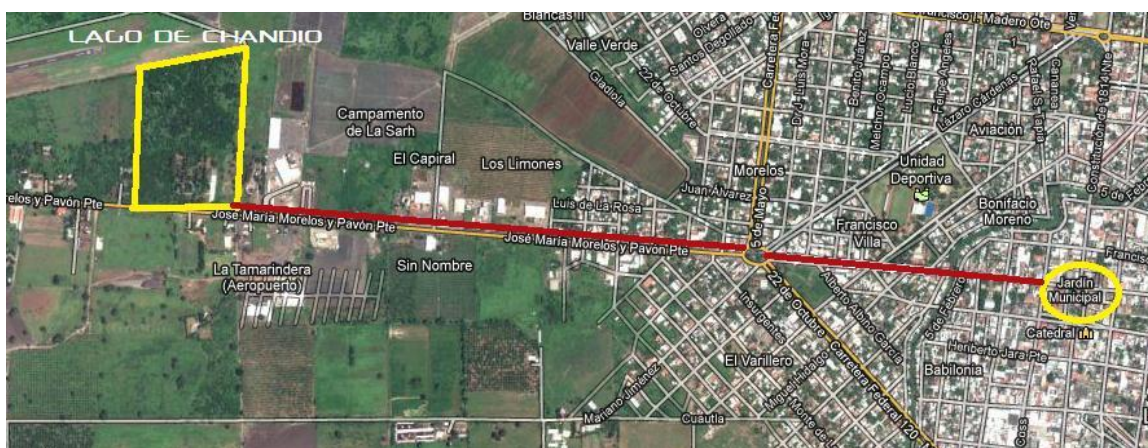
IMAGEN 42.- POSTES DE MEDIA TENSION
Descripción: Se ve el poste de media tensión ubicada sobre la vialidad principal a las afueras de las instalaciones del Lago.
Fotógrafo: Patricia Anahí Gracián Negrete.
Fecha: Octubre/13/2010.

2.3.8.-CICLOPISTA

Para incorporar a la población se tiene el proyecto de la ciclopista la cual tiene su punto de partida en las afueras de las instalaciones de palacio municipal de la ciudad de Apatzingan, que se encuentra ubicado en la parte centro y la cual culminara un recorrido desde la glorieta a Chandio y recorrerá una parte significativa del parque.

El director de Gestión Ambiental el Biólogo Jaime Vargas es el encargado de este proyecto que con el proyecto conjunto de las instalaciones del Lago, pretende dar más posibilidades de actividades deportivas.

La ciclopista esta diseñada como se menciona anteriormente para la incorporación de la sociedad con las instalaciones de Lago, que en su totalidad son 5 kilómetros de recorrido; a continuación un esquema grafico con imágenes para mostrar el recorrido total de dicha ciclopista.



- IMAGEN 43.- Recorrido de la Ciclopista
Descripción: Los círculos amarillos marcan los puntos De partida de la ciclopista, que es en enfrente del Jardín municipal se encuentra ubicado el palacio Municipal, el cual esta sobre la calle José María Morelos Y Pavón y se extiende llegando en línea recta a la glorieta de Chandio pasando por Danisco, el aeropuerto, un vivero Y el tecnológico y así recorriendo las instalaciones del Lago.
Fuente: www.Google Maps. Com, ciudad de Apatzingan, Michoacán
Redibujado: Patricia Gracián Negrete.
Fecha: 12/Agosto/2011.

2.4.-MARCO NORMATIVO

El parque Ecológico del Lago de Chandio está considerado una área natural protegida por LA Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), por esto se tomaran de bases las leyes de Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente, Ley de aguas nacionales, Ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán, las normas de SEDESOL respecto al referente a recreación y parques urbanos.

Así como también las normas de ACCESIBILIDAD para complementar espacios para personas discapacitadas. Y el REGLAMENTO DE CONTRUCCIÓN para tomar de bases algunas dimensiones mínimas.

2.4.1.-LEY AMBIENTAL Y DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Título Tercero

De la conservación del patrimonio natural

Capitulo 1.- Del sistema estatal de áreas para la conservación del patrimonio natural

Art. 60.- Menciona la finalidad del establecimiento de las áreas naturales protegidas. Entre ellas está preservar los ambientes naturales, garantizar la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres. Proteger los entornos naturales de la zona, así como de las zonas turísticas, fomentar la protección del paisaje y restaurar el habitat.

Art. 61.- En este artículo menciona que se considera área natural protegida y entre ellas menciona reservas estatales y parques nacionales.

Art. 64.- Los parques estatales se construirán tratándose de representaciones biogeográficas a nivel estatal, de uno de los ecosistemas que signifique por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, así como se su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas a generar.

En los parques estatales solo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como de su investigación.

Art. 77.- Ya que al final de la investigación se pretende elaborar un sencillo plan de manejo nos es de interés el conocimiento de que es lo que integra un plan de manejo .El plan de manejo de áreas protegidas es el instrumento de la planeación y normatividad que contendrá entre otros aspectos, las líneas de acción, criterios y lineamientos deberá contener: Las características físicas, biológicas y sociales del área. Los objetivos del área Las acciones a realizar en el corto y largo plazo para la conservación, restauración e incremento de los recursos. Normas oficiales mexicanas y las normas ambientales estatales aplicables para el uso del suelo y aprovechamiento de los recursos naturales, las características sanitarias, de cultivo y de la conservación del suelo y del agua y la prevención de su contaminación. Las bases para la administración, mantenimiento y la vigilancia del área.

2.4.2.-LEY DE AGUAS NACIONALES

Esto con el motivo de conocer cuáles son las limitaciones que se tendrán que hacer dentro del Lago de Chandio.

"Programa Hídrico de la Cuenca": Documento en el cual se definen la disponibilidad, el uso y

aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable en la cuenca correspondiente y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos; "Zona de reserva": Aquellas áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas, o regiones hidrológicas, en las cuales se establecen limitaciones en la explotación, uso o aprovechamiento de una porción o la totalidad de las aguas disponibles, con la finalidad de prestar un servicio público, implantar un programa de restauración, conservación o preservación o cuando el Estado resuelva

Explotar dichas aguas por causa de utilidad pública.

2.4.3.-SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL SEDESOL

Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras con actividades específicas, y que por estas características particulares, ofrece mayores posibilidades para el paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuenta con áreas verdes, bosque administración, restaurante, kiosco, cafetería, áreas de convivencia general, zonas de juegos para niños, deporte informal, servicios generales, plazas, andadores, estacionamiento, entre otros.

Pare su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores a 50,000 habitantes.

⁵²...Secretaria de Desarrollo Social **SEDESOL** Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo V, Recreación y Deporte, Pg. 10

2.4.4.-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MICHOACÁN

Se considera importante su consulta para consultar las dimensiones mínimas, así como para el estacionamiento, los peatones, los talleres, etc.

Art. 23.-Para los cajones de estacionamiento está contemplado un cajón por cada 275m² de superficie.

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. Se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

ESPACIOS ABIERTOS

Plazas y explanadas	1 por cada
100 m ² construidos	
Jardines y parques	1 por cada
1000 m ² de	
Terreno (hasta 50 ha) y 1 por	
Cada 10,000 m ² (más de 50	
ha)	

Art.24.-Referente a las dimensiones mínimas.

Tipología local	Dimensiones Áreas de índice (M ²)	Libres lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura
Recreación			
Alimentos y bebidas:			
Áreas de comensales	0.1/comensal	2.30	----- (D)
Áreas de cocina y servicio	0.50/persona	2.30	-----
Entretenimiento:			
Salas de espectáculos			
hasta 250			
concurrentes	0.5/persona	0.45/asiento	3.00 (D) 1.75 M ² /persona
Más de 250			
concurrentes	0.7/persona	0.45/asiento	3.00 (F,G) 3.50 M ² /persona
Vestíbulos			
hasta 250			
concurrentes	0.25/asiento	3.00	2.50
Más de 250			
concurrentes	0.30/asiento	5.00	3.00
Caseta de proyección	5	-----	2.40
Taquilla	1	-----	2.10

Art. 29.-Respecto a lo referente a la iluminación.

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes
Recreación entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Sala durante intermedios	50
	Vestibulos	125

Art. 31.-Respecto al servicio de sanitarios los requerimientos de agua por día son:

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Recreación y cultura	1. Alimentos y bebidas	12 l/comida	A,B,C
	2. Entretenimiento	6 l/asiento/día	A,B
	3. Circos y ferias	10 l/asistente/día	B
	4. Dotación para animales en su caso	25 l/animal/día	
	5. Recreación social	25 l/asistente/día	A,C
	6. Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 l/asistente/día	A
	7. Estadios	10 l/asiento/día	A,C

Se consideraran todas las normas de instalaciones hidráulicas, eléctricas, así como de instalaciones especiales que se requieran para la elaboración del proyecto.

2.4.5.-RECOMENDACIONES DE ACCESIBILIDAD

Respecto a la **Antropometría** se debe considerar las medidas para que las personas con la necesidad de usar tanto una silla de ruedas como muletas tengan el espacio necesario para su traslado.

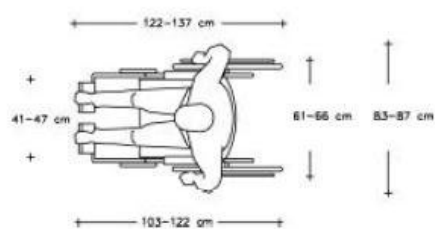


IMAGEN 44.- Antropometría

Descripción: Muestra las medidas para los sillas de ruedas.

Fuente:
Recomendaciones de Accesibilidad
Pa. 11

Ya que el parque es la mayoría de su superficie espacios abiertos, se tendrán que colocar una diversidad de **andadores** los cuales se debe de considerar que los anchos mínimos serán de 1.5m , Las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8% con esto el desplazamiento dentro del parque será más cómodo, Las juntas de pavimento y rejillas de piso tendrán separaciones máximas de 13 mm., Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.8 m. Es recomendable la instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5 x 5 cm.



IMAGEN 45.- Antropometría
Descripción: Muestra las medidas para las personas que usan muletas para su cómoda circulación.
Fuente: Recomendaciones de Accesibilidad Pg. 11

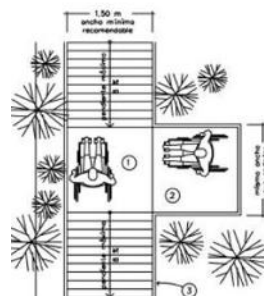


IMAGEN 46.-Antropometría
Descripción: La imagen muestra las maniobras en sillas de ruedas en los andadores.
Fuente: Recomendaciones de accesibilidad Pg. 13

Las **banquetas** deberán tener Rampas con pendiente máxima del 8%. Pavimento antiderrapante, libre de obstáculos y con un ancho mínimo de 1.2 m. Cambio de textura en el pavimento. Señalización de las rampas de banqueta.

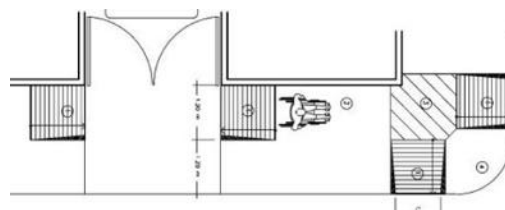


IMAGEN 47.-Antropometría
Descripción: La imagen muestra las maniobras en sillas de ruedas en los andadores.
Fuente: Recomendaciones de accesibilidad Pg. 15

Las recomendaciones para el **estacionamiento** son: Cajón de estacionamiento para personas con discapacidad de 3.8 por 5.0 m. Franja de circulación señalizada. Pavimentos antiderrapantes. Rampa con pendiente máxima del 6%. Señales de poste. Señalización en piso. Topes para vehículos

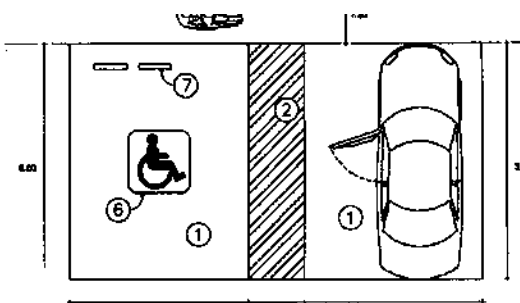


IMAGEN 48.-Antropometría Estacionamiento
Descripción: La imagen muestra las medidas de los cajones de estacionamiento para discapacitados.
Accesibilidad Pg. 18

2.5.-ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS

Los análisis presentado a continuación es con el objetivo de sustentar mas claramente la falta de espacios y construcciones que contemplen los requerimientos básicos para una construcción de tipo sustentable, recorridos estos personalmente, elegidos estos por la aproximación geográfica con el lugar y la tipología con el proyecto que aquí se presenta; a pesar que ninguno de ellos se considera como un modelo con los mismo alcances, puede significar un gran apoyo para la comprensión de algunos principios y sistemas de relación que conjuntamente con aspectos como el respecto por el entorno (natural y edificado) y la armonía con el ser humano será los lineamientos que guíen la búsqueda de una arquitectura que através del equilibrio entre la función, la forma y el medio ambiente pueda ser evocativa, clara y ordenada ⁴¹. En cada una de las instalaciones analizadas se podrá observar variaciones en cuanto al numero de personas a que pueden brindar servicio, al numero de empleados y a su periodicidad de uso cotidiano, eventual o periódico; en base a estas características fueron clasificados en los diferentes niveles (ciudad, distrito y sitio) a radios de influencia que el equipamiento urbano tiene en la ciudad.

Para una alta claridad se darán unas definiciones para complementar un poco la explicación sobre las analogías que se presentaran y fundamentarlas el por que se incluirán.

Analogía.- Significa comparación o relación entre varias razones o conceptos; comparar o relacionar dos o más objetos o experiencias, apreciando y señalando características generales y particulares, generando razonamientos y conductas basándose en la existencia de las semejanzas entre unos y otros⁴². En este caso se emplearan analogías sobre los espacios que pueden traer un poco de bases; se emplearan sitios como lo son el Parque Nacional de Uruapan, por las características físicas del lugar como el simple hecho de ser un parque con las similitudes de nuestro parque de Lago de Chandio con juegos de agua. En segundo caso el Centro Ecoturístico La Tzararacua por ser un espacio para la recreación dentro del rango geográfico (estar en el estado de Michoacán) y contener unas cascadas y juegos de agua y contener áreas de recreación. En tercer caso el Parque Estatal de Punhuato, por estar en la misma zona geográfica y ser un área natural protegida.

