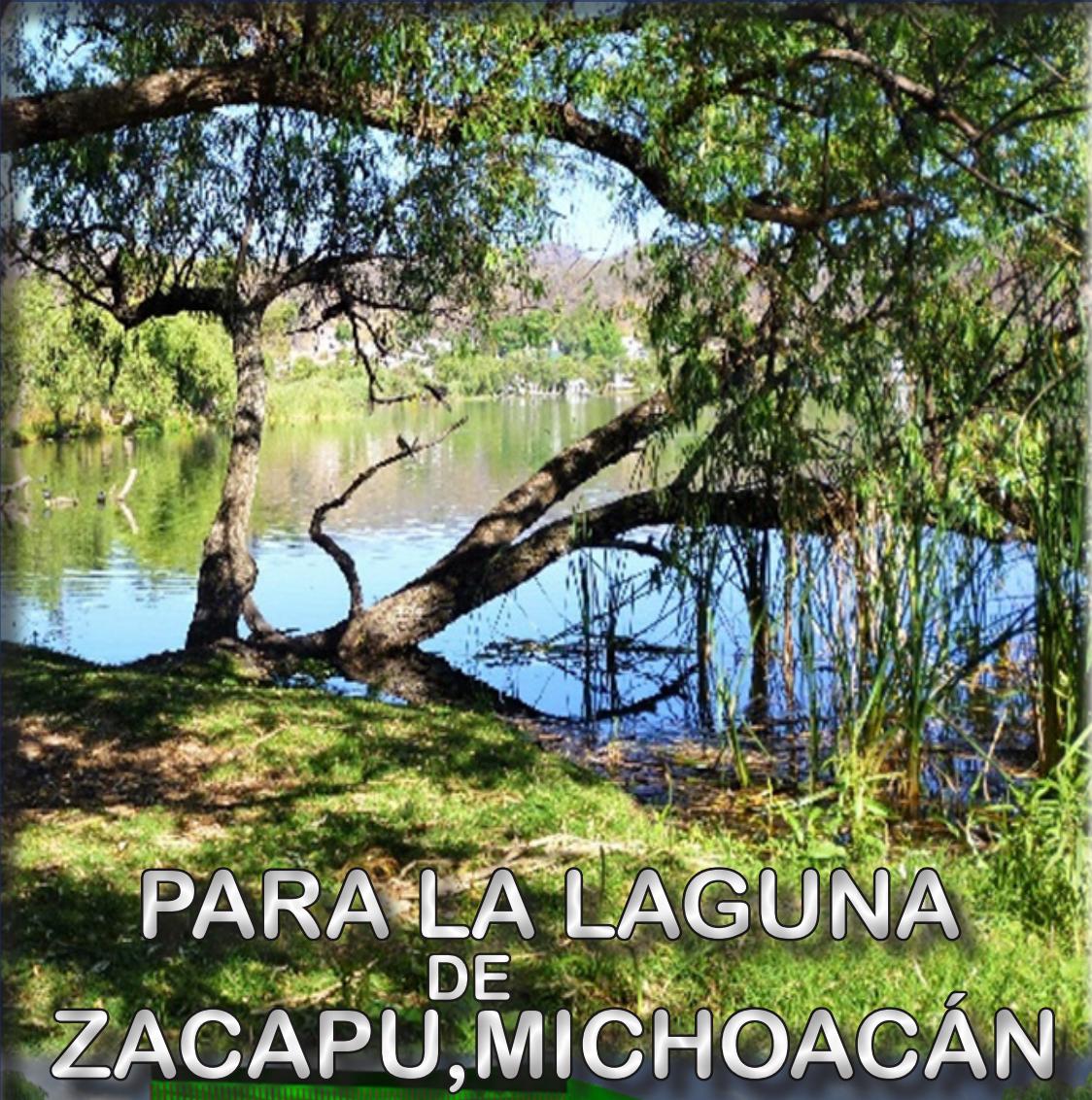


PARQUE ECOTURÍSTICO

Tesis
Que para obtener el título en arquitectura,
presenta:
JOSE LOYA BEDOLLA

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura



Asesor:

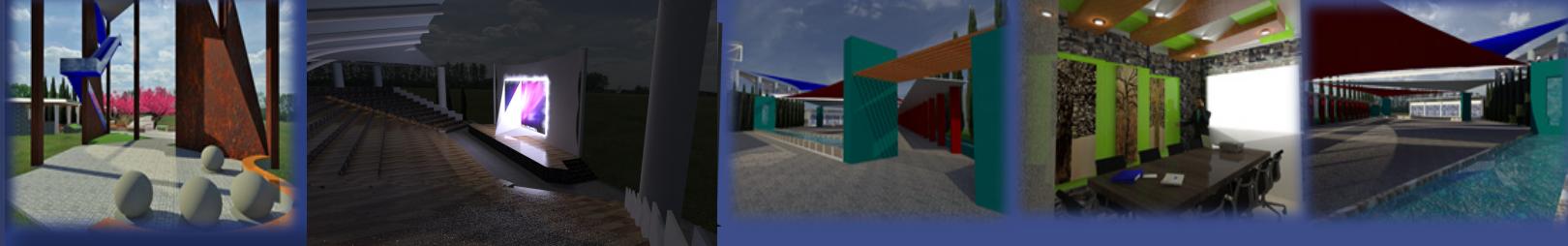
Arq., JESUS LOPEZ MOLINA

Sinodales:

Arq., ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ

Arq., MARIO BARRERA BARRERA

Morelia, Michoacán Octubre 2016



1 Tabla de contenido

Capítulo introductorio	7
Introducción.....	8
Definición del tema.....	9
Función del parque eco turístico	10
Planteamiento del problema.....	11
Justificación.....	12
Objetivo general	13
Objetivo particulares.....	13
Expectativas	14
Alcances.....	14
Metodología.....	15
Capítulo informativo	17
Físico geográfico	18
Localización de la población	18
Cedula de información básica del proyecto.....	19
Climatología de Zacapu	22
Temperatura.....	22
Humedad promedio.....	23
Recorrido solar.....	25
Edafología	26
OROGRAFÍA.....	26
Hidrografía	28
Edafología	29
Principales especies de flora	30
Principales especies de fauna.....	32
Socio cultural.....	35
Importancia histórica	35
Estadísticas de población.....	38

Datos culturales	39
Necesidad social	39
Normatividad	40
Ficha informativa de los humedales de Ramsar	40
Ley del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de Michoacán de Ocampo.....	41
Decreto administrativo, mediante el cual se declara área natural protegida ..	42
El plan de manejo del área natural protegida “laguna de Zacapu y su rivera”	43
Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.....	46
Norma oficial mexicana nom-003-segob/2002señales y avisos para protección civil – colores formas y símbolos a utilizar	47
Tendencias de crecimiento	49
Vialidades.....	50
Comunicaciones y transportes	51
Equipamiento básico	52
Uso y tendencia del suelo:.....	54
Levantamiento fotográfico	55
Analogías	59
Parque central de Valencia	59
Promenade Plantée, París (Francia).....	61
Parque deportivo villa alemana /Chile.....	63
ANTESEIDENTES DE SOLUCION.....	64
Parque ecológico lago de Texcoco - Iñaki Echeverría	64
Parque eco turístico Xochimilco	66
Parque nacional barranca del cupatizio	68
Capítulo de estrategias	70
Funcional.....	71
Programa de actividades y necesidades.....	71
Organigrama	74
Programa arquitectónico definitivo	75

Diagrama de funcionamiento general.....	77
Concepto	78
Técnico constructivo.....	79
Construcción de los micros pilotes de la cimentación	79
Columnas principales	81
Viga corona.....	82
Losa de entrepiso.....	84
Acabados	85
Palta vegetal propuesta.....	89
Planimetría	92
Plano topográfico	93
Plano arquitectónico.....	94
Cortes de:.....	107
Fachadas de	112
Perspectivas.....	114
Estructural.....	122
Instalaciones	130
Presupuesto.....	162
Bibliografía	163

RESUMEN

Esta investigación de a conocer una propuesta del parque eco turístico para la laguna de la ciudad de Zacapu Michoacán, es preciso decir que se elaboró conforme a dos ejes los cuales están ligados durante toda la investigación, uno que contiene la información referente al lugar y el segundo que contiene los planos que estaba basados en la indagación previamente recabada.

La primera parte se compone des del planteamiento dela problemática que tiene el sitio, la definición del tema y su justificación, y así tener un punto de partida, para comenzar con la metodología que nos ayudó a seguir la investigación con orden.

Teniendo esto fue importante hacerla investigación de diferentes aspectos como el uso de suelo , y el análisis del sitio junto con sus alrededores, la climatología y su geografía , sin dejar fuera todos los aspectos culturales e históricos.

La reglamentación también fue parte fundamental pues en este intervienen distintos reglamentos por ser un área natural protegida, fue la que dictamino y ayudó a definir punto claves para el proyecto

Fue necesario tener referencias y casos análogos des de lo internacional hasta lo regional para poder dar una mejor solución al planteamiento arquitectónico

El segundo eje de la investigación parte de con las premisas de diseño como fue la investigación las vivencias y la conceptualización esto llevo el proyecto a un resultado que es la planimetría.

Palabras clave:

- Ecoturismo
- Especie endémica
- Área Natural Protegida
- Humedales
- Sitio Ramsar

SUMMARY

This research released a proposal ecotourism park for the lagoon city of Zacapu Michoacan, we must say that was prepared according to two axes which are linked throughout the investigation, one containing the information about the place and the second containing the planes was based on previously gathered inquiry.

The first part of the approach dela des issue that has the site is composed, the definition of the subject and its justification, and thus have a starting point to begin with the methodology helped us to continue the research in order.

With this was important to do research on different aspects such as land use, and analysis of the site along with its surroundings, the weather and geography, leaving out all the cultural and historical aspects.

The regulation was also instrumental part in this different regulations as being a protected natural area involved was that I ruled and helped define key point for the project

It was necessary to have references and similar cases des from the international to the regional order to provide a better solution to the architectural approach

The second line of research of the design premises as was research experiences and conceptualizing the project this led to a result that is planimetry.

AGRADECIMIENTOS

"Hoy que abro los ojos a un nuevo día quiero agradecerte, señor. Te agradezco mil veces por tus Bendición y mil veces más por darme una oportunidad más de ser feliz."

Sin más ni menos quiero expresar mis sincero agradecimiento a Dios que me dio aliento en cada día y colmo mi vida de bendiciones, para culminar esta etapa de mi vida, gracias porque me rodeo de verdaderos ángeles como es mi madre y mis hermanos, gracias a ese hermoso ser que puso en mi camino no hubiese podido avanzar demasiado, nunca ha bajado los brazos ante la adversidad. Y dudo mucho que sin su compañía hubiera podido alcanzar mis metas. Gracias mami por ser una pieza clave en mi vida. Pues ella depositó en mí su amor, confianza, todo lo que estuvo en sus manos para que yo pueda tener mis sueños hechos realidad, "Nunca voy a poder darte las gracias suficientes por jamás dejarme solo, y porque cuando me he sentido perdido me has ayudado a retomar el camino. Gracias, eres la mejor bendición que Dios me dio gracias mami."

Sin olvidar a amigos, colegas y profesores también tengo que agradecer por su apoyo comprensión y conocimiento transmitido. Por lo cual tal vez la vida nos separe, pero quedaran las vivencias que hemos compartido.

Capítulo introductorio



Introducción

Cuando se piensa en la riqueza con la que cuenta la ciudad de Zacapu, Michoacán al tener una laguna en el centro de la mancha urbana, da paso a los recuerdos de todos los buenos y agradables momentos que los habitantes de la región han vivido en este lugar, por eso se da a conocer la propuesta del proyecto arquitectónico, con la ambición de promover el mejoramiento, ecotecnias y regeneración a este lugar, esto conllevará a darle máximo auge que hasta el momento no ha tenido y que es importante, pues al intervenir este sitio será de ayuda para la población de la región, puesto que este impulsará diversos sectores, como son el cultural, económico, ecológico, deportivo, turístico, entre otros.

También es importante recalcar que a través del proyecto arquitectónico, se puede lograr el amparo y conservación del medio natural, el cual es un área natural protegida (**sitio Ramsar**¹).

Brindar un amparo a este lugar es algo en lo que estamos a tiempo, pues podremos brindar el cuidado y mejoramiento que necesita.

Pues es patrimonio y el legado de las futuras generaciones, las que puedan decir -qué bello es este lugar-

Y no donde puedan imaginar lo que pudo ser.

Donde se proponga encotecnias que funcionan y que pueden ser el parte aguas para la implementación en otros lugares donde también se necesite rescatar una riqueza como es esta laguna.

¹ Es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Definición del tema

Este proyecto es algo importante, por lo que se busca que sea lo más claro posible, lo que sería bueno tener una definición del tema.

“...Parque eco turístico es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación, la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge y sensibiliza a los viajantes. Aunque existen diferentes interpretaciones, por lo general el turismo ecológico se promueve como un turismo “ético”, en el cual también se presume como primordial el bienestar de las poblaciones locales, y tal presunción se refleja en la estructura y funcionamiento de las empresas, y cooperativas que se dedican a ofrecer tal servicio. El auge en los últimos años del ecoturismo es debido a varias causas, entre ellas, fundamentalmente al hecho de que es más barato que cualquier otro tipo de turismo, un elemento este que ha llevado a que muchas personas, teniendo en cuenta la situación de crisis económica mundial que se está viviendo, apuesten por él para disfrutar de unas vacaciones sin necesidad de tener que realizar un importante desembolso monetario”².

“...Permite a la población descubrir nuevas guardias de gran belleza y valor en todos los sentidos dando así una experiencia de vivir en pleno contacto con la naturaleza y dejando a un lado el bullicio y los desperfectos de las diferentes vivencias cotidianas. Es ideal para la atención de los transeúntes que apuestan por el sitio y puedan realizar una extensa variedad de actividades al aire libre, tales como correr, caminar, paseos en bici y meditar”.

“...El propósito del parque ecológico es asegurar un cambio estructural en el desarrollo del turismo sustentable, mediante la promoción de acciones de ecoturismo basadas en criterios de sustentabilidad, que fortalezcan la competitividad y la equidad, al mismo tiempo que promuevan la protección, conservación y manejo de los recursos naturales, además de fomentar la participación directa de las comunidades”³.

³ D.R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Introducción al ecoturismo comunitario, Segunda edición, 2006. Versión PDF, pp8

Función del parque eco turístico

Según la Enciclopedia de Arquitectura Plazola, (parques y jardines) podremos decir acerca del tema parque eco turístico.

Habla de que este lugar es de género civil y entra en la “categoría de parque natural. También se les llama reservas naturales. Su importancia es fundamental sobre todo cuando están cerca de las grandes urbes. Constituyen una de las fuentes más importantes de interacción temporal entre el hombre y su entorno natural. Del diseño cuidadoso de estos parques depende la mejora y en algunos casos la modificación del ambiente para hacer de la experiencia campestre una integración que debe existir entre el hombre y los rasgos físicos y ambientales del lugar. Los componentes principales de los parques naturales son:

- Zona de preservación de recursos naturales.
- Zona educativa con instalaciones adecuadas para el estudio científico, destinadas a investigadores y estudiantes que realicen trabajos de campo.
- Zona recreativa, que son instalaciones donde se dé servicio a los visitantes del parque, como:
 - Albergue,
 - Área para días de campo
 - Áreas para actividades al aire libre
 - Área para juegos infantiles
 - Áreas para instalaciones de alquiler
 - Área para estacionamiento”⁴.

⁴ PLAZOLA, ALFREDO, ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA TOMO 9, PLAZOLA EDITORIALES, VERSIÓN PDF, PP 65.

Planteamiento del problema

De esta investigación es necesario hacer varias reflexiones y tomar un eje en el cual se asienta este escrito. Elegir el tema de parque eco turístico parte de la preocupación del estado en que se halla la laguna de Zacapu pues se encuentra en condiciones que han provocado que algunas de estas áreas se contaminen o en su defecto que el hábitat de **especies endémicas⁵** se ponga en peligro, pues el polígono de esta zona con el pasar de los años se ha reducido por varias causas como la invasión del lago y su Riviera.

Una problemática desde el punto de vista arquitectónica es que en el área a intervenir no cuenta con los espacios que la sociedad demanda para desenvolver las actividades que en este lugar se realizan por lo que se hacen adaptaciones; además carece de mobiliario y equipamiento adecuado, pues el que existe por ahora es deficiente o está deteriorado.

En el área de estudio (laguna de Zacapu) tenemos dos áreas que ya existen y las cuales se propone, remodelar por su deterioro grave o su incapacidad de satisfacer las necesidades de los usuarios por ejemplo;

Los baños que existen no cumplen para satisfacer la demanda del usuario, además que ya están deterioradas por vandalismo.

La otra área es la zona de juegos para niños donde los pocos juegos que existen, están descompuestos o a punto de descomponerse y son inseguros.

Por falta de una delimitación en algunas áreas, se usa como tiradero de basura, hay crecimiento desmedido de maleza que provoca una imagen urbana descuido.

La población acude a este lugar para relajarse pero el lugar no cuenta con mobiliario adecuado o con espacios que funjan como tales.

También es necesario mencionar que en éste se realizan diversos eventos, pero que no se cuenta con los espacios adecuados para estos.

Que por malas adaptaciones en ocasiones dañan la flora o la fauna endémica del lugar o que en otras circunstancias no se realizan por las inclemencias del clima.

Se propone el proyecto arquitectónico, el cual se desarrollara a lo largo de esta investigación, para dar solución y mejorar el estado del sitio y el ecosistema que en él se encuentra, con la creación de espacios adecuados para cada actividad que en este lugar se llevan a cabo.

⁵ Se le conoce como Especie Endémica a toda la flora y fauna que habita un determinado lugar, tienen su origen en dicho lugar, y que por su naturaleza no es posible encontrarlos en otros lugares del mundo.

Justificación

En Zacapu Michoacán se encuentra la laguna de la ciudad, la cual se ha convertido en un centro de reunión social y turística por lo que se propone la construcción de un parque eco turístico, para satisfacer la demanda de espacios que tiene este lugar, como;

- Corredor.
- Mirador.
- Zona de comedores.
- Juegos infantiles.
- Locales comerciales.
- Cinema al aire libre.

Las áreas de especies animales quedarán intactas, para la conservación de la de especies endémicas de flora y fauna.

Este sitio puede ser la oportunidad para aprender a valorar y respetar la naturaleza mientras dejamos un legado para nuestros hijos.

El lugar cuenta con una extensa área la cual al ser intervenida arquitectónicamente podrá servir a la comunidad y a la región, como un lugar que pueda ofrecer a los visitantes áreas alternativas de esparcimiento y descanso, a partir del acomodo de elementos arquitectónicos. Proyectar este parque es una oportunidad que genera puntos positivos pues crea conciencia ecológica, promueve la innovación para cuidar el medio ambiente, favorece la adopción de este, las personas de la comunidad pueden desarrollar múltiples actividades y disciplinas para su formación.

La región requiere este proyecto para consolidar la conservación de las especies endémicas, aparte de esto tiene potencial para varios sectores como son el comercial, turístico, deportivo y cultural, la reactivación de la economía en el municipio.

También se propone un canal séptico, para la separación de aguas negras y así disminuir la contaminación del sitio, contribuir a la mejora y conservación del medio ambiente.

La arquitectura enseña que, cada problema es una oportunidad. En este lugar hay muchas oportunidades, pues con los componentes arquitectónicos que se implementaran se darán solución y mejorará la imagen del lugar, pues se propone darle al espacio uso múltiple para que la intervención sea apropiada sin causar algún daño al entorno.

Objetivo general

Proyectar un parque eco turístico que apoye al municipio a satisfacer la conservación, el cuidado y la demanda de espacios que tiene este lugar (recreación y reunión)

Objetivo particulares

- ✓ Implementar el uso de ecotecnias para la disminución de diferentes contaminantes que afectan a el mismo
- ✓ Proponer área donde se puedan llevar a cabo actividades múltiples sin que se afecte la naturaleza.
- ✓ Crear la propuesta para la implementación de canal séptico para separar las aguas negras del lago
- ✓ Hacer atractivo el lugar con componentes arquitectónicos para que turistas y pobladores acudan al sitio.