41.- Cfr. De Haro, Fernando; Fuentes Omar. Arquitectos mexicanos: Encuentros de forma y función. Arquitectos mexicanos editores, Hong Kong, 2003, P. 7

42.- www.wikipedia.com Consultada [Marzo/03/2011]

El ecoturismo está vinculado a un sentido de la **ética** ya que, más allá del disfrute del viajero, intenta promover el bienestar de las comunidades locales (receptoras del **turismo**) y la preservación del medio natural. El turismo ecológico también busca incentivar el **desarrollo sostenible** (es decir, el crecimiento actual que no dañe las posibilidades futuras)⁴³.



IMAGEN 49, Caminata área turística
Descripción Muestra una zona turística y sus atracciones.
Fuente.- www.wikipedia.com
Fecha: Junio/01/2010.

Parque Ecológico.- Un parque ecológico corresponde a un área natural que reúne actividades recreativas y educativas y promueve, además, el cuidado e importancia del medio ambiente⁴⁴.

Como se puede apreciar todas las definiciones tienen una cosa en común que cada una de ellas toma muy en cuenta el cuidado del medio ambiente, haciendo participe de las actividades recreativas y educativas.

2.5.1.-CENTRO ECO TURÍSTICO LA TZARARACUA

La cascada de la Tzararacua se encuentra ubicada a unos 10 kilómetros de la Ciudad de Uruapan, Michoacán. Como descripción general esta cascada tiene una altura aproximada de 40 metros y se forma por el río Cupatitzio y con una totalidad de 45 hectáreas de bosque.



IMAGEN 50, Acceso general La Tzararacua.
Descripción: Tabla de los productos Ganaderos que son originarios de Apatzingán, Michoacán,
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

Consta de un recorrido aproximado de 3 kilómetros los cuales contienen 579 escaleras descendiendo con una pendiente de entre 2% al 20% y existe otra opción para el descenso que es por caballo que tiene con costo de 100 pesos el viaje redondo.

El acceso general al público es lunes a domingo con un horario de lunes a miércoles de 8:30am a 4:30pm y los demás días de 8:30am a 6:30pm, con un costo de 10 pesos por persona y los demás precios como se muestra en la imagen 51.



IMAGEN 51, Letrero de Cota.
Descripción: Se muestra las cotas para el acceso a la Tzararacua
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

⁴³.-Ecoturismo[<http://www.kuyima.com/seco/concepts.html>]
Consultado 1270872010.

⁴⁴.- Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente. Art. 47

Las instalaciones son tipo rustico y por información brindada por el encargado del departamento de difusión el C. Luis García Rojas los establecimientos que se encuentran dentro del centro ecoturístico la Tzararacua son personas que se instalaron dentro de la zona ya que cuando se rescato por el gobierno estas instalaciones las personas se instalaron dentro de la Tzararacua ilegalmente y que actualmente se encuentran en platicas para poder rescatar las instalaciones y darle mejor manejo a los negocios.



IMAGEN 52, Acceso Peatonal a la Tzararacua.

Descripción: El acceso peatonal para dirigirse a las cascadas.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

IMAGEN 53, Comedor de la Tzararacua

Descripción: Una de los comedores dentro de las instalaciones de la Tzararacua.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

IMAGEN 54.- Negocio de Venta de artículos de recuerdo

Descripción: Se observa las improvisadas instalaciones construidas por las personas que se instalaron ilegalmente.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

Todas las instalaciones son improvisadas a continuación la imagen 30 con una zonificación mas detallada de las instalaciones.



IMAGEN 55.- Zonificación de la Tzararacua.

Descripción: Tiene el informe mas detallado de la ubicación de las zonas dentro de la Tzararacua.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

En total su programa arquitectónico esta compuesto por:

- ✓ Taquilla
- ✓ Estacionamiento
- ✓ Oficinas
- ✓ 6 Restaurante
- ✓ 4 Núcleos para baños
- ✓ 3 Locales de artesanías
- ✓ 3 cabañas familiares
- ✓ Venadario
- ✓ Iguanario
- ✓ Tirolesa (500mts)
- ✓ Area de rapel
- ✓ Cascada

Los materiales utilizados en las instalaciones son madera, terrazo, ladrillo, techos a dos aguas, cemento como se muestran en las siguientes imágenes.

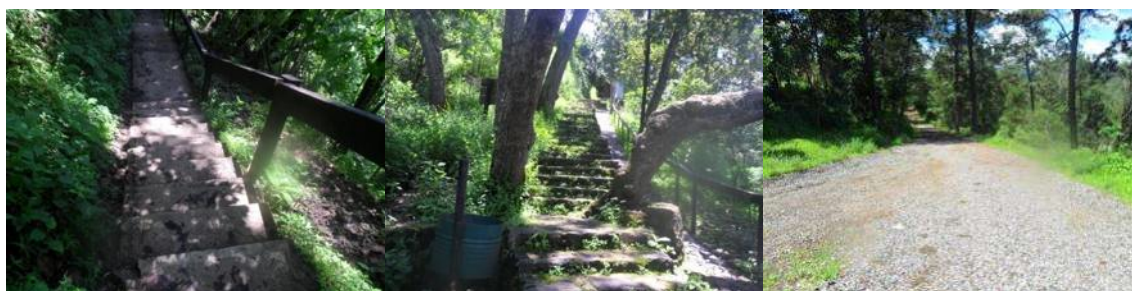


IMAGEN 56, Acceso Peatonal
Descripción: La mitad del recorrido de escaleras está elaborado de cemento como se muestra en la foto.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

IMAGEN 57, Acceso peatonal.
Descripción: La otra mitad del recorrido de escaleras está elaborado con piedra.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

IMAGEN 58, Acceso Principal
Descripción: El acceso principal es de terracería con un poco de granzón para evitar encharcamientos.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.



IMAGEN 59, Cabañas
Descripción: Unas de las 3 cabañas con instalaciones naturales como calentadores, con 2 recamaras.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

IMAGEN 60, Núcleo de Baños
Descripción: Unos de los núcleos de baños gratuitos.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

IMAGEN 61, Puente Peatonal
Descripción Puente para cruzar el río originado por las cascadas.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

Se muestra la atracción principal del centro eco turístico en las siguientes imágenes.

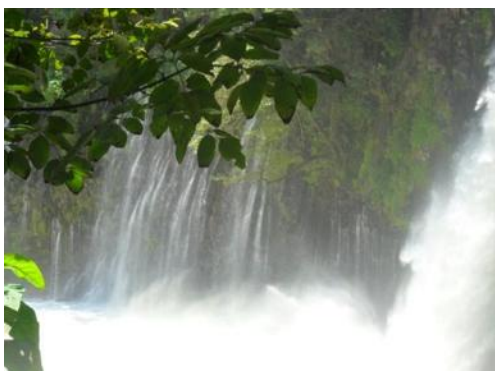


IMAGEN 62.- Cascada
Descripción: Unas de las cascadas de la Tzararacua.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

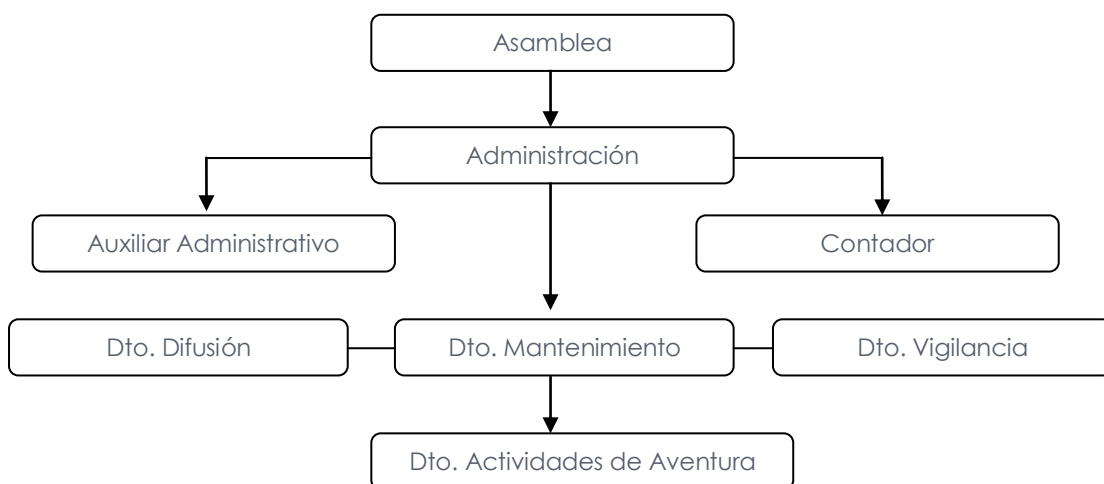


IMAGEN 63.- Cascada
Descripción: Unas de las cascadas de la Tzararacua.
Fotógrafo.- Patricia A. Gracián
Fecha: Agosto/27/2011.

Las instalaciones del Centro Eco turístico La Tzararacua recibe alrededor de 165 mil visitantes al año, de diversos sitios del estado de Michoacán.

Todo el conjunto esta administrado por una asamblea, y contiene 60 empleados de los cuales 15 son empleados directos y 60 empleados indirectos (como lo son las personas encargadas de los comedores, venta de artesanías, encargados de los caballos, etc.).

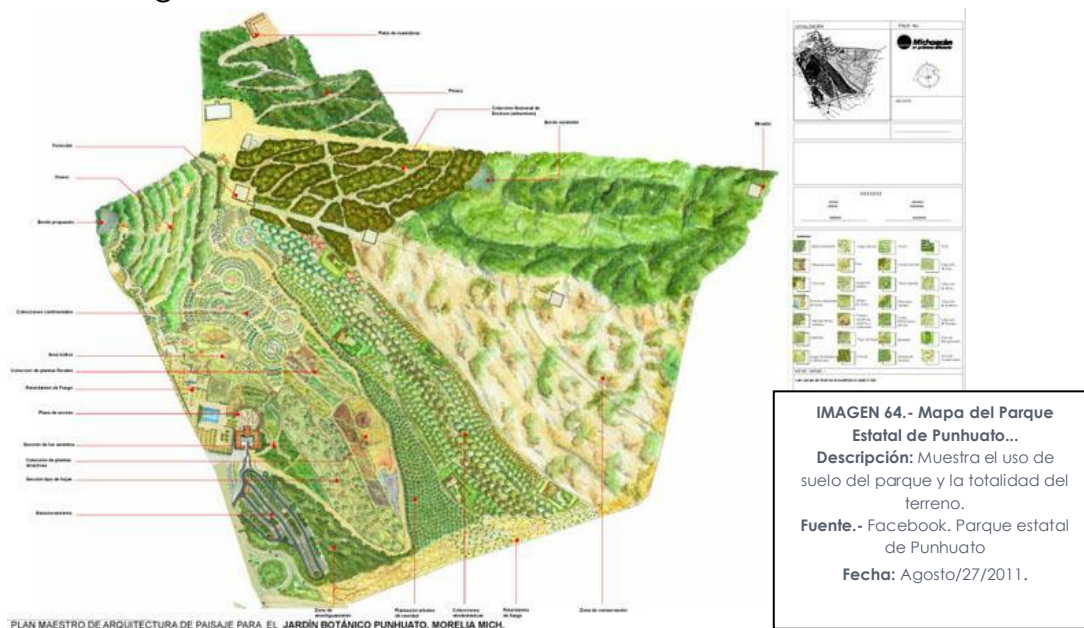
A continuación un organigrama general de la administración del Centro Eco turístico La Tzararacua.



2.5.2.-PARQUE ESTATAL CERRO DE PUNHUATO

ANP Cerro Punhuato, es un espacio adyacente a la ciudad de Morelia Michoacán, protegida con fines de conservación y restauración. Fue declarada Área Natural Protegida Estatal el 26 de Enero de 2005, cuenta con una superficie de 118 ha.

Actualmente es la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de Michoacán quien se encarga de la administración y mantenimiento del sitio⁴⁵. Está abierto al público todos los días de 7 am a 6 pm, el acceso es gratuito.



Estas instalaciones son de uso cotidiano y concentran un considerable número de personas (entre usuarios y empleados), la concurrencia se da desde diferentes puntos de la ciudad, e incluso de otras ciudades ya que estas instalaciones son escenario de eventos de educación ambiental impartidos por biólogos estudiosos del terreno, flora y fauna de la ciudad.

Para el funcionamiento de este tipo de instalaciones que prestan servicio a muchos usuarios y en las cuales se desarrolla una gran variedad de actividades, es preciso contar con un considerable número de empleados que además requieren de espacios (oficinas, cubículos, casetas de vigilancia, etc.) para poder desarrollar correctamente su trabajo.

Al recorrer las instalaciones del Parque Estatal del Cerro del Punhuato queda claro que su principal finalidad es proporcionar los espacios que cierto factor de la población demanda para la practica de la educación ambiental, sin embargo una de las prioridades es promover la educación ambiental a niños, jóvenes y adolescentes para levantar conciencia en ellos, haciendo actividades ecológicas como plantar y reforestar unas partes de las instalaciones del Parque.

Se puede observar que las instalaciones parecen estar echas al azar y sin ningún sistema teórico de elaborar como son los viveros.

45.-Funte [http://es-es.facebook.com/pages/Parque-Estatal-Cerro-Punhuato/119130614803741?sk=reviews#!/pages/Parque-Estatal-Cerro-Punhuato/119130614803741?sk=wall Consultado 15/10/2010].



IMAGEN 65, VIVERO

Descripción: Como se aprecia en la imagen se ven lo improvisado de este espacio.

Fuente.- Facebook.- parque estatal cerró Punhuato.

Fecha: Junio/01/20101



IMAGEN 66, VIVERO

Descripción: Como se aprecia en la imagen se ven lo improvisado de este espacio.

Fuente.- Facebook.- parque estatal cerró Punhuato.