Expectativas

- Impulsar la economía con la reactivación de acciones ciudadanas
- Contribuir a la formación de mejores individuos por las actividades que en el área se promuevan
- El cuidado y valoración de la población por el legado y patrimonio que representa la laguna de Zacapu.

Alcances

En razón de que la zona es muy amplia y el diferente uso de suelos que predominan en este proyecto limita su propuesta al área seleccionada que es la que actualmente se usara.

Metodología

Se refiere, de manera breve y muy general, al enlistado organizado y ordenado que da a conocer el procedimiento que se realizará para cumplir con el objetivo del documento⁶.

La metodología que se propone tiene un enfoque de observación, con el cual podremos estudiar las soluciones para la resolución del documento en los cuales pondremos el material más adecuado y a las necesidades de la investigación y lo cual desglosaremos a continuación:

1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA:

Lo que nos lleva a la detección de un problema, cuando tengamos el problema detectado podemos plantear con que genero de edificio se podría resolver.

Tomando esto en cuenta es necesario respaldar la misma con una investigación y documentación, para así poder plantear los objetivos y la justificación, los cuales presentan la importancia del proyecto arquitectónico, para la sociedad

2. ACOPIO DE DATOS:

Planteamiento de preguntas para conocer el tema

- ¿Qué es un parque eco turístico?
- ¿Cómo ayuda este eco parqué al municipio?
- ¿Qué tipo de personas acuden al sitio?
- ¿Qué tipo de tecnologías ecológicas se implementarán en el proyecto?

¿Qué espacios requiere este parque para realizar todas sus actividades?

¿Qué aceptación tendrá dentro de la sociedad un proyecto de esta índole?

Es necesario platicar con la autoridad de las diferentes secretarías, pues con ello se podrá dar cuenta de cosas, reglamentos de los cuales no se está enterado que debemos consultar.

Hay que mencionar la consulta de textos, pues estos respaldan y ayudan a desarrollar el tema de manera correcta también es importante que tengamos una bibliografía, pues tendremos una fuente y un respaldo de los textos los cuales hemos consultado para la investigación

⁶ Bustamante P. Claudia, e tal. LA TESIS EN MODEALIDAD DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CÓMO HACER EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, 2013, versión PDF, pop 20.

3. Trabajo de campo: como ya se menciono es importante las visitas con las autoridades, y si es preciso realizar encuestas con los habitantes del lugar para saber la opinión de la utilización del parque eco turístico.
4. Interpretación de la información:
Es necesario saber interpretar toda la información recopilada pues esta dará paso a la solución del proyecto la forma de hacer es con análisis de temas y grupos, críticas, síntesis, y para un mejor uso de estos una concreción aplicativa al proyecto para tener claro la información que se va utilizar
5. Proponer un proyecto arquitectónico que resuelva y satisfaga las necesidades de la sociedad. El cual cubra la planimetría necesaria y sus respectivos componentes arquitectónicos.

Capítulo informativo



Físico geográfico

Localización de la población

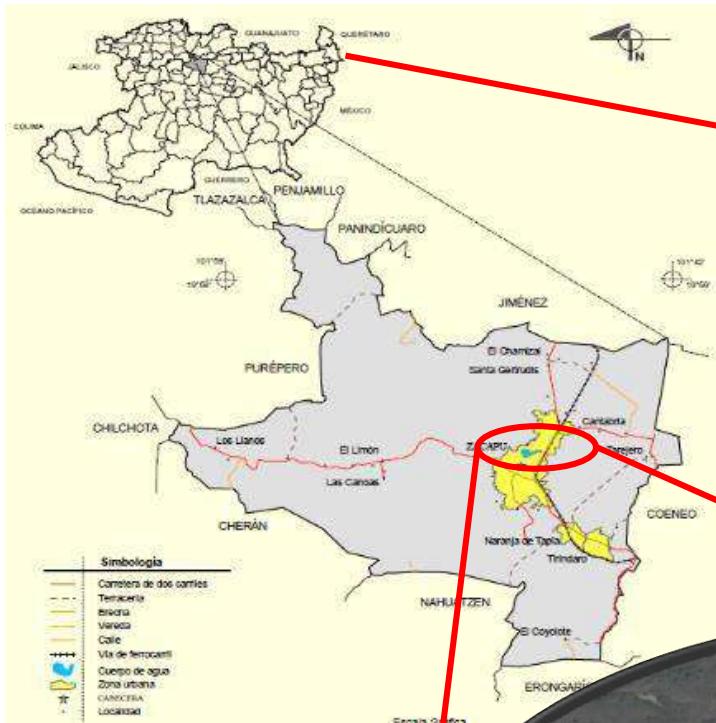


Imagen 2: Localización del municipio



Imagen 2 : localización de estado de Michoacán



Cedula de información básica del proyecto

La sección del predio se consolida por diversas razones: el uso de suelo es compatible para el proyecto arquitectónico; esta superficie está en la zona de uso público según el ANP para delimitar los componentes arquitectónicos.



Imagen 1: Ubicación (croquis) <https://www.google.com/maps/@19.82568,-101.78421,5378m/data=!3m1!1e3>

Título del proyecto:	Parque eco turístico laguna de Zacapu
Possible promotor del proyecto:	Gobierno federal, estatal y municipal
Uso de suelo autorizado:	Área natural protegida

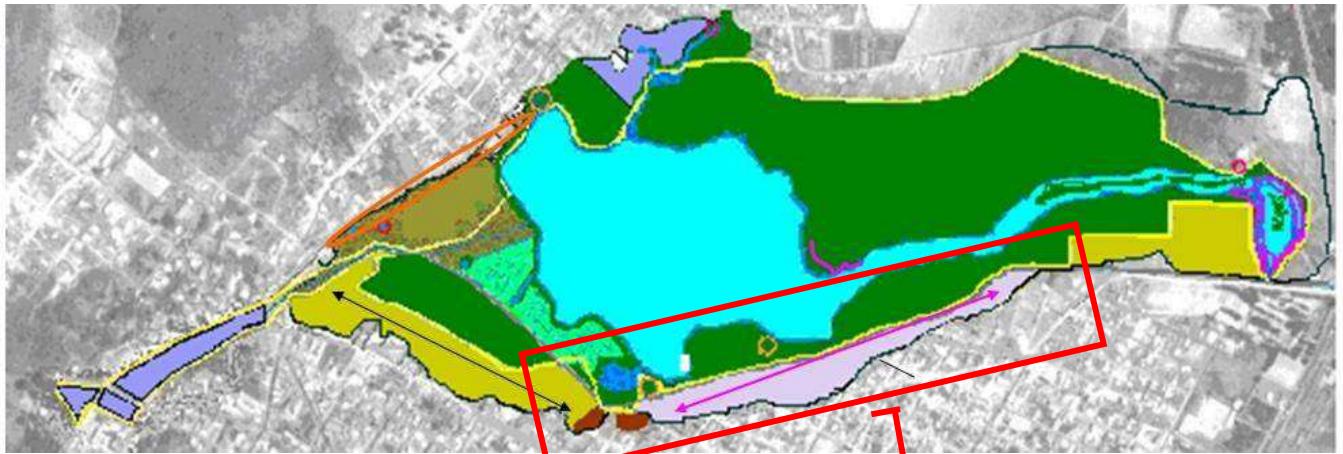


Imagen 3: croquis del terreno <http://suma.michoacan.gob.mx/>

Zona de uso publico , ecoturistico y recreacion.

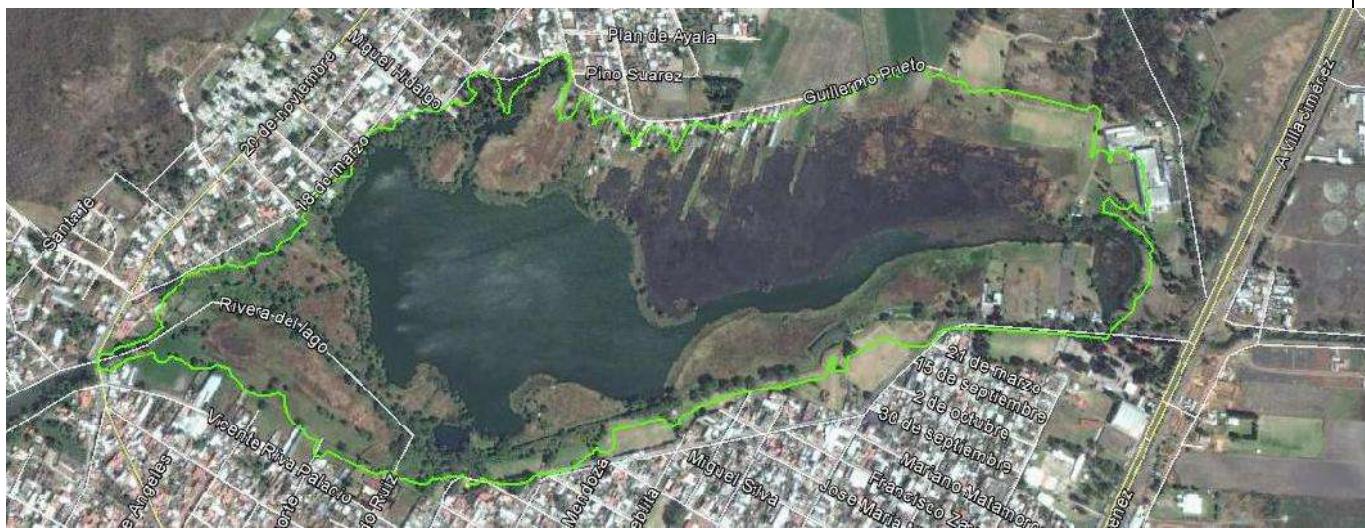


Imagen 3: Ubicación (croquis) <https://www.google.com/maps/@19.82568,-101.78421,5378m/data=!3m1!1e3>



Imagen 5: https://www.google.com/maps/@19.8235474,-101.7940151,3a,75y,100.03h,82.22t/data=!3m6!1e1!3m4!1sr2m_vy4-p2id9gwtdbi4wgl!2e0!7i13312!8i6656



Imagen 4: PROPIA.



Imagen 5: <https://www.google.com/maps/@19.82473,-101.79284,2658m/data=!3m1!1e3>



Imagen 6: PROPIA.

Régimen de propiedad:
público

Colonias:

Ciudad:

Centro, Anáhuac, ejidal

Zacapu, Michoacán.

Área del terreno (m²)

Tipo de predio: urbano

39166.05

Área natural protegida

Servicios con que
cuenta:

Teléfono, alcantarillado, alumbrado público, electricidad, agua potable, pavimentación, recolección de basura, cable/ internet, transporte público

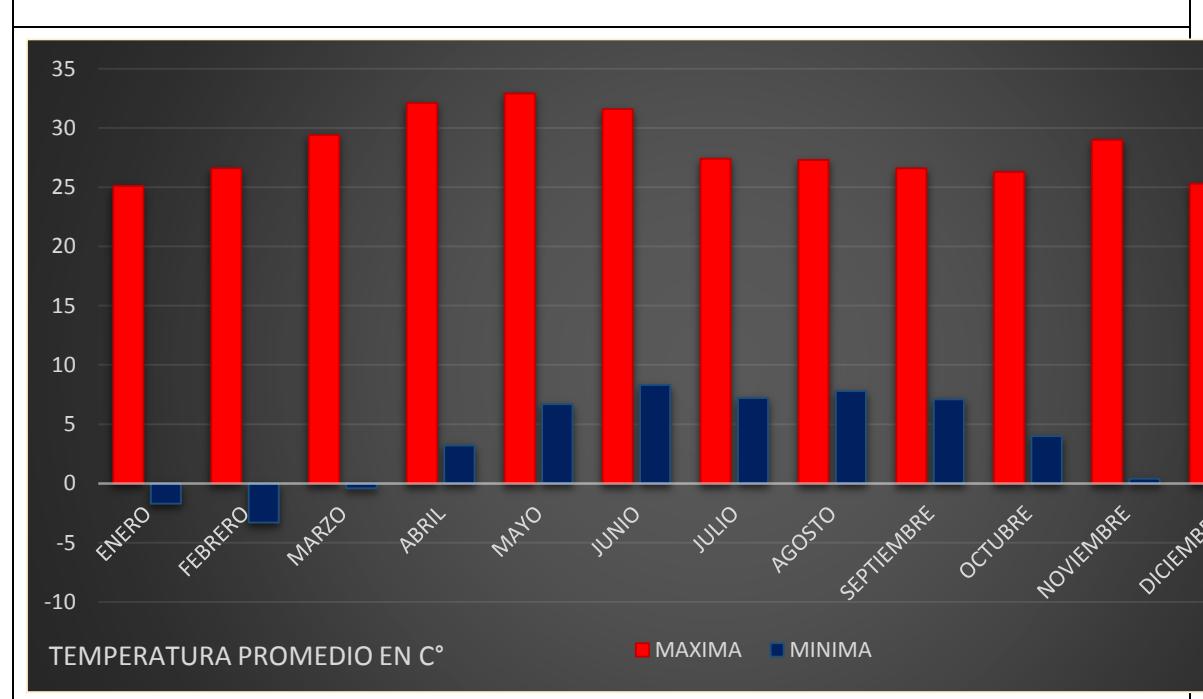
Climatología de Zacapu

De acuerdo con el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. El clima es Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (62.72%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (37.28%).

Temperatura

La temperatura obtenida por la “Secretaría de CONAGUA, da a conocer el promedio de la temperatura alta - baja por mes y explica que en abril, mayo y junio tenemos las temperaturas más elevadas y que en enero, noviembre y diciembre tenemos las temperaturas más bajas. Y esto implica que tendrá que ver se reflejado en el diseño para que durante los días cálidos los espacios sean frescos y en invierno se logre el confort térmico.

Tabla 1: Elaboración propia, según información de Secretaría de CONAGUA, <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>



Temperatura máxima anual es de. 24.5°C

Temperatura mínima anual es de 8.5°C

Los meses con la máxima temperatura son: ABR, MAY y JUN Con 32.5°C

Los meses con la mínima temperatura son enero y febrero -3.3°

Humedad promedio

Cantidad de agua, vapor de agua o cualquier otro líquido que está presente o en el aire.

La humedad en la ciudad de Zacapu, la mayor es humedad (62.72%) y de humedad media (37.28%)

Tabla 2: Elaboración propia ,según información de Secretaría de CONAGUA, <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>

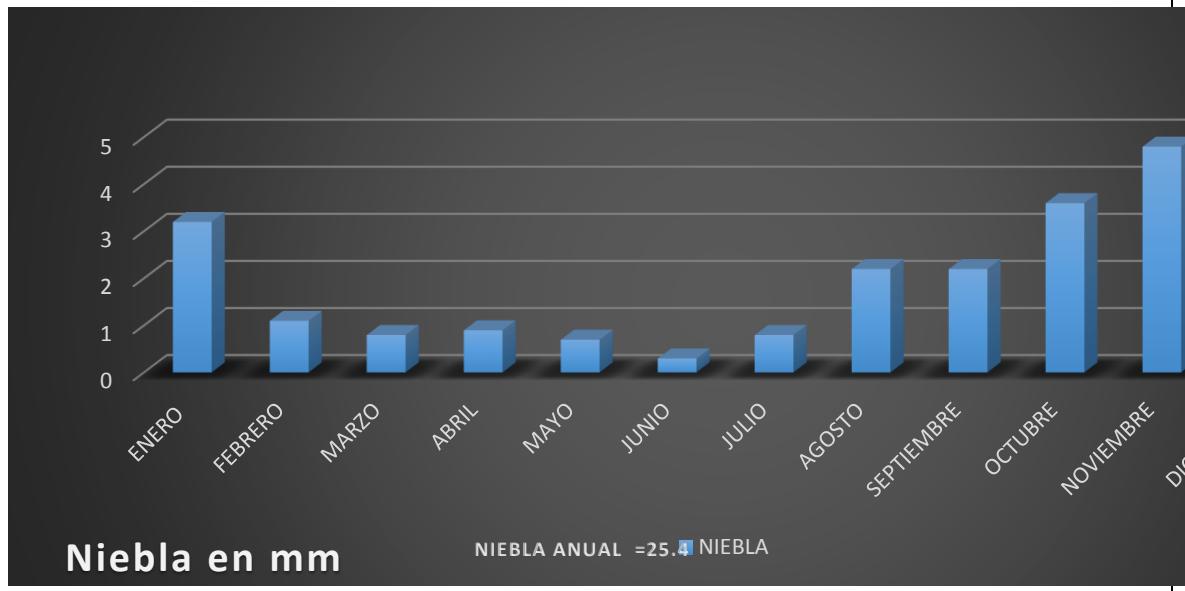


Evaporación máxima anual es de. 1,876.8mm

Los meses con la máxima Evaporación son Abril, Mayo Con 216mm

Los meses con la mínima Evaporación son enero y febrero con 111mm

Tabla 3: Elaboración propia, según información de Secretaría de CONAGUA,
<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>

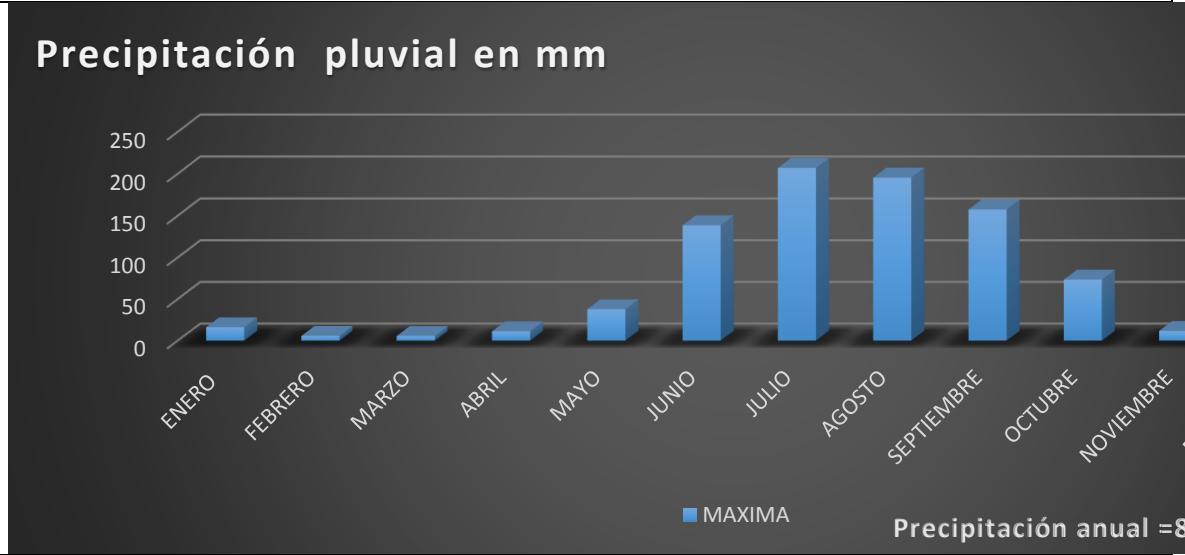


Niebla máxima anual es de 25.4 mm

Los meses con la máxima Niebla son noviembre y diciembre Con.4.8mm

Los mes con la mínima temperatura son 0.3mm

Tabla 4: Elaboración propia, según información de Secretaría de CONAGUA,
<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>