Fecha: Junio/01/20101



IMAGEN 67, OFICINAS

Descripción: Oficinas del Parque estatal del Cerro de Punhuato

Fuente.- Facebook.- parque estatal cerró Punhuato.

Fecha: Junio/01/20101



IMAGEN 68, SALA AUDIOVISUAL

Descripción: Sala Audiovisual del Parque estatal del Cerro de Punhuato

Fuente.- Facebook.- parque estatal cerró Punhuato.

Fecha: Junio/01/20101

Tomando en cuenta que se trata de una zona natural protegida las instalaciones son sencillas, como se puede observar en las imágenes 25 y 26 son de muy pocas dimensiones; tratándose que dentro de lo que se refiere a la sala audiovisual se requiere de brindar información a grupos en ocasiones grandes de entre 15 y 20 personas, lo cual suele ser incomodo al poco espacio destinado a este servicio. Las instalaciones del Parque Estatal del Cerro de Punhuato se necesitan hacer captaciones de agua pluvial; siendo este el único método de obtención de agua dentro de las instalaciones.



IMAGEN 69.- BORDO DE CAPTACION PLUVIAL

Descripción: Bordo de captación pluvial con capacidad de almacenamiento de 800,000 litros de agua de lluvia
Fuente.- Facebook.- parque estatal cerro Punhuato.
Fecha: Junio/01/20101



IMAGEN 70.- TANQUE DE CAPTACION PLUVIAL

Descripción: Tanque de captación pluvial
Fuente.- Facebook.- parque estatal cerro Punhuato.
Fecha: Junio/01/20101

En su totalidad cuenta con las instalaciones de vigilancia permanente, oficinas, sanitarios, sala de usos múltiples, senderos, energía solar, sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia, señalización, acceso vehicular, vivero, invernadero, etc.

Entre las actividades que se pueden desarrollar dentro son: caminar, correr, observar fauna y flora, pero también se puede aprovechar el servicio de recorridos guiados que oferta la coordinación de educación socio ambiental del cerro Punhuato.

De acuerdo a la información brindada por el Dr. José Arnulfo Blanco García Director del Área Natural Protegida el parque estatal de Cerro de Punhuato cuenta con un personal de 12 colaboradores, mas 5 voluntarios que son pasantes o están brindando el servicio social.

Existen diversos departamentos los cuales son:

- ✚ Arnulfo Blanco García.
Director del Parque Estatal Cerro Punhuato.
- ✚ María de la Paz Ceja Adame y Morelia Amante Calderón.
Coordinadoras de Educación Socio ambiental en el Cerro Punhuato
- ✚ Felipe Sánchez Arellano.
Técnico en limpieza y mantenimiento de senderos, brechas cortafuego y reforestación.
- ✚ Santiago Montero Ramos.
Jardinería y vigilancia en fines de semana.

- + Jorge Ortiz Alvarado.
Técnico en mantenimiento de equipo y herramienta, herrería y carpintería.
- + Isaías Serrano Arroyo.
Técnico en reforestación, manejo de vivero, brechas cortafuego y colecta de semilla.
- + Filemón Ortiz Bucio.
Técnico en limpieza y mantenimiento de senderos, vigilancia vespertina.
- + Rubén Vázquez Sánchez.
Técnico en reforestación, brechas cortafuego y limpieza de senderos.
- + Luviano García Ávalos.
Técnico en mantenimiento de colecciones botánicas.

ANÁLISIS DE LOS EDIFICIOS ANALOGOS

Entre varios aspectos que se pueden apreciar en los proyectos anteriormente analizado, es conveniente sobre todo para el desarrollo del presente capítulo detenerse a observar como esta constituido el sistema administrativo y estructural del sitio y con esto obtener información de los requerimientos de ambos como a lo que se refiere a las zonas, los esquemas distributivos, de relaciones y flujos, los componentes de cada local y el listado del personal, administrativos para el correcto funcionamiento; esto-como anteriormente se menciona, no con la finalidad de realizar una copia fiel, sino mas bien, conocer como es el funcionamiento de estos proyectos.

Se eligieron por causas distintas una por zona y otra por necesidades arquitectónicas. Primeramente es importante reconocer que en el sistema de esta clase de espacios como cualquier otro destinado a prestar algún servicio a la población, existen dos tipos de usuarios preponderantes: los usuarios empleados y los usuarios clientes.

Antes de plantear el organigrama general para el Parque Ecológico Lago de Chandio se considera importante mencionar algunos datos relevantes obtenidos durante el anterior análisis de los edificios análogos; esta información se relaciona con el hecho de emplear únicamente al personal básico necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones, ya que al ser un edificio de carácter publico para el servicio regional (al cual pueden acceder pagando una cuota de recuperación).

Con esta información y la arrojada por la encuesta se llega a la conclusión del programa arquitectónico y la relación de necesidades.

3.-ANALISIS Y APLICACION

Es obvio que para toda obra arquitectónica "Tiene siempre un destino; planeta un propósito mas o menos explicito"; surge del deseo de resolver, facilitar o propiciar que ciertas actividades de los seres humanos puedan realizarse de un modo mas adecuado, eficiente, atractivo, agradable y cómodo de lo habitual" ⁴⁶, ello puede suponer un gran detonante creativo en nuestros proyectos, siempre y cuando no se interponga el valor de la funcionalidad sobre otros conceptos igualmente importantes como lo son el espacio, la luz y la forma; por el contrario, se deberá buscar que la creación del espacio trascienda las exigencias utilitarias no ignorándolas, sino mas bien dominarlas.

El proyecto final tiene como objetivo elaborar una propuesta sustentable ecológicamente hablando, pretendiendo llegar a atender todas las necesidades de la población; tomando en cuenta el programa por el departamento de Gestión Ambiental de la Ciudad de Apatzingán, Michoacán dirigido por el Biólogo Jaime Vargas y el obtenido por medio de las encuestas realizadas a la población con el objetivo de observar las necesidades de la población.

En este apartado se encontrara los sistemas constructivos de cada uno explicados anteriormente, en donde se hará una reseña de cada uno pretendiendo dar una explicación de cómo se elabora, y se implementara en el diseño arquitectónico.

Este apartado en lo personal es uno de los más complejos dado la poca información sobre estos sistemas ya que son un poco extintos, porque se prefiere tomar otras alternativas de materiales más contemporáneos. Por ello la importancia de esta investigación, darle el valor de antigüedad que estos sistemas tienen. Es una arquitectura nativa y unas de las primeras conocidas y con muchos beneficios tanto estructurales como de diseño.

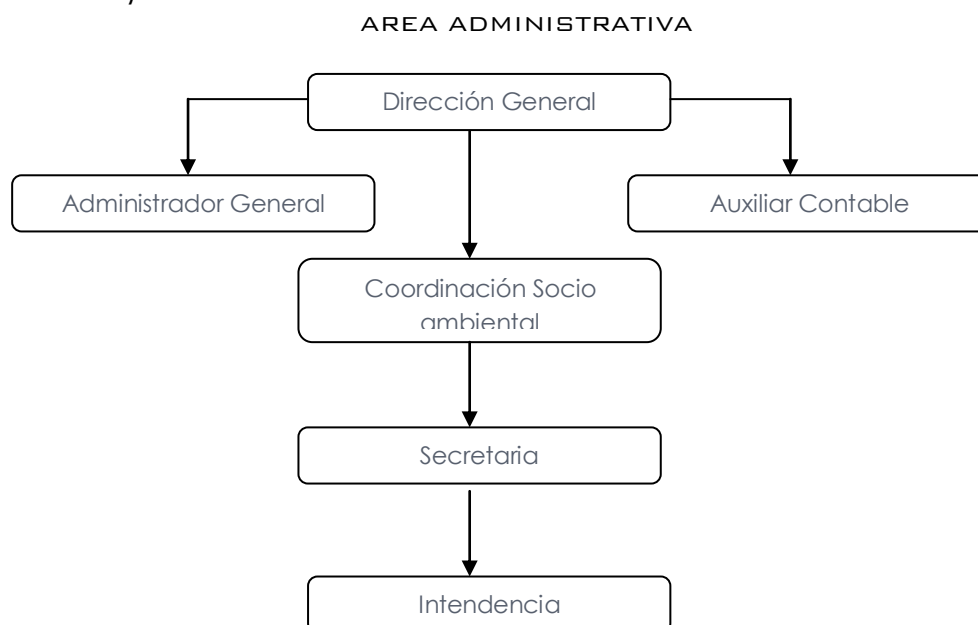
46.- Mijares Bracho, Carlos, Transito y demoras. Esbozos sobre el quehacer arquitectónico, p. 180

3.1.-ORGANIGRAMA

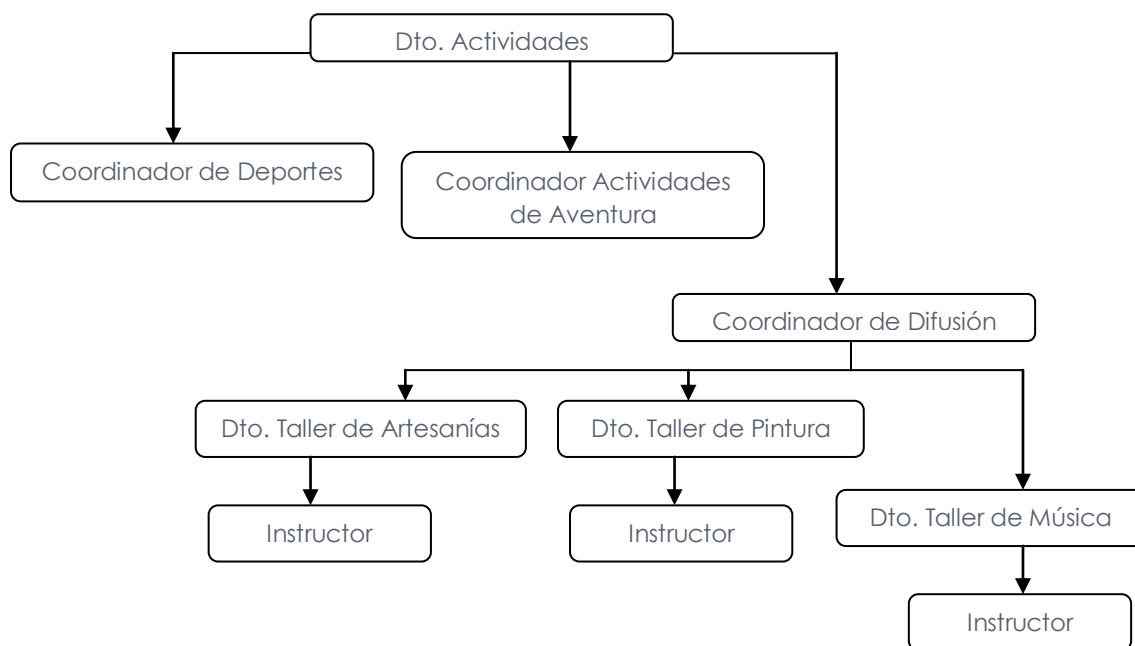
El siguiente organigrama del personal administrativo necesario para el proyecto se plantea en base a los proyectos analizados con anterioridad, haciendo un análisis de áreas y así fundamentando este organigrama.

Antes de plantear el organigrama para el Parque Ecológico de Lago de Chandio se debe delimitar que se hará un general de todo el parque con el programa arquitectónico dado por el departamento de Gestión Ambiental, y se complementara el obtenido por medio de las encuestas para colocar los espacios que la población demanda para estas instalaciones.

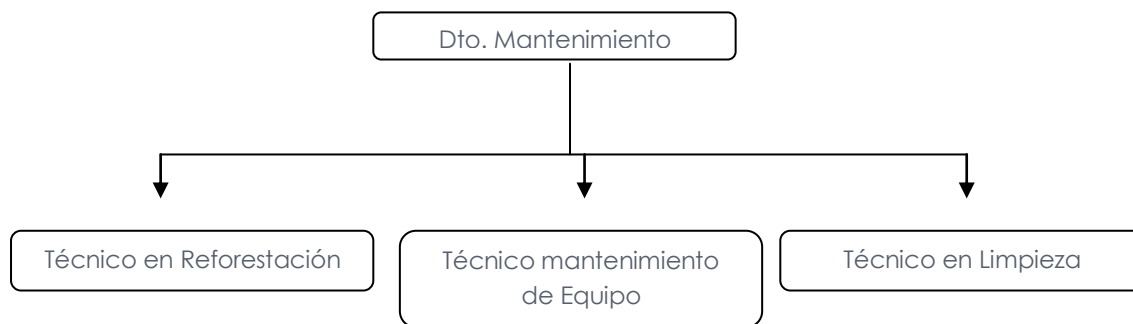
Se considera importante mencionar algunos datos relevantes obtenidos durante el análisis de los edificios análogos; esta información se relaciona con el hecho de emplear únicamente el personal básico necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones, ya que al ser un edificio de carácter publico para servicio regional (al cual los usuarios podrán ingresar pagando una moderada cota de recuperación) no será posible el empleo de grandes cantidades de personal, aun así se ve la opción de tener colaboradores externos (profesores, biólogos y alumnado de las dos escuelas de nivel superior del tecnológico de Apatzingan y el CECYTEM).



AREA DE RECREATIVA



AREA DE MANTENIMIENTO



3.2.-PROGRAMAS DE NECESIDADES DE MOBILIARIO Y ESPACIOS ARQUITECTONICOS

Los requerimientos de mobiliario, equipo y espacios arquitectónicos varían según la actividad que desempeña cada usuario. En las siguientes tablas se consideran las actividades que requieren de mobiliario y espacios arquitectónicos específicos, y por lo tanto se omiten algunas que pueden llevarse a cabo en espacios de uso común; esta información será de gran utilidad para el posterior planteamiento del programa arquitectónico.

AREA ADMINISTRATIVA			
USUARIOS	Actividad Necesaria	Requerimiento de Mobiliario	Espacio Arquitectónico
Director	Estacionar su Automóvil	Un cajón de Estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al edificio	Puerta	Vestíbulo
	Realizar labores de oficina	Escritorio, computadora y sillón	Privado
	Recibir personas	Sillones	Sala de espera
	Discutir y plantear estrategias de trabajo	Mesas y sillas	Sala de Juntas
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y lavabo	Sanitario
Administrador General	Estacionar su Automóvil	Un cajón de Estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al edificio	Puerta	Vestíbulo
	Realizar labores de oficina	Escritorio, computadora y sillón	Privado
	Recibir personas	Sillones	Sala de espera
	Discutir y plantear estrategias de trabajo	Mesas y sillas	Sala de Juntas
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y lavabo	Sanitario
Auxiliar Administrativo	Estacionar su automóvil	Un cajón de Estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al edificio	Puerta	Vestíbulo
	Realizar labores de oficina	Escritorio, computadora y sillón	Privado
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y lavabo	Sanitario
Coordinación Socioambiental	Estacionar su automóvil	Un cajón de Estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al edificio	Puerta	Vestíbulo
	Realizar labores de oficina	Escritorio, computadora y sillón	Privado
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y lavabo	Sanitario
Secretaria	Estacionar su automóvil	Un cajón de Estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al edificio	Puerta	Vestíbulo
	Realizar labores de Oficina	Escritorio, computadora y sillón	Privado
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y lavabo	Sanitario
Personal de Mantenimiento	Estacionar su automóvil o bicicleta	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al edificio	Puerta	Vestíbulo
	Registrar su hora de llegada y salida	Checadore, barra de registro	Área de registro
	Guardar su pertenencias	Locker	Área de lockers
	Guardar herramienta de trabajo	Podadoras, escobas, cubetas, etc.	Bodega

AREA RECREATIVA

Usuarios	Actividad Necesaria	Requerimientos de Mobiliario y Equipo	Espacio Arquitectónico
Coordinador de Deportes	Estacionar su Automóvil	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar a las instalaciones	Circulaciones	Andadores
	Discutir y plantear estrategias de deportes	Banca, Campo Libre	Cancha deportiva
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y Lavabo	Baño
Coordinador Actividades de Aventura	Estacionar su Automóvil	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar a las instalaciones	Circulaciones	Andadores
	Discutir y plantear actividades recreativas	Banca, Campo Libre, bicicletas, Arnes	Juegos Infantiles, Ciclopista, Tirolesa,
	Realizar Necesidades Fisiológicas	Inodoro y Lavabo	Baño
Instructor (Taller de Pintura)	Estacionar su automóvil	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al Taller	Puerta	Vestíbulo
	Plantear la enseñanza	Mesa y silla	Salón
	Realizar necesidades fisiológicas.	Inodoro y Lavabo	Baño
Alumnos (Taller de pintura)	Estacionar su bicicleta o automóvil	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar a las instalaciones	Puerta	Vestíbulo
	Adquirir Conocimientos de Pintura	Caballetes y sillas	Salón
	Realizar necesidades fisiológicas	Inodoro y lavabo	Baño
Instructor (taller de música)	Estacionar su automóvil	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar al Taller	Puerta	Vestíbulo
	Plantear la enseñanza	Mesa y silla	Salón
	Realizar necesidades fisiológicas.	Inodoro y Lavabo	Baño
Alumnos (Taller de Música)	Estacionamiento bicicleta o automóvil	Un cajón de estacionamiento	Estacionamiento
	Ingresar a las instalaciones	Puerta	Vestíbulo
	Adquirir los conocimientos de Música.	Mesa y silla	Salón
	Realizar necesidades fisiológicas.	Inodoro y Lavabo	Baño

3.3.-PROGRAMA ARQUITECTONICO

En la conclusión de la investigación, se tomara más en cuenta las necesidades de la población ya que son ellos los que darán el uso a las instalaciones.

En las encuestas se arrojó que las actividades que les gustaría desempeñar dentro de las instalaciones son: correr, caminar, andar en bicicleta, remar, realizar deportes, excursiones, canotaje.

Entonces se llega a la conclusión de los espacios que son:

- + Caseta de Vigilancia
- + Estacionamiento
- + Area Administrativa
- + Talleres
- + Sala de Usos Múltiples

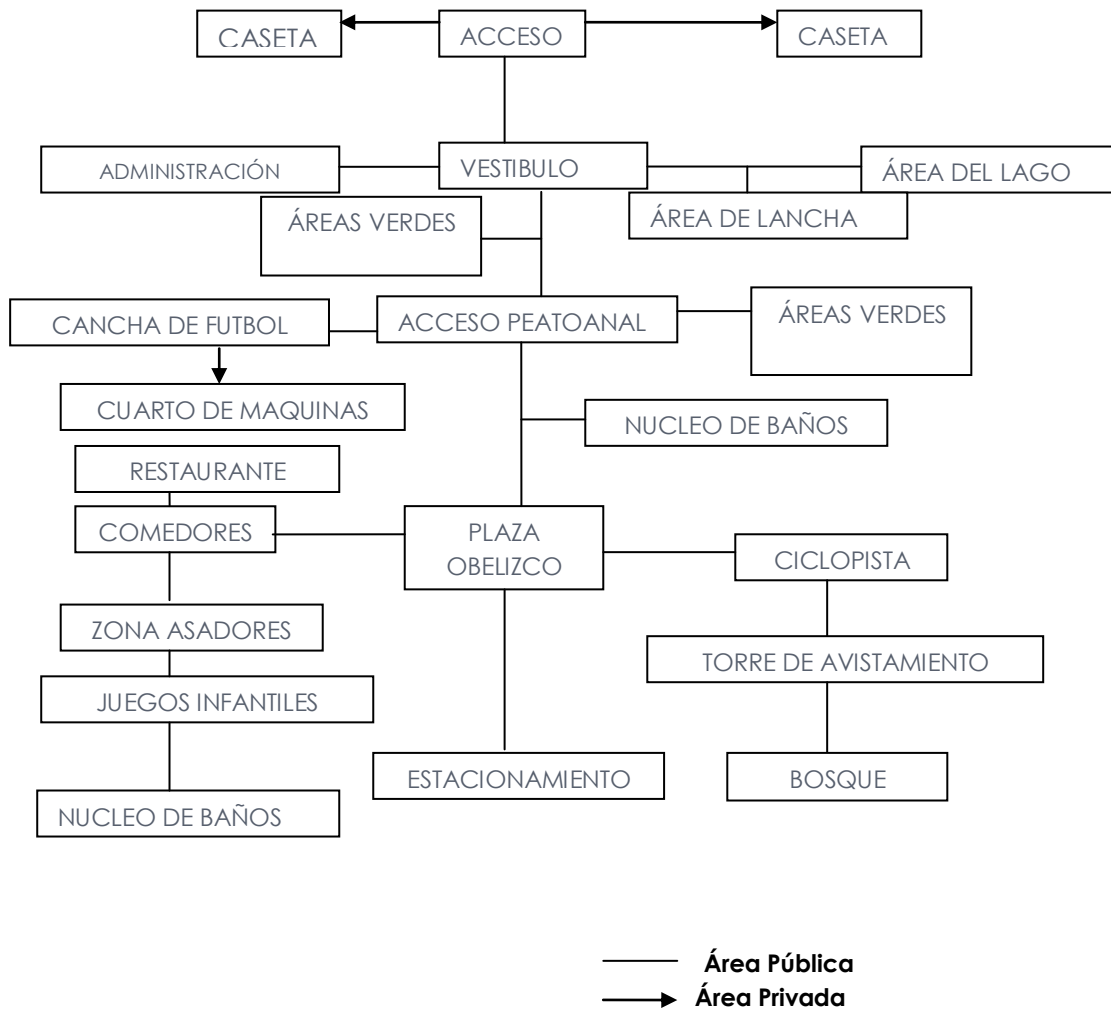
Área de Uso Común

- + Areas Verdes
- + Comedores
- + Area de Asadores
- + Nucleo de Baños
- + Muelle
- + Canchas deportivas
- + Andadares
- + Ciclopista
- + Juegos Infantiles
- + Restaurante

3.4.-DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

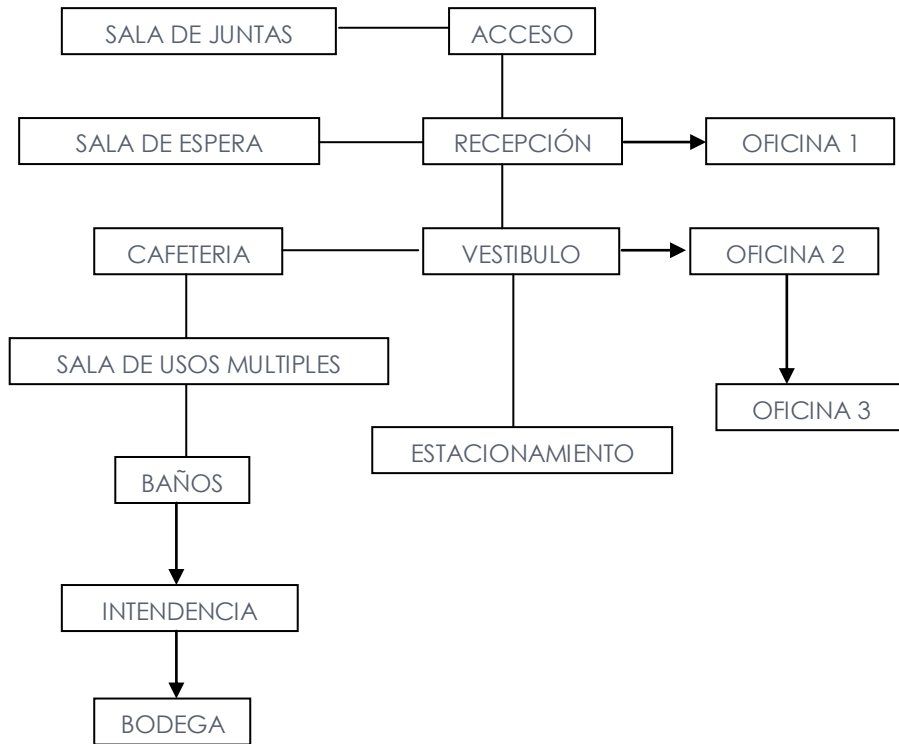
Para relacionar las áreas se proponen diagramas de relaciones generales, donde se separara por áreas y desglosaran una por una para dejar claro los espacios de cada una de ellas.

ZONA GENERAL



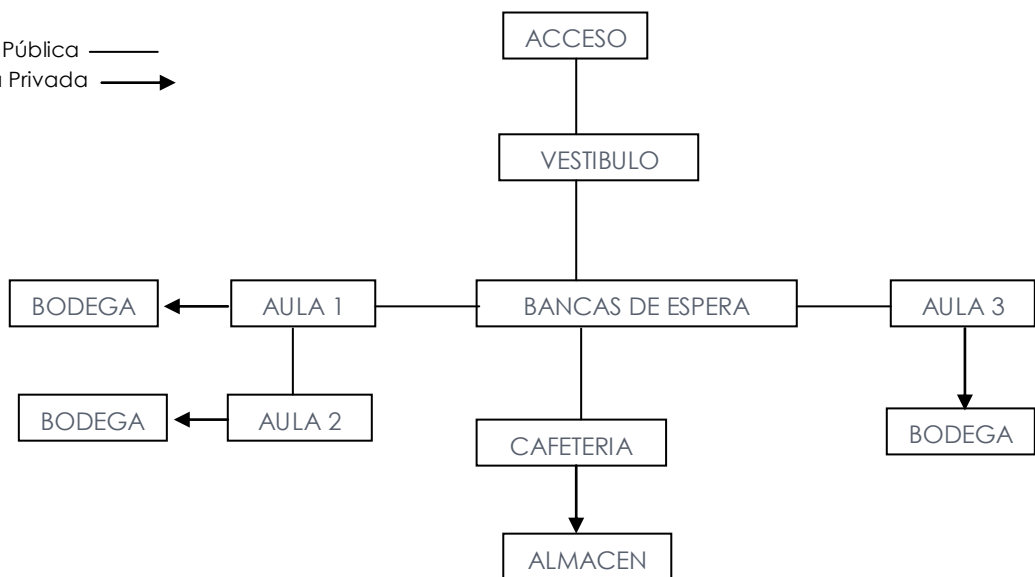
ZONA ADMINISTRATIVA

Área Pública —
Área Privada →



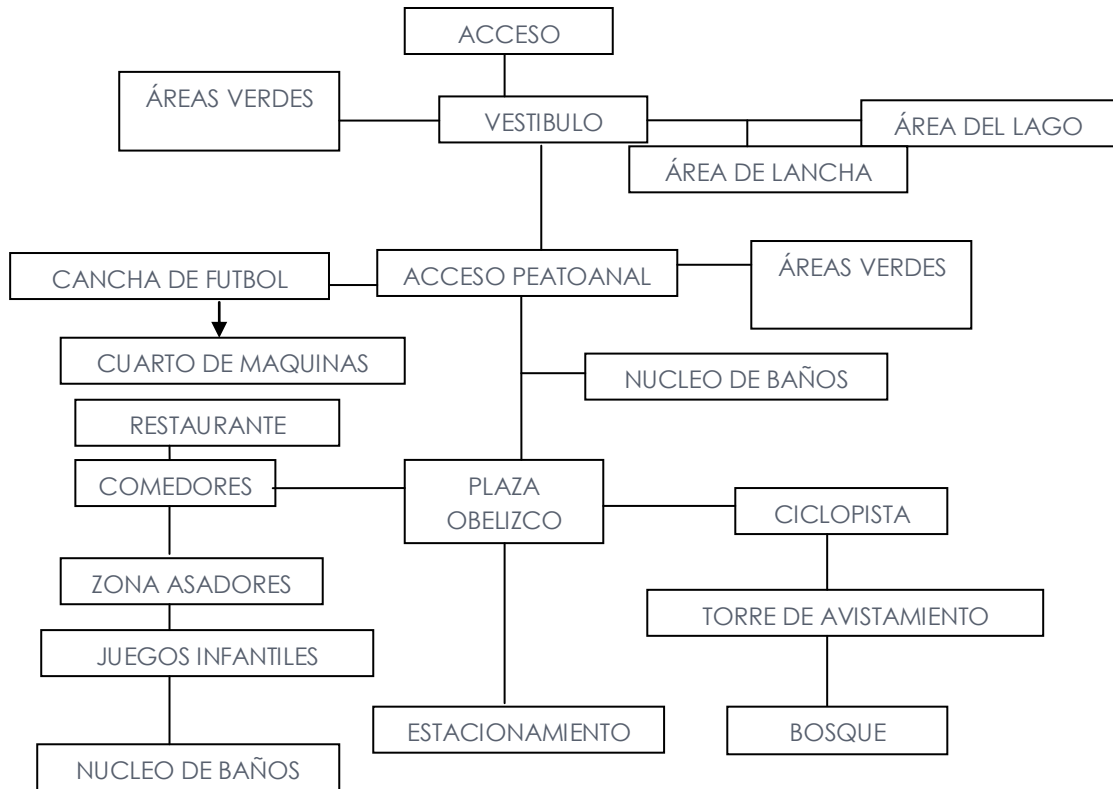
ZONA DE TALLERES

Área Pública —
Área Privada →



ZONA RECREATIVA

Área Pública —
Área Privada —>



3.5.-CONCEPTUALIZACION

El proyecto arquitectónico del trazo de las plazas están en conjunto con las instalaciones administrativas y los talleres estos estarán con las bases teóricas de la arquitectura orgánica. Esta teoría esta fundamentada con la integración de la naturaleza con elementos naturales.