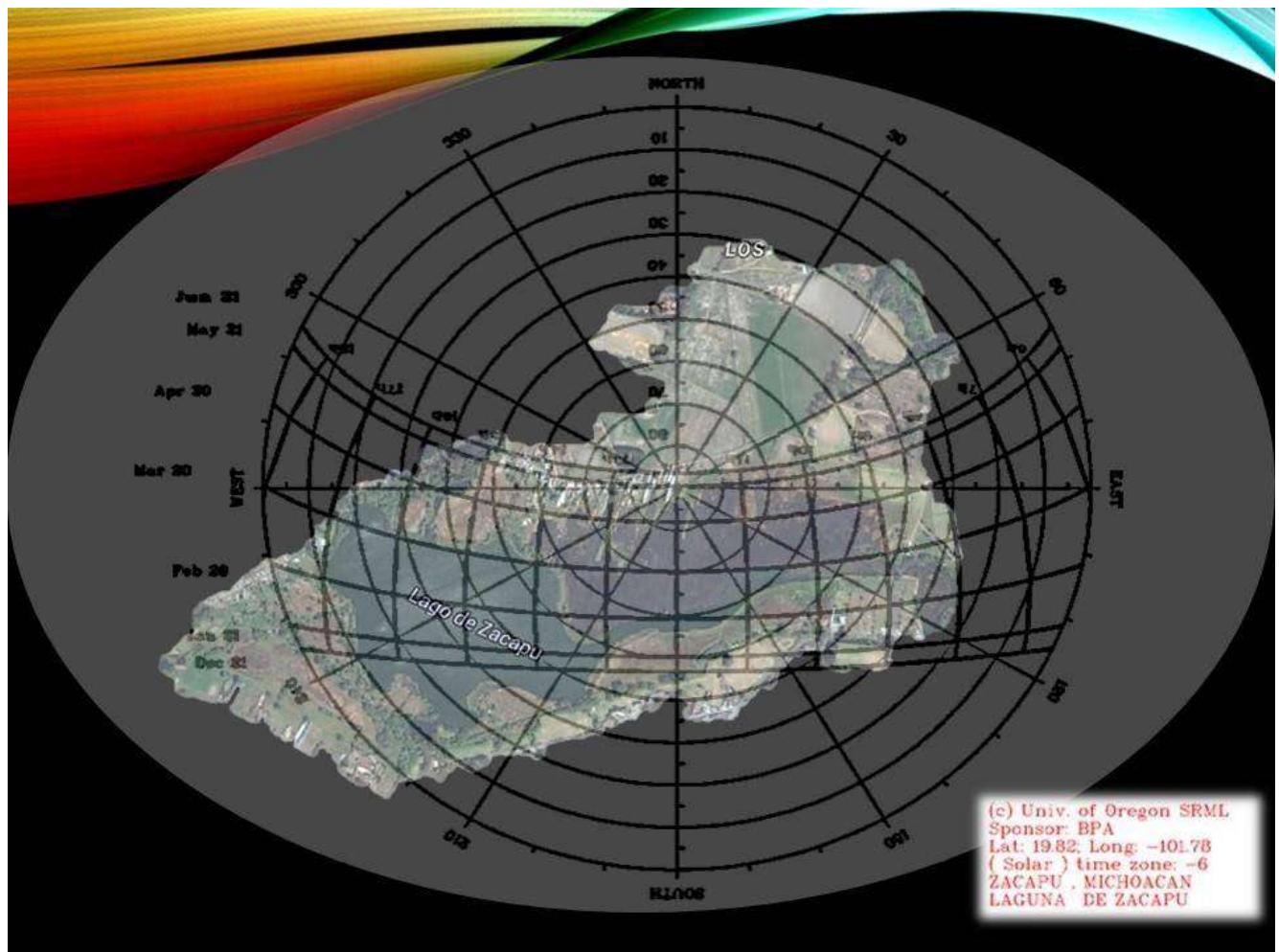
Precipitación máxima anual es de. 874.8

Los meses con la máxima Precipitación son Julio y agosto Con 200mm

Los mes con la mínima temperatura son: febrero y marzo con 6mm

Recorrido solar

Las gráficas solares, ayudan a dar la orientación adecuada a la edificación y las tecnologías ecológicas que se proponen.



Fotografía 7: grafica solar de la ciudad de Zacapu

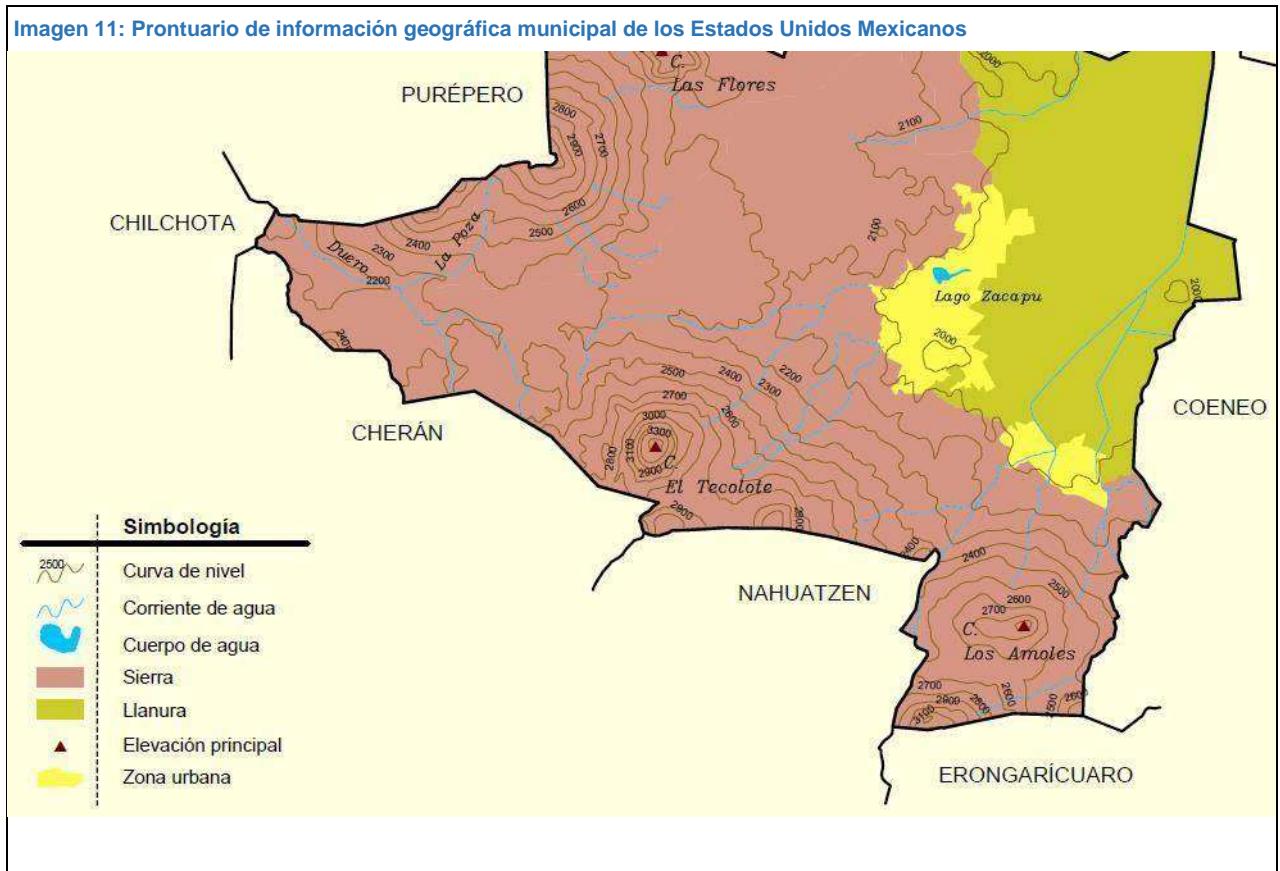
Conclusión aplicativa Tomando en cuenta que la región es húmeda, y que en invierno es fría, se propone ventanas que ayuden a calentar y mantener secos los espacios cerrados, también se utilizará luminarias solares las cuales estén orientadas a la captación solar.

Edafología

OROGRAFÍA

Al consultar el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, se observó que la localidad de Zacapu Michoacán cuenta con una excelente ubicación geográfica pues no se encontraron anomalías que pudieran afectar a la edificación que se propone en este lugar.

Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros del tecolote, la caja y tule.



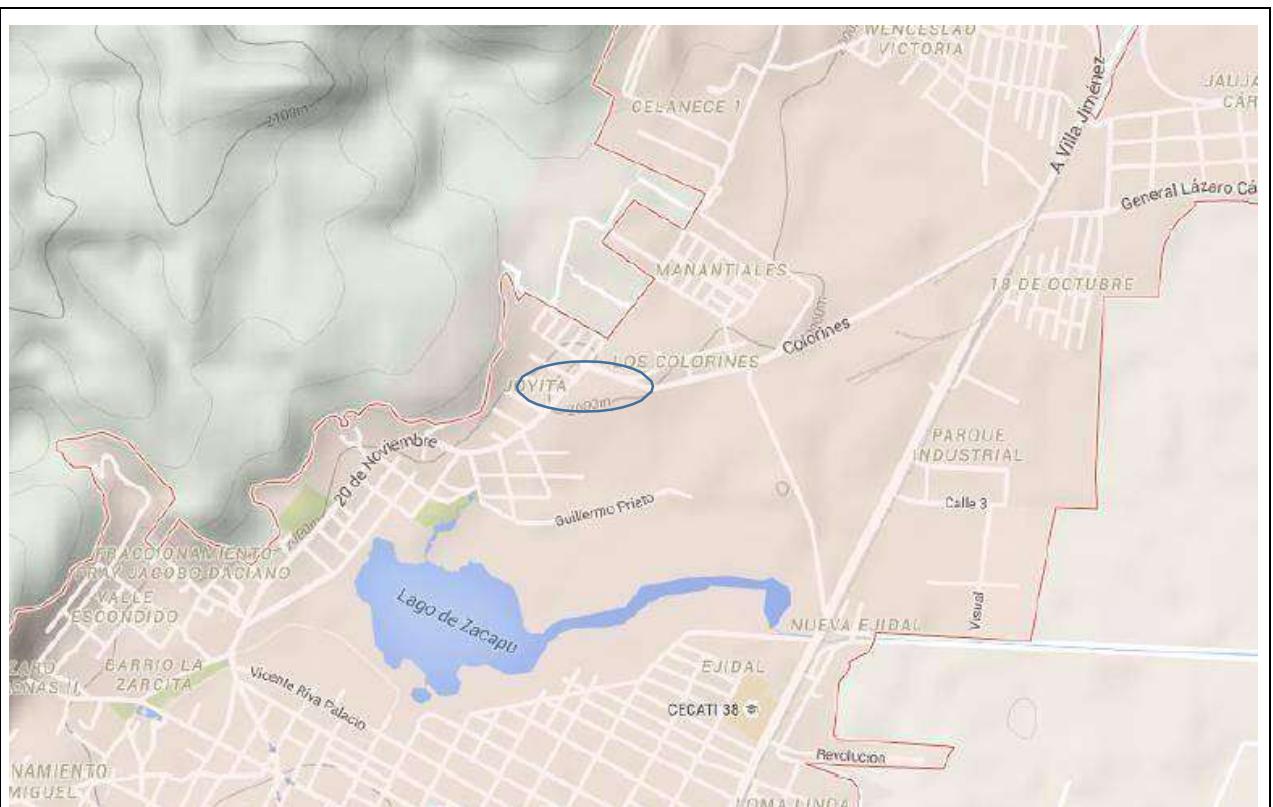


Imagen 12:topografia de la región



Imagen 13:topografía del Lugar a cada metro

Hidrografía

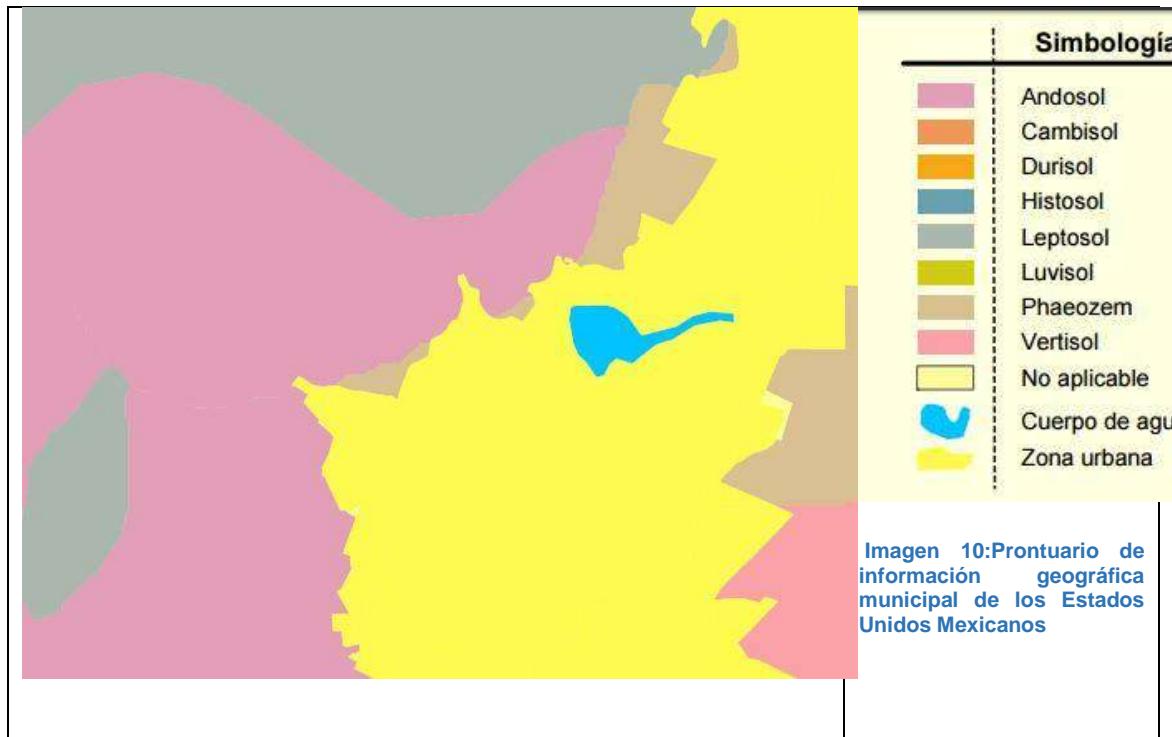
Su hidrografía se constituye principalmente por el río Angulo, laguna de Zacapu y zarcita, manantiales y numerosos canales de riego.

Tabla 5: Elaboración propia ,según información de Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos

Región hidrológica	Lerma-Santiago (100%)
Cuenca	R. Lerma –Chapala (100%)
Subcuenca	R. Angulo (86.29%) r. Duero (13.51%) y r. Angulo –Briseñas (0.20%)
Corrientes de agua	Intermitentes :Copitiro, el Muerto ,Purepero ,la Poza y Duero
Cuerpos de agua	Perenne (0.06%) : lago Zacapu

Edafología

Andosol (53.66%), Leptosol (16.73%), Vertisol (9.06%), Histosol (8.87%), Phaeozem (5.57%),
Durisol (0.38%), Cambisol (0.24%) y Luvisol (0.01%)



Esta región cuenta con su mayoría de tipo de suelo Vertisol, el cual es sumamente arcilloso que se desarrolla en climas subhúmedo a seco. Son profundos y muy duros cuando están secos y lodosos al mojarse por lo que resulta difícil trabajarlos.

Andosol, son los suelos volcánicos, se forman sobre ceniza y vidrio volcánico, así como a partir de otros materiales piroclásticos. Cuando son jóvenes atesoran colores oscuros, siendo altamente porosos, ligeros, permeables, de buena estructura y fáciles de trabajar.

Principales especies de flora

“En las orillas de la laguna encontramos elementos de bosque de galería, como: Sabino (*Taxodium mucronatum*) y sauce llorón (*Salix spp*), así como cultivos de maíz (Rzedowski,

1978). La vegetación acuática está conformada por *Cyperus esculentus*, *Phragmites communis*

(Carrizo), *Typha latifolia* (Tule), *Juncus effusus*, así como plantas pertenecientes a los géneros

⁷*Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Maugeotia* y menor cantidad *Sagittaria*, *Scirpus* y *Bidens*. La especie más abundante en los litorales del lago es *Typha latifolia*, especie acuática Emergente, de la familia Typhaceae.

En los canales encontramos especies medicinales y comestibles como el berro y prácticamente En toda la rivera existe una vegetación denominada “césped” del cual se desconoce la especie, qué es tan espesa y firme que soporta el peso del hombre. A estas áreas se les denomina “pantanos”, que los lugareños han aprovechado para formar, chinampas”.⁷

Elementos de bosque de galería	
	Sabino (<i>Taxodium mucronatum</i>)
	Sauce llorón (<i>salix spp</i>)
La vegetación acuática	

⁷ Juan Pablo Tenorio. Tesis de licenciatura en proceso. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. C. Toti Zubieta Rojas. ESTAL, “Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)”, de junio de 2004, VERCION PDF, pop 7.

 Imagen 13: http://www.prota4u.org/protav8.asp?p=Cyperus+esculentus	<i>Cyperus esculentus</i>
 Imagen 14: http://www.survivallandusa.com/Phragmites-Communis-Australis-Reed-Grass-Edible.html	<i>Phragmites communis</i>
 Imagen 15: http://www.visitaalborea.com/Joomla/index.php/naturaleza-y-medio-ambiente/flora/carrizo	(Carrizo)
Especies medicinales	
 Imagen 16: http://yasalud.com/agua-de-berro-te-ayuda-a-adelgazar/	Berro

Principales especies de fauna

“Medina en 1993 encontró 5 familias de peces (Atherinopsidae, Goodeidae, Cyprinidae, Poeciliidae), con 9 especies nativas y 4 introducidas. En ese mismo año, Moncayo (1996) Reconoció a 10 especies nativas y 4 introducidas, además de un urodelo (*Ambystoma andersoni*) especie endémica del lago. Las principales especies de peces que actualmente habitan la laguna son: familia **Goodeidae**: *Allotoca zacapuensis*, *Alloophorus robustus* *Goodea atripinnis*, *Skiffia lermae*, *Xenotoca variata*, *Zoogoneticus quitzeoensis* y *Hubbsina turneri*; **Cyprinidae**: *Notropis calientis* *Algansea lacustris* (introducida), *Cyprinus carpio* (introducida); **Poeciliidae**: *Poeciliopsis infans*; **Atherinopsidae**: *Chirostoma humboldtianum* (especie nativa de la Cuenca, pero

Introducida en el sitio). Con respecto a las aves acuáticas los primeros registros se realizan en 1955 por Smith y Jensen (en Arellano y Rojas, 1956), quienes encontraron pato golondrino, chalcuán, (*Mareca Americana*), pinto (*Chaylelasmus streperus*), cucharón (*Spatula clypeato*), cerceta de lista verde (*Anas crecca carolinensis*), pato boludo prieto (*Aythya collaris* y *A. affinis*), pato tepalcate (*Oxyura jamaicensis rubida*), ganso (*Anser albifrons albifrons*) y gallareta (*Fulica americana*); Por su parte Arellano y Rojas en 1956 reportan la presencia de garzas blancas (*Ardea herodias*) y un pato golondrino (*Anas acuta tzitzioha*). Tenorio (com pers.)³, observó nuevamente en el período 2003-05 respecto a las encontradas por Arellano y Rojas (1956), a las siguientes especies: pato pinto (*Anas strepera*), cucharón (*Anas clypeata*), pato boludo prieto (*Aythya collaris* y *A. affinis*), pato tepalcate (*Oxyura jamaicensis*), gallareta (*Fulica americana*) y chalcuán (*Mareca americana*). Menciona que ya no se presentan la cerceta de lista verde (*Anas crecca carolinensis*), pato golondrino (*Anas acuta tzitzioha*) ni el ganso (*Anser albifrons albifrons*). Ver anexo inciso B del listado de aves presentes en 2003-2005. Villaseñor (2000) reporta algunas de las especies presentes en Zacapu: *Certhia americana*, *Aimophila ruficauda*, *Atlapetes pileatus*, *Geothypis trichas*, *Oriturus superciliosus*, *Passerina Versicolor*, *Melanotis caerulescens*, *Campylorhynchus gularis*; estas especies son migratorias y se reproducen en la laguna. La macro bentofauna está representada por la almeja *Anodonta grandis* (López, 2004) y el acocil (*Cambarellus sp.*).⁸

⁸ Juan Pablo Tenorio. Tesis de licenciatura en proceso. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. C. Toti Zubieta Rojas. ESTAL, “Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)”, de junio de 2004, VERCION PDF, pop 7.