En primer instancia, la Arquitectura Orgánica trata de integrar la arquitectura con el medio, busca preservar las técnicas tradicionales haciendo uso de los materiales típicos del lugar, con esto se lograra reducir recursos tanto económicos como de mano de obra. Implementando la Arquitectura de Tierra, para la construcción de los espacios físicos de recreación⁴⁷.



IMAGEN 71.- Construcción Orgánica
Descripción: Ejemplo de construcción en bases de la arquitectura orgánica
Fuente.-
<http://palabradigital.com.mx/palabradigital/?p=707>
Fecha: Junio/01/20101

Por otro lado podemos definir la Permacultura como lo hace "David Holmgren, como que es un sistema de diseño basado en éticas y principios que pueden ser usados para establecer, diseñar, manejar y mejorar los esfuerzos hechos por individuos, familias y comunidades hacia un futuro sustentable [...]"⁴⁸. Aunque el sistema de Permacultura no es muy conocida en el país, este sistema ha tenido una gran influencia en los países Europeos, este sistema tiene como objetivo, utilizar las cualidades inherentes de las plantas, y los animales combinados con las características naturales del paisaje y las estructuras para producir un sistema que soporte la vida para la ciudad y el campo, utilizando la menor área practica posible⁴⁹. Implementándolo en la investigación es un buen complemento para seguir llevando el proyecto lo mayos sustentable que se pueda.

La Arquitectura Orgánica tiene como base la relación armónica con el paisaje, es decir, con la geografía de la región donde se hace, y por ese motivo es regionalista. La Arquitectura Orgánica es del todo imposible considerar como un edificio como una cosa, sus accesorios y equipo como otra y su emplazamiento y el entorno como otro más. Todo debe ser cuidadosamente planificado en conformidad de la naturaleza, todo el entorno forma parte de los accesorios de la arquitectura orgánica así como de su ventilación, etc⁵⁰. Se están complementando estos dos sistemas para lograr un buen resultado en la investigación.

47.- David Holmgren, La esencia de la Permacultura, Australia, Editorial Holmgren Design Services, 2007 pg. 3

48.-Juan O ´Gorman, Autobiografía, México, Editorial Pertigia, 1998 Pg. 163

49- José Luis Sanz Botey, Arquitectura del Siglo XX: La construcción de la Metáfora, España, Editorial Literatura y Ciencias, 1998, pg. 66

50.- Sigfried Giedion, Espacio, Tiempo y Arquitectura, Barcelona, Editorial Reverté, 2009, pg. 414

Estos sistemas aunque parecen distantes, se conjuntaran, ya que en la permacultura más allá de utilizar los medios de agricultura, es un sistema completo haciendo uso de técnicas para la sustentabilidad, un ejemplo de experiencia personal fue el adquirido en la granja TIERRA AMOR, en donde se hace un uso excelente de la naturaleza, se dice que es producir alimentos sin trabajar la tierra; es crear sistemas que son ecológicamente correspondientes y económicamente viables, que provean sus propias necesidades, no exploten, no contaminen y que sean sostenibles a largo plazo⁵¹. En el caso de la tesis Parque Ecológico Lago de Chandio, se habla de manejar la ecología en todo momento, hacer uso de las técnicas para la conservación del medio.

Tanto la Arquitectura Orgánica, como la Permacultura hace un equilibrio que se busca, para tener las bases de una buena investigación.

Sullivan unos de los maestros de Wright mencionaba que lo orgánico significa vivo, significa desarrollo, para el significaba busca de realidades, una palabra que adoro por que adoro el sentido de la vida. Para Wright y Sullivan lo orgánico era una protesta en contra de la doble personalidad, en contra de la doble cultura, esa evolución en la que en la que el pensamiento y la sensibilidad se acercan a la coincidencia⁵². Es un buen ejemplo de la doble moral cuando se piensa en sustentable y en cambio se lleva a un total desequilibrio orgánico de la construcción dañando el ambiente.

El término "arquitectura orgánica" fue acuñado por el famoso arquitecto Frank Lloyd Wright (1867-1959): "Y aquí estoy ante ustedes predicando la arquitectura orgánica, declarando que la arquitectura orgánica es el ideal moderno y la enseñanza tan necesaria si queremos ver el conjunto de la vida, y servir ahora al conjunto de la vida, sin anteponer ninguna "tradición" a la gran TRADICIÓN. No exaltando ninguna forma fija sobre nosotros, sea pasada, presente o futura, sino exaltando las sencillas leyes del sentido común —o del súper-sentido, si ustedes lo prefieren— que determina la forma por medio de la naturaleza de los materiales, de la naturaleza del propósito... ¿La forma sigue a la función? Sí, pero lo que importa más ahora es que la forma y la función son una"⁵³.

F. L. Wright, Organic Architecture, 1939

Un ejemplo muy claro de como Frank Lloyd Wright en su obra de la casa de la Cascada se integra perfectamente al entorno, en la cual la construcción da una impresión que es parte del paisaje relación del medio natural con la construcción.

51.-Eduardo Sacriste, Frank Lloyd Wright, Buenos Aires, Argentina, Editorial Nobuko, 2006, pg. 23-24

52.- Sigfried Giedion, Espacio, Tiempo y Arquitectura, Barcelona, Editorial Reverté, 2009, pg. 415

53- Los 5 sentidos

<http://www.lablao.org/blaavirtual/ninos/web5sentidos/tema1.htm>, Fuente consultada [Septiembre/18/2010]

Dentro de la construcción del parque se busca encontrar esa mezcla homogénea del entorno con el ser humano. Frank Lloyd Wright menciona como el espacio debe asociarse a la tierra y al ser natural a su sitio en la pradera, los planos siempre se adaptaban al modo de vida particular, cada vez los espacios se tornaban más libres y simples, integrando la naturaleza en su mayor esplendor⁵⁴. Los espacios contenidos en el proyecto son en su mayor parte de uso masivo, con las bases teóricas de Frank Lloyd Wright se entenderá mejor el uso de espacios abiertos.

54- Arquitectura Orgánica [<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/w/wrigh>]. Fuente consultada [Septiembre/18/2010]

3.6.-ASPECTO FORMAL

FORMA

El propósito del presente aspecto consiste en sintetizar el conjunto de los objetivos, libertades y restricciones analizados con anterioridad; los cuales son inherentes al lugar y conjuntamente con el diseño y la volición del lugar y conjuntamente con el diseño y la volición del arquitecto definen el camino para una adecuada solución del proyecto ⁵⁵.

El proyecto y su forma se representaran con figuras geométricas como lo son cuadros y círculos. Como se puede observar en la vida diaria la presencia de las figuras geométricas en la naturaleza, la figura redonda se puede observar en la silueta del sol y la luna, en el cuerpo humano y los troncos de los arboles. Las formas geométricas son las más cercanas a la naturaleza, se comenzara el trazo de las plazas haciendo uso de círculos, triángulos y rectángulos, haciendo un juego con ellas llegando a una solución arquitectónica como se mostrara en la siguiente imagen.

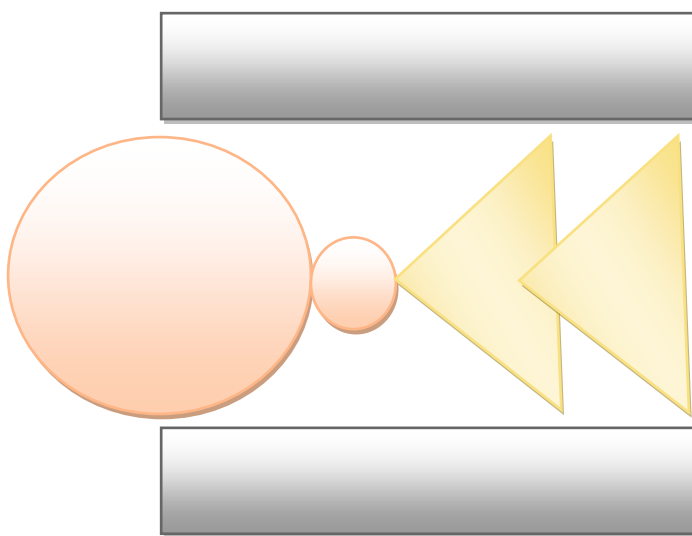


FIG. 72.- DISEÑO DE PLAZAS

En donde se separan los espacios, los círculos son el área recreativa, Los triángulos los accesos y área de descanso, los rectángulos están compuestos por el área comercial y administrativa del parque.

⁵⁵.- Stroeter, Joao Rodolfo. Arquitectura Forma,pags. 15-17

3.7.-ASPECTO TECNICO

El proyecto esta complementado por aspectos naturales las construcciones como son: talleres, administración y restaurante están elaborados con técnicas constructivas autóctonos de tierra por ello la importancia de conocer los sistemas de construcción de estos que son abode, bahareque y pet en este apartado se encontrara definiciones y técnicas para tener un criterio de construcción.

3.7.-SELECCIÓN DE LAS TIERRAS

Los suelos son por definición los materiales que se localizan en las capas de la corteza terrestre en donde nacen, crecen y se reproducen animales y vegetales, resultado de la desintegración de las rocas través del tiempo, afectado por los fenómenos naturales y la vida animada que se da en la superficie⁵⁶.

LIMOS: no tienen cohesión por ser secos. Con una resistencia a la fricción menor que las arenas, pero en presencia de agua su cohesión aumenta, además de tener variaciones en volumen debido a que se contraen y expanden.

ARCILLAS: son el componente que da cohesión a los suelos uniendo a los elementos más gruesos, a diferencia de las arenas, en las arcillas húmedas se presentan cambios muy severos en la estructura del suelo por su inestabilidad.

GRAVAS: son los componentes de los suelos más estables en presencia de agua, pero secas carecen de cohesión, por lo que requieren de los limos y las arcillas para formar una estructura estable en los suelos.

ARENAS GRUESAS: son el componente estable y sus propiedades mecánicas no se alteran sensiblemente con el agua.

ARENAS: son granos minerales, aunque estables, no poseen cohesión por ser secas y sin grandes desplazamientos entre las partículas que las componen, pero con una fuerte fricción interna.

PRUEBA DEL OLOR: Esta prueba tiene por objeto identificar por su olor la presencia de materia orgánica.

PRUEBA DE MORDEDURA: con esta prueba es posible detectar por medio del Rechinido del material entre los dientes el contenido de arenas y limos de los suelos.

PRUEBA DEL COLOR: mediante esta prueba se puede apreciar el tipo de suelo de que se trate según el color observado.

PRUEBA DEL TACTO: esta prueba sirve para verificar el grado de plasticidad del material.

PRUEBA DE LA CINTILLA: sirve para verificar el grado de plasticidad del material⁵⁷.

⁵⁶.- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2007) Sistemas Constructivos Autóctonos en Ecoturismos: AUTOR

⁵⁷.-Ibid

PROPORCIONAMIENTO DE LAS MEZCLAS

La mejor tierra para adobe 50% arena 30% limo 20% arcilla

RESISTENCIAS A LA COMPRESIÓN CON ADOBES ESTABILIZADOS

- Cemento 50 a 100 kg/cm²
- Cal 30 a 80 kg/cm²
- Asfalto 15 a 60 kg/cm²
- Fibras 5 a 20 kg/cm²
- Químicos 15 a 400 kg/cm²

ESTABILIZADORES

- Cemento no más del 10%
- Sales de amonio 1%
- Cal de 4% al 10%
- Silicato de sodio 3% al 4%
- Sulfato de calcio 2% al 3%
- Caseína 8%
- Cenizas de madera
- Paja hasta el 30%
- Sangre de buey 5%
- Astillas de bambú hasta el 30%
- Estiércol de vaca 10%

APLANADOS

- Tierra con cemento 1:10
- Tierra con cal 1:15 a 1:10
- Arena con cemento y cal 10, 1, 3
- Yeso con arena y cemento 1, 10, 1

APLICACIÓN DEL APLANADO

- Raspando el muro
- Malla de gallinero
- Malla electrosoldada

PINTURAS

- Temple
- Temple fabricado con cal
- Vinílica
- Vinilación cemento
- Aceite
- Epóxica⁵⁸.

⁵⁸.- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2007) Sistemas Constructivos Autóctonos en Ecoturismos: AUTOR

3.8.-CONSTRUCCIÓN CON PET

Primeramente definir que es la construcción con pet, es el método más sencillo y que menos tecnología involucra, ya que la botella de PET se conserva tal cual está y se rellena de arcilla. Las botellas utilizadas como ladrillos son puestas horizontalmente entre columnas convencionales de concreto, madera o metal.



Una vez levantados, los muros son unidos con cables y cubiertos con concreto, barro, estuco y arcilla para aumentar su rigidez.

Al utilizar arcilla, la temperatura interior permanece constante, cerca de 23°C, y presentan un buen aislamiento a la humedad y el ruido⁵⁹.