Fauna acuática



Spatula clypeata),

Imagen

22:[Https://www.facebook.com/permalink.php?Story_fbid=1265967260109783&id=1020772511295927](https://www.facebook.com/permalink.php?Story_fbid=1265967260109783&id=1020772511295927)



Serpiente de agua
(Thamnophis melanogaster)

Imagen23:[Https://www.facebook.com/permalink.php?Story_fbid=1265967260109783&id=1020772511295927](https://www.facebook.com/permalink.php?Story_fbid=1265967260109783&id=1020772511295927)

	Poeciliidae
	Goodeidae
	<i>Allotoca zacapuensis</i>
	Achoque de Zacapu (<i>Ambystoma andersoni</i>)
 <p>Imagen 20:Https://www.facebook.com/permalink.php?Story_fbid=1265967260109783&id=1020772511295927</p> <p>Imagen 21:Https://www.facebook.com/permalink.php?Story_fbid=1265967260109783&id=1020772511295927</p>	Escorpión (Barisia imbricata)

Socio cultural

Importancia histórica

“El nombre original de la laguna de Zacapu es “Tacarpo Tancanendam”, como fue conocida por los primeros pobladores de la zona. Zacapu y sus alrededores, fueron lugares de asentamientos importantes de la cultura purépecha . El grupo étnico asentado en esta región, fue parte de las culturas mesoamericanas y aunque las demás llegaron a su máxima expresión durante el período clásico, la cultura purépecha lo hizo en el período postclásico, antes de la llegada de los españoles. En el período preclásico, los grupos que radicaban en la región, vivían en aldeas, basaban su economía en la pesca, recolección de recursos lacustres y la complementaban con la actividad Agrícola y artesanal. La mayor parte de estos sitios han sido descubiertos en el área de la laguna Y de la **Ciénega**⁹, en donde se han encontrado vasijas de barro, objetos de piedra y restos de Viviendas. Se han registrado 367 sitios arqueológicos en las lomas de la ex -Ciénega de Zacapu: los sitios de loma alta y Guadalupe, las milpillas en el malpaís de Zacapu y La Crucita entre otros. Actualmente se cultiva en chinampas en la rivera sur de la laguna”¹⁰

Zacapu, en purépecha Tzacapo o “lugar de piedra”, es considerado como el primer asentamiento de la raza purépecha. Prueba de ello son las ruinas llamadas “las iglesias”, que se encuentran en las montañas cercanas a la laguna. De acuerdo con datos históricos, en Zacapu existió, en la época prehispánica, el lago más grande de México.¹¹ Cerca del siglo XI de nuestra era llegó a Michoacán una tribu chichimeca compuesta por cuatro grupos cuyo lazo de unión era la veneración de un Dios al que llamaban Curicaveri; se establecieron en un lugar al que llamaron Tzacapu-Maruati (piedra preciosa). Los recién llegados entraron en contacto con los habitantes y no tardaron en surgir dificultades, que originaron el aniquilamiento del lugar y la asimilación de sus habitantes.

Según el libro “Tzacapu: las piedras universales” de Cayetano Reyes García, el significado que tenía tzacapu entre su población era el de símbolo del centro del

⁹ Ciénaga o humedal: zona de tierras, generalmente planas, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitentemente.

¹⁰ M. C. Toti Zubieta Rojas. ESTAL, “Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)”, de junio de 2004, VERCION PDF, pop 7.

¹¹ Redacción web/la voz de Michoacán, Zacapu primer asentamiento de los purépechas ,14agosto del2014[<http://www.lavozdemichoacan.com.mx/zacapu-primer-asentamiento-de-los-purepechas/> Fecha de consulta 06/10/15]

universo ya que representaba a las piedras del centro universal. Significado e imagen que inculcaban de Tzacapu entre los michoacanos del siglo XVI

Zacapu, antes que Tzintzuntzan, fue el principal centro ceremonial y religioso del floreciente imperio purépecha, a donde todos los años venía el monarca reinante para adorar a Curicaveri, bajo su doble aspecto de peña "totémica" y de astro del día y de la luz. En Zacapu residía el supremo sacerdote a quien llamaban Petámuti (el sabio), ante el cual se postraba el monarca en su peregrinación anual desde Tzintzuntzan hasta la crucita, zona arqueológica entre cuyos vestigios se pueden apreciar los palacios del rey y de la reina, el castillo, los enormes basamentos de las yácatas de Tucup-Achá y de Querenda Angapeti. En el "mal país negro" (las iglesias), aún se puede identificar la Pirámide de los trece tronos, el Palacio de las vírgenes consagradas al sol, así como los restos de innumerables yácatas, casas, baños, etc. Estas ruinas están enclavadas en una zona de difícil acceso, formada por piedras volcánicas, que llega hasta villa Jiménez. El centro más importante, residencia de los sacerdotes y de los caciques, se localiza en el cerro de la crucita que presenta, al noroeste de la actual ciudad de Zacapu, una vertiente escalonada en la que fácilmente se distinguen numerosos "balcones", comparables, aunque en escala más reducida, a los incas, en la región de los andes.

Los purépechas fueron conquistados en 1522 por Cristóbal de Olid, lugarteniente de Cortés.

En 1541, la encomienda de Zacapu fue entregada a Gonzalo Dávalos, quien había participado en la conquista de Jalisco. La encomienda tenía 9 barrios, 316 casas y 1480 personas. Pagaban un tributo anual de 230 pesos de oro y 1,200 anegas de maíz. Media 9 leguas de largo por 3 de ancho y enmarcaba dentro de sus linderos, varios cerros pedregosos y una laguna. La残酷 de Nuño de Guzmán se había remontado y, desde la sierra, hostilizaban constantemente a los españoles.

Refieren las crónicas que por el año 1548, fray Jacobo Daciano caminaba de Cherán rumbo a la encomienda de Zacapu, acompañado de una comitiva de indígenas, les anocheció en el bosque, muy cerca del lago y acamparon ahí. Al amanecer, fray Jacobo Daciano llamó a todos y les dijo que era voluntad de dios que en ese lugar se construyera una iglesia; los indios desmontaron el sitio, abrieron cimientos y se tiró el cordel para iniciar la construcción. Después trazaron calles, ubicando la plaza, el "tianguis" y la casa real, así nació lo que ahora es la ciudad de Zacapu. Ello debió ocurrir el 29 de junio de 1548, ya que Zacapu fue encomendada al patrocinio del apóstol San Pedro y por muchos años se usó el nombre de ese santo para designar la parte de la ciudad donde se encuentra el templo parroquial, dedicado ahora a señora santa Ana¹².

¹² <http://www.zacapumich.mx/index.php/zacapu/item/43-historia-de-zacapu>

En Zacapu Michoacán, los proyectos para desecar datan desde 1864, fecha en que el gobernador de Michoacán Felipe b. Berriozábal expide un decreto señalando la utilidad de la última desecación de las lagunas, expresado en la salubridad de las poblaciones.

Pero sería hasta los años 80 de ese siglo, que se aprovecharía con la escala económica de los proyectos; así surgen 2 planes desecadores, el de Antonio p. Carranza y el de Manuel Vallejo en 1886, mismos que van a dar paso al de los hermanos noriega, encargados de la desecación a finales del siglo.

Durante el Porfirismo. Una de las razones fue para abrir tierras al cultivo y evitar las inundaciones que se hacían presentes en 1888, debido a la intensidad de las lluvias, por ello el presidente Porfirio Díaz hace de la desecación, un proyecto prioritario en su discurso de toma de posesión en ese mismo año.

Los hermanos noriega Eduardo y Alfredo eran sobrinos de Iñigo noriega. Con la experiencia de noriega en Chalco, la secretaría de fomento, colonización e industria les aprueba en 1899 el proyecto de desecación de la Ciénega de Zacapu, las labores de desecación terminan en 1902 y las obras de riego se eliminan en 1907, dando pie para que al año siguiente comenzara a funcionar la moderna hacienda de Cantabria.

Cabe señalar que Zacapu, fue la primera ciudad industrial de Michoacán y de buena parte del centro del país por el establecimiento, en 1948, de la empresa de capital norteamericano: Celanese Mexicana, que atrajo a miles de trabajadores, procedentes de distintas partes del país y del extranjero.

En suma, desde el Porfirismo los proyectos modernizadores modificaron el ecosistema natural de la Ciénega, acentuado un vuelco desde la ganadería hacia la agricultura de gran escala, pero la transformación radical, la posible revolución ecológica del lugar se dio con la desecación completa que realizó la comisión nacional de irrigación en los años treinta del siglo XX.¹³

13Edición electrónica [<http://www.purepecha.mx/threads/5742-La-desecaci%C3%B3n-de-los-lagos-en-M%C3%A9jico-en-la-%C3%A9poca-porfirista>],02/10/15, 10:48 a.m.

Estadísticas de población

Tabla de población total dividido en hombres y mujeres

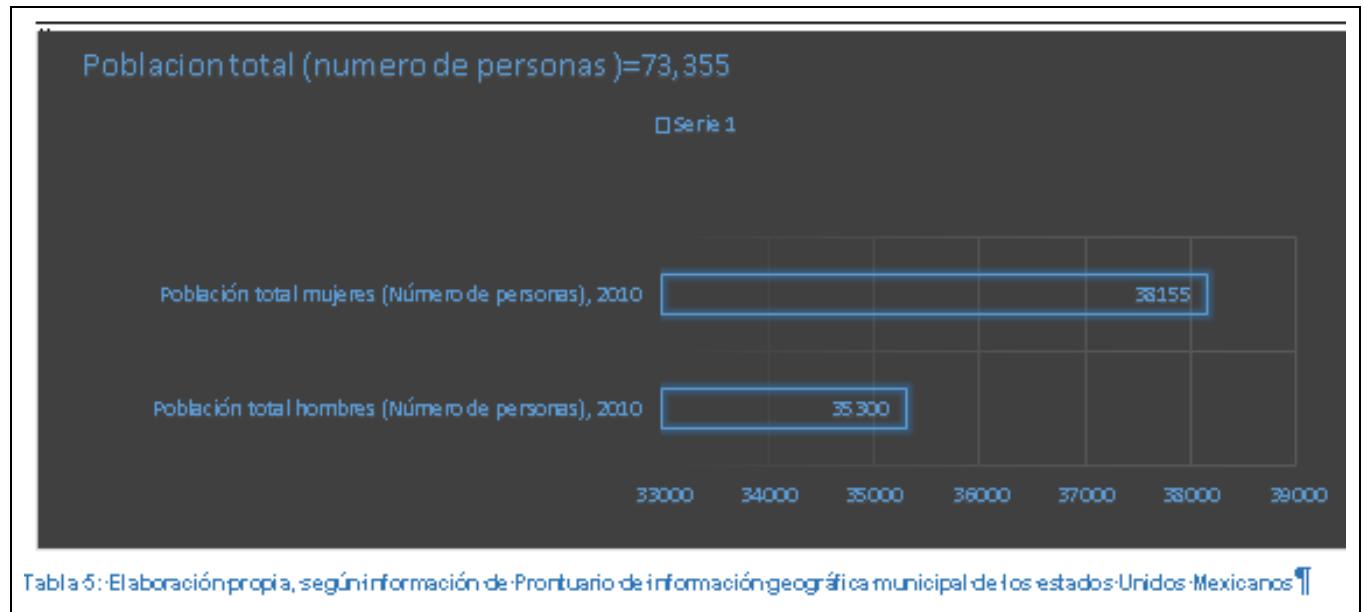


Tabla 5: Elaboración propia, según información de *Prontuario de información geográfica municipal de los estados Unidos Mexicanos*.

Tabla de población por edades, divididas en hombres mujeres y un concentrado de estos

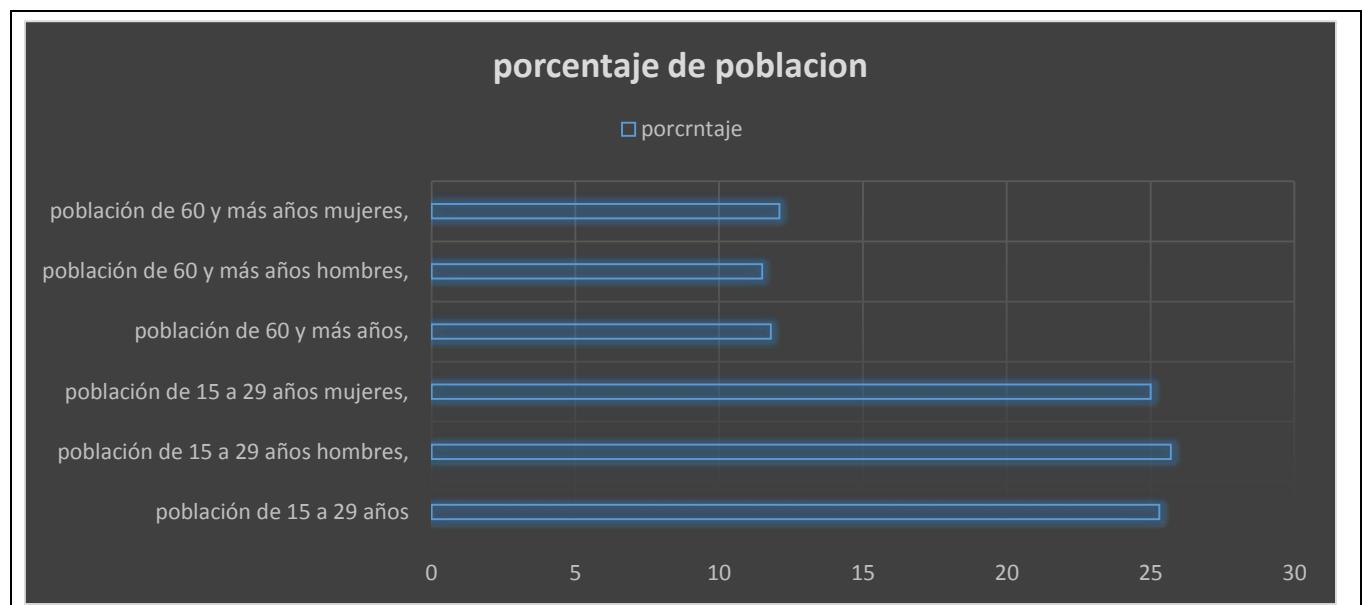


Tabla 7: Elaboración propia ,según INEGI,<http://www3.INEGI.org.mx/sistemas/m>

Datos culturales

FIESTAS POPULARES

Festival de la laguna de Zacapu en el mes de mayo, en dónde se hace la exhibición de diferentes eventos como juegos de cachi bol, peleas de box, juegos autóctonos, zumba, jumping, y se llevan acabó la presentación de artesanías de la región, grupos musicales y obras de teatros.

Celebración de las tradicionales carreras ciclistas clásicas, Armando Martínez y Rodolfo Vitela, que ha proyectado a destacados ciclistas y que han triunfado a nivel local y nacional como lo fueron Armando Martínez y Rodolfo Vitela, al concluir muchos de los espectadores acudes en grupos a convivir a la laguna.

El Festival de la Nieve de Pasta que aproximadamente recibe 15 mil personas por evento, este festival puede tener sede en la laguna de Zacapu.

Necesidad social

El sitio es utilizado por la población en general pues se presta para diversos usos por ejemplo;

- Días de campo
- Juegos de pelota, como futbol y vóleibol
- Descanso y admiración
- Fiestas populares

Los espacios para desarrollar las diferentes actividades de turismo, deporte y cultura dentro del área natural protegida de la laguna de Zacapu son;

- Cenadores
- Plazas de reunión y exposición para los diferentes eventos como la feria
- Jardín de contemplación
- Área de contemplación de la laguna
- Áreas de Difusión de conocimiento

Conclusión aplicativa: En este apartado se analizan las cuestiones de tradiciones, históricas de la ciudad desde lo prehispánico hasta la actualidad y esto nos pone al tanto, para cubrir las necesidades culturales que se presentan. Con los índices de población da a conocer los índices de población de la ciudad y sus alrededores y tomar en cuenta el índice de usuarios, tomando como referencia las edades para así tomar en cuenta las actividades a realizar.

Normatividad

Ficha informativa de los humedales de Ramsar

Para comenzar hay que definir que es un sitio Ramsar “La Convención sobre los Humedales, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos”¹⁴.

“Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

- -la zonificación definitiva del área y
- la implementación del plan de manejo con lo cual se protegerán las áreas en donde anidan especie de aves.
- -la reubicación del rastro, así como la conexión de algunos desagües a la red de drenaje, que aún vierten hacia la laguna.
- -inducción de filtros biológicos al poniente de la laguna para detener los arrastres de sedimentos desde las calles.”¹⁵

¹⁴ <http://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convenci%C3%B3n-de-ramsar-y-su-misi%C3%B3n>

¹⁵ Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR), versión PDF, pp12

Ley del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de Michoacán de Ocampo

Artículo 50.-

Para la preservación y restauración del equilibrio ecológico en la entidad, se considerarán los

Siguientes criterios:

I. La existencia y bienestar del hombre no sólo dependen de los sistemas que éste ha creado,

Sino de los ecosistemas naturales que proporcionan las condiciones adecuadas para el

Desarrollo de los seres humanos;

II. La preservación del equilibrio ecológico, es condición imprescindible para la conservación del medio ambiente, la biodiversidad y los recursos naturales del estado;

III La restauración del equilibrio ecológico es indispensable para evitar cambios climáticos, frenar la desertificación y salinización del suelo y agua, incrementar la recarga de acuíferos, conservar el suelo y evitar la desaparición de la flora y la fauna.

IV. Los lineamientos establecidos por la federación en materia de prevención y conservación, deberán de aplicarse en los programas de la entidad; y,

V. Es necesaria la participación de todos los sectores

Análisis aplicativo

Al revisar los reglamentos antes mencionados ayudan a saber la prohibiciones y medidas de seguridad que se deben de tomar para que la edificación este en buen estado para el usuario .es importan te mencionar que se basara en la normatividad antes mencionada para el diseño de los espacios y tomar en cuenta el que se puede hacer y lo que dañaría a el entorno natural, pues lo que se busca es mejorar el ANP.

Decreto administrativo, mediante el cual se declara área natural protegida

“el 7 de febrero del 2003, la laguna de Zacapu y su rivera, fue decretada área natural “para asegurar jurídicamente su protección” debido a que “presenta una gran cantidad de recursos naturales en las márgenes del cuerpo de agua, sobre los cuales se tiene un uso directo (agrícola, del agua de los manantiales) .hasta la extracción y pesca artesanal”¹⁶

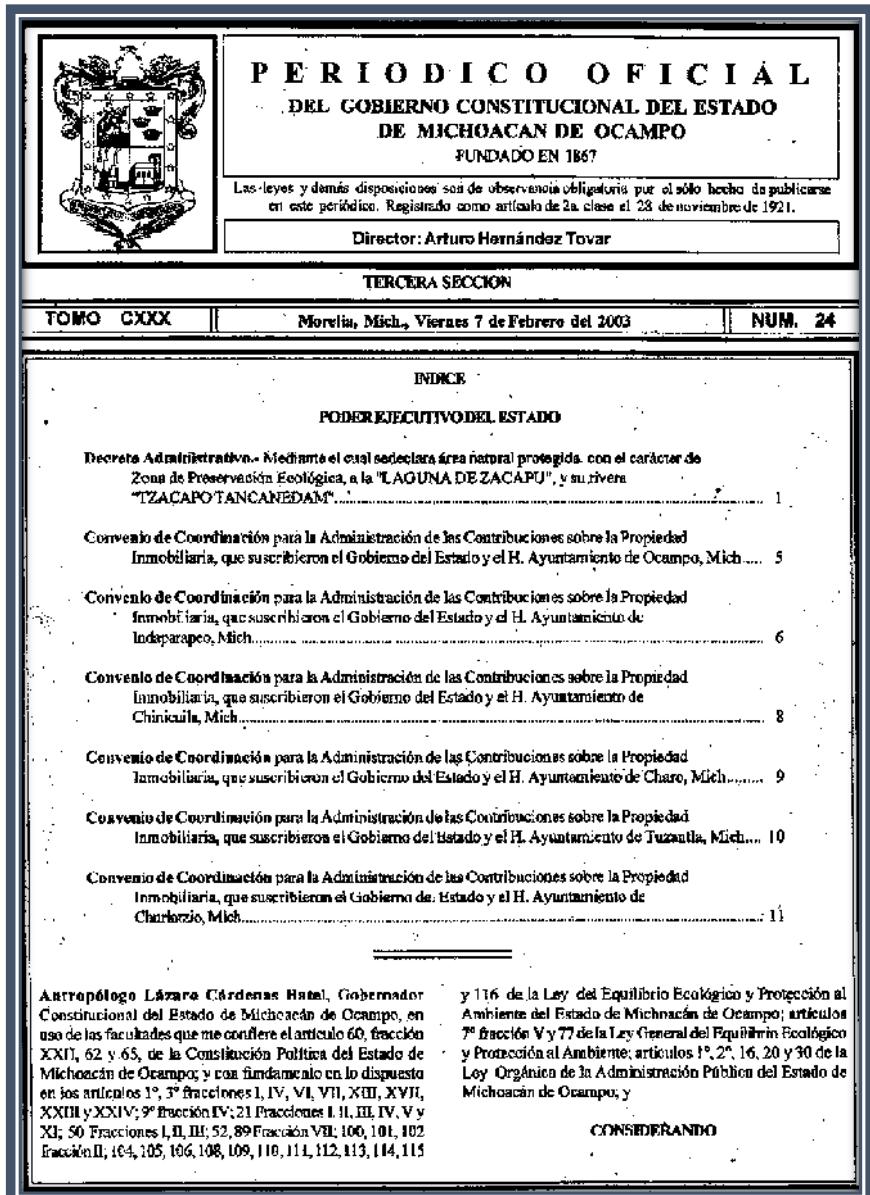


Imagen 14: decreto administrativo

¹⁶ EL PLAN DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA “LAGUNA DE ZACAPU Y SU RIBIERA”, versión PDF, pp4

El plan de manejo del área natural protegida “laguna de Zacapu y su rivera”

Existe un plan de manejo de 2005 que no ha sido aplicado del cual se resalta la siguiente información.

“Conforme al acuerdo establecido entre la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), el H. Ayuntamiento de Zacapu y la universidad michoacana de san Nicolás de hidalgo (UMSNH), se presenta el plan de manejo para el área natural protegida, laguna de Zacapu y su rivera (tzacapo Tancanendam), municipio de Zacapu, Michoacán.

La universidad a través de la facultad de biología, realizó la investigación, con los diversos sectores involucrados con el uso y manejo de la laguna y su rivera para la elaboración del diagnóstico. Propició la participación de los sectores en la planeación e integró las propuestas tanto de éstos, como las de los especialistas, en un todo coherente de conservación y desarrollo, para generar este plan de manejo de especies nativas.

Este cuerpo de agua forma parte de la subcuenca del río Angulo, afluente del río Lerma en la cuenca Lerma Chapala. Si bien esta cuenca es una de las más contaminadas del país en virtud de que presenta la mayor concentración de población, por las actividades productivas y de habitación que ahí se generan, la laguna de Zacapu es aun, una fuente de abastecimiento de agua limpia para el consumo humano y un refugio importante de especies de peces nativas y 5 endémicas de la cuenca. Sin embargo, no está exenta del impacto humano, debido entre otras cosas, a los crecientes asentamientos en más del 50% de su rivera que comprende áreas de humedal.

Para controlar todas las amenazas que se ciernen sobre este ecosistema acuático, el plan de manejo se vuelve una herramienta indispensable. El presente plan debe regir y controlar el manejo de los recursos protegidos, los usos del área y el desarrollo de los servicios requeridos para su mantenimiento. La zona es altamente representativa del estado y se requiere preservar su ambiente natural. En este sentido, a través del “plan de manejo” se pretende “preservar y restaurar íntegramente los elementos naturales existentes en el área, a fin de asegurar su equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, así como proteger los entornos naturales de los asentamientos humanos”¹⁷.

A continuación se mencionara medidas de conservación y cuidado que se mencionan en el plan de manejo mencionado;

Preservar la integridad de los elementos naturales del área, mantener las condiciones que permiten cumplir con los objetivos de conservación e investigación

¹⁷ EL PLAN DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA “LAGUNA DE ZACAPU Y SU RIBIERA”, versión PDF, pp5-7

y proteger los recursos naturales, base para el desarrollo de las actividades humanas.

Dotar de equipo de comunicación y combate contra incendios.

Instalar casetas de vigilancia en los accesos al área.

Cercar el área natural protegida en áreas vulnerables.

Dejando los accesos planificados y definidos en este documento.

Se implementará un sistema de recolección de basura eficiente en área de uso público y recreativo.

Se controlará la entrada de escurrimientos (aguas pluviales) provenientes de las calles.

Diseñar e implementar un proyecto de ingeniería civil (hidráulica) para el control del agua pluvial y azolve de “la zarcita” y lago.

Mantener la limpieza y el flujo de los manantiales y canales.

Construir un canal para agua pluvial desde el “puente” hasta las bombas del río, que divida la

Puestos de comida tradicional.

Recorridos en lancha. Los días en que los pescadores no tiendan redes, podrán hacer recorridos en lancha como guías capacitados y autorizados, deberán organizarse y disponer de un reglamento, así como de equipo para ellos y los visitantes (salvavidas, cuerdas y otros). Se define un lugar para el embarcadero, ubicado en el área que utilizan los pescadores, al lado derecho del ojo de agua.

Infraestructura para capacitación y educación ambiental, en el mismo espacio renovado del actual rastro. Este espacio será utilizado tanto para la población local, como para visitantes. Se puede integrar una sala audiovisual, área de información, etc.

Recreación al aire libre: espacios seleccionados para causar el menor impacto a la laguna, humedal y especies que contienen. Dado que el ANP¹⁸ será cercado para su mayor control, una sola superficie será destinada a uso público, con acceso controlado. El mantenimiento de pastos naturales recortados y pantano será manual y no se harán labores de compactación. Las áreas de recreación al aire libre, deben estar en áreas de amortiguamiento en la zona de convivencia e interpretación ambiental. Se respetarán las indicaciones de los especialistas para llevar a cabo el

¹⁸ Área Natural Protegida.

control del pantano y tulares y así evitar en buena parte la eutrofización¹⁹ del lago sin detrimento de las zonas principales de anidación de las aves acuáticas.

Se debe proyectar y unificar en base a conceptos de identidad e imagen corporativa toda la señalización dentro del ANP y sitio Ramsar.

Para la infraestructura que sea destinada a ecoturismo y señalización, solamente utilizar materiales amigables y de bajo impacto. *Acciones a corto plazo:*

¹⁹ Acumulación de residuos orgánicos en el litoral marino o en un lago, laguna, embalse, etc., que causa la proliferación de ciertas algas

Reglamento de Construcción para el Distrito Federal

Este reglamento se utiliza por varios aspectos como el que en la ciudad de Zacapu no existe reglamento de construcción, es un más explícito que el reglamento del estado de Michoacán.

Ya que en varias partes del proyecto se contempla el uso de recubrimientos pétreos se examina el artículo Artículo 276, que da ciertas especificaciones como; se fijarán mediante grapas que proporcionen el anclaje necesario, y se tomarán las medidas necesarias para permitir los movimientos estructurales previsibles, así como para evitar el paso de humedad a través del revestimiento.

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable tomaremos en cuenta tipologías de edificio que son parque y en el cual es recomendado 5 lts.m²/día.

Requerimientos mínimos de servicios sanitarios tomaremos en cuenta los mismos parámetros antes mencionados, parque: de 101 a 400 personas, 4 excusados y 4 lavabos.

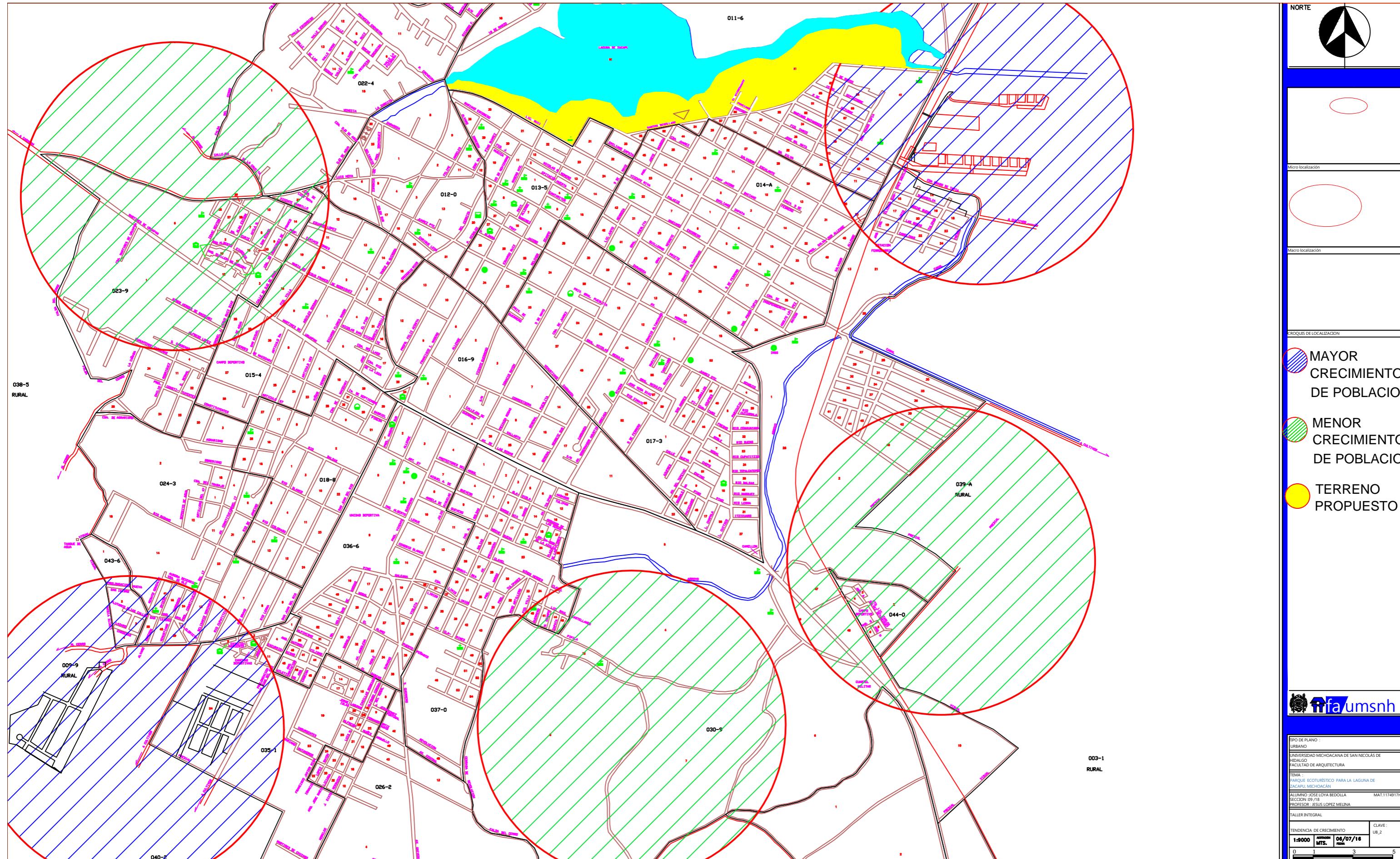
Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. Y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. Por cada 100 usuarios o fracción, por lo que es necesario consultar el Artículo 99.-

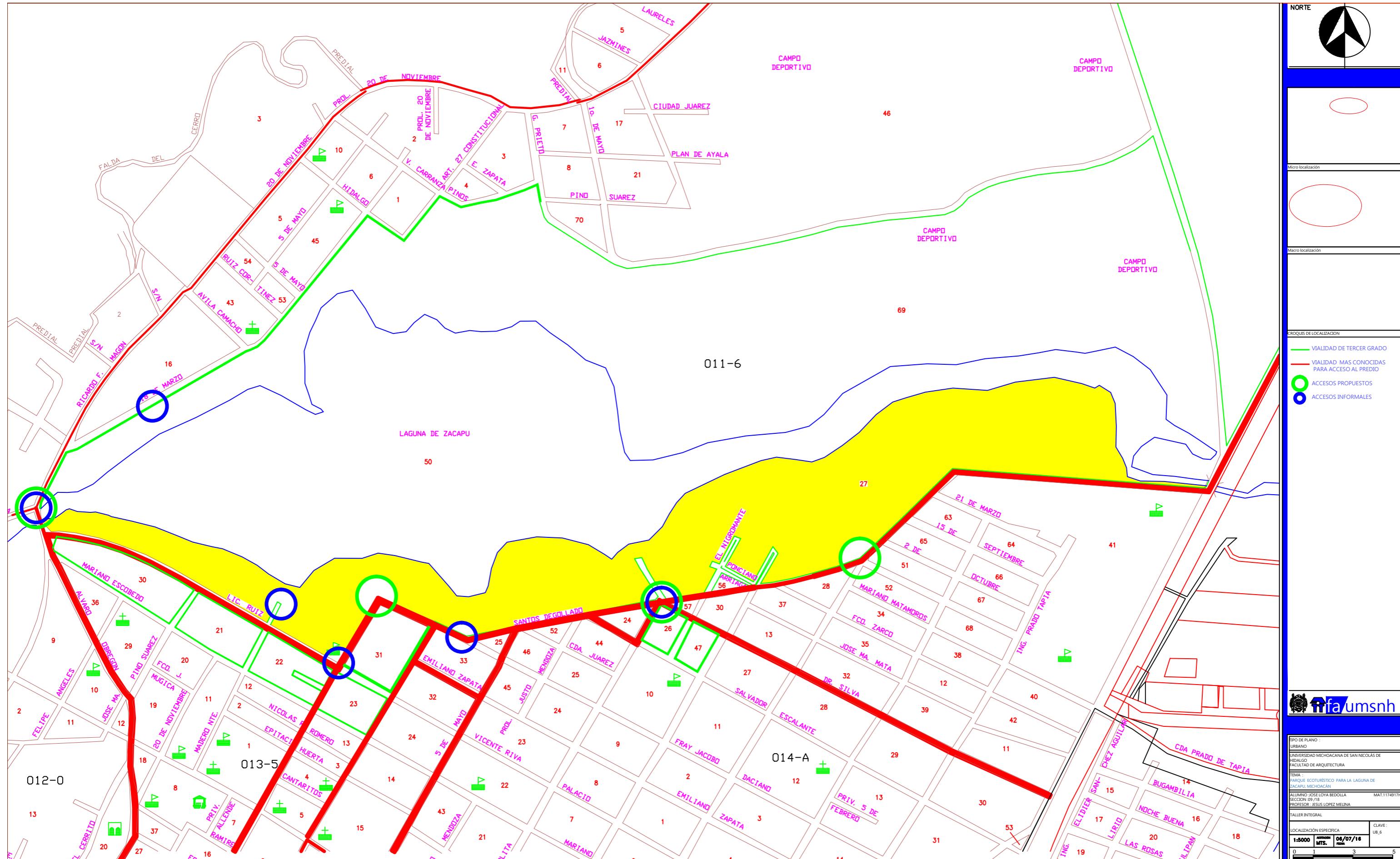
Norma oficial mexicana nom-003-segob/2002 señales y avisos para protección civil – colores formas y símbolos a utilizar

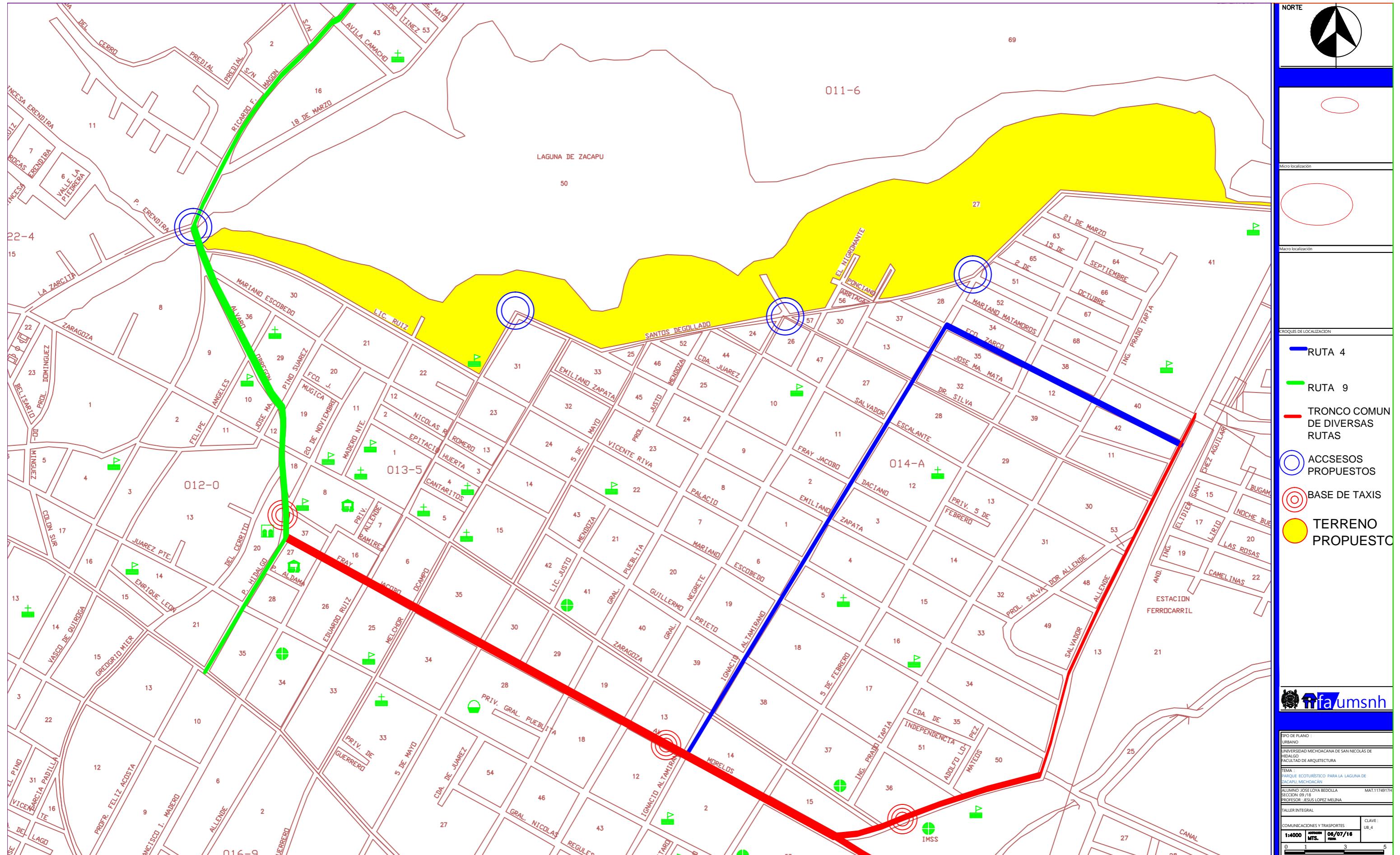
Tabla 8: colores formas y símbolos a utilizar