Este tipo de construcción por su sencillez es propicia para labores de autoconstrucción de vivienda social, tanto rural como urbana.

IMAGEN 74, Material de Pet
Descripción: Muestra muro hecho con pet
Fuente.-
<http://www.taringa.net/posts/noticias/9531414/Botellas-de-gaseosa-para-construir-escuelas.html>
Fecha: Marzo/01/2011.



IMAGEN 75.- Casa con Pet
Descripción: Muestra ejemplos con material de Pet.
Fuente.-
<http://www.taringa.net/posts/imagenes/5379787/Reciclajes-impresionantes-hechos-en-casa.html>
Fecha: Marzo/01/2011.

⁵⁹-Construccion con Pet.-

<http://www.clubdarwin.net/seccion/packaging/pet-reciclado-como-material-de-construccion-de-vivienda>[Enero-20-2011]

3.9.-CONSTRUCCION CON ADOBE

Construyendo con adobe los talleres a continuación el sistema constructivo con más detalle pero primeramente definimos la palabra: El adobe es la mezcla en húmedo de arcilla, arena y paja, materiales abundantes y de bajo precio en cualquier lugar⁶⁰. Pero las razón para su elección como material de construcción, no solo es de precio, sino porque reúne ventajas que van desde consideraciones estéticas, el adobe permite realizar formas suaves y redondeadas de agradable aspecto, a ecológicas por el bajo consumo de energía que exige este tipo de edificaciones, y de confort, pues las casa de adobe son mucho más frescas en verano y cálidas en invierno que las de ladrillo, por lo que casi no precisan de utilización de energía en su climatización.



IMAGEN 76.- Casa con Adobe
Descripción: Muestra ejemplos con material de Pet.
Fuente.-
<http://www.cienladrillos.com/2006/10/08-construccion-de-adobe>
Fecha: Marzo/11/2011

En el proceso de construcción se incorporan tres elementos para aumentar su resistencia:

- ❖ Proponer una buena base: seleccionar el mejor suelo para ubicar la construcción. Excavar hasta hallar el suelo duro y utilizar cemento y piedra en la cimentación, para lograr una base estable y resistente.
- ❖ Usar mallas metálicas que amarren las uniones entre paredes, esquinas de las habitaciones y tímpanos, zonas que probablemente resultaran ser las más débiles y por tanto se rejan cuando ocurre un sismo, llegando a producirse un colapso.
- ❖ Colocar una viga collar de concreto armado sobre las paredes de la vivienda, la cual amarra y aseguran las paredes entre sí⁶¹.

⁶⁰.-Construyendo con adobe una casa resistente

Guía de orientación para la construcción de viviendas

Diseño y edición: Loyola Rodolfo

Pg. 5

⁶¹. Ibid., pg. 6

TRAZO

- ❖ Se comienza con el trazo, nivelación y limpieza del terreno.
- ❖ La zanja de una vivienda en el suelo medianamente duro tendrá 50cm de ancho. En los suelos, la cimentación debe de ser ancha.
- ❖ Las paredes interiores de la zanja deben de ser rectos, para ello durante la construcción debemos verificarlas con una plomada.
- ❖ El fondo de la zanja también debe de estar nivelado, esto se verifica con un nivel y un tablón recto.

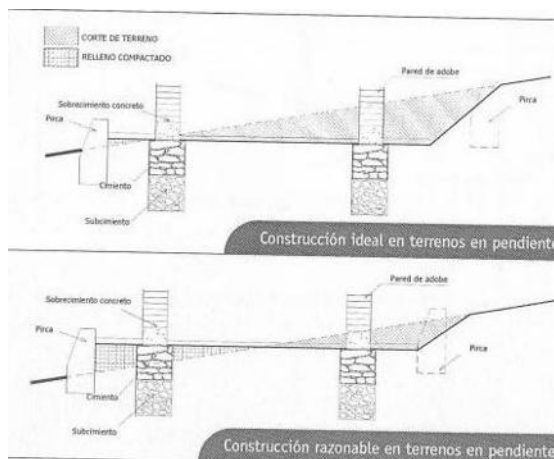


IMAGEN 77.- Cimentación de mampostería
DESCRIPCIÓN.- Se aprecia un ejemplo de cómo se traza la cimentación.
FUENTE.- Construyendo con adobe una casa resistente
 Guía de orientación para la construcción de viviendas
 Diseño y edición: Loyola Rodolfo
 Pg. 5
FECHA.- ABRIL/17/2011.

SUBCIMENTACIÓN

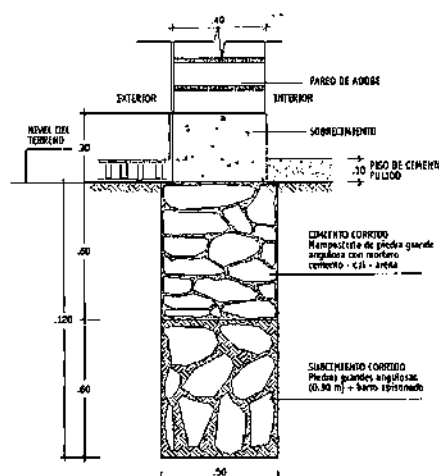
- ❖ El subcimiento consiste en agregar un material de préstamo a la zanja, que puede ser piedra y barro, con el fin de darle mayor fortaleza y proporcionarle artificialmente una característica que le falta al suelo de cimentación.
- ❖ La altura del subcimiento podrá ser de 60cm o hasta 120cm según el terreno.
- ❖ Se emplearán piedras grandes y angulosas de aproximadamente 30cm de diámetro y barro.
- ❖ El subcimiento deberá humedecerse y compactarse durante dos días antes de poner encima el cimiento⁶².

⁶²-Construyendo con adobe una casa resistente
 Guía de orientación para la construcción de viviendas
 Diseño y edición: Loyola Rodolfo

CIMENTACIÓN

El cimiento tendrá las siguientes características:

Una profundidad de 60cm y un ancho de 50cm. Estará compuesto por una mampostería de piedra grande angulara con una mezcla tipo mortero, usando la siguiente proporción 1 bolsa de cemento, 0.50 de cal y 10 de hormigón. La bolsa de cal es de 50kg.



SOBRE CIMIENTOS

- ❖ El sobre cimiento es de concreto y debe tener una altura mínima de 30cm y un ancho de 40cm.
- ❖ Para darle forma, deberá hacerse un encofrado con madera, cuidando que las paredes sean rectas y perpendiculares al cimiento.
- ❖ La mezcla a emplearse tendrá las siguientes proporciones: 1 de cemento, 8 de arena grueso u hormigón y 25% de piedra mediana, que no exceda a los 2.3 cm de diámetro.
- ❖ Al construirse el sobre cimiento se debe dejar libres los espacios donde irán las puertas de la vivienda.
- ❖ Es necesario cubrir con petróleo el costado interno de la madera para evitar que se pegue al cemento⁶³.

IMAGEN 78.- Cimentación de mampostería

DESCRIPCIÓN.- Se aprecia un ejemplo de cómo se traza la cimentación y se explica cada una de sus partes.

FUENTE.- Construyendo con adobe una casa resistente

Guía de orientación para la construcción de viviendas
Diseño y edición: Loyola Rodolfo
Pg. 5

FECHA.- ABRIL/17/2011.

FABRICACIÓN DEL ADOBE

Primeramente se debe de hacer una cuidadosa selección de la tierra que se va a utilizar después.

- ❖ La tierra seleccionada debe zarandearse a través de una malla de 1/4 de pulgada; la arena a través de una malla de 1/2 pulgada ⁶⁴.

63.- Ibid., pg. 8

64.- Ibid., pg. 9



IMAGEN 79.- Moldes adoberas y reglas

DESCRIPCIÓN.- Se aprecia los moldes para la fabricación de adobes.

FUENTE.- Construyendo con adobe una casa resistente

Guía de orientación para la construcción de viviendas
Diseño y edición: Loyola Rodolfo
Pg. 8

FECHA.- ABRIL/17/2011.

- ❖ Sólo así la mezcla podrá compactarse bien, evitando que se formen burbujas de aire dentro del adobe y mejorando su resistencia.
- ❖ Para mejorar la resistencia de los adobes a la lluvia, se puede agregar goma de penca a la tierra seleccionada para hacer adobes. La goma de penca se obtiene dejando remojar pencas de tuna sin espinas y picadas en trozos, en un cilindro con agua durante tres días.
- ❖ La tierra humedecida totalmente debe permanecer en reposo por dos días antes de usarla para moldear los adobes.

MOLDEADO DE ADOBE

- ❖ Los adobes deben ser cuadrados de 40cmx40cm y con altura de 10cm.
- ❖ Para moldear el adobe se necesitan dos adoberas una para los adobes enteros y otro para los adobes medios.
- * Se humedece la adobera rociamos por dentro arena fina para el barro no se pegue, Formamos una bola de barro y la tiramos con fuerza en la adobera, apisonamos con el pie para compactar y se pasa una regla de madera para emparejar. Se voltea el molde en el suelo y se retira con cuidado de que el adobe no se deforme ⁶⁵.

SECADO DE ADOBE

- ❖ Se debe preparar un terreo totalmente plano y seco para sobre el poner los adobes secar.
 - ❖ Los adobes se ponen a secar primero en el suelo. Si el clima es muy caluroso, podría ser necesario secarlo a la sombra durante los primeros días para evitar un secado brusco que podría originar un alto porcentaje de adobes agrietados. También se podría cubrir con tendales de plástico o paja.
- Tiempo de secado depende primeramente del clima en el cual se esté elaborando⁶⁶.



IMAGEN 80.- Moldes adoberas y reglas
DESCRIPCIÓN.- Se aprecia los moldes para la fabricación de adobes.
FUENTE.- Construyendo con adobe una casa resistente
Guía de orientación para la construcción de viviendas
Diseño y edición: Loyola Rodolfo
Pg. 8
FECHA.- ABRIL/17/2011.

⁶⁵-Construyendo con adobe una casa resistente
Guía de orientación para la construcción de viviendas
Diseño y edición: Loyola Rodolfo
Pg. 12
⁶⁶.- Ibíd., pg. 20

3.10.-SANITARIOS SECOS

¿Que SON?

El sanitario ecológico seco (SES):

Es **sanitario** porque satisface la necesidad de tratar con las excretas de una forma saludable.

Es **ecológico** porque aprovecha los ciclos biológicos naturales para transformar una materia orgánica –las excretas– en un producto inofensivo y listo para nutrir al suelo.

Es **seco** porque no utiliza agua, no la desperdicia y evita contaminarla.

Básicamente, el SES se divide en dos tipos, el SES separador y el SES que no separa.

El SES separador consiste en un asiento o taza especial que ayuda a separar las heces de la orina. Las heces caen dentro de un contenedor llamado cámara.

Mientras la orina es dirigida a un bote para después diluirla y usarla como fertilizante o se manda a un pozo de absorción directamente al suelo. Los dos tipos de SES generalmente tienen dos cámaras de 300 a 500 litros de capacidad construidas sobre la superficie de la tierra. Las cámaras están ventiladas mediante un tubo que al calentarse con el sol, succiona el aire dentro de ellas y permite una circulación constante de oxígeno⁶⁷.

También se puede construir una sola cámara y usar contenedores pequeños intercambiables.

La caseta puede construirse de cualquier material según considere el usuario.

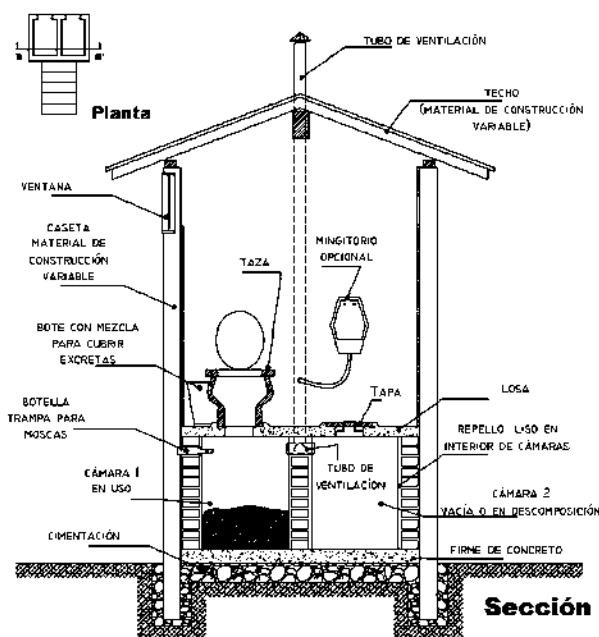


IMAGEN 81.- Baño Seco
DESCRIPCIÓN.- Muestra las partes del Baño seco.
FUENTE.- Sanitarios Ecológicos Secos, Manual de diseño, construcción, uso y mantenimiento, - Lourdes Castillo Castillo, Guadalajara, Jalisco, 2002, p.5

67.- Lourdes Castillo Castillo, Sanitarios Ecológicos Secos, Manual de diseño, construcción, uso y mantenimiento, Guadalajara, Jalisco, 2002, p.5

¿COMO FUNCIONA?

El sanitario ecológico seco (SES) está diseñado para tratar las excretas humanas mediante un proceso aeróbico, es decir, con oxígeno.

El SES está construido según las condiciones ambientales para lograr que la materia orgánica depositada dentro de las cámaras permanezca con humedad media, caliente, oxigenada y balanceada.

Al cubrir las excretas con una mezcla rica en carbono cada vez que usamos el sanitario logramos - mediante oxidación -transformar al excremento en abono **libre de microbios que Nos enferman.**

El proceso para la descomposición de las excretas lleva un **periodo mínimo de seis Meses.** Entonces necesitamos una cámara que podemos usar durante medio año mientras la otra está en tratamiento. Para cuando la cámara en uso esté llena ya podemos vaciar la cámara en tratamiento y comenzar el ciclo de nuevo.

Durante este periodo de 6 meses:

- Una persona llena un espacio de 60 Lts. aproximadamente
- Una familia de seis personas produce 5 sacos de abono y 7,000 Lts. de fertilizante⁶⁸.

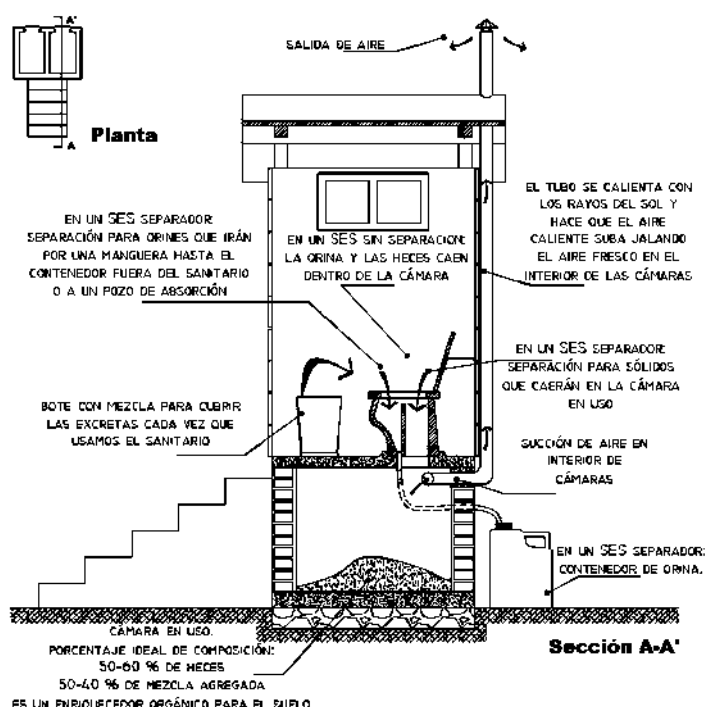


IMAGEN 82.- Baño Seco
DESCRIPCIÓN.- Muestra las partes del Baño seco.

FUENTE.- Sanitarios Ecológicos Secos, Manual de diseño, construcción, uso y mantenimiento,.- Lourdes Castillo Castillo, Guadalajara, Jalisco, 2002, p.6

68.- Lourdes Castillo Castillo Óp. Cit, p.6

5.- CONCLUSIONES

El parque ecológico Lago de Chandio, es un proyecto de una gran magnitud por el terreno, por los motivos educativos y recreativos que esta destinado; con la parte de la investigación tanto del contexto físico ambiental como el histórico social tenían el objetivo contemplar los aspectos del medio natural para concluirlo en el proyecto arquitectónico, fue fundamental para la determinación de los materiales de tierra y sustentabilidad que se requerían en el proyecto.

El contexto histórico social nos ayudo a conocer la historia y la evolución arquitectónica que ha tenido la ciudad de Apatzingán, Michoacán y con esto no romper el contexto que la ciudad tiene.

El análisis de los edificios análogos y la visita física de ellos, nos llevo a la conclusión de la concepción del espacio, teniendo en cuenta que la visita de estos lugares fuera dentro del lugar geográfico, los aspectos que mas se rescataron fueron los espacios arquitectónico, las necesidades que los visitantes tenían dentro de las instalaciones, así como de las personas que laboran en ellas, con ello se llevo a la elaboración de diagramas de relaciones, organigrama y programa de necesidades.

El proyecto requería de especificaciones sobre los espacios a cubrir, entre los que se encontraba, talleres, restaurante y juegos infantiles, con la finalidad de que este tuviera justificaciones viables del por que las áreas a construir se eligió realizar unas encuestas de las cuales el resultado a obtener seria los espacios que necesita la sociedad de Apatzingán, Michoacán, con estas se elegido realizar mas talleres y el contenido de que talleres se necesitaban, lo que mas se reflejo es la necesidad de los espacios recreativos como las canchas de deportes y aunque no se tuvieran contempladas para el proyecto se requirió hacer el diseño de algunas canchas deportivas.

La estructura arquitectónica de todo el conjunto cambio conforme avanzaba la investigación teórica, obteniendo con esto un resultado favorable tanto en un diseño innovador.

Los conocimientos físicos geográficos de una población influyen para llevar un buen equilibrio del medio en las construcciones, la ciudad

de Apatzingán, Michoacán está ubicada en un valle, hecho por el cual, la ciudad la mayoría de los meses del año cuenta con un clima caluroso y poco lluvioso.

Teniendo conocimiento que las tierras son muy buenas para los sembradíos, y en si para nuestro interés personal, con el uso de este material tan natural y bueno dado en la región se puede aprovechar en la construcción de los bloques de adobe y los muros de pet.

Los resultados arrojados en este marco nos dan las condiciones climáticas, vientos dominantes, temperatura, esto nos refuerza que la construcción de estos edificios será de tierra ya que este material mantiene temperaturas favorables cuando es un ambiente cálido y seco, dentro de las habitaciones, además que es sumamente económico lo que se invertirá en los materiales.

Las posibles aplicaciones que se le darán a los sistemas constructivos a emplear como en este caso son la tierra a los edificios antes mencionados al parque Ecológico Lago de Chandio se procederá a emplear la información obtenida, a fin de tomar las decisiones apropiadas para el cumplimiento de los objetivos planteados.

Las conclusiones de las tradiciones y costumbres, influyendo directamente a tomas decisiones sobre espacios, formas, métodos y sistemas de construcción de nuestro proyecto.

Como es de conocimiento popular, las tradiciones y costumbres de cada entidad influyen, más que nada en los espacios y necesidades de cada edificación.

En tanto la ciudad de Apatzingán, Michoacán cuenta con varias tradiciones y costumbre, gastronomía popular y artesanías propias elaboradas con material de la zona, algo así es lo que se tomara de bases.

Cada construcción arquitectónica es distinta en cada región, ya sea por las condiciones de clima, por el medio de subsistencia de la población, etc.

En Apatzingan es un lugar de campo, de agricultura, de mucha vegetación, de ganadería. Los espacios requeridos tomanan un punto de enfoque con esta información, se colocaran los núcleos baños secos, esto para extraer la composta que estos extraerán para que con esto sirva de abono a tanta vegetación que existe dentro de las instalaciones del Lago. Con el fin de aprovechar todos los recursos existentes en la región.

6.-FUENTES BIBLIOGRAFICAS

6.1.-BIBLIOGRAFICAS

Arquitectura Forma, Stroeter, Joao Rodolfo.

Arquitectos mexicanos: Encuentros de forma y función, Cfr. De Haro, Fernando; Fuentes Omar. Arquitectos mexicanos editores, Hong Kong, 2003.

Arquitectura del Siglo XX: La construcción de la Metáfora, José Luis Sanz Botey, España, Editorial Literatura y Ciencias, 1998.

Autobiografía, Juan O ´Gorman, Autobiografía, México, Editorial Pertigia, 1998

Colquhoun Alan, Modernity and the classical Tradition, architectural essays 1980-1987, MIT Press, 1994.

Espacios Exteriores, Plumajes de la Arquitectura, Guzmán Ríos Vicente, U.M.S.N.H./F.A.U.M./EPBA, México 2001.

Espacio, Tiempo y Arquitectura, Sigfried Giedion, Barcelona, Editorial Reverté, 2009.

Frank Lloyd Wright, Eduardo Sacriste, Frank Lloyd Wright, Buenos Aires, Argentina, Editorial Nobuko, 2006.

Guía de orientación para la construcción de viviendas
Diseño y edición: Loyola Rodolfo.

Manual de Tesis, Metodología Especial de investigación aplicada al trabajo terminales en Arquitectura, Rafael Martínez Zarate, Construyendo con adobe una casa resistente.

Sanitarios Ecológicos Secos, Manual de diseño, construcción, uso y mantenimiento, Lourdes Castillo Castillo, Guadalajara, Jalisco, 2002.

La esencia de la Permacultura, David Holmgren, Australia, Editorial Holmgren Design Services, 2007.

Manual de Investigación Urbana, Teodoro Oseas Martínez. México, Editorial Trillas, 2004.

Tiempo y Arquitectura, Sigfried Giedion, Espacio, , Barcelona, Editorial Reverté, 2009.

Transito y demoras. Esbozos sobre el quehacer arquitectónico, Mijares Bracho, Carlos.

6.2.-DOCUMENTALES

Antecedentes [<http://www.antecedentes.net/>] consultado en 12/03/2010.

H. Ayuntamiento Constitucional (2008), Monografías de la ciudad de Apatzingán, Michoacán: AUTOR

Archivo del Departamento de Instituto Nacional de Estadística y Geográfica y Informática (INEGI).

Archivo: Mario Arturo García Suarez, Delegado Administrativo de La Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente 2008.

Departamento Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), Apartado División Municipal Apatzingan, Michoacán.

Departamento de Gestión Ambiental, (2009), Plan de manejo Lago de Chandio, AUTOR

Departamento de Obras Públicas de Apatzingán, (2009), Parque Ecológico Lago de Chandio: AUTOR

Departamento de Sistemas de Información Geográfica S.A. de C.V. (SIGSA).

Monografías de la ciudad de Apatzingán, Michoacán, Apatzingán, Michoacán, H. Ayuntamiento Constitucional, 2008.

Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente.

Ley de aguas nacionales

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL

Reglamento de construcción de Michoacán

Recomendaciones de Accesibilidad.

Tesis Análisis de la Arquitectura de Tierra en el caso Urbano del municipio de Yupiltepeque, Jutiapa. Guatemala 2008.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2007) Sistemas Constructivos Autóctonos en Ecoturismos: AUTOR

6.3.-VIRTUALES

www.wikipedia.com Consultada [Marzo/03/2011]

Ecoturismo[<http://www.kuyima.com/seco/concepts.html>] Consultado 12/08/2010.

Altitud [<http://es.wikipedia.org/wiki/Altitud>] Consultado 12/03/2011.

Vías de Comunicación[<http://www.eumed.net/cursecon/dic/jph/V.htm>]
Consultado 22/12/2010.

Precipitación
[http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n_\(meteorolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Precipitaci%C3%B3n_(meteorolog%C3%ADa))
Consultado 12/02/2011.

Los sentidos
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/ninos/web5sentidos/tema1.htm>, Fuente
consultada [Septiembre/18/2010]

Arquitectura Orgánica [<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/w/wrigh>].
Fuente consultada [Septiembre/18/2010]

YAXCHE, Árbol de la vida A.C.
www.txnfinet.com/mader/ecotravel/México/1096/potencia.html .[23/Oct./2010.]

Construcción con Pet.-
<http://www.clubdarwin.net/seccion/packaging/pet-reciclado-como-material-de-construccion-de-vivienda>[Enero-20-2011]

Arquitectura de Tierra
http://www.rinconesdelatlantico.com/num2/la_arquitectura_de_tierra.html/ Cita
consultada [23/Feb./2011]

7.-ANEXOS

En este apartado se podrá encontrar todo lo referente a los documentos oficiales en donde se acredita la viabilidad del tema por el departamento de obras publicas de la ciudad de Apatzingan, Michoacán y algunas de las entrevistas hechas a personas involucradas con el proyecto a fin y encuestas elaboradas a una parte de la sociedad.

Todo esto con el fin de sustentar y tener unos cimientos firmes de la importancia de la elaboración de este parque ecológico en dicha ciudad, las encuestas se elaboraron con el solo fin de conocer las necesidades de la sociedad ya que aun teniendo un programa a seguir es de suma importancia tomar en cuenta la opinión de la población, sabiendo que serán los visitantes en potencia de mencionado parque.

Las conclusiones finales del contenido en este anexo es que a pesar de que la atracción principal del parque es la conservación del lago y de las instalaciones como la vegetación y la fauna, a la sociedad voto en su mayoría por mas instalaciones deportivas como canchas de deporte y ciclopista, juegos infantiles y con esta conclusión se opto por incluir mas de una cancha deportiva con un par de núcleo de juegos infantiles.

7.1.-DOCUMENTOS OFICIALES

Apatzingán

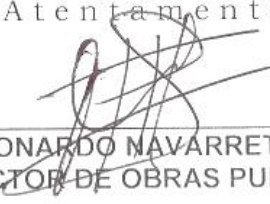
APATZINGÁN, MICH., A 11 DE MARZO DE 2011.

A QUIEN CORRESPONDA
Presente.-

La Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Apatzingán manifiesta que hoy en día es del interés del municipio la elaboración de proyectos ejecutivos de los siguientes espacios, "La Expoferia de Apatzingán, "Parque Bicentenario", "Reubicación del Comercio Informal" y que el H. Ayuntamiento esta en condiciones de apoyar con los datos y dar las facilidades necesarias para su elaboración.

Se extiende la presente para los fines que el interesado crea conveniente.

Atentamente


C. ING. LEONARDO NAVARRETE GARIBAY
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS



DIRECCION DE DESARROLLO
URBANO Y OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALES

7.2.-ENTREVISTA

Tema: **Parque Ecológico Lago de Chandio Apatzingán, Michoacán**
Arquitecto Miguel Betancourt

Fecha: lunes 30 de Noviembre de 2010.

¿QUE LO MOTIVO A ELEGIR ESTE PROYECTO?

Lo que me motivo fue la cuestión de en buscar un proyecto con nuevos horizontes que yo no habría manejado hasta ese momento, como arquitecto, fue más la búsqueda de algo nuevo, el decirme un parque en el cual no vemos aceptar no vamos a aceptar concreto ni varilla, y yo siempre que construyo con concreto y acero, que voy hacer y hay inicio todo con investigación el ir a xochitla es un parque en la ciudad de México voy y veo un parque en el cual era una tienda pero una persona altruista la dona y es como se forma un patronato pero ellos si tenía construcción de concreto y acero pero siempre buscando la cuestión de lo sustentable, no el pintar una cosa verde para q sea sustentable y píntalo verde y ya es sustentable.

¿POR QUE ESCOGER ESE EDIFICO ANALAGO?

Por xochitla es el mejor parque de la ciudad, por en xochitla toda la basura que llega toda se le lleva, hacen conciencia ecológica hacia las personas, la basura es tuya tú te la llevas.

Toda la basura que ellos generan dentro, ellos la reciclan, ellos tienen y hacen la composta ellos todo lo manejan por medio de la composta, y cuentan con campos de composta son enormes con gusanos ellos todo el proceso, todo árbol que genera sus hojas ellos las cortan cuentan con picadora, y aparte tienen su reforestación toda sus plantas ellos las generan, cuentan con biólogos, casi todos los q salen da le UNAM porque es la vanguardia, además q a los niños les genera conciencia porque ellos cuenta con su propia planta de tratamiento, y cuando compras tu recuerdo te lo dan en las manos por que como ellos lo dicen tienes q ser congruente, ya que las bolsas de plástico contaminan, te venden lapiceros q contienen una semilla q después que se termina la tinta esa semilla es un planta, toda la mercadotecnia la tienen muy elaborada, tienen visitas guidas con carros ecológicos, áreas de acampamiento, el árbol q tú ves tiene una placa con su nombre y como se conoce para que así tu conozcas, para que se tenga un tipo de contacto, no tienen un aspecto natural ellos lo han adaptado, ellos no tienen un lago ellos lo han adaptado y ver el lago que nosotros tenemos se me venían muchas ideas, y la verdad son gente q aporta mucha ellos son los que buscan que la gente vea y mejore, las instalaciones era una hacienda y la fueron transformando en sentido que no genera tanto impacto, pero dicen ni modo de tirar algo que ya tenemos y el terreno con el que cuentan es de 80 y tantas hectáreas, al

ver nosotros vemos tenemos un paraíso y con esto ya tenemos la idea de que es un parque, ahora tenemos que ver los sistemas constructivos, visite a la arquitecta Caballero, que está en Tlaxcala, porque para mí era importante platicar con ella porque cuando hable con ella me dijo adelante.

Cuando hable con la arquitecta me di cuenta de los que era la Arquitectura de tierra que es la arquitectura de tierra, es donde construyes con lo que tienes a la mano, lo que primero debes identificar es saber lo que tienes y es un proceso muy simple tomas una botella transparente

Y tomas la tierra que tienes alrededor de un litro y llenas la botella a la mitad con agua y la tapas y la dejas y te vas regresas en unas horas y que va a suceder muy simple vas a tener el limo totalmente separado el limo, y la arcilla totalmente separada y te va a decir que porcentajes hay de cada una en esa tierra y ahí vas a saber que hacer tienes mucha arena y que vas hacer,,,,,, la arena te da mucha es la que te va hacer la fuerza la arcilla es la que te va a pegar y el limo son las partículas muy pequeñas la que se va a incrustar en las dos es lo que necesito para tener un tabique, un adobe, el conjunto de los tres pero en cantidades exactas, y ya con ese análisis dices voy a incorporarle eso, a esta tierra necesito incorporarle algo, es algo tan simple que se ha usado hace miles de años con lo que construían, la construcción de una casa de tierra es muy simple (Arquitecta Caballero) necesitas ponerle sus botas, su cuerpo y su sombra, sus botas los cimientos que se moja es una cuestión lógica.

LA VISITA QUE SE TRAJO A ALLA

La conciencia ecológica el cómo hacer que tu al tener un parque enorme, van a entrar muchísima gente y esa gente genera muchísima basura y ellos que hacia ellos y no es llegar y aumentar la basura sino llegar y me llevo mi basura, basura q yo genero la destruyo y hago mi composta y esa composta me sirve para todos mis árboles y no le pongo fertilizantes sino mi sipe abono.

TIERRA AMOR ellos generan todos

BAÑOS SECOS

Baño seco lo que hace es el separar los sólidos de los líquidos, sin agua, 2 hoyitos en donde se va el sólido se va a una tabla y el otro se va a un recipiente y al solido le agregas cenizas no va ver olores ni moscas ni nada y eso está funcionando en ranchos en lugares que no tienen acceso a al drenaje, haces un compartimento tú haces dos compartimientos ese compartimento lo llenas al estarle aventando ceniza, las eses se deshidratan y no huelen se vuelve composta la sacas como tienen mucho nitrógeno, antes toso funcionaba como un circulo comía y hacia del baño y comía, rompes ese círculos

Ellos elaboran su composta con los desechos que se generan dentro de las instalaciones y generan el abono para tantas hectáreas que contiene xochitla que son aproximadamente 80 hectáreas

TIERRA AMOR construyen con tierra y todo lo reciclan, lo están aprovechando los medios naturales,

BAÑOS SECOS , NO CONTAMINA lo que hace es separar los líquidos y los sólidos, vamos hacer un W.C. pero sin agua, porque el problema es quitarle el agua, va a tener 2 orificios y uno es para liquido y otro para solido cae en una tabla , donde va el liquido va toda la orina y cae en un recipiente y en el sólido lo único que se hace es colocarle cenizas no va ver olores, moscas, nada y eso está funcionando en varios lugares que no tiene acceso a drenaje.

Haces 2 compartimentos esos las llenas con toda la cuestión de estarle aventando ceniza.

El tecnológico contiene una fosa la cual todo el contenido va a subsuelo y es lo que contamina el lago, necesita una planta de tratamiento y eso cuesta millones de pesos pero la solución seria implementar los baños secos. Porque me enamore del proyecto por los niños porque el querer cambiarle la mentalidad a alguien adulto es muy difícil, un niño si lo enseño a esto el día de mañana van a ser ingenieros abogados y biólogos y van a ver ese parque y va a decir ese es buena idea, y dirán yo quiero una casa así como fue estructurado el diseño de ese parque porque me hago responsable de mi medio.

La arquitecta Alejandra caballero es una de las impulsores con la arquitectura sustentable y la arquitectura de tierra, imparte cu

El proyecto lo mando hacer el Ayuntamiento, con Jaime Vargas director de cuestión ambiental

El proyecto de lo dan a otro arquitecto y le comentan los requerimientos del proyecto aquí gua.

La aportación económica lo mandaron al congreso se metió al paquete económico de este año porque se había hablado del proyecto y ya se le había comentado a un diputado federal se le envió a finales de año cuando yo hable con el presidente municipal me dice yo quiero q este proyecto lo tenga Apatzingan y que tú seas el asesor tengo la idea clara de que este proyecto se le dará continuidad,

Cuando tuve el proyecto en mis manos me dije que le ponemos a Apatzingán y me puse a elaborar un programa arquitectónico; después de ir a xochitla y ver todo esto y el parque bicentario y por cuestión de tiempo y forma no ser ogro.

Vamos hacer para Apatzingán un parque q impacte desde el punto de vista para los niños para que la gente haga deporte, turistas, la gente mayor q vaya a descansar en todos, unos spa construimos y manejamos l mejor vista después para relajarse un masaje un restaurante hicimos la administración, tenemos un terreno donde se divide en dos una parte donde se encuentra el lago ni la vegetación que tenemos que ser planto

originaria de Apatzingan y otra donde no se encuentra nada, lo que está sembrado ahí es rescatar todo lo que hay en Apatzingan todas las plantas y árboles nativos y que se propuso todo el área para fomentar la caminata fuentes hay una parte de mezquites esa de deajo integra, esta una ciclopista que recorre las 16 hectáreas del terreno,

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Contiene administración, el spa, el restaurante, un teatro al aire libre, 4 talleres; uno de pintura, uno cuestión ambiental, museo de la misma cuestión ecológica.

Espacios libres, área para acampar, cuerpos de baños ecológicos, tenemos 2 entradas si llegas en auto la principal será la que está en la carretera de aguilla-Apatzingán, como esa parte del terreno es arbolada no podemos hacer el estacionamiento ahí, que fue lo que se propuso, bajar a la gente en ese acceso y colocar el estacionamiento por la parte de atrás, enfrente de las instalaciones del CECYTEM y ahí colocar un centro de carritos ecológicos y de ahí dirigirse al centro del parque de ahí colocamos una tirolesa y una torre para ver las aves y atraviesa el lago, hicimos un muelle, manejamos senderos para conocer todo el ambiente y la vida y especies que no se sabía que existían en el lago, reptiles, peces.

Antes de empezar el proyecto se protegió el lago es una reserva natural hoy.

¿QUE RESTRICCIONES TUV POR LA CUESTION DEL PLAN DE MANEJO?

Tenía clarísimo que tocar y que no tocar, lo que necesito, se hicieron levantamientos topográficos, del lago, levantamiento de arboles para saber cuales se tocaban y los otros edificios los colocamos donde no había nada donde había espacio, aprovechamos los espacios libres, no era ponerlo por ponerlo sino que delimitamos el terreno, por la cuestión de que aquí no hay árboles, la lógica me decía que el estacionamiento tendría que estar a un costado del Tecnológico, lo podía resolver en la parte de enfrente hay un gran desnivel lo relleno, con segunda planta, bueno pensamos lo mando atrás pero como hacerle para solucionar el conflicto de traer a las personas al centro, empezamos a idear y buscar soluciones.

Los edificios, el área de acampar a donde al final para así tengan que recorrer todo, la ciclopista que hice todo, el proyecto se contempla desde el palacio, por la avenida Morelos por la glorieta a Chandio se entra empleando la idea de hacer 4 carriles en la carretera Apatzingán-Aguilla hasta el tecnológico y a un costado irá la ciclopista se va a colindar con el terreno del lago esto se va a complementar para que tú hagas ejercicio y contemples todas las instalaciones del Lago y te voy a llevar por todos lados, hicimos puentes para los senderos para que tu vayas explorando, el punto era ese que tú fueras explorando cada punto del terreno.

¿COMO SE TOMO EN CUENTA A LA SOCIEDAD?

Cuando yo era una niño, el Lago de Chandio influyo mucho en mi infancia, como yo muchas familias iba al Lago a bañarse, esa Laguna estuvo olvidada por muchos años, hasta que la rescato el ejercito, el ejercito por eso pido un obelisco, el ver que busca el parque, busca dar deporte esparcimiento y lo más importante es que busca meter todos los órganos de población es decir cuando tu vas a construir un gimnasio dices es para este tipo de personas con tal nivel socioeconómico y a comparación de este proyecto no es para un tipo de nivel socioeconómico y lo más importante es el rescate del él y que el mismo genere y produzca todo y sea un explotador de economía por que va a generar empleos imagínate cuanta personas van estar laborando y aparte de recorrer este Apatzingan tiene muchos lugares hermosos que no los sabes explotar o aprovechar esa parte donde el Ayuntamiento lo ve, en estos momentos hay que meternos y ver esto como decía los niños la educación ambiental que se le puede dar al realizar este proyecto, porque hoy siembras para mañana, porque si dices los jóvenes, los adultos, un ejemplo a un costado tenemos una escuela superior y a espaldas una medio superior y son ellos los que va y contaminan y no es culpa de ellos si no que es una situación que se está manejando y es como si a mi preguntas por qué tiras basura; pues no sé, tenemos la cultura del mimo que imita, entonces al generar esa conciencia. Un ejemplo mi hijo va a la escuela y me dice papa debemos cuidar nuestro planeta porque es el único lugar que tenemos, papa cuando a la tierra le hacemos algo malo le duele llora, fíjate lo que le están inculcando al niño y cuando sea adulto es algo que va llevar a cabo porque un niño nunca se olvida de eso, esto es caer a algo redituable esto fue cuestión de necesidad el decirme los niños son importantes si pero como vamos hacer que esto sea económicamente viable que esto no se quede solo buscar las vertientes y por eso el spa, vamos a manejarlo con la relajación el lago no se toco el lago lo que hicimos en el restaurante es poner unas columnas que van dentro del lago para tener un conexión el restaurante con el lago,

En el proceso de la investigación el lago tiene bacterias anaerobias que al estar en contacto con el agua todo lo descomponen y lo hacen lodo, manejamos ledas, para la economía de la energía con lámparas solares todo el día se cargan y contienen una pila y con leds para que la energía fuera menos, ahorita no estamos al 100% de manejar energía anaeróbico si requerir energía eléctrica de la comisión general para los edificios, pero si era importante generar la energía por medio del sol ñ en donde se manejaba calentadores solares en donde se requiera calentar el manejo de tierra , piedra cal madera el uso de pet es el plástico de una botella de un refresco que haces lo destapas agarras lodo lo llenas con agua con lodo lo colocas en fila y lo llenas de lodo y ya tienes una pared.

¿COMO JUSTIFICAR USAR ESOS MATERIALES?

Lo que buscamos es utilizar variantes y tener pequeños cursos en donde se enseñe como se elaboro eso.

¿PARA DISEÑO DE PAISAJE?

Lo que a mí me preocupaba era al momento de sembrar, los tipos de arboles, los matorrales que queremos tener y como hacer sentir a las personas, si la sensibilidad de arquitectos la tenemos y la arquitectura de paisaje se basa en lo mismo en lo que quieres hacer sentir a las usuarios, y en el Lago tenemos un gran potencial un ejemplo porque colocar el restaurante dentro del lago, solo se aprovechan las vistas, hacer un recorrido dentro de la naturaleza

7.3.-ENCUESTAS

Aquí se enlistaran los resultados de las encuestas realizadas a la población de Apatzingán, Michoacán con el fin de tomar en cuenta las necesidades y opiniones sobre el proyecto a fin que es el parque ecológico lago de Chandio en el cual estará resumido en la siguiente tabla de contenido.

¿Conoce un medio de transporte para llegar a las instalaciones del Lago?	• El 90% respondió un si
¿Sería un atractivo turístico para la región?	• Si • El 90% de los encuestados respondió que por el hecho que en Apatzingan no existe un proyecto de este tipo. • Por las instalaciones que les parecen muy bonitas y por los nacimientos de agua.
¿Que actividades te gustaria que se realizaran dentro de las instalaciones del lago?	• Deporte, caminata, Juegos infantiles, lanchas, excursiones, remo, canotaje.
¿Que espacios contendria?	• Juegos infantiles, areas verdes, canchas deportivas, muelles, restaurante, comedores asadores, foro usos multiples.
¿Que talleres?	• Pintura, musica, artesanias, danza y sobre concetizacion del medio ambiente.
¿Como se daría mas conciencia a la sociedad del cuidadado de las instalaciones?	• Colocando letreros, con un vigilante, dando talleres, con excursiones dadas con personas capacitadas.

PARQUE ECOLÓGICO LAZO DE CHANDIO

U.M.S.N.H. • F.A.U.M. • ASESOR: M. ARQ. Gloria Moreno Ramírez Moguel. • PRESENTA: Pasante en Arquitectura Patricia A.

Quetzilén Naranjo