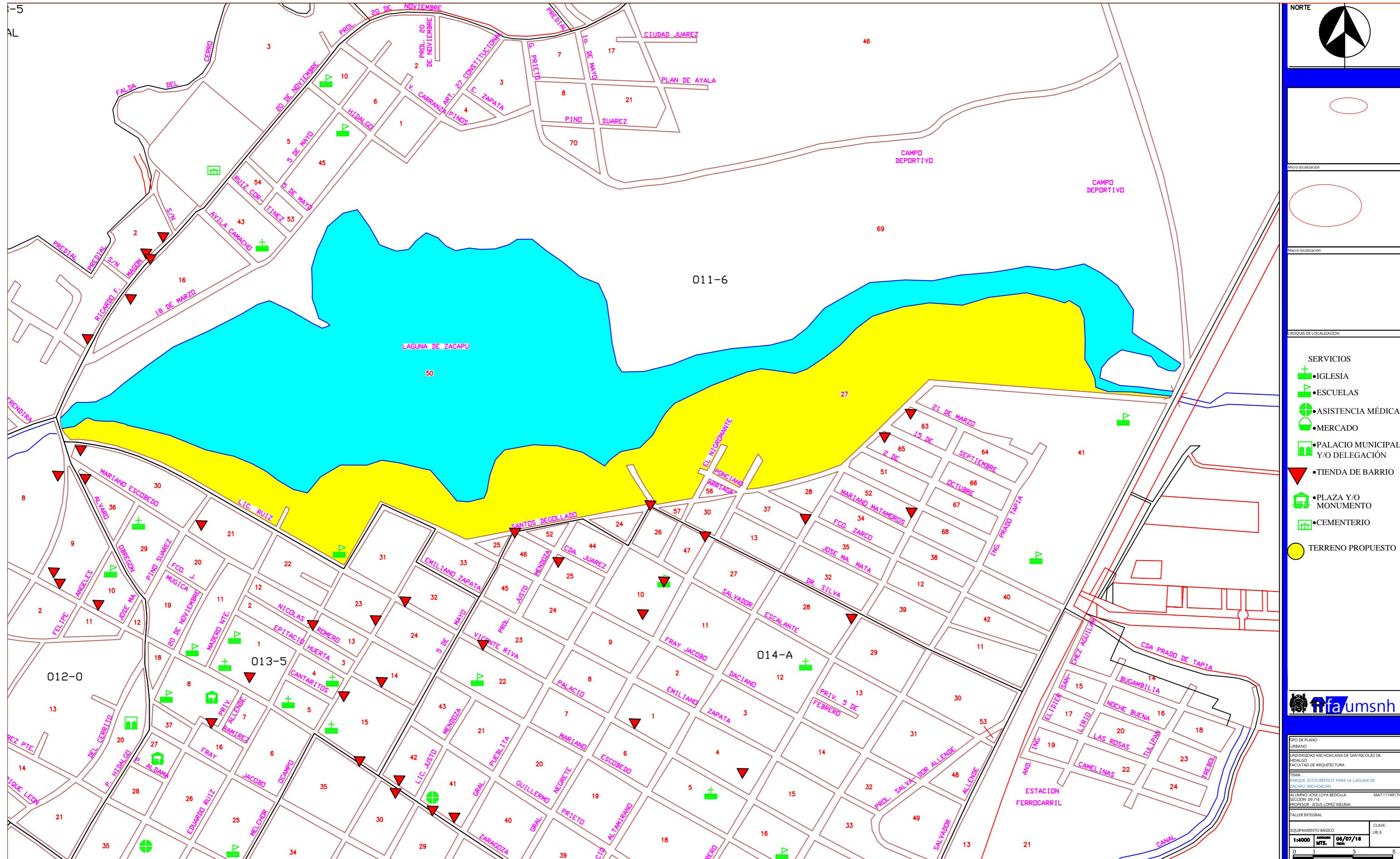
SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Dirección de una ruta de evacuación en el sentido requerido.	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o Rectangular</p> <p>Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido y en su caso el número de la ruta de evacuación</p> <p>Texto: RUTA DE EVACUACIÓN (opcional)</p>	
Zona de Seguridad	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Silueta humana resguardándose</p> <p>Texto: ZONA DE SEGURIDAD (opcional)</p>	
Ubicación del lugar donde se dan los primeros auxilios	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Cruz equidistante</p> <p>Texto: PRIMEROS AUXILIOS (opcional)</p>	
Ubicación del punto de reunión o zona de conteo	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Cuatro flechas equidistantes dirigidas hacia un punto y en su caso el número del punto de reunión</p> <p>Texto: PUNTO DE REUNION (opcional)</p>	

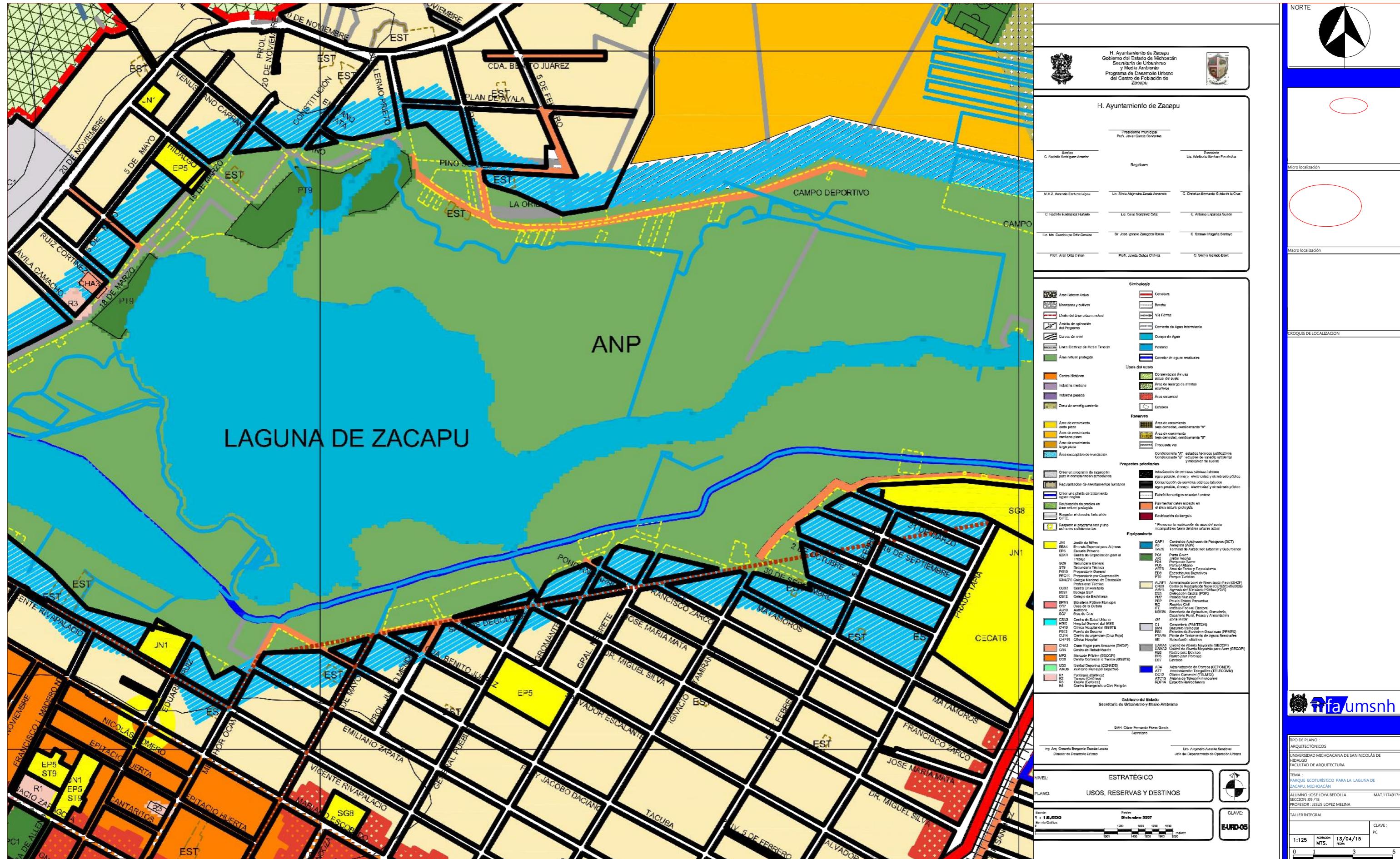
Identifica rutas, espacios o servicios accesibles para personas con discapacidad	<p>Color: Seguridad: Fondo azul Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Figura humana en silla de ruedas</p> <p>Texto: <i>(opcional y según aplique)</i></p> <p>NOTA: Para identificar rutas, espacios o servicios a utilizarse por personas con discapacidad, en caso de emergencia, este señalamiento podrá utilizarse en combinación con cualquier otro de los establecidos en esta norma</p>	
Ubicación de un módulo de información	<p>Color: Seguridad: Fondo azul Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Signo de interrogación de cierre</p> <p>Texto: INFORMACIÓN <i>(opcional)</i></p>	
Presencia de personal de vigilancia	<p>Color: Seguridad: Fondo azul Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Mitad superior del cuerpo de un guardia</p> <p>Texto: PUESTO DE VIGILANCIA <i>(opcional)</i></p>	











Levantamiento fotográfico

Se expone las condiciones del sitio y sus alrededores



Imagen

24:<https://www.google.com.mx/maps/place/zacapu,+mich./@19.8242625,-101.7870549,886m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842dc932d06d22b7:0x838c7de97e6c577!8m2!3d19.8125119!4d-101.7956703>

El deterioro del sitio, está marcada la banqueta (pero se puede ver que la maleza ha invadido totalmente la misma) en área del predio está delimitado por una maya metálica.



Imagen 25:jose loya bedolla

Hay un espacio antes de la colindancia del terreno donde no ha intervenido el ser humano al menos en un largo de 300m entre la colindancia y el observador.



Foto 2

[Imagen 26:jose Loya Bedolla](#)

Este claro que está destinado para estacionamiento, cabe mencionar, que es la única área dentro del terreno que está destinada para ello.



Foto 3

[Imagen 27:jose Loya Bedolla](#)

Necesita una berrera que lo delmita, y tiene carencia de una banqueta.

Foto 4



Imagen 28:jose Loya Bedolla

Desemboca una calle directamente al predio y su limitante son los muros de las casas que colindan con el predio, y una cerca puesta por los vecinos.

Foto 5



Imagen 29:jose Loya Bedolla

En la cancha de futbol, la limitante son las casas de colindancias y un poco de los puentes de madera para cruzar la riviera del rio.

Foto 6



Imagen 30:jose Loya Bedolla

Analogías

Se seleccionan casos de los que hay información y conceptos interesantes que puedan ser retomados en el diseño de este proyecto

Parque central de Valencia

Con una superficie de 260.000 metros cuadrados, el parque central es “un hito histórico en el cambio del urbanismo de la ciudad” y el “proyecto más atractivo, importante y seguramente de mayor envergadura económica de Europa”, según la alcaldesa de valencia, Rita Barberá.

Es un parque vivo y usable donde, quien destacó el protagonismo del agua y el diseño paisajístico que introduce la naturaleza en la ciudad”²⁰.

Como se puede ver la intervención de este parque queda con todos sus lados hacia las avenidas para crear la apreciación de cualquier vista, puede conectar a diferentes avenidas de la ciudad.

La solución arquitectónica propone : la huerta jardín, la plaza de las artes, el jardín de los niños, la plaza del norte, la plaza central, exposición de jardines, bibliotecas/hemerotecas ,café restaurante, etc.

De este proyecto lo que se intenta retomar en primera estancia son: sensaciones a través de fuentes, que el proyecto también tenga el uso nocturno en sitio, otro de los elementos es el arroyo de agua que pueda dar una estética al espacio y formar recorridos atractivos al usuario.

Aportación al proyecto: Se busca basarse en las fuentes con luces por la noche, porque eso no solo limita al uso durante el día y se puede usar durante la noche también que de genere atracción a el lugar y aunque en este parque no ay un auditorio al aire libre, se piensa colocar en este proyecto para retomar les visuales nocturnas.

20 ”KATHTRYN GUSTAFSON diseñara el parque Central de Valencia ”, edición electrónica, 2011, en: [<http://www.elmundo.es/elmundo/2011/01/25/valencia/1295956022.html>] fecha de consulta 10/10/2015.



Imagen 31:<http://www.novaing.com/es/parque-central-de-valencia/>



Imagen 32:<http://www.metalocus.es/content/es/blog/propuesta-para-el-parque-central-de-valencia>



Imagen 34:<http://www.elmundo.es/elmundo/2011/01/25/valencia/1295956022.html>



Imagen 33; <http://bp.blogspot.com/-SGEhd1uOXY8/vs-L7BJAnII/AAAAAAAABTo/>

Promenade Plantée, París (Francia)

La Promenade Plantée es un parque elevado que discurre por un viaducto ferroviario abandonado del siglo XIX, acompañado de una serie de puentes peatonales. El trayecto conectaba en su día la histórica fortaleza de La Bastilla con la parte este de París, llegando casi hasta Bois de Vincennes; no fue hasta 1987 que la ciudad de París lo transformó en zona verde. El camino elevado, por el que las vías del tren discurrían, va adaptándose a la ciudad, presentándonos diferentes situaciones, desde pasear sobre el viaducto entre jardines diseñados con un corte más bien clásico, disfrutando de las amplias vistas, hasta sentir que caminamos a cubierto al atravesar dos edificios solo separados por nuestro camino. A unos 4,5 km del inicio, avanzando hacia el este, el camino se encuentra con el suelo en el jardín de Reuilly, y a partir de ahí el recorrido cambia completamente al discurrir por debajo del nivel del suelo a través de túneles y ‘trincheras’ cubiertas únicamente por flores y ²¹plantas.

Aportación al proyecto: De este proyecto se quiere retomar el diseño de los andadores con recubrimientos interesantes, jardines en muros tipo colgantes, y transformar el canal y asociarlo con el canal con el que se cuenta y tratar de limpiarlo por medio de plantas,



Imagen 35: aportación al proyecto



Imagen 36:37 aportación al proyecto

21 DTlux.com, Edición electrónica [<http://www.dtlux.com/do/levita/arte/arquitectura/articulo/parques-urbanos>, 22/6/2011 | Elena Verde] fecha de consulta, 07/07/15

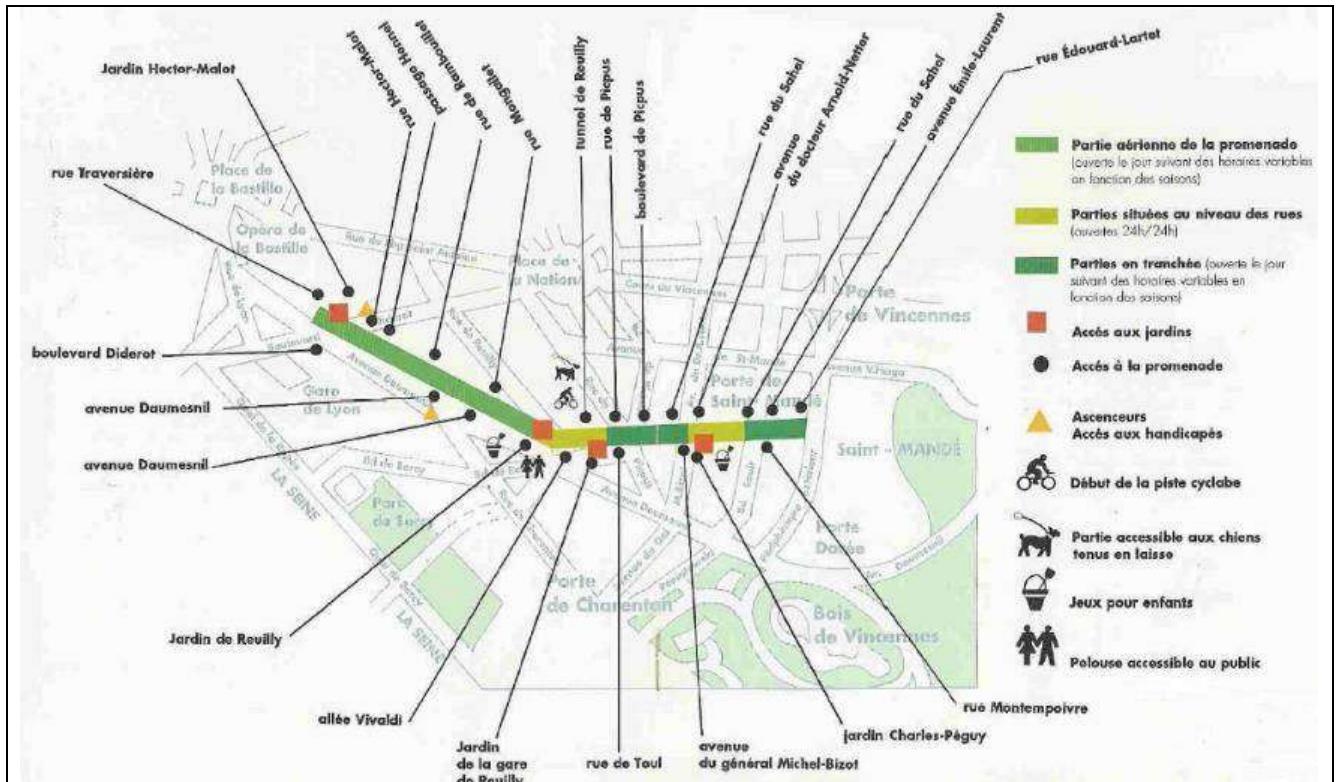


Imagen 38:<http://thetouristinparis.com/paris/en/la-coulee-verte-in-paris-your-green-promenade-and-breath-of-fresh-air-in-the-city/>



Imagen 39:<http://www.cestchristine.com/2012/06/postcard-from-the-promenade-plantee/>



Imagen 40:<http://www.cestchristine.com/2012/06/postcard-from-the-promenade-plantee/>

Parque deportivo villa alemana /Chile

“Es la conjunción de la acción deportiva alineada con el ecosistema natural, la cual explota lo natural del entorno y potencia el desarrollo social del barrio, la ciudad y el país. Responde a la desvinculación del lugar con su medio a través de una estrategia de abordaje que re-valoriza las relaciones limítrofes existentes.



Imagen 41:<http://www.archdaily.mx/mx/626360/resultados-concurso-de-anteproyectos-parque-deportivo-villa-alemana-chile>



Fotografía 8:<http://www.archdaily.mx/mx/626360/resultados-concurso-de-anteproyectos-parque-deportivo-villa-alemana-chile>



Imagen 43:<http://www.archdaily.mx/mx/626360/resultados-concurso-de-anteproyectos-parque-deportivo-villa-alemana-chile>

Descripción del proyecto: El proyecto reconoce el barrio (construido) y el área verde (natural) como bordes contrapuestos a conectar. Se propone un circuito capaz de “dar una vuelta al parque” uniendo las terrazas existentes a través de vías de uso peatonal y ciclo vías: conexión parque - ciudad; apertura borde - contexto ciudad; parque deportivo villa alemana y veta en el parque.”.²²

²²NICOLAS VALENCIA, RESULTADOS CONCURSO DE ANTEPROYECTOS PARQUES DEPORTIVO VILLA ALEMANA /CHOLE, edición electrónica, 2014 [<http://www.archdaily.mx/mx/626360/resultados-concurso-de-anteproyectos-parque-deportivo-villa-alemana-chile>, fecha de consulta: 12/10/2014.

ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN

Parque ecológico lago de Texcoco - Iñaki Echeverría

“Este parque ecológico tiene como principal objetivo la recuperación del antiguo vaso del lago de Texcoco, una zona con 143,885,800 m² de extensión ubicada al suroeste del valle de México. Reactivar los procesos hidrológicos del sitio mediante áreas de regulación , la reforestación y reintroducción de especies al deteriorado ecosistema, la construcción de áreas deportivas, lacustres y eco turísticas, el aprovechamiento de las energías disponibles (eólica, solar, biocombustibles y termo combustibles), la creación de sistemas de transporte y circulación adecuados, además de la inauguración de museos y centros de investigación, son las acciones principales con las cuales se buscó reactivar un espacio lacustre no aprovechado en su totalidad. Éste posee el potencial para convertirse en la base de una ciudad donde la población y el ecosistema interactúen de forma armónica y responsable, además de servir como ejemplo de cómo puede adaptarse un espacio a las necesidades de una mancha urbana en crecimiento constante. Un terreno lacustre transformado en un parque urbano donde conviven la naturaleza, la tecnología, la cultura, el deporte y la población.”²³.

Solución arquitectónica

- Pabellón de información
- Rambla Nabor Carrillo
- Zonas deportivas
- Humedales demostrativos
- Zonas eco recreativas
- Agro ecosistemas
- Recinto ferial

Aportación al proyecto: Este proyecto es una aportación comienza rescatando los materiales tradicionales que se usaron en este proyecto, pues se busca que sea tradicional y contemporáneo y la gran distribución, que separa núcleos mientras abarca toda el área intervenida para generar un recorrido.

²³ IÑAKI ECHEVERRÍA, studio@inakiecheverria.com , edición electrónica,http://www.inakiecheverria.com/proyecto/parque-ecologico/,fecha de consulta 20/07/2016.



Imagen 44:<http://www.inakiecheverria.com/proyecto/parque-ecologico/>



Imagen 45: un terreno lacustre transformado en un parque urbano donde conviven la naturaleza, la tecnología, la cultura, el deporte y la población.

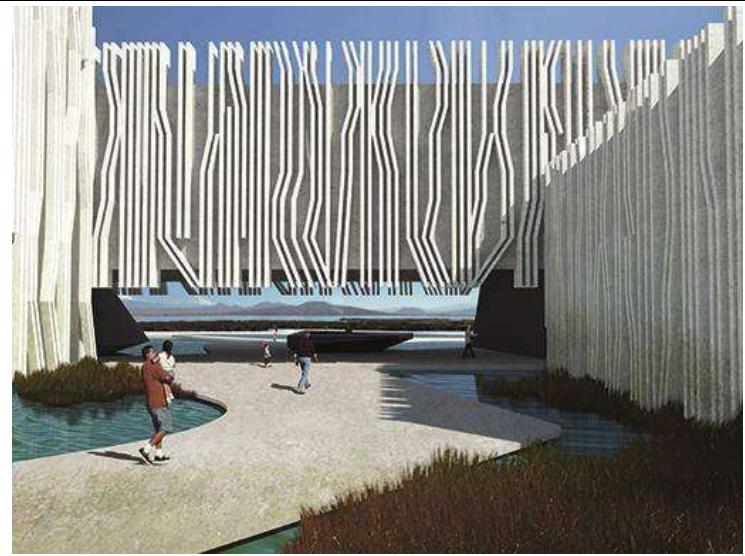


Imagen 46: Un terreno lacustre transformado en un parque urbano donde conviven la naturaleza, la tecnología, la cultura, el deporte y la población

Parque eco turístico Xochimilco

Posee una superficie de 122 km, Xochimilco tiene particular importancia por la existencia de las chinampas. Son el testimonio de una antigua técnica agrícola mesoamericana que fue desarrollada y compartida por varios pueblos del valle de México. Tras la desecación de los lagos del Anáhuac, solo Xochimilco y Tláhuac conservan la chinampería. Por ello, es uno de los principales destinos turísticos del Distrito Federal que atrae tanto a visitantes mexicanos como a extranjeros. Con el propósito de contribuir a la conservación del entorno lacustre, la UNESCO proclamó las chinampas de Xochimilco como Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1987. La declaratoria ha estado en dos ocasiones en peligro debido al deterioro ecológico ante el avance de la urbanización.

En Xochimilco, se encuentra el Museo Dolores Olmedo Patiño, el cual se enfoca en la difusión de la obra de los pintores Diego Rivera y Frida Khalo. El museo se ubica dentro de la finca "la noria" construcción que data del siglo XVII. Anteriormente en este lugar se estableció Apochquiyauhtzin²⁴.

Solución arquitectónica:

Muelle para chinampas de exhibición

Taller ambiental

Tren

Zona de trajineras

Renta de equipos

Estacionamientos

Museo

Aporte al proyecto: Con este proyecto se busca colocar cuerpos de agua artificiales en las principales plazas sean requeridos. Tomar en cuenta la solución de gradas y cubiertas con taludes con vegetación e iluminación multiusos, para un cine o un auditorio

²⁴ Humano Amarillo, culturacolectiva.com, edición electrónica, octubre 6, 2012,<http://culturacolectiva.com/parque-ecologico-Xochimilco/> fecha de consulta :12/10/2015



Imagen 47:<http://gdu.com.mx/gdu/?Portfolio=parque-ecologico-Xochimilco>



Imagen 48:<http://gdu.com.mx/gdu/?Portfolio=parque-ecologico-Xochimilco>



Imagen 49:<http://gdu.com.mx/gdu/?Portfolio=parque-ecologico-Xochimilco>

Parque nacional barranca del cupatizio

La superficie era de 527 has, sin embargo, fue víctima de invasiones, donde le robaron 55 hectáreas. El diseño arquitectónico, las cabañas se asemejan más a las aulas de la escuela tipo CAPSE. No se forma un conjunto definido, no obstante, sus colores proporcionan la sección de calidez. Se hacen notar las instalaciones ecológicas y se encuentran muy cerca de todo lo necesario para las actividades (como ya se mencionó todo se encuentra compacto dentro de un área controlada)²⁵

Esta reserva natural protegida por lo cual ya no hubo selección de sitio, pero la ciudad rodea la reserva

Aporte al proyecto: Con este proyecto se intenta retomar los recubrimientos de piedra, etc. y sus puentes de roca, para que así sean más duraderos, además con las nuevas remodelaciones echas los andadores son atractivos al público.

Soluciones arquitectónica:

Fuentes como La Rodilla del Diablo, La Cola de Pavo Real, etc.

Cascadas como, La Yerbabuena

Puentes como, Los Recién casados

Cenadores, Los once apóstoles

25ANVIRTUAL, © Progetto Immagine 2009,
<http://www.uruapanvirtual.com/acerca.php?item=parque-nacional>



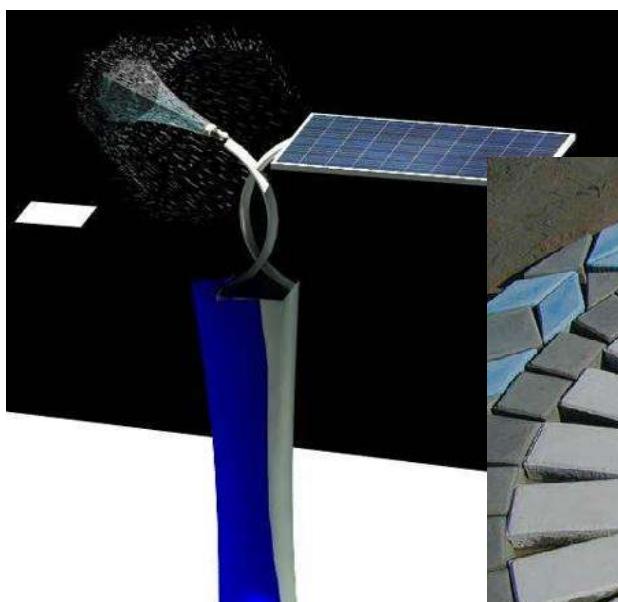
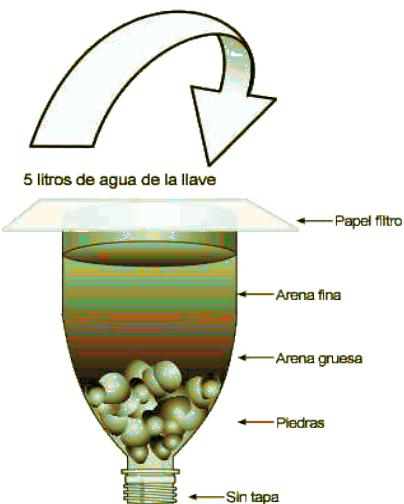
Imagen
50:<http://www.uruapanvirtual.com/acerca.php?Item=parque-nacional>

Imagen
51:<http://www.uruapanvirtual.com/acerca.php?Item=parque-nacional>



Imagen 52:<http://www.uruapanvirtual.com/acerca.php?Item=parque-nacional>

Capítulo de estrategias



Funcional

En base a las visitas echas al sitio de análisis, se ha llegado a un listado de diferentes usuarios y sus diferentes actividades que ayudaran a definir un programa arquitectónico.

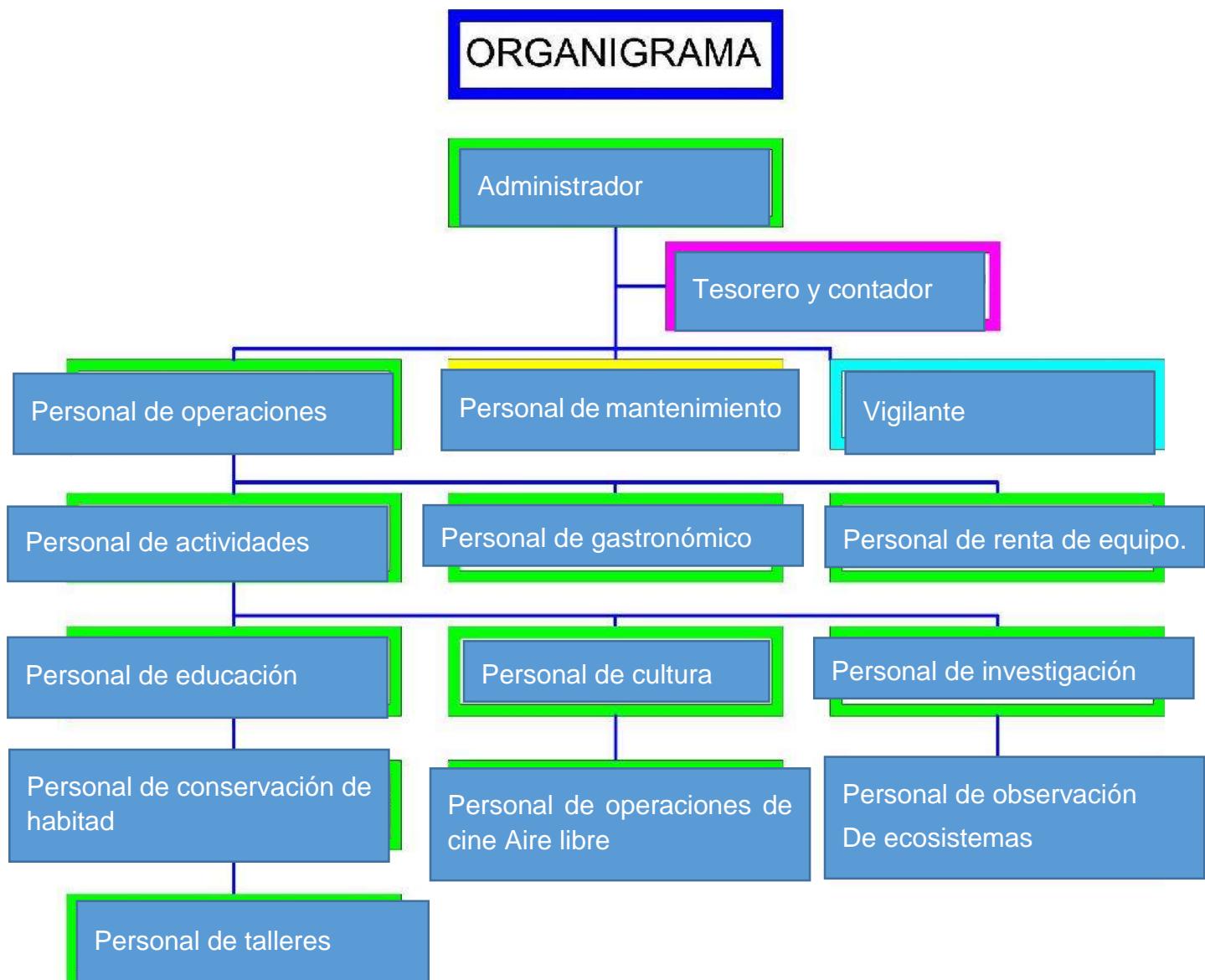
Programa de actividades y necesidades

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Transeúnte	Caminar / recorrer	Andador	Luminarias
		Ciclo vías	Barandal
	Explorar	Bosque /área verde	Contenedores de basura, murales informativos
		Cine aire libre	Gradas, luminarias
		Mirador	Barandal
	Exposiciones		Contenedores de basura, murales informativos
Deportistas	Correr	Andador	Luminarias
			Barandal
	Competir	Cancha de futbol	Contenedores de basura
		Gimnasio al aire libre	Gradas
	Entrenar	Ciclo vías	
Turista	Comer	Comedor al aire libre	Mesas
		Cenadores , restaurante	Cillas Asaderos de carnes
	Comprar	Auto servicio	Vitrinas
		Comercios /artesanías ,renta de equipos	Exhibidores
	auto Fotos	Mulle, jardín, mirador, plazas	Bancas, luminarias, contenedores de basura murales informativos
Comensal	Comer	Comedor / al aire libre	Mesas sillas
	Cocinar	Cenadores	Barra, fogón ,mesa , sillas
	Necesidades fisiológicas	Baños	Cambiador de pañales

User	Activity	Space	Furniture
Children	Play	Play area	Benches Children's games
	Study	Multipurpose hall	Tables, benches
	Physiological needs	Toilets	Diaper change
Regional cook	Cook	Kitchen	Kitchen , refrigerators ,tables, bars, deep fryers ,stove, industrial
	Wash		
	Storage		
Merchants	Exhibit / sell	Shop	Exhibitors
		Restaurant / dining room	Tables, chairs, bars tables
		Self-service	Vitrines Exhibitors
Director	Direct	Offices	Desk , chair ,shelves ,file cabinets
Administration	Register, classify and summarize the commercial operations.		
Auxiliaries	Archiving, compilation of paper,	Cubicle	Desk , chair ,file cabinets
Users	In waiting for attention	Waiting room	Waiting room ,
Area heads	Take decisions	Meeting room	Chairs, table and bookshelf, projector

User	Activity	Space	Furniture
Administrative staff	Auxiliary to the director and to the administration.	Cubicle	Desk, chair, filing cabinets
	Preparation of coffee and fast foods.	Kitchenette	Bar, counter, cabinets
Receptionist	Inform, registration of people	Reception	Desk, chair, filing cabinets
Control of products of the wine cellar	Quantify, organize and control	Wine cellar	Desk, chair, filing cabinets
Cinema control	Coordinate activities and events	Stage, wine cellar, bleachers, office	Desk, chair, filing cabinets, projector
General maintenance	Maintain	Wine cellar	
Gardener	Maintenance in gardens	Wine cellar	

Organigrama

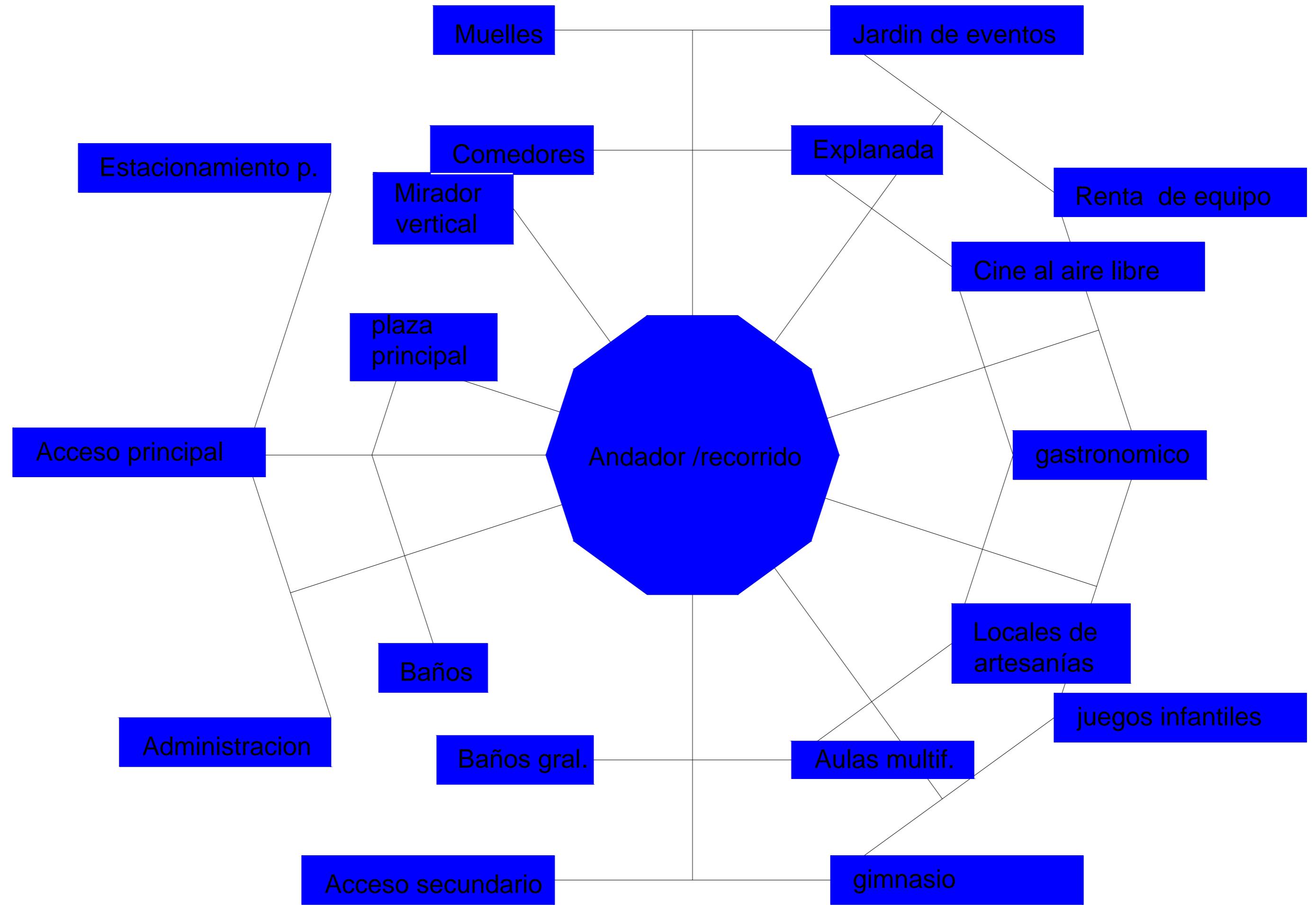


Programa arquitectónico definitivo

Área de administración	Dirección
	Área de cubículos
	Vestíbulo
	Sala de juntas
	Coffebreak
	Oficinas
Zona de acceso	Acceso principal
	Módulo de baños paro h, y m
	Casetas de vigilancia
	Estacionamiento
	Estacionamiento
	Plaza principal
	Plaza de acceso
zona central	Mirador vertical
	Comedores /senadores
	Jardín de eventos
	Baños generales
Zona de cultura	Explanadas
	Bodega de almacenamiento para cinema
	Cinema al aire libre
	Aulas multifuncionales
	Locales de artesanías

	Renta y reparación de equipo
gastronómico	Comedor
	Barra de comensales
	Cocina
Ecoturismo	Acceso secundario
	Muelle
	Ciclo vía _andadores
	Zona de juegos infantiles
	Gimnasio al aire libre
	Bosque
	Muros de interpretación ambiental

Diagrama de funcionamiento general



Concepto

Los elementos propuestos están pensados para generar sensaciones a l usuario. Esto contara con pieles de recubrimiento de roca laja pues el lema de la ciudad que es parte del significado del nombre

En la conceptualización de espacios se considera aspectos que tienen que ver con el uso que se acostumbra. Hay ay como guía la asociación que entre las personas que ya visitan y se han apropiado de los espacios.

Técnico constructivo

Construcción de los micros pilotes de la cimentación²⁶

El trazado tiene por objeto ubicar los puntos modulares en los que harán las perforaciones para colar allí los micros pilotes de concreto.

Para viviendas de un piso, con una capacidad soporte del suelo de al menos 0,8 kg/cm², los pilotes de concreto deben tener un área de sección de 20 x 20 cm y profundizar en el terreno al menos 80 cm. Pueden tener una altura variable, dependiendo de la topografía del suelo, siempre y cuando no superen 1,20 m. Para altura mayor deben utilizarse pilares o pilotes reforzados y arriostrados. La distancia entre pilotes no debe ser mayor de 1,65 m.

Todos los pilotes llevan embutido y centrado en su eje un pin de varilla de acero de al menos calibre no. 3. Sobre este pin se encajarán posteriormente las columnas principales.

La sección enterrada del pilote de concreto se chorrea directamente en los agujeros correspondientes. La sección sobre el suelo se chorrea utilizando formaletas reutilizables de madera o de metal. También se pueden utilizar pilotes de madera tratada.

²⁶ Información para la construcción de la casa, edición electrónica, <http://habicon.net/>, fecha de consulta 11/11/1015,

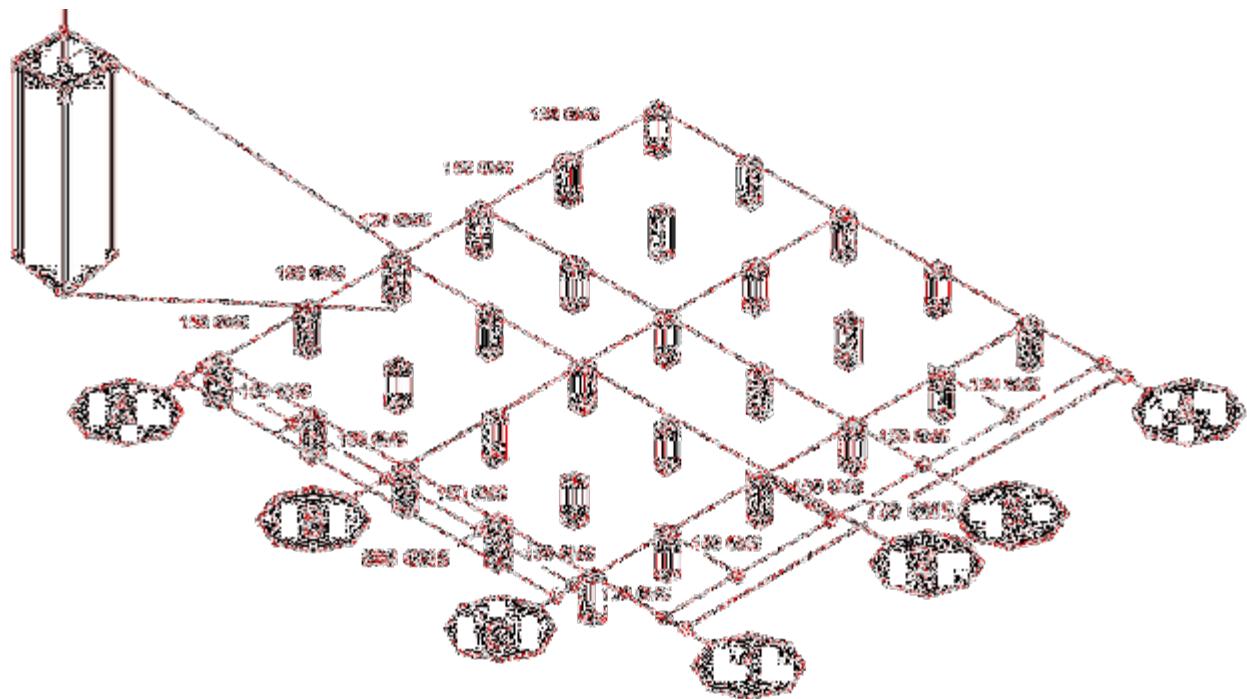


Imagen 53 Información para la construcción de la casa, edición electrónica, <http://habicon.net/>, fecha de consulta 11/11/1015,

Columnas principales

Las columnas principales son las que aparecen en rojo en el siguiente gráfico.

La coincidencia tanto entre columnas y vigas o vigas y vigas debe ser a eje,

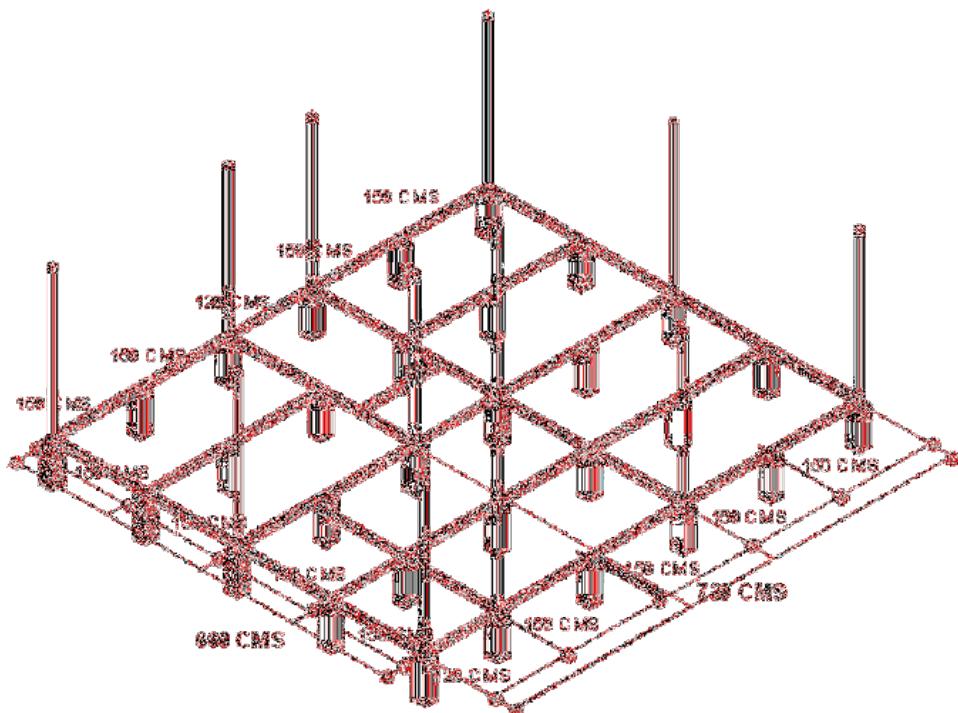
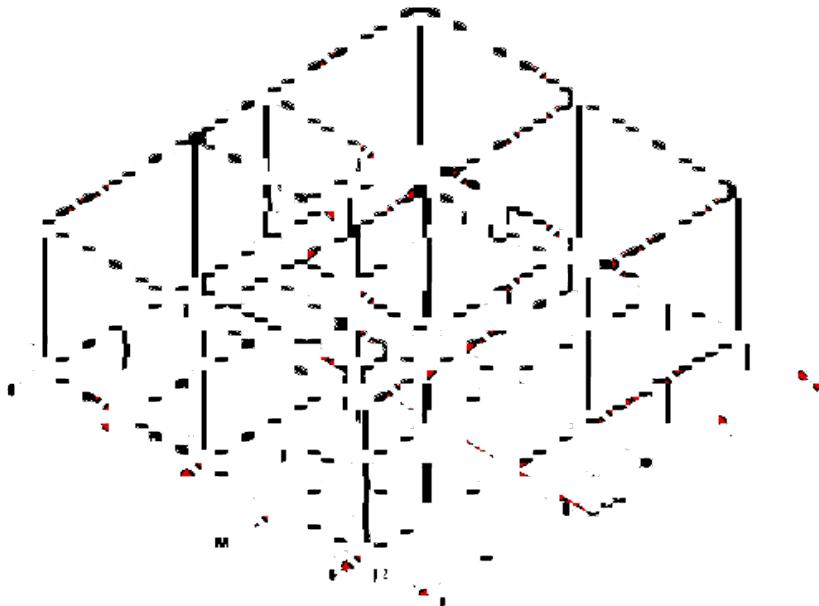


Imagen 54: Información para la construcción de la casa, edición electrónica, <http://habicon.net/>, fecha de consulta 11/11/2015,

Viga corona

La viga corona está compuesta también por piezas



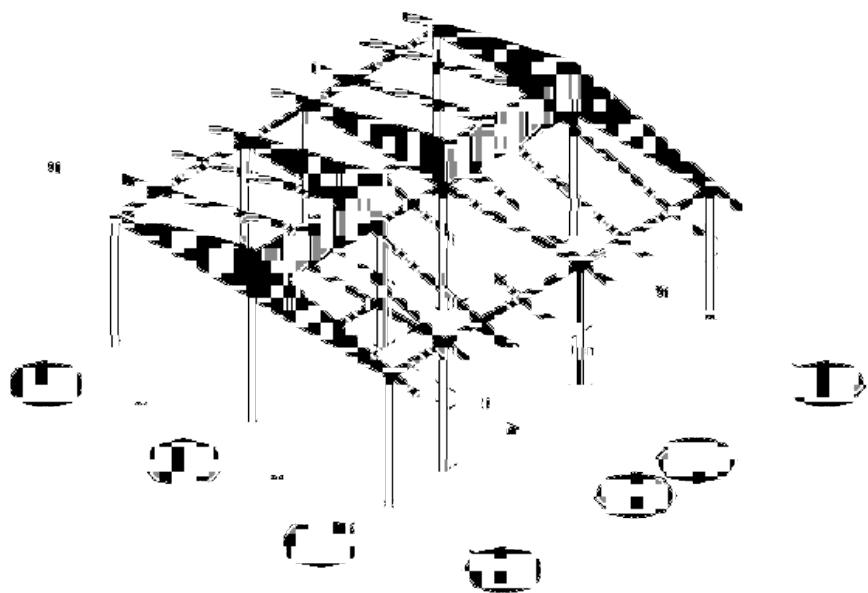


Imagen 56: Información para la construcción de la casa, edición electrónica, <http://habicon.net/>, fecha de consulta 11/11/2015,

Losa de entrepiso

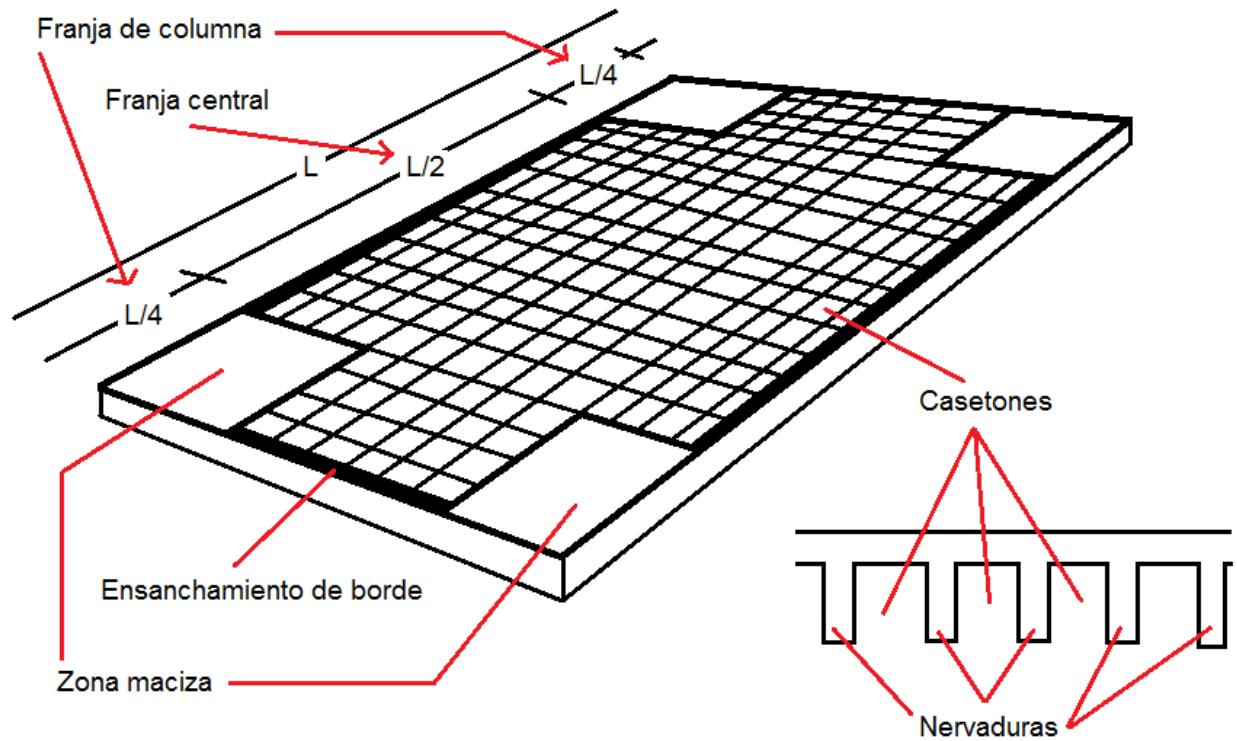


Imagen 57: <http://templodelaspilasdepiedra.blogspot.mx/>

Acabados

Pisos para interior de oficinas



Imagen 58:<http://www.tvazteca.com/ventas/interceramic/public/>



Imagen 59:<http://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/permeable.html?Mediapopup=12056108>

Propuesta de piso para ciclo vías, por el recorrido sobrepuerto



Imagen 60:<http://www.stalucia.mx/pages.php?Id=33#>

Propuesta para recubrimiento en muros de colindancia, y en algunos otros recubrimientos.

Diseñador



Imagen 61:<http://constacabados.blogspot.mx/2010/11/plafones.html>

Propuesta para falsos plafones

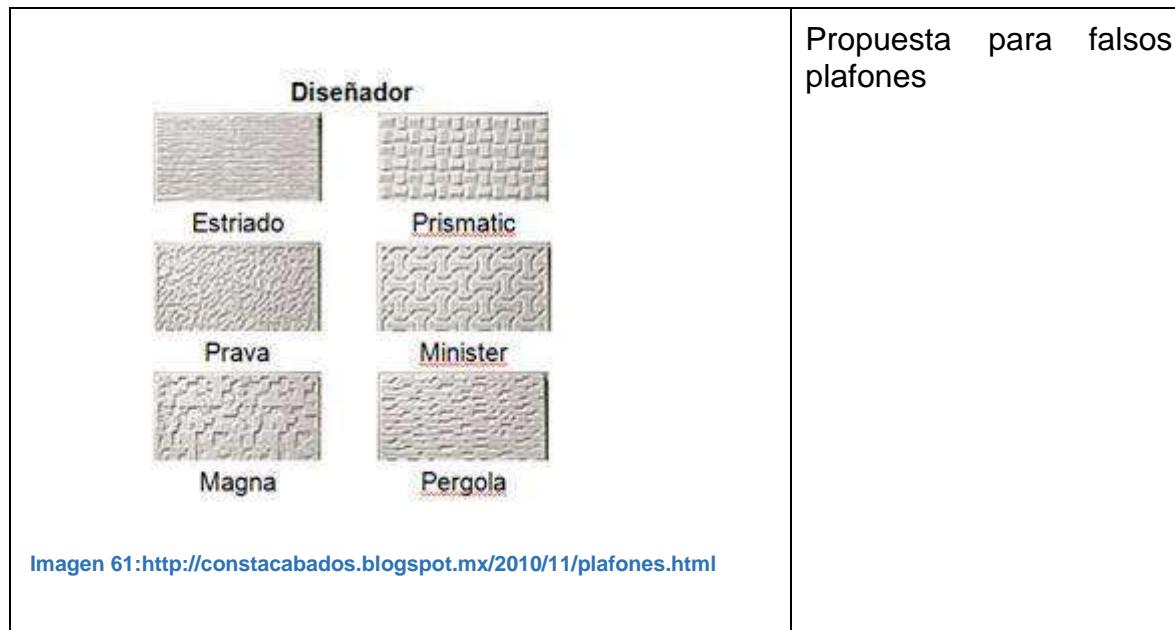




Imagen 62:<http://spanish.alibaba.com/product-gs/hexagonal-square-mesh-gabions-box-used-in-bridge-protection-469383022.html>

Gaviones

Para contener muros taludes y gradas propuestas



Propuesta para las cubiertas de las cabañas y edificaciones

Imagen 63:<http://www.indenicsa.com/productos/laminas/lamina-tipo-teja-prepintada/>

 	<p>Propuesta de colores para utilizar dentro del parque</p>
 <p>Imagen 64:http://spanish.alibaba.com/product-gs/tuff-tiles-concrete-pavers-137988364.html</p>	<p>Adoquín para plazas y andadores</p>

	<p>Propuesta de muros divisorios interiores</p>
---	---

Con este capítulo iremos reflexionando los cavados que llevara la edificación para que desde el comienzo se integre al diseño y tenga una coordinación con el contexto del lugar

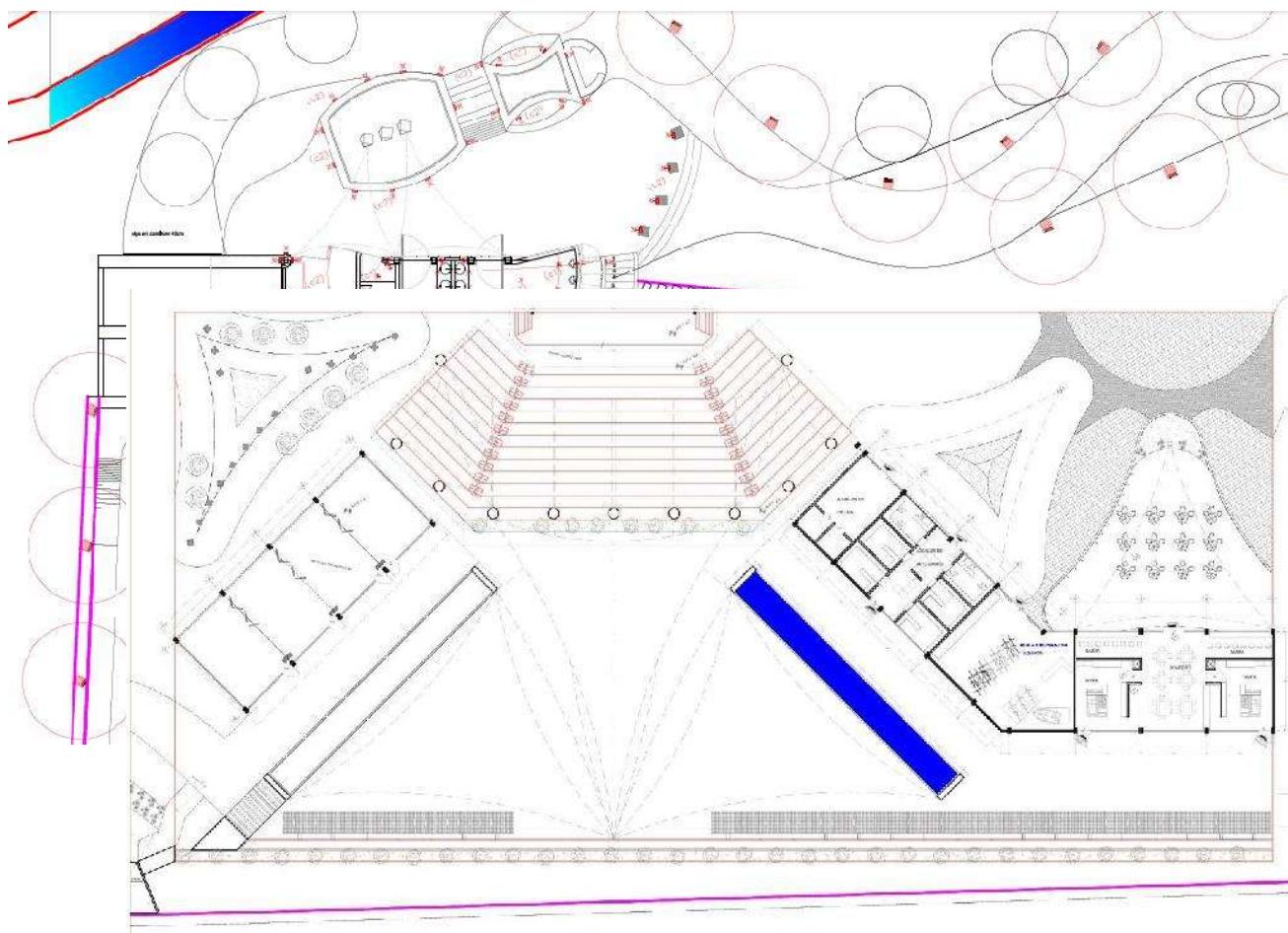
Palta vegetal propuesta

	<p>Imagen 66:https://es.wikipedia.org/wiki/Zantedeschia_aethiopica</p> <p>Alcatraz: <i>Zantedeschia aethiopica</i> Alcanza los 150 cm de altura</p>
	<p>Imagen 67:http://www.onlineplantguide.com/Plant-Details/818/</p> <p>Duranta Gold por lo general puede crecer hasta seis pies de altura y tres metros de ancho.</p>
	<p>Imagen 68:https://www.flickr.com/photos/pris63/6898740369</p> <p>Duranta roja: por lo general puede crecer hasta seis pies de altura y tres metros de ancho.</p>

	<p>Imagen 69:http://shugotenshitsukiko.deviantart.com/art/Buganvillas-Distant-41836900</p>	<p>Bougainvillea: miden de 1 hasta 12 m de altura</p>
	<p>Imagen 70:http://www.guiadejardineria.com/el-cipres-comun-caracteristicas-y-cuidados-basicos/</p>	<p>Ciprés Italiano: <i>cupressus sempervirens</i> Altura: entre 25 y 30 metros. Excepcionalmente pueden alcanzar hasta los 35 metros.</p>
	<p>Imagen 71:http://martindelrioaravalle.blogspot.mx/2010_06_01_archive.html</p>	<p>El peral común: <i>pyrus communis</i> Crece de 2 hasta 20 m de altura y su fruto es la pera.</p>
	<p>Imagen 72:http://guiaverde.com/guia_de_plantas/malus_domestica_986</p>	<p>Manzano, <i>malus domestica</i> Es un árbol 12 m de altura</p>

	<p>Durazno, prunus pérsica Árbol de hasta 6-8 m de altura,</p>
<p>Imagen 73:http://www.infogranjas.com/durazno.htm</p>	<p>Limón: citrus × aurantifolia árbol perenne muy parecido al naranjo, de unos 6 m de altura, y tronco habitualmente torcido, s</p>

Planimetría



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS