



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

Asesor:
M. en Arq. Joaquín López Tinajero

Sinodales:

Dr. en arq. Juan Luis León Sánchez
Arq. Alma Rosa Rodríguez López.



RESERVA ECOTURÍSTICA
Artesanal Alternativa

X U R A K A N I

fa

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Presenta:
Merced Ortega González.

Morelia | Mich. | julio | 2010

DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a mi familia que gracias a sus consejos y palabras crecí como persona. A mis padres a quienes les debo todo por darme la vida y estar incondicionalmente a mi lado en los momentos difíciles y también en los más importantes de mi vida, gracias por el sacrificio que han hecho brindándome la confianza y apoyo constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mi padre, a quien le agradezco su cariño, la comprensión, la paciencia, y su ejemplo de perseverancia y constancia que lo caracterizan misma que me ha inculcado para lograr culminar mi carrera profesional.

A mi madre, mi mejor amiga, por darme el derecho de nacer, educarme y soportar mis errores. Gracias por tus consejos y al amor que siempre me has brindado, cultivando e inculcando ese sabio don de la responsabilidad y por llenar de alegría mi vida.

A mis hermanos, Edgar, Elda, Christian y Andrés, quienes han sido parte fundamental de mi desarrollo personal porque al lado de ellos he vivido los mejores momentos de mi vida y me han enseñado a disfrutar la vida. Siempre he contado con ellos en todo momento, gracias por la confianza que nos hemos tenido, por su apoyo y amistad.

A mis sobrinos, Sidney y Gerardo, por contagiarme su alegría y espíritu infantil motivándome a plantearme retos disfrutando el sacrificio para lograrlos. A todos mis familiares que me resulta muy difícil poder nombrarlos en tan poco espacio, sin embargo ustedes saben quiénes son.

A mi novia y fiel amiga, Laura, quien llegó en un momento difícil a darle alegría y paz a mi vida. Gracias por tu amor incondicional, tu sacrificio y comprensión al estar siempre a mi lado soportando y animando momentos de tensión; por tu sinceridad y motivación para darme fuerzas de seguir adelante.

A mis padrinos, Máximo y Lorena, gracias por abrirme su corazón y su casa, por darme la confianza de sentirme con ustedes como en mi propio hogar y por brindarme su apoyo en el cumplimiento de mis proyectos y metas personales acompañándome y aconsejándome en todo momento. No olviden que son parte esencial de mi vida.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y personal sin pedir nada a cambio y que hasta ahora seguimos conservando esa amistad: Eduardo, a quien agradezco su asesoría en 3d, Jesús, Héctor, Edgar A., José Antonio, Samuel y Jacob.

Principalmente dedico este trabajo a Dios por haberme permitido llegar hasta este momento tan especial de mi vida y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más.

Agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y en especial a la Facultad de Arquitectura por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva.

Al M. en Arq. Joaquín López Tinajero por su paciencia, disponibilidad, accesibilidad y motivación para la realización de este trabajo.

Al Dr. En Arq. Juan Luis León Sánchez y a la Arq. Alma Rosa Rodríguez López por su tiempo compartido y apoyo ofrecido para la culminación de mi tesis.

ÍNDICE

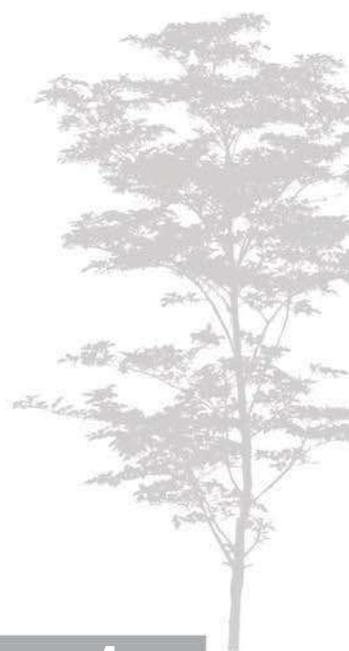
INTRODUCCIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	8
DEFINICIÓN DEL TEMA.....	9
ANTECEDENTES DEL TEMA.....	10
I. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.....	12
I.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	12
I.2 MICROLOCALIZACIÓN.....	12
I.2.1 La localidad en el Estado.....	12
I.3 ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO.....	13
I.3.1 Temperatura.....	13
I.3.2 Presión atmosférica.....	14
I.3.3 Vientos Dominantes.....	15
1.3.4 Precipitación Pluvial.....	15
I.3.5 Humedad Relativa.....	16
I.4 ASPECTOS FÍSICOS DE LA CIUDAD.....	16
I.4.1 Geología.....	16
I.4.2 Edafología.....	17
1.4.3 Orografía.....	18
1.4.4 Topografía.....	19
I.4.5 Hidrografía.....	19
I.4.6 Flora.....	20
I.4.7 Fauna.....	20
I.5 SÍNTESIS APLICATIVA.....	21
II. MARCO SOCIO-ECONÓMICO.....	23
II.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR REFERENCIADOS AL TEMA.....	23
II.2. Cultura y costumbres del lugar.....	24
II.2.1. Definiciones.....	24
II.2.2. Costumbres más importantes del lugar.....	24
II.3 DATOS GENERALES DE LA POBLACIÓN.....	26
II.3.1 Demografía.....	26
II.3.2 Factores socioeconómicos de la población.....	27
II.3.2.1 Sectores de población y porcentajes (activas, productivas).....	27
II.4 PROYECCIÓN POBLACIONAL Y TURÍSTICA (A 5, 10 Y 15 AÑOS).....	29
II.5 POBLACIÓN BENEFICIADA.....	30
II.5.1 Rango de Equipamiento.....	30
II.6. SÍNTESIS APLICATIVA.....	31

III. MARCO URBANO	33
III.1 VIALIDADES	34
III.2 PAVIMENTOS	35
III.3 USOS, RESERVAS Y DESTINOS DEL SUELO	36
III.4 EQUIPAMIENTO URBANO	37
III.4.1 Salud	37
III.4.2 Educación	37
III.4.3 Comercio	38
III.4.4 Recreación	38
III.4.5 Cultura	38
III.4.6 Seguridad	39
III.4.7 Parques y Jardines	39
III.4.8 Edificios Gubernamentales	39
III.5 INFRAESTRUCTURA	40
III.5.1 Energía Eléctrica y Alumbrado Público.	40
III.5.2 Telecomunicaciones	40
III.5.3 Agua Potable	41
III.5.4 Drenaje y Alcantarillado	41
III.6 TRANSPORTE	41
III.7 ZONAS DE RIESGO	42
III.7.1 Inundables	42
III.7.2 Fallas Geológicas	42
III.7.3 Deslaves	42
III.7.4 Escurrimientos	43
III.8 TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA	44
III.9 SÍNTESIS APLICATIVA	45
IV. MARCO JURÍDICO	47
IV.1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE MICHOACAN ENERO DE 1986	47
IV.2. LEY AMBIENTAL Y DE PROTECCION DEL PATRIMONIO NATURAL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO	49
IV.3. SÍNTESIS APLICATIVA	50
V. MARCO ANALÓGICO	52
V.1. ANALOGÍA No. 1 DESARROLLO TURÍSTICO “TURINJANDI”	52
V.2. ANALOGÍA No. 2 DESARROLLO TURÍSTICO ALTERNATIVO “PANTZINGO”	58
V.3. SÍNTESIS APLICATIVA	64

VI. EL TERRENO	66
VI. 1 LOCALIZACIÓN DE LAS PROPUESTAS EL TERRENO	68
VI.1.1 PROPUESTA DE TERRENO #1	69
VI.1.2 PROPUESTA DE TERRENO #2	71
VI.1.3 PROPUESTA DE TERRENO # 3	73
VI. 2 EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DEL TERRENO	75
VI. 3 ANÁLISIS DEL SITIO	76
VI. 4 SÍNTESIS APLICATIVA	80
VII. MARCO TEÓRICO	82
VII.1. POSTURA ARQUITECTÓNICA	82
VII.3 SÍNTESIS APLICATIVA	84
VIII. MARCO CONCEPTUAL	86
VIII.1 CONTEXTO FORMAL	86
VIII.2 ESTILIZACIÓN GEOMÉTRICA DEL CONCEPTO	87
VIII.2.1 Forma geométrica Principal del Concepto	87
VIII.2.2 Ejes principales de trazo.	87
VIII.2.3 Composición Arquitectónica.	87
VIII.2.4 Determinación final del concepto	87
VIII.2.5 Volúmenes principales	87
VIII.2.6 Composición volumétrica.	87
VIII.2.7 Uso de elementos de diseño para obtener volumetría final.	87
VIII.3 SÍNTESIS APLICATIVA	88
IX. MARCO FUNCIONAL	90
IX.1. ORGANIGRAMA GENERAL	90
IX.2. PROGRAMA DE NECESIDADES	91
IX.3 SÍNTESIS COMPARATIVA.	94
IX.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	96
IX.5 ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO DE ESPACIOS	98
IX.6 CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO	99
IX.7 CAPACIDAD DEL PROYECTO	101
IX.8 CAPACIDAD PARA SIEMBRA DE HORTALIZAS	105
IX.9 CAPACIDAD PARA ESTACIONAMIENTO	107
IX.10 ESTUDIO DE ÁREAS	109
IX.11. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	113
IX.12 ZONIFICACION	115
IX.13. SÍNTESIS APLICATIVA	116

X. MARCO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO.....	118
<i>X.1 SISTEMA A BASE DE CONCRETO ARMADO (Propuesto para el Restaurante, la recepción y la administración).....</i>	<i>118</i>
<i>X.2 SISTEMA A BASE DE CONCRETO Y MADERA (Propuesto para Locales comerciales, hotel, cabañas, cenadores, casetas de control, de información y sanitarios).....</i>	<i>119</i>
X.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	120
X.4 INSTALACIÓN SANITARIA	120
X.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	121
X.6 ECOTÉCNICAS.....	121
X.7 PALETA VEGETAL	122
X.8 PAVIMENTOS.....	124
X.9 CARPINTERÍA Y HERRERÍA.....	124
X. 10 PRESUPUESTO	125
X. 11 FINANCIAMIENTO	125
X.12 SÍNTESIS APLICATIVA.....	126
XI. MARCO PLANIMÉTRICO.....	127
<i>XI.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS</i>	
<i>XI.2 PLANOS DE CIMENTACIÓN</i>	
<i>XI.3 PLANOS ESTRUCTURALES, DE ALBAÑILERÍA Y LOSAS</i>	
<i>XI.4 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS</i>	
<i>XI.5 PLANOS DE CAPTACIÓN PLUVIAL</i>	
<i>XI.6 PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS</i>	
<i>XI.7 PLANOS DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS</i>	
<i>XI.8 PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	
<i>XI.9 PLANO PAISAJISTAS</i>	
<i>XI.10 PLANO DE MOBILIRIARIO URBANO</i>	
<i>XI.11 PLANO DE PAVIMENTOS</i>	
<i>XI.12 PLANO DE SEÑALÉTICA</i>	
<i>XI.13 PLANO DE CARPINTERÍA Y HERRERÍA</i>	
<i>XI.14 PLANO DE ACABADOS</i>	
<i>XI.15 PERSPECTIVAS</i>	

XII. BIBLIOGRAFÍA



INTRODUCCIÓN

Desde su existencia, el hombre ha realizado actividades de diferente índole en su vida cotidiana con el fin de resolver las necesidades que se le han venido presentando día con día. Actividades mismas, que requieren de un esfuerzo tanto físico como psicológico para poder llevarse a cabo; sin embargo, desde hace mucho tiempo las personas se han dedicado a realizar tareas por las que han recibido un salario que les permite adquirir los insumos básicos, dichos quehaceres laborales se denominan desde el punto de vista económico como “trabajo”¹.

Hoy en día el hombre ha dedicado la mayoría de su tiempo al trabajo debido a que es la actividad primordial para su subsistencia en el envolvente social en el que nos encontramos actualmente, en donde los recursos son demasiado escasos, costosos y por lo mismo difíciles de conseguir. No obstante, a pesar de que el trabajo sea una actividad mediante la cual podemos desarrollar nuestras capacidades físicas e intelectuales, paradójicamente también es una de las actividades que más esfuerzo físico y mental requiere para llevarse a cabo, por lo que su práctica excesiva puede originar estragos en la salud de las personas dando como resultado alteraciones físicas y enfermedades, tales como estrés, agotamiento, nerviosismo, presión alta, presión baja, problemas del corazón, etc., que pueden romper el equilibrio físico, mental y social de las personas².

El descanso es una necesidad fisiológica que nos permite resolver ciertos problemas que se nos enfrentan día con día, por ello es primordial en el ser humano debido a que por medio de él, el organismo se revitaliza recuperando una gran cantidad de energía que sirve para realizar adecuadamente las actividades cotidianas que demandan sobre exigencia física de las personas a la hora de llevarlas a cabo a diario. Es necesario que de vez en cuando toda persona que trabaje tome un tiempo libre de descanso y esparcimiento durante el cual realice actividades de relajación que le den la energía, las cuales le permitan renovarse para poder enfrentar las demandas de la vida cotidiana, compensando el exceso de trabajo con el descanso y así cuidando al máximo la salud de los individuos³.

Cuando las personas se dan este tiempo de descanso y lo hacen fuera de su lugar de origen por lo menos 24 hrs. para realizar actividades de ocio y esparcimiento se les denomina “turistas” y la industria que comprende estas actividades es la denominada “Turismo”⁴. Las actividades turísticas se pueden clasificar en Turismo de descanso y esparcimiento, Turismo cultural y científico, y Turismo de Deportes de acuerdo a la intención y necesidades de los turistas⁵. Sin embargo también existe el turismo natural, el religioso y el turismo de salud. De acuerdo con la Sociedad Internacional de ecoturismo, actualmente esta forma de recreación es una de las principales formas de descanso en el mundo debido a que ofrece al turista actividades de esparcimiento que lo pongan en contacto con la naturaleza promoviendo el cuidado de ésta, tales como ciclismo de montaña, tirolesa, escalada, baños de vapor en temazcal, cultivo de hortalizas, pesca, expediciones naturales educativas, campismo, entre otras. Así pues los visitantes toman un descanso, mientras que al mismo tiempo, se le educa y capacita para conservar el medio ambiente dándole a conocer técnicas ecológicas, constructivas y cotidianas, para disminuir el impacto ambiental⁶.

¹ *Historia del turismo, 2007*, En: [www.econometra.es]

² Manuel Gurría Di-Bella, *Introducción al turismo*, México, Trillas, 1991, p.79.

³ P. Meyer, *Fisiología Humana*, Barcelona, Salvat, 1985, p. 281.

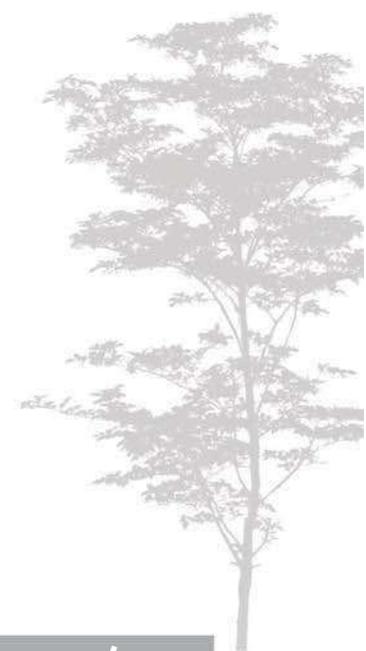
⁴ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO, *Definiciones de la OMT*, 2005.

⁵ *Clasificación del turismo según el motivo*, 2007, En: [www.monografías.com]

⁶ *¿Qué es el Ecoturismo?*, 2007, En: [www.kokopelli-travel.com]

En nuestro país, el Estado de Michoacán cuenta con una inmensa riqueza natural y cultural que hacen de él una de las entidades más propicias para el turismo. En sus territorios podemos encontrar con una parte del Eje Volcánico Transversal y de la Sierra Madre Occidental, que dotan al Estado de numerosas reservas naturales con zonas para acampar, interactuar con la naturaleza, disfrutar de sus paisajes y realizar deportes extremos, áreas naturales protegidas donde podemos encontrar los santuarios de la mariposa Monarca, así como balnearios y aguas termales; corredores turísticos conformados por localidades en las cuales podemos admirar de una amplia variedad de artesanías elaboradas por personas originarias de estos lugares debido a que la producción artesanal es la principal fuente económica de la localidad; existe también una gama interesante de lugares culturales como zonas arqueológicas, museos y centros históricos que contienen edificios y monumentos que reviven la historia y cultura de esos sitios. Por tal motivo es importante pensar en la difusión de estos lugares para que las personas ajenas a esta entidad tengan muchas opciones para poder visitar en su tiempo libre⁷.

⁷ *Ecoturismo y aventura en Michoacán, 2006*, En: [www.zonaturistica.com]



JUSTIFICACIÓN

Tzintzuntzan es una localidad con mucha afluencia turística debido a que se encuentra situada en la zona lacustre de Pátzcuaro, muy importante dentro de la entidad debido a que es una de las reservas naturales más grandes del país, en donde habita un importante ecosistema, y en donde además se almacena la mayor parte de la cantidad total de aguas de la entidad, por lo que es también una importante fuente productiva para el sustento económico de las localidades que lo rodean gracias a la nobleza productiva de sus aguas y suelos. Forma parte de uno de los principales corredores turísticos del estado conformado por una considerable cantidad de destinos localizados entre la ciudad de Morelia y Pátzcuaro, entre los que podemos encontrar a Quiroga, Santa Fe y Pátzcuaro por mencionar algunos de los muchos pueblos que forman parte de este corredor.

Es necesario dotar a la localidad con un proyecto con condiciones aptas para establecer los espacios necesarios para que los turistas realicen sus diferentes actividades de recreación; así se fomentará el turismo, con ello se incrementará la economía de la población y hasta se podría lograr ubicar a la ciudad de Tzintzuntzan como parte del programa de pueblos mágicos⁸. Entre sus atractivos están “las Yacatas”, una de las zonas arqueológicas más importantes del Estado por ser sede de los poderes de la cultura purépecha en la historia antigua; el convento de San Francisco en el cual se llevan a cabo diversas actividades eclesíásticas tradicionales del lugar, el templo de San Francisco y el templo de La Soledad en donde se reúnen los feligreses de diferentes orígenes; uno de los dos mercados artesanales del municipio, el cual conjunta una variedad de artesanías típicas de la región elaboradas por la gente de la localidad; entre otros⁹.

La necesidad de este proyecto radica en que actualmente la economía de la población se ha visto afectada por la baja afluencia turística en la localidad por falta de espacios destinados al hospedaje y a la recreación de los visitantes. Cabe recalcar que la economía de la población está sustentada principalmente por la elaboración y el comercio de artesanías típicas del lugar elaboradas por gente local a base de piedra, madera, cantería y orfebrería principalmente, dedicándose a esta actividad por lo menos una de cada cuatro familias existentes en el lugar. Sin embargo, existen otras actividades que también forman parte del sustento económico de la localidad, aunque en menor cantidad, como la agricultura y la pesca en la zona lacustre de la región¹⁰. Así, debemos pensar en atender a las personas que visitan Tzintzuntzan mediante la dotación de un servicio que le ofrezca las condiciones aptas que le permitan realizar el tipo de actividades de recreación y descanso que los motive a interactuar con la naturaleza de tal manera que les permita quedarse más tiempo en la localidad disfrutando del paisaje natural y de los atractivos turísticos con los que cuenta la ciudad.

Otra situación que sufre la localidad es que existen zonas conurbadas a ésta que son un paso obligado para las personas que viajan a la cabecera municipal, debido a que dicha zona es atravesada por la vía primaria que comunica a Morelia con la localidad, por la que pasan muchos autos oriundos en su mayoría de los Estados de Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Distrito Federal, Guerrero y de esta misma entidad, habiendo por ello a menudo mucho tráfico, principalmente en fines de semana con el propósito de comprar artesanías, visitar su zona arqueológica y sus templos, o a visitar otras localidades como Pátzcuaro para pasar un rato libre conociendo su arquitectura y cultura. Mediante un proyecto de este tipo, los beneficios que la comunidad obtendrá serán la conservación de la belleza natural de la zona lacustre que hasta ahora ha sido una de las características que hacen de esta localidad un centro de atención para las personas otros lugares; como resultado de esto, se generará un espacio habitable con una tranquilidad en toda su extensión adecuada para las personas, lo que va a permitir a la localidad tener una mayor afluencia de visitantes en la ciudad, mismo que será un impulso para el desarrollo de la comunidad debido a que esto se va a reflejar en la economía de la población permitiéndole obtener una mejor calidad de vida.

⁸ Pueblo mágico: De acuerdo con la definición de SECTUR, “Es una localidad que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, en fin MAGIA que emana en cada una de sus manifestaciones socio - culturales, y que significan hoy día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico.”

⁹ Alberto Rendón Guillén, *Monografía de Tzintzuntzan*, Michoacán, s.e., 1998, p. 3.

¹⁰ *Información Estadística, 2006*, En: [www.municipiosmich.gob.mx].

OBJETIVOS

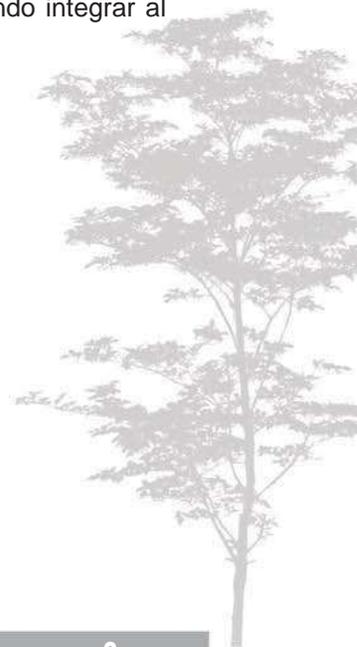
Con el desarrollo de este proyecto se pretenden cumplir algunos objetivos que me he planteado para que los resultados del tema sean en su totalidad benéficos y trascendentes dentro de la situación actual que enfrenta Tzintzuntzan y el país debido a la falta de atención en lugares dedicados al turismo dejando a un lado las necesidades de las personas que visitan nuestro país. Así pues dichos objetivos permitirán el fomento turístico de esta localidad y de otras más, ricas en cuanto a cultura y a paisajes se refiere. Además también, mediante las soluciones espaciales que se plantearán para dicho proyecto, se busca implementar una arquitectura que conjunte la identidad local con la arquitectura contemporánea propia de nuestro país; por ello mis objetivos son los siguientes:

PRINCIPAL:

- Crear un proyecto de reserva eco turística artesanal alternativa que cuente con las características y condiciones óptimas para establecer los espacios necesarios para que los turistas realicen sus diferentes actividades de recreación, al mismo tiempo que se le eduque y promueva la conservación del entorno natural; generando un espacio habitable y funcional que responda en su totalidad a las necesidades de los usuarios.

SECUNDARIOS:

- Fomentar el turismo en nuestra entidad mediante la creación de espacios adecuados, que respondan a las demandas de las personas que visitan a este tipo de lugares, para de esta manera, aumentar la afluencia turística en la zona.
- Crear un proyecto que fomente el turismo ecológico y alternativo, con los medios que creen conciencia en las personas, principalmente las pertenecientes a las nuevas generaciones, con el fin de evitar una mayor contaminación en nuestro planeta aprovechando los recursos naturales para la subsistencia de las personas y reduciendo al máximo el uso de combustibles y otros medios que actualmente son primordiales en nuestra vida cotidiana y que afectan al desarrollo sustentable del planeta.
- Diseñar una propuesta arquitectónica que integre espacios abiertos y cerrados aptos para el desarrollo de actividades ecoturísticas.
- Crear una interacción espacial dentro del proyecto para formar un conjunto, y que al mismo tiempo cada espacio sea independiente que proporcione al usuario privacidad, buscando integrar al método constructivo de la región con la utilización de ecotécnicas.



DEFINICIÓN DEL TEMA

TURISMO:

- Actividad lúdica que implica el traslado de un lugar habitual de residencia a un lugar de destino durante más de un día completo¹¹.
- Es una actividad que se debe al desplazamiento entre una comunidad emisora a una receptora por más de 24 horas o menos de 365 días y con un motivo no lucrativo¹².
- Flujo de personas que viajan al interior de un país, procedentes de otras regiones de dicha nación o de otras partes del mundo¹³.

TURISTA:

- Es aquella persona que se traslada de su domicilio habitual a otro punto geográfico, estando ausente de su lugar de residencia habitual por más de 24 horas realizando pernoctación en el otro punto geográfico.¹⁴
- Dícese de aquel visitante que permanece una noche por lo menos en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado.

RESERVA:

- Guarda o custodia que se hace de algo, o prevención de ello para que sirva a su tiempo. Destinado a la utilización, el mejoramiento o la conservación de bienes y servicios naturales o económicos con el objeto de mantener o mejorar la calidad de la vida humana¹⁵.

ECOTURISMO:

- Turismo con el que se pretende hacer compatibles el disfrute de la naturaleza y el respeto al equilibrio del medio ambiente¹⁶.

RESERVA ECOTURÍSTICA: *Es el espacio habitable compuesto por un conjunto de espacios que reúnen a una cantidad de personas llamadas turistas, que se trasladan desde su lugar de origen a un punto geográfico en el que permanecen por más de 24 horas realizando actividades de diferente índole dentro de sus instalaciones que le provean descanso, esparcimiento y educación ecológica al interactuar con el entorno natural con el fin de mejorar su calidad de vida en conjunto con la preservación, la sustentabilidad y apreciación del medio ambiente además del ámbito cultural que acoge a los viajeros¹⁷.*

¹¹ Oscar De la torre Padilla, *Turismo, fenómeno social*, México, Fondo de Cultura Económica, 1980, p. 24.

¹² Alfredo Dachary, *Globalización, Turismo y Sustentabilidad*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, 2002, p. 16.

¹³ Manuel Gurría Di-Bella, *Introducción al turismo*, México, Trillas, 1991, p.16.

¹⁴ Sergio Molina, et al, *Planificación integral del turismo*, México, Trillas, 1997, p. 5.

¹⁵ *Definición de reserva, 2007*, En: [www.rae.es.]

¹⁶ *Definiciones de Ecoturismo, 2006*, En: [www.es.wikipedia.org]

¹⁷ Concepto elaborado por el que suscribe a partir de conceptos mencionados anteriormente.

ANTECEDENTES DEL TEMA¹⁸

El turismo es una de las actividades más importantes en nuestro tiempo y una de las más antiguas también, esta actividad se ha venido desarrollando a través del tiempo de manera lenta pero con un gran avance a diferencia otras actividades. Esta actividad existe casi desde los inicios del hombre pues aunque no se hayan dado cuenta, al viajar a diferentes sus destinos, recorriendo lugares estaban realizando turismo.

En los primeros años de nuestra era, se dieron los primeros viajes masivos a diferentes lugares con el fin de conquistar nuevas tierras en todo el mundo; también en la Edad Media muchos grupos de peregrinos viajaban a través de todo el mundo, por diferentes lugares pidiendo posada a las personas de los pueblos. En esa misma fecha, empiezan a aparecer las carrozas y con ellas el traslado de las personas a otros puntos territoriales para realizar diferentes actividades que podría decirse que ya eran turísticas.

Sin embargo, no es sino hasta la aparición del ferrocarril cuando esta actividad empieza a tomar una importancia significativa para la economía de las naciones debido a que los primeros viajes que realizaban las personas de esta época eran por motivos de negocios, siendo los adinerados los que viajaban a diferentes lugares para entablar negociaciones con otras personas que eran dueños de grandes extensiones de tierras que vendían por partes a otras personas.

No obstante, en el siglo pasado el turismo fue reconocido como una de las principales actividades económicas para las naciones del mundo, que se fue impulsando cada vez más con la implementación de nuevas rutas de viaje y de nuevos medios de transporte. Con la aparición del automóvil el impacto económico originado por el turismo se disparó, acumulando una gran cantidad de capitales en los países con más rutas para visitar; después, apareció el transporte aéreo, el cual vino a desplazar en cierto modo al transporte marítimo que había sido el medio de transporte más importante hasta esos días.

Actualmente el turismo es considerado como uno de los fenómenos más importantes para el desarrollo de las naciones. Sin embargo, actualmente uno de los tipos de turismo que tienen mayor demanda e influencia en el mundo es el ecoturismo, mismo que ha tenido un gran auge en los últimos años y se ha convertido en el segmento de más rápido crecimiento y el sector más dinámico del mercado turístico a escala mundial.

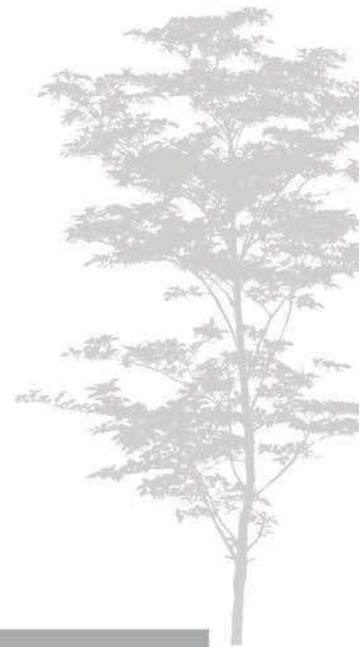
El término ecoturismo empezó a usarse hace alrededor de veinte años, pero sólo en años recientes empieza a representar una opción viable de conservación del patrimonio natural y cultural de los pueblos, fomentando al mismo tiempo la noción de desarrollo económico sustentable. Así pues, tuvo sus orígenes a fines de la década de los años 80 a grado tal que logró atraer el suficiente interés a nivel internacional, para que la Organización de las Naciones Unidas dedicara el año 2002 como el Año del turismo ecológico.

La Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES) ha definido al ecoturismo como **"un viaje responsable a áreas naturales que conservan el ambiente y mejoran el bienestar de la población local"**. Pese a su corta existencia, el ecoturismo es visto por varios grupos conservacionistas, instituciones internacionales y gobiernos como una alternativa viable para el desarrollo sostenible. Por ello debe pensarse en promover este tipo de turismo responsable que ayude a crear respeto y conciencia ambiental y cultural, así como minimizar los impactos negativos para el ambiente y para la comunidad, proporcionando experiencias positivas para los visitantes y anfitriones al mismo tiempo que se obtienen beneficios financieros directos para la conservación del entorno.

¹⁸ H. M. PÉREZ, *La guía del ecoturismo*. 2a Edición, España, Mundi-Prensa, 2003, pp. 7-15.

I. MARCO

FÍSICO-GEOGRÁFICO



I. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

El primer paso a seguir para la realización de este documento de acuerdo a la metodología que me regirá apegada al método científico será la descripción de los aspectos físicos y geográficos que me permitan conocer antes que nada la fisonomía de la localidad, lo cual considero punto de partida para conocer a fondo la localidad de Tzintzintzan, de tal manera que la secuencia de los datos siga un orden lógico en la que todos estén relacionados entre sí para con ello lograr un resultado satisfactorio en el desarrollo del mismo.

De esta manera, comenzaré con especificar la delimitación geográfica con el fin de acotar los alcances del documento dentro de un espacio físico.

I.1 MACROLOCALIZACIÓN¹⁹

El Estado de Michoacán de Ocampo es uno de los más grandes de la República contando con una extensión territorial de 59,864 km²; se encuentra localizado en la zona poniente del país; las coordenadas que le corresponden son las de 20°24' al norte, al sur 17°55' de latitud norte; 100°04' al este y 103°44' al oeste de longitud oeste. Actualmente cuenta con una población de 3'966,073 habitantes en toda su extensión territorial.

Esta entidad se encuentra delimitado por varios estados, colindando al norte con los estados de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con los estados Querétaro de Arteaga, el Estado de México y Guerrero; al sur con los estados de Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, y los estados de Colima y Jalisco.



Imagen I.1. Localización de Michoacán de Ocampo, 2007, En: [www.inegi.com.]

I.2 MICROLOCALIZACIÓN²⁰

Ya delimitado el espacio geográfico de manera general, en donde va a tener sus efectos el documento, es necesario especificar la ubicación geográfica de la localidad en que se va a llevar a cabo el desarrollo del documento.

I.2.1 La localidad en el Estado

La localidad de Tzintzuntzan es la cabecera municipal del Municipio con el mismo nombre, uno de los 113 municipios que conforman la entidad, se encuentra ubicado en la región central del estado, en la zona oriente del Lago de Pátzcuaro. Las coordenadas que corresponden a esta localidad son las de los 19° 39' de latitud norte y lo 101° 29' de longitud oeste; su altitud es de 2,050 metros sobre el nivel del mar y su superficie total es de 165.15 m² representando el 0.28% de la superficie total del Estado.



Imagen I.2. Localización de Tzintzuntzan, 2002, En: [www.inegi.com]

¹⁹ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Básicos de la geografía de México*, Morelia, 2005.

²⁰ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO, *Monografía de Tzintzuntzan*, Morelia, 2000, p. 5.

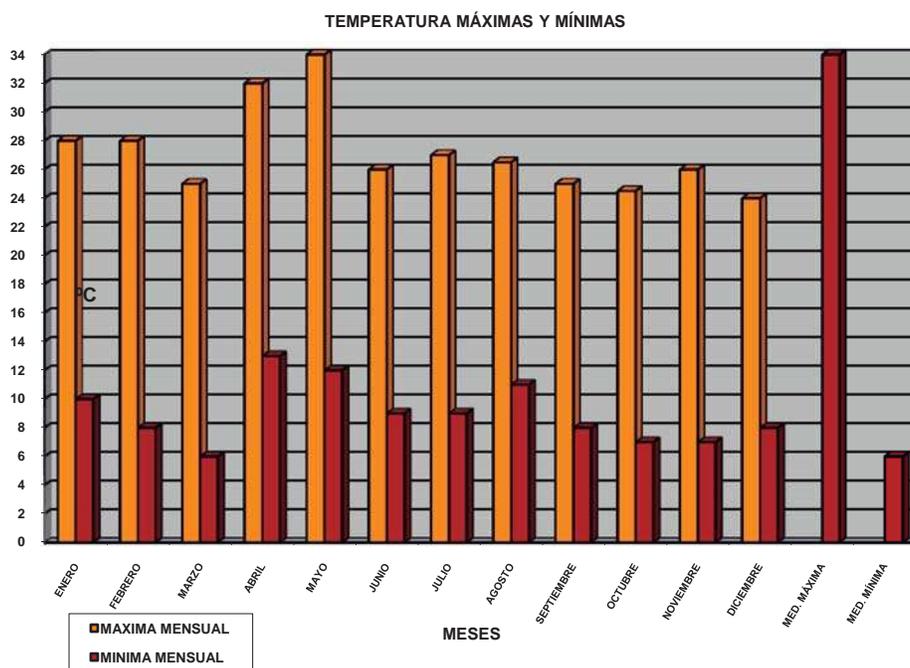
Este municipio se encuentra colindado por los municipios que lo rodean, al norte por Quiroga, al oeste por Erongarícuaro y Pátzcuaro, al sur por Pátzcuaro y Huiramba, y al este por Lagunillas y Morelia. Todos ellos comunicados por la carretera principal que va de Morelia a Pátzcuaro. La localidad se encuentra ubicada a 7 kilómetros de la ciudad de Quiroga, a 17 de Pátzcuaro, a 52 de la Capital del Estado, Morelia, y a 361 kilómetros del Distrito Federal, Capital de La República.

1.3 ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO²¹

1.3.1 Temperatura

Mucha de la riqueza del Estado de Michoacán se debe a que dentro de él existe una significativa variedad de climas, debido a principalmente a la topografía de los suelos con los que cuenta.

Dentro de la entidad se hacen presentes distintos climas que predominan la extensión territorial del estado. En casi el 40% del territorio, donde la altitud supera los 1600m se encuentran los climas templados como el de lluvias de verano, cálido, con la temperatura más alta superior a los 22 °C; el de lluvias de verano, semifrío cuya temperatura más alta es inferior a los 22 °C; y el templado con lluvias todos los meses del año, ubicado en pequeñas extensiones del Sistema Volcánico Transversal a más de 2,700m de altitud. Todos estos se encuentran entre el centro y norte del Estado en el Sistema Volcánico Transversal y la Depresión del Río Lerma-Chapala



Gráfica. I.1 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Climatológicos. Cartografía Geo estadística*. Gráfica elaborada por el que suscribe, Morelia, 2005.

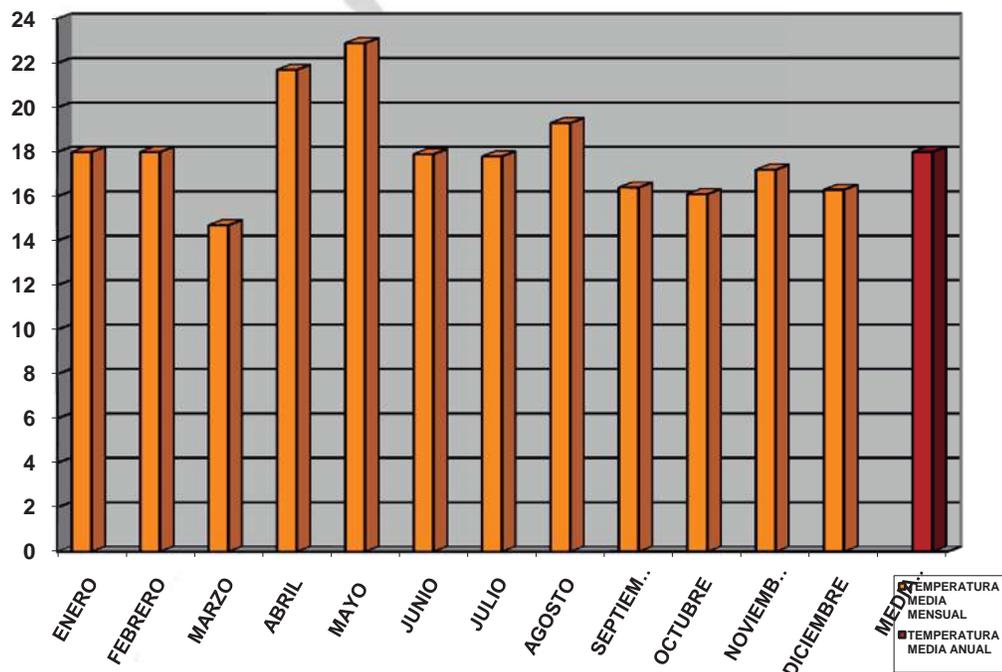
Otro clima que se hace presente es el tropical que contiene los veranos más cálidos y lluviosos con una temperatura máxima registrada antes del solsticio de verano, ocupa casi el 50% de la extensión estatal entre los 600 y 1600 m de altitud, ubicándose en las partes bajas del Sistema Volcánico como a las medias y bajas de la Sierra Madre del Sur, y las partes altas de la Depresión del Río Balsas.

²¹ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía Geo estadística*, Morelia, 2005.

También existen lugares en donde el clima es seco estepario, cálido, con lluvia escasa que predomina en verano, su temperatura media anual supera los 18 °C. Este clima ocupa el 10% de la extensión michoacana, y corresponde a las partes medias y bajas de la Depresión del Río Balsas.²²

Las isotermas son las líneas que unen a los lugares con la misma temperatura. Tzintzuntzan se encuentra en la isoterma de los 16 °C de temperatura anual media que une a Pátzcuaro, Quiroga, Zitácuaro, Zacapu y otros; de acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Meteorológico de Morelia, esta localidad pertenece al clima templado con lluvias de verano, semifrío en donde durante el invierno sobrevienen días de intensas heladas sobre todo durante los meses de diciembre a febrero con un total de días con heladas entre 20 y 40; la temperatura máxima media anual es de 34 °C correspondiente al mes de mayo y la media mínima extrema es de 6 °C correspondiente al mes de marzo, y la temperatura media anual es de 18°. Sin embargo, durante el resto del año, se tiene un clima entre los 16° y 22 °C²³.

TEMPERATURAS MEDIAS



Gráfica I.2 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Climatológicos. Cartografía Geo estadística*. Gráfica elaborada por el que suscribe, Morelia, 2005.

1.3.2 Presión atmosférica

Debido también a la topografía de los suelos del Estado existen diferentes presiones atmosféricas que rigen a la entidad, las cuales son medidas por isobaras, líneas que unen a los lugares cuya presión atmosférica es la misma. Tzintzuntzan se encuentra regida por la isobara de los 1,018.7 milibares y abarca los municipios de Quiroga, Pátzcuaro, Tacámbaro, Tzintzuntzan y otros²⁴.

²²DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía Geoestadística*, Morelia, 2005.

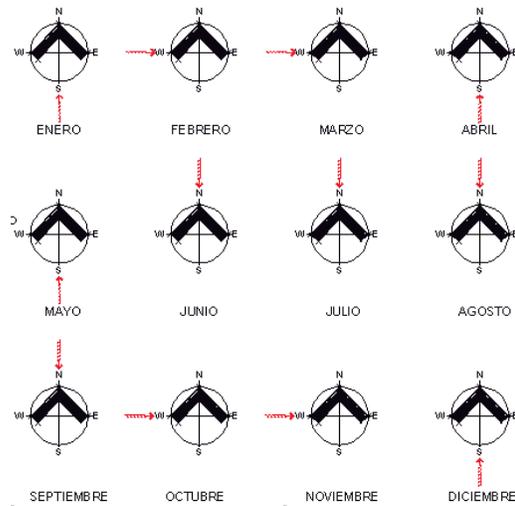
²³ INSTITUTO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Lectura de isotermas*, Morelia, 2005.

²⁴ INSTITUTO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Lectura de isobaras*, Morelia, 2005.

1.3.3 Vientos Dominantes²⁵

Los vientos de la entidad están muy relacionados con la presión atmosférica que existe en ella. Sin embargo, la dirección de estos puede variar debido a la topografía de los terrenos, la influencia de la vegetación, el relieve y la hidrología existente; por lo que en el Estado se encuentran varias orientaciones de los vientos, siendo los del noreste los vientos dominantes de la Entidad. De acuerdo a los datos del Instituto Meteorológico de Michoacán, los vientos dominantes en la Cuenca de Pátzcuaro son los que afectan a la localidad de Tzintzuntzan, proviniendo éstos del suroeste llegando a alcanzar una intensidad hasta de 39.4 km/hr, sin embargo, en el 2005 hubo una variación en ellos prevaleciendo los vientos dominantes provenientes del oeste durante los meses de enero, febrero, julio y agosto.

GRÁFICA DE VIENTOS DOMINANTES

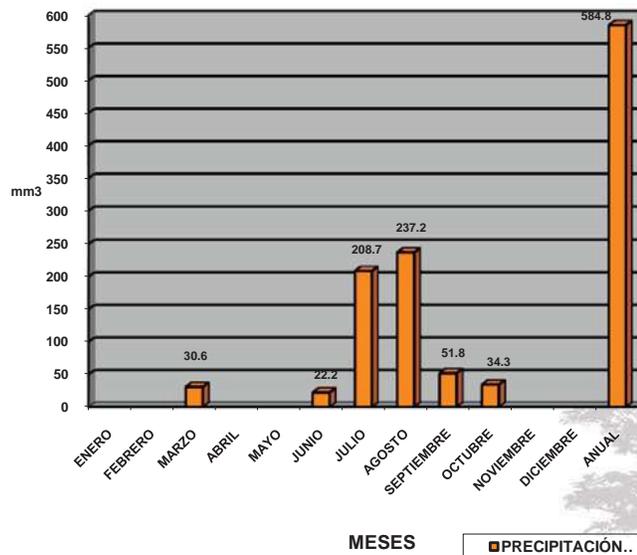


Gráfica I.3 INSTITUTO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Datos Climatológicos. Isotermas*, Gráfica elaborada por el que suscribe, Morelia, 2005.

1.3.4 Precipitación Pluvial²⁶

También se hacen presentes en Michoacán variaciones de precipitación pluvial, mismas que se encuentran determinadas por los relieves del terreno, la presión atmosférica y los vientos dominantes. Estas precipitaciones pluviales son medidas por medio de isoyetas, que son las líneas que unen los lugares que comparten la misma precipitación pluvial. En Michoacán la isoyeta mínima es la de 600 mm³, la cual corresponde a la depresión del Río Tepalcatepec y la máxima es la de 1,600 mm³, misma que corresponde al municipio de Uruapan.

La localidad de Tzintzuntzan forma parte de la isoyeta de 1,000 a 1,200 mm³ que entra desde el Estado de Jalisco y dentro de Michoacán pasa por los municipios de Cotija, Uruapan, Taretan, Santa Clara, Pátzcuaro, el mismo Tzintzuntzan, Quiroga, Morelia, Tuzantla y de ahí se traslada al Estado de México. La precipitación pluvial media anual de Tzintzuntzan es de 844.3 mm³.



Gráfica. I.4 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Climatológicos. Cartografía Geo estadística*. Gráfica elaborada por el que suscribe, Morelia, 2005.

²⁵ INSTITUTO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Lectura de vientos*, 2005.

²⁶ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía Geoestadística*, Morelia, 2005.

1.3.5 Humedad Relativa

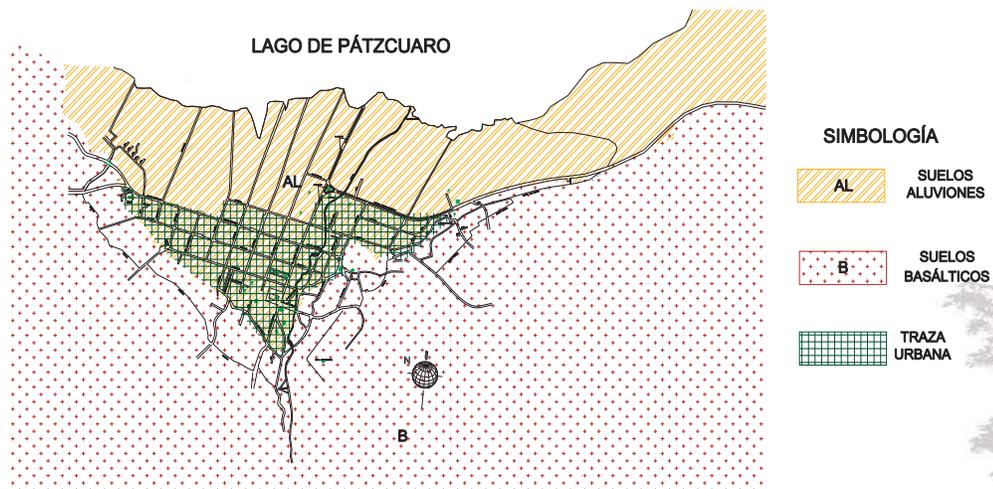
De acuerdo con la Información del Instituto Meteorológico Nacional, debido al clima templado con el que cuenta la localidad de Tzintzuntzan, se genera en esta ciudad una humedad relativa que va del 50 al 70%²⁷ por la baja cantidad de temperatura que se encuentra en el aire de la ciudad, predominando esta cifra en toda la cuenca del Lago de Pátzcuaro, la cual le permite a la región contar con una vegetación amplia y en buenas condiciones la mayor parte del año por el agua que aprovechan del aire que contiene el aire en la zona lacustre²⁸.

1.4 ASPECTOS FÍSICOS DE LA CIUDAD.

1.4.1 Geología

La composición geológica del Estado de Michoacán es muy extensa y se encuentra predominada por rocas ígneas de diversas edades, dominando las de la era terciaria. "Las principales rocas que se encuentran en el municipio de Tzintzuntzan son las de formación del cenozoico superior volcánico (del mioceno reciente), constituidas principalmente por lavas, basaltos, brechas, tobas basálticas y andesitas".²⁹

Sin embargo, la ciudad de Tzintzuntzan, está formada por suelos aluviales, los cuales están formados a su vez por partículas sedimentarias de roca disgregada sin consolidar, cuyo diámetro es de dos milímetros o mayor. Estos suelos están formados por materiales sueltos, tales como gravas y arenas provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua, como lo es el Lago de Pátzcuaro. Se presentan principalmente en las planicies y los litorales de los cuerpos de agua superficiales, haciéndose presentes en la zona lacustre. Otro tipo de subsuelo que se encuentra en la localidad está formado por rocas basálticas, las cuales se encuentran en capas de 40 cms; este tipo de roca es característico en las zonas montañosas, en donde solo se le da uso forestal y es inadecuado para la agricultura, impidiendo el desarrollo de plantíos. Estos suelos tienen una permeabilidad mediana³⁰.



Croquis I. 1 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Climatológicos. Geología de Tzintzuntzan*, Gráfica elaborada por el que suscribe, Morelia, 2005.

²⁷ INSTITUTO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Lectura de humedad*, 2005.

²⁸ Genaro Correa Pérez, et.al, *Geografía del Estado de Michoacán*, Tomo I, Michoacán, Editora y Distribuidora S.A, 1974, p. 457.

²⁹ Genaro Correa Pérez, et.al, op. cit., p. 174.

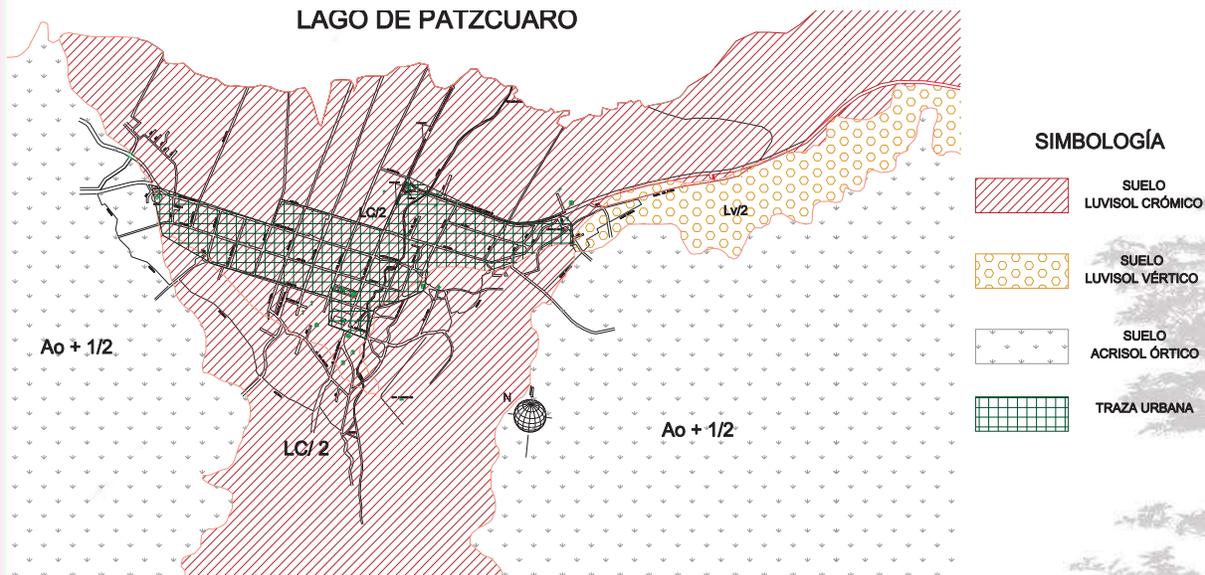
³⁰ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Guía para la interpretación cartográfica geológica*, Morelia, 2006.

1.4.2 Edafología

La edafología nos permitirá conocer la composición de los suelos que integran a la localidad de Tzintzuntzan para con ello elaborar un estudio de suelos y saber qué tipo de suelo es el más accesible para una determinada actividad. El municipio de Tzintzuntzan se encuentra compuesto por una variada gama de tipos de suelo debido a la composición edafológica de la entidad. Dichos suelos tienen sus orígenes en los períodos cenozoico, cuaternario, terciario y plioceno. Sin embargo su uso es principalmente forestal debido a que son generalmente suelos arcilloso-arenosos de colores rojo pardo claro y medianamente profundos, lo que los hace poco fértiles y repercute en las pobres cosechas agrícolas³¹.

Dentro de este municipio se ubican los suelos que se encuentran en proceso de calcificación, denominados suelos negros o Chernozem con un gran contenido de materia orgánica e importante valor para la agricultura. Al oriente y poniente podemos encontrar suelos castañozem, con una formación similar a la de los chernozem, pero presentan una capa más delgada de materia orgánica, en los que se puede encontrar la vegetación de la pradera, estos suelos no son los más indicados para la agricultura, sin embargo con ayuda de fertilizantes pueden servir para tal actividad³².

La localidad de Tzintzuntzan se encuentra integrado por los suelos luvisol, pertenecientes al proceso de edafoisación, los cuales se presentan en regiones de alta precipitación pluvial y escasa filtración, lo que hace que se desarrolle escasamente el humus, por la inclinación propicia de la erosión, a menos que están cubiertos de bosque. Por lo general son inadecuados para la agricultura. Se hacen presentes dos tipos de luvisoles: el luvisol vértico, el cual se presenta con un espesor de 25 cm y contiene aproximadamente un 30% de arcilla en su composición. Este tipo de suelos es apto para la agricultura, debido a las características de sus componentes los cuales ayudan a propiciar el crecimiento de los cultivos que se ubican dentro de las áreas que contienen este tipo de suelos, encontrándose en las faldas del cerro Yahuarato; y el luvisol crómico, el cual es recomendado para la reforestación y agricultura; este tipo de suelos tiene un potencial para construcciones de mediana densidad debido a que es un con un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo, este se presenta en toda la zona urbana de la localidad³³.



Croquis 1.2 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Climatológicos. Edafología de Tzintzuntzan*, Gráfica elaborada por el que suscribe, Morelia, 2005.

³¹ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía Geoestadística*, Morelia, 2005.

³² IDEM

³³ Genaro Correa Pérez, op. cit., pp.311-331.

1.4.3 Orografía

Michoacán posee dentro de su extensión territorial dos sistemas montañosos que básicamente definen el relieve del Estado; el primero pertenece a parte del Eje Neovolcánico, el cual nace en el nevado de Toluca y recorre la entidad hacia el poniente desprendiéndose en ramales y montañas que cambian de nombre de acuerdo a la región en que se encuentran; y el segundo es el sistema montañoso que pertenece a la Sierra Madre Occidental, la cual se encuentra localizada al suroeste de Michoacán, cuya disposición es más o menos paralela a la zona costera del Estado. Sin embargo, entre estos dos sistemas montañosos se forma una enorme cuenca que se conoce como la región de Tierra Caliente, la cual se extiende desde el estado de Jalisco hasta el estado de Guerrero. Sin embargo existen otros sistemas montañosos de menores dimensiones que determinan influyen en el relieve estatal³⁴.

La localidad de Tzintzuntzan pertenece a la región montañosa central, compuesta por el sistema volcánico transversal que atraviesa el Estado de oriente a poniente, donde existe un gran número de elevaciones, que en algún tiempo tuvieron una gran actividad volcánica. Las sierras que se encuentran en esta región dan como resultado la formación de cuencas, valles y depresiones intermontanos como los de Pátzcuaro, Zacapu y Zirahuén. Tzintzuntzan está ubicada en uno de los valles que forma parte de la depresión de Pátzcuaro en conjunto con los valles de Quiroga, Pátzcuaro y Erongarícuaro. Este valle abarca todo el municipio y se encuentra fraccionado por algunos montes que se levantan en él, esto da como resultado otros pequeños valles varios pequeños valles, tales como el Valle de Patambicho, Coenembo, Tzintzuntzan, Ciénega, Ihuatzio y Cucuchucho³⁵.

La orografía del municipio está formada por algunas elevaciones sobresalientes que dividen al valle de Tzintzuntzan, dicha orografía está determinada principalmente por el Cerro de Tariakeri, al poniente de la ciudad de Tzintzuntzan, rodeado por una gran parte del Lago de Pátzcuaro; el Cerro de Yahuarato, al centro, estos dos cerros envuelven a la localidad cerrando por el lado sur los cerros Carichuato y Cerrito Colorado; más al sur se localiza el Cerro de San Lorenzo, y en el oriente del municipio se localiza el Cerro del Tigre³⁶.

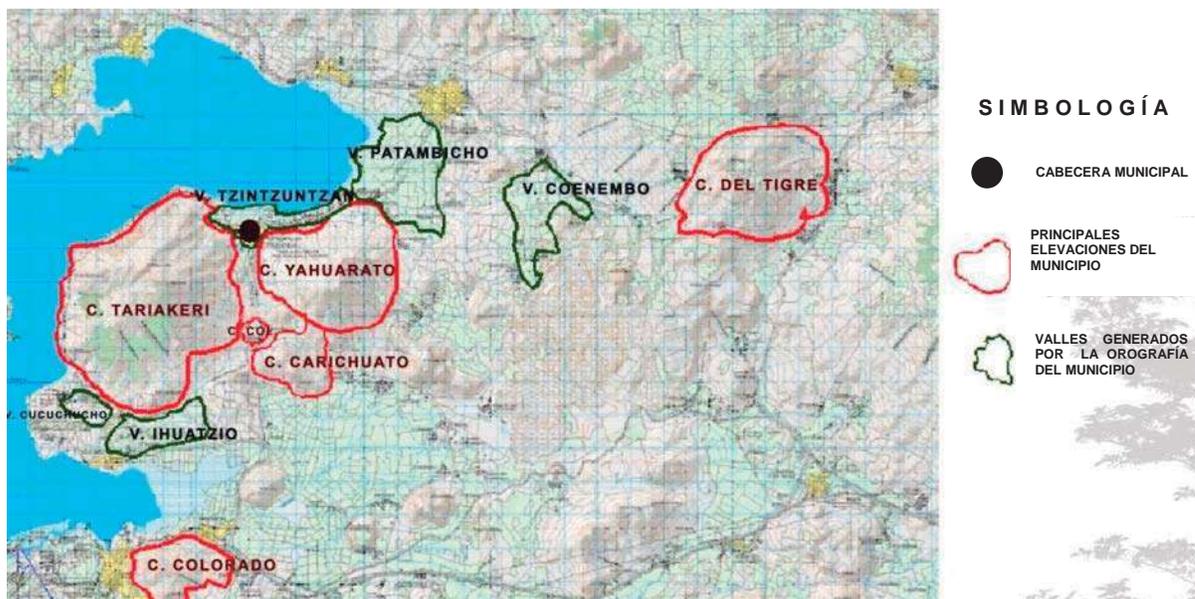


Imagen I.3 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía topográfica de la cuenca de Pátzcuaro. Orografía del Municipio de Tzintzuntzan*, Morelia, 2006.

³⁴ Genaro Correa Pérez, op. cit, pp. 335-341.

³⁵ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía Geoestadística*, Morelia, 2005.

³⁶ Genaro Correa Pérez, op. cit, p. 341.

1.4.4 Topografía³⁷

La topografía de la localidad es básicamente plana, debido a que la localidad de Tzintzuntzan forma parte de un valle. Se encuentra situada entre las curvas de nivel cuyas cotas son de los 2,000 msnm la más baja en esta región y la de los 2,300 msnm la más alta. Sin embargo, en este lugar tiene algunos cambios de nivel dentro de sus terrenos aunque no sean tan significantes a primera vista. La altura de la ciudad es prácticamente la misma localizándose la zona centro de la población en la curva de nivel de 2,050 msnm, sin embargo, la altura mínima que tiene la ciudad es de 2,040 msnm que corresponde a y la orilla de la zona lacustre, y su altura más alta es de 2,060 msnm sobre la que se desplanta la zona arqueológica en las faldas del cerro Yahuarato.

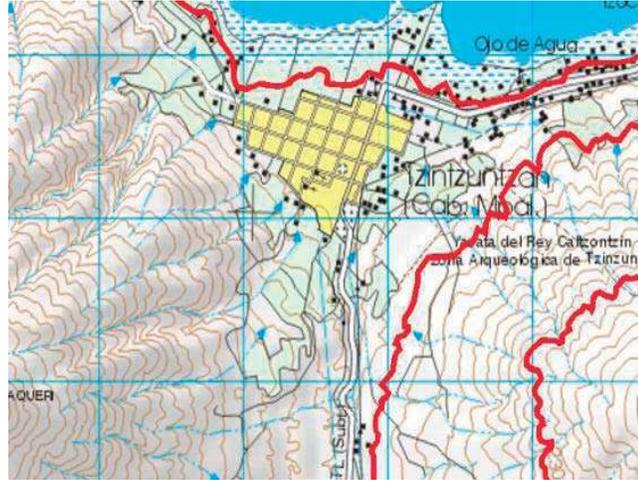


Imagen I.4 DEPARTAMENTO DE INEGI. Cartografía topográfica de la cuenca de Pátzcuaro. Topografía del Municipio de Tzintzuntzan, Morelia, 2006.

1.4.5 Hidrografía³⁸

Un estudio adecuado sobre la hidrología de la ciudad nos permitirá conocer la cantidad de agua con la que cuenta la localidad, así como para prever las posibles consecuencias que puede producir la disminución de los caudales así como también la cantidad excesiva de este recurso; de igual manera este estudio nos proporcionará la información necesaria para conocer las zonas de riesgo que se hacen presentes en la ciudad y tomarlas en cuenta para un desarrollo satisfactorio de la localidad.

El Estado michoacano contiene una gran cantidad del agua total del país, como resultado de esto cuenta con un gran número de ríos, arroyos, lagos y manantiales.



Imagen I.5 La localidad de Tzintzuntzan cuenta con riesgos naturales que se deben tomar en cuenta para su desarrollo urbano. DEPARTAMENTO DE INEGI, Cartografía topográfica de la cuenca de Pátzcuaro, Morelia, 2006.

³⁷ DEPARTAMENTO DE INEGI, Cartografía topográfica de la Cuenca de Pátzcuaro, Morelia, 2005.

³⁸ IDEM.

La hidrología de la ciudad Tzintzuntzan se debe principalmente a la cuenca del Lago de Pátzcuaro, el cual tiene una superficie de 1,525 km² y es alimentado por un gran número de corrientes subterráneas y superficiales que aportan un volumen anual de 81 millones de mt³. Este lago capta la mayoría de su agua por medio de las lluvias de los meses de junio a octubre, por medio de los cerros que lo circundan. Sin embargo, en el municipio también existen otras cuencas que alimentan al Lago como el Río Chapultepec, que nace en los terrenos del municipio, así como los arroyos de Patambicho, Ojo de Agua y los manantiales de Itzío y Chuchuatiro, que con su caudal ayudan a mantener el nivel del lago³⁹.

I.4.6 Flora⁴⁰

Dentro del municipio podemos encontrar terrenos cubiertos con bosques de coníferas (bosque de pino) localizados en las cimas e los cerros Tariakeri y El Tigre, los cuales se encuentran poblados de pinos de diversas variedades, mismos que se encuentran en peligro de erosión debido a la tala inmoderada; bosque mixto (bosque de pino y encino) localizado en las estribaciones de los montes Tariakeri, Yahuarato, Carichuato y Sierra del Tigre; vegetación de paradera (matorrales) en las partes bajas del municipio, esta es la vegetación que predomina en el municipio.

También existen especies maderables como el pino, el aile, el abeto, nogal, fresno, sauce, zapote blanco, eucalipto, encino con variedades y madroño; especies espinosas como el huizache, el mezquite, la uña de gato y colorín; entre los arbustos podemos encontrar el acebuche, bejuco, cabello de ángel, chupire, dormilona, granjeno, hiedra, lengua de vaca, ortiga, patol, retama, sauco, tejocote, nurité, tepuza, tolcache, tronadora, zarzamora localizados entre los bosques de coníferas, como el mixto y en las praderas; también podemos encontrar flores como el alcatraz, alhelí, amapola, azucena, belén, bugambilia, cincogalla, crisantemo, dalia, diente de León, flor de corpus, flor de Mayo, floripondio, gardenia, girasol, hortensia, jacaranda, laurel, lirio, margarita, narciso, pata de gallo, rosal, tulipán, entre otras; los frutales también se hacen presentes, entre ellos podemos encontrar el aguacate, durazno, estos dos son los de mayor producción, camote del cerro, capulín, chayote, chía, chirimoya, granada roja, granada china, guayaba, higuera, joconoxtle, lima, limón, manzana, membrillo, mora, naranjo, níspero, nogal, nopal manso, olivo, peral, plátano, zarzamora.

I.4.7 Fauna⁴¹

La fauna que integra al municipio está formada por aves, entre las que se encuentran las de caza como la agachona, codorniz, correcominos, garza, güilota paloma arroyera, pato golondrino, pato triguero, pato negro, torcaz; y a los depredadores como el gavilán, lechuza, tordo, el zopilote, el cuervo; y ente las cantoras se encuentran el ceniztli, la calandria, primavera, gorrión, colibrí, jilguero, mulato y urraca. También podemos encontrar mamíferos como la ardilla, el armadillo, conejo, coyote, cacomixtle, gato montés, rata, rata de campo, tejón, tlacuache, tuza, venado de cola blanca, liebre, zorra, zorrillo; reptiles como la víbora de cascabel, chirrionera, alicante, coralillo; y especies acuáticas como el pez blanco, la acúmara, el achoque, el charal, la rana, el tiro, la trucha y la carpa.

³⁹ Genaro Correa Pérez, op. cit, p. 127.

⁴⁰ Genaro Correa Pérez, op. cit, pp. 374-386.

⁴¹ Alberto Rendón Guillén, *Monografía de Tzintzuntzan*, Michoacán, s.e, 1998, pp. 6-7.

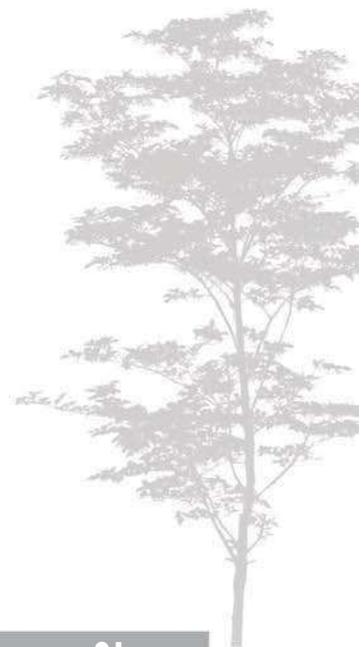
1.5 SÍNTESIS APLICATIVA

Para un desarrollo turístico se necesitan espacios semiabiertos, debido a que la temperatura es fría en la localidad, que permitan crear un clima cálido en el interior de las instalaciones, sin embargo, estos deben contar con ventilaciones de dimensiones amplias con protección para permitir el paso del calor originado por el sol. Debemos pensar en crear barreras naturales que impidan el impacto directo de los vientos provenientes del sur en las zonas habitables sobre todo en las mañanas y en las noches de manera que evitemos el uso de medios alternos para crear microclimas dentro de la edificación, de igual manera, las alturas de los espacios no serán altas y contarán con ventilaciones en la parte superior de las cubiertas para evitar la acumulación excesiva del calor que en verano tendría un impacto dañino sobre las personas que usaran las instalaciones.

Debemos ubicar el desarrollo turístico evitando las zonas de escurrimientos que se presentan en la ciudad para evitar posibles inundaciones que pueden provocar daños irremediables en el edificio, así como también propondremos el uso de cubiertas con bajadas de aguas que descarguen al área verde de la reserva ecoturística para de esta manera aprovechar este recurso ayudando con la conservación de la naturaleza.

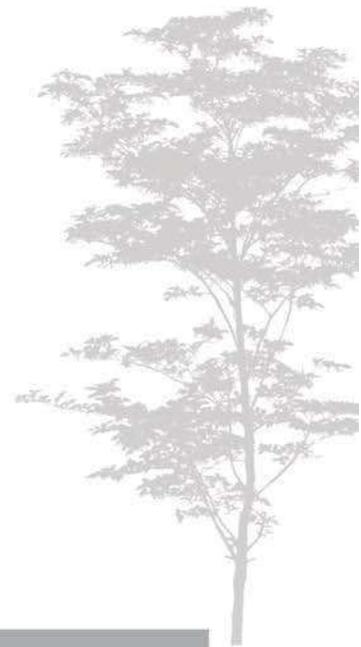
Se propondrán áreas verdes en el proyecto para crear un ambiente tranquilo dentro y fuera de los espacios habitables. Estas superficies se ubicarán en zonas del terreno aptas para el cultivo de plantas sin alterar la composición original del suelo ayudando a conservar el ecosistema que existe dentro del terreno que se elegirá.

Es importante crear áreas dedicadas a la conservación del medio ambiente mediante ciertos espacios en donde se cuente con algunas especies de animales y plantas propios de la localidad para de este modo ayudar a concientizar al visitante sobre la importancia que tiene la naturaleza en nuestro entorno físico.



|| MARCO

SOCIO - ECONÓMICO



II. MARCO SOCIO-ECONÓMICO

Conocer las características sociales de la localidad de Tzintzuntzan es uno de los propósitos fundamentales para desarrollar este documento debido a que es básico contar con la información socio económica de la ciudad, la cual nos permitirá establecer el nivel, la capacidad y por ende los márgenes de influencia del servicio, previendo el crecimiento futuro de la población a la que va a atender. De igual manera, es importante conocer y entender las costumbres y tradiciones de la población, para con ello dotar a la comunidad con un servicio que respete los rasgos culturales locales y de esta manera pase a formar parte de su acervo cultural. Tzintzuntzan es una de las localidades con pocos habitantes, más sin embargo, cuenta con una riqueza cultural heredada por sus ancestros y que ha sobrevivido hasta nuestros días.

II.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR REFERENCIADOS AL TEMA⁴²

Desde la antigüedad, la ciudad de Tzintzuntzan ha sido un centro de atención para ininidad de personas que se dirigían a ella a realizar diferentes actividades debido a que fue una de las ciudades más importantes en la historia de la entidad.

Tzintzuntzan fue capital de los antiguos tarascos, que descendían de tribus primitivas que llegaron a la zona lacustre de Pátzcuaro, en el siglo XII y que conquistaron a quienes habitaban esa región y conformaron el imperio tarasco, el cual se extendió a partir de Tzintzuntzan, su capital antes de morir Tariácuri, en 1400, dividió el imperio entre sus descendientes Irepan, Hiquingare y Tanganxoán, a los que repartió Pátzcuaro, Ihuatzio y Tzintzuntzan. En este tiempo la ciudad, cuyo asentamiento se encontraba en las faldas del monte Yahuarato, contaba con un templo dedicado a Xaratanga, hasta donde se dirigían los purépecha adoradores de Curicaueri, a adorar a su Dios, llevándole a él y a Xaratanga como ofrenda leña a dicho templo. Sólo Tanganxoán se mantuvo en el poder, centralizándolo en Tzintzuntzan, que se convirtió en el centro ceremonial más importante, donde se concentraba la producción de los tributarios de tierra caliente y fría, existía tal esplendor en la ciudad capital, que fue la más grande del imperio tarasco y la más poblada, cuya principal actividad económica desde sus principio fue la producción y comercialización artesanal. Es por ello que esta actividad forma parte fundamental de la historia de la historia de Tzintzuntzan y por ende de la cultura de los pobladores de la ciudad.⁴³



Imagen II.1. La creación y construcción de un centro como Tzintzuntzan refleja el verdadero poder económico y político de los purépechas, que no tuvo comparación en el occidente de México y justifica plenamente la importancia que se dio en la Relación de Michoacán a este lugar. Beaumont, Tomo III, F.P.. 1932. p.45. 2005.

Al mismo tiempo que esto sucedía, Tariácuri comenzó una guerra contra los pueblos que circundaban el Lago de Pátzcuaro que después llegó hasta el área de Tzintzuntzan, con cuya conquista se dio el inicio al imperio Purépecha cuyo desarrollo tuvo como capital a la ciudad de Tzintzuntzan por un largo tiempo, creciendo ésta en dimensiones debido a que en ella se empezó a levantar una serie de construcciones importantes en donde se centralizaron el palacio de Calsonci que para el siglo XVI fue el centro más importante del Imperio Purépecha y primera capital de la provincia de Michoacán debido a que en ella se concentraron todos los poderes religioso, político y social, por lo que era muy visitada por las personas de todas las poblaciones de la región para rendir culto a sus Dioses así como a realizar el comercio de alimentos y piezas artesanales, el cual fue la principal forma de economía dentro del imperio.

⁴² Alberto Rendón Guillén, *Monografía de Tzintzuntzan*, Michoacán, s.e., 1998, pp. 174-177

⁴³ Gloria Carreño, *El Pueblo que se Negó a Morir*, D.F., s.e., 1989, pp. 121.

Fue hasta en la época de la colonia cuando los españoles terminaron con el Imperio Purépecha y cambiaron radicalmente la forma de vida de la población. Sin embargo, esta ciudad se mantuvo como capital debido a que para los colonizadores era más fácil la evangelización pues era el punto donde todos los pobladores de la región se reunían, por lo que decidieron establecer su poder manteniendo esta capital como la sede de su poder, principalmente religioso, lo que originó la construcción de una cuantía de templos religiosos importantes, como el convento de San Francisco.

Hasta nuestros días la producción artesanal es la principal actividad económica de la población, y todavía en la actualidad, esta ciudad es el punto de reunión para diferentes productores de artesanías de la región, reuniendo así a una variedad de rasgos culturales pertenecientes a diferentes grupos culturales de la zona lacustre de Pátzcuaro.

II.2. Cultura y costumbres del lugar

Es importante conocer la cultura y las costumbres de los habitantes de Tzintzuntzan para comprender la forma de vida de su población, debido a que con ello lograremos realizar un proyecto autóctono que cuente con espacios que respeten las tradiciones locales en donde se puedan llevar a cabo actividades culturales propias de la localidad de tal manera que el proyecto sea también un centro cultural y que al mismo tiempo sea auténticamente local.

II.2.1. Definiciones

- **Cultura:** Es el conjunto de elementos de índole material o espiritual, organizados lógicamente y coherentemente, que incluye los conocimientos, las creencias, la moral, el derecho, los usos y costumbres y todos los hábitos y aptitudes adquiridos por los hombres en su condición de miembros de la sociedad.⁴⁴

- **Costumbres:** Una costumbre es una práctica social reiterada, uniforme de un grupo social⁴⁵.

II.2.2. Costumbres más importantes del lugar⁴⁶

La localidad de Tzintzuntzan es una de las pocas localidades en el Estado en donde todavía se conserva gran parte de su fidelidad a la religión católica, la cual, los pobladores consideran como base para muchos aspectos de su vida cotidiana. Durante todo el año se llevan a cabo celebraciones en la localidad, tanto patronales como populares, que reúnen a las personas de la ciudad, así como también la convierten en centro de atención para visitantes de otros lugares.

Dentro de las tradiciones patronales más importantes de Tzintzuntzan se encuentran las siguientes:

- **Señor del Rescate (Febrero).** Esta se festeja el martes anterior al de carnaval, donde se festeja a una imagen de Jesús en el Pretorio, cuya tradición se



Imagen II.2. En la localidad de Tzintzuntzan se llevan a cabo celebraciones litúrgicas a los fieles difuntos. Estas celebraciones son una de las fiestas más auténticas del país, siendo punto de atracción para personas de todo el mundo. Fotografía tomada por el suscriptor, Tzintzuntzan, 2007.

⁴⁴ Gregor Barié, *Pueblos Indígenas y Derechos Constitucionales en América Latina: un Panorama*, México, Instituto Indigenista Interamericano, 2000.

⁴⁵ *Defenición de Costumbres*, 2007, En: [www.rae.es]

⁴⁶ Alberto Rendón Guillén, op. cit., pp. 178-179.

debe a los días de las grandes epidemias del inicio de la época colonial. Durante esos días de febrero se realizan festividades religiosas y populares durante tres días, desde el lunes hasta el miércoles de la semana.

- **Semana Santa (fecha móvil).** Se llevan a cabo actividades para conmemorar la Pasión y muerte de Cristo; empiezan desde el Domingo de Ramos, con la procesión de Ramos, jueves Santo y culminan el viernes santo. Durante toda la semana se llevan a cabo escenificaciones de la vida y muerte de Cristo.

- **Santa Cruz (3 de Mayo).** Se festeja a la Santa Cruz. En la ciudad se festejan algunas cruces que hay por parte de los primeros evangelizadores, así como algunas existentes de los Cristos de barrios.

- **Corpus Christi (Fecha móvil).** El Jueves de Corpus se reúnen los grupos formados por agricultores, alfareros, cazadores, artesanos, comerciantes, pescadores, etc., los cuales se integran con sus grupos musicales para festejar el cuerpo de Cristo con una celebración eucarística y una procesión en el atrio parroquial para finalizar con la participación social en la que se comparte la comida, bebida y lo productos del trabajo de cada uno de los grupos.

- **Aniversario del Municipio (2 de Octubre).** Desde 1930, año con año se festeja la reerección a Municipio Libre de Tzintzuntzan, con un desfile y programa cívico cultural.

- **Noche de Muertos (1º de Noviembre).** Por la mañana de este día se celebra a los “angelitos” (muertos pequeños) con ofrendas, celebraciones litúrgicas y velas en los panteones. Por la noche se festeja a los “Fieles Difuntos” (muertos grandes) con ofrendas, velaciones y ceremonias litúrgicas, desde las 10 de la noche hasta la mañana del día dos.

- **Virgen de Guadalupe (12 y 13 de Diciembre).** En estos días se celebra a la Virgen de Guadalupe en su santuario del Ojo de Agua, con celebraciones litúrgicas, procesiones, fuegos artificiales, castillos, banda de música, tianguis popular, comida regional y encuentros deportivos.

- **Posadas (del 16 al 24 de Diciembre).** La comunidad se divide en barrios y calles para celebrar cada una de las jornadas que hicieron los Santos Peregrinos en su camino de Nazaret a Belén, en un novenario instituido por la Iglesia. Danza del Pescado. En Ojo de Agua, se conserva esta tradición y está dedicada a su fiesta del corpus en la que participan 13 hombres y una mujer acompañados por un grupo de música nortea.

- **Huacaleros.** Se hace presente en la fiesta del Corpus y consiste en un grupo de niños con el atuendo tradicional y cargando pequeños huacales acompañados por un grupo de música nortea y baila en el atrio parroquial.

- **Danza del Señor del Rescate o de la Sonaja.** Se presenta en la fiesta del Señor del Rescate y se integra de un número indeterminado de participantes, en los que aparecen las reinas, los sonajeros y los diablos. Su acompañamiento es un grupo nortea, pero ejecutando una tonada especial, que ejecutan tres sones diferentes y suelen durar todo el día en el atrio parroquial.

No obstante, a pesar de toda ésta tradición cultural, y a que la temporada alta es en el bimestre de julio y agosto (de acuerdo a estadísticas de Sectur) la fecha en que más visitantes acuden a Tzintzuntzan es el 1º y 2 de Noviembre cuando se rinde culto a los fieles difuntos, y será la que más tomemos en cuenta para la realización de nuestro proyecto.

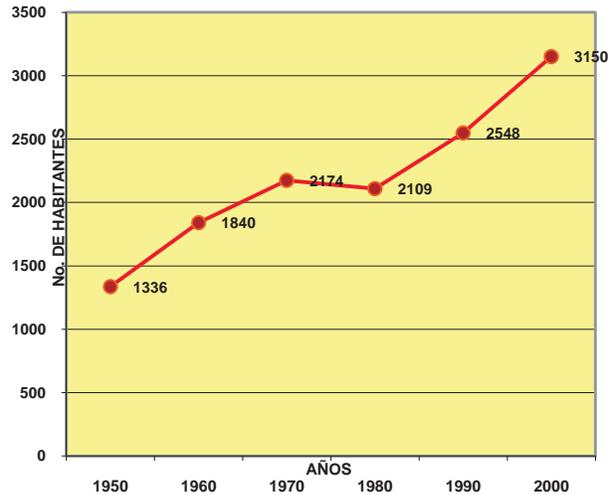
II.3 DATOS GENERALES DE LA POBLACIÓN⁴⁷

II.3.1 Demografía.

Tzintzuntzan ha sufrido variaciones en la cantidad de habitantes con los que cuenta, tanto que en ocasiones ha llegado a desaparecer debido a la poca población con la que ha contado. Sin embargo en los últimos años se ha visto un crecimiento notorio en su población.

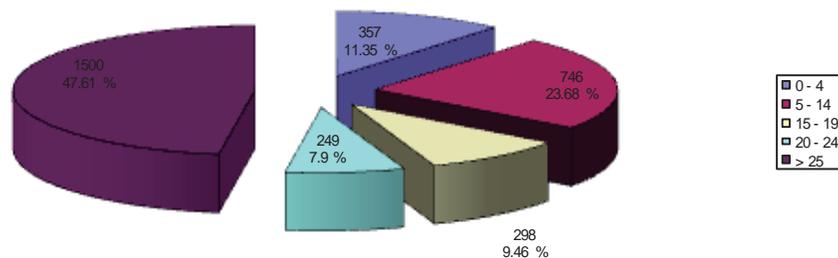
De acuerdo con los datos del INEGI, en 1950, la localidad de Tzintzuntzan contaba con 1,336 habitantes; en 1960 en esta ciudad había 1,840; en 1970 la población era de 2,174; en 1980 había 2,109 habitantes, para 1990 contaba con 2,548 habitantes; y en el 2005 la cifra ascendió a 3,150 habitantes, cifra que rige actualmente. De acuerdo a esto, Tzintzuntzan sufrió una baja en su población en la década de los años 80, sin embargo, gracias al impulso económico que benefició a la ciudad con la apertura de los dos mercados que actualmente existen abiertos, el primero en 1974 y el segundo en 1977, lo que disminuyó en un tiempo la emigración de muchos pobladores y con ello la cantidad de población aumentó considerablemente en las décadas posteriores.

CRECIMIENTO DE POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE TZINTZUNTZAN



Gráfica II.1 DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos poblacionales del centro de población. Crecimiento poblacional de la ciudad de Tzintzuntzan en los últimos 50 años, Morelia, 2000.*

POBLACIÓN POR EDADES



Gráfica II.2. Del total de hab., el 11.35 % lo ocupa la población infantil, con edades que van d los 0 a los 4 años; el 23.60 % corresponde a los niños con edades de 5 a 14 años; el 9.46 % está ocupado por la población juvenil cuya edad se encuentra entre los 15 y 19 años. La población adulta con edades entre los 20 y 24 años ocupa el 7.9 % de la población, siendo esta la población de menor cantidad, debido a que tienen que emigrar de la ciudad para terminar sus estudios. Por último el 47.61 % de la población corresponde a los mayores de 25 años, siendo la de mayor número la infantil, que va de los 5 a los 14 años. DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos poblacionales del centro de población. Crecimiento poblacional de la ciudad de Tzintzuntzan en los últimos 50 años, Morelia, 2000.*

⁴⁷ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos poblacionales del centro de población Tzintzuntzan, Morelia, 2000.*

II.3.2 Factores socioeconómicos de la población⁴⁸

Hasta la década de los años 60 las principales actividades económicas de los pobladores de Tzintzuntzan eran las artesanías y la pesca principalmente, además de la agricultura y la porcicultura. Sin embargo, la pesca desgraciadamente decayó en una forma significativa de tal manera que para el año de 1974, solo existía una persona que se beneficiaba por medio de esta actividad, aunque en esta ciudad se incrementó la pesca con cheremecuas y el anzuelo manteniendo un importante ritmo en esta actividad. Al decaer la pesca y con la aparición de nuevas manufacturas muchas otras localidades del municipio como Ichupio, Tarareo y Ucazanástacua cambiaron de actividad compitiendo con esta ciudad en la elaboración de artesanías. Sin embargo la elaboración de éstas disminuyó en esos tiempos, sobre todo la alfarería.

Un impulso importante para todas las comunidades del municipio y principalmente para Tzintzuntzan se dio en la década de los años 60, cuando hubo algunos programas gubernamentales que apoyaron la producción artesanal, gracias a estos programas a partir de 1953 se incrementó la producción artesanal, y aunque sus efectos no fueron inmediatos aparentemente, poco a poco fue proliferando su producción. En estos momentos es cuando aparecen los primeros locales comerciales en el bordo de la carretera a partir de 1955; este incremento fue tan significativo que dio origen a la construcción de los dos mercados que ahora existen, el primero de los cuales fue inaugurado en 1974 y el segundo en 1977 con la ayuda de integrantes de uniones de artesanos, las cuales se integraron en la década de los sesentas. De esta manea fue como muchos de los productores así como los intermediarios incrementaron sus ingresos contando ya para este tiempo con clientes nacionales e internacionales. Gracias al auge de la producción artesanal, destacaron por sus adquisiciones entre los productores locales principalmente el Fondo Nacional de Artesanías y la Casa de Artesanías de Michoacán.

No obstante, en los últimos años, la comercialización de las artesanías ha venido decayendo de tal manera que actualmente se mantienen en el límite de la sobrevivencia para los productores, por lo que cada vez más las familias dejan de producirlas, mientras que las nuevas generaciones presentan pocas ganas de dedicarse a esta actividad. Sin embargo sigue siendo la principal actividad económica en la actualidad, por lo que debemos realizar un proyecto que ayude a fomentar la producción y el comercio de piezas artesanales para impulsar la economía local.

II.3.2.1 Sectores de población y porcentajes (activas, productivas)⁴⁹

Del total de habitantes de la localidad, el 31.97 % conforma la población económicamente activa de la ciudad. Y un 36.96 % conforma la población económicamente inactiva (del resto no se tiene información).

La población económicamente activa se encuentra repartida en los diferentes sectores de producción de la siguiente manera:

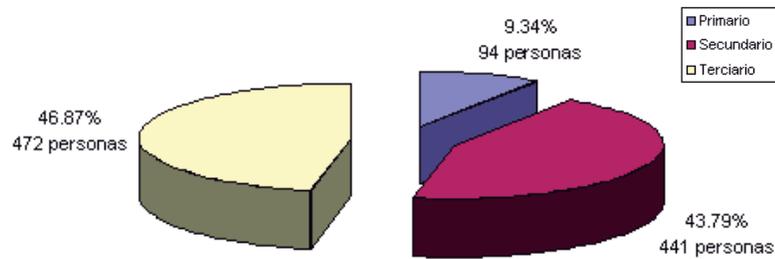
La población dedicada al sector primario, realizando actividades como la agricultura, ganadería, selvicultura, caza, pesca está formada por 94 personas, ocupando el 9.34 % de la población económicamente activa.

La población ocupada en el sector secundario, llevando actividades como manera de generación y suministro de electricidad y agua potable, construcción o industria manufacturera está formada por 441 personas, ocupando el 43.79 % de la población económicamente activa.

⁴⁸ Alberto Rendón Guillén, op. cit., pp. 182-187.

⁴⁹ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos poblacionales del centro de población Tzintzuntzan*, Morelia, 2000.

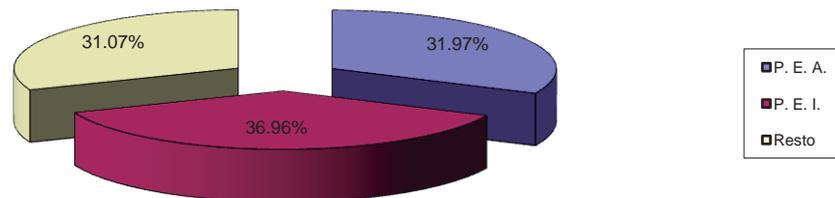
SECTORES DE POBLACIÓN



Gráfica II.3. DEPARTAMENTO DE INEGI. *Datos poblacionales del centro de población, Sectores de Población de la ciudad de Tzintzuntzan, Morelia, 2000.*

El sector terciario de la localidad está formado por quienes realizan las actividades de comercio, transporte, servicios financieros, servicios profesionales, gobierno y otros servicios, que suman 472 personas, ocupando el 46.87 % de la población económicamente activa.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



Gráfica II.4. El 31.9% de la población de Tzintzuntzan es económicamente activa; el 36.96% es económicamente inactiva y el 31.07% no se encuentra en las posibilidades de trabajar aún. DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos poblacionales del centro de población, Población económicamente activa, Morelia, 2000.*

II.4 PROYECCIÓN POBLACIONAL Y TURÍSTICA (A 5, 10 Y 15 AÑOS)⁵⁰

Necesitamos obtener una proyección poblacional y turística para efectos de realizar un proyecto funcional que perdure a largo plazo con el fin de evitar sobreocupación de los espacios que se propondrán. De esta manera lograremos diseñar espacios con capacidades de funcionamiento óptimo para su habitabilidad no solo en el período actual si no también en un plazo de 15 años como máximo otorgándole un período de vida funcional y redituable al proyecto. De acuerdo con el modelo aritmético, realizaremos una estimación de la proyección poblacional para 5, 10 y 15 años se obtiene de la siguiente manera:

AÑO	TOTAL DE HABS.	INCREMENTO	
		HABITANTES	%
1980	2,108		
1990	2,648	540	25
2005	3,150	502	19
TOTAL		1,042	44%

$$C \text{ (Incremento Anual Promedio)} = \frac{\text{Total de incremento histórico (habs.)}}{\text{No. De años del período}}$$

$$C = \frac{1,042}{25} = 41.68$$

Pf= Población Proyectada

Pa = Último dato de población registrado

n = No. De años de proyección

c = Incremento anual promedio (habs/año)

$$Pf = Pa + (n \times c)$$

Entonces, en 5 años el incremento poblacional será de:

$$Pf = 3,150 + (5 \times 41.68) = \mathbf{3,359 \text{ habs.}}$$

En 10 años el incremento poblacional será de:

$$Pf = 3,150 + (10 \times 41.68) = \mathbf{3,567 \text{ habs.}}$$

Y en 15 años: $Pf = 3,150 + (15 \times 41.68) = \mathbf{3,776 \text{ habs.}}$

La afluencia turística que tuvo Tzintzuntzan en la temporada más alta correspondiente a los meses de julio y agosto, en el año de 1995 fue de 59, 070 visitantes y en el año del 2005 tuvo una afluencia de 69, 198 visitantes⁵¹. Para la proyección de la afluencia turística de la ciudad tomaré en cuenta la temporada alta y la baja, debido a que serán la que determinen la afluencia máxima que recibirá la ciudad. Sin embargo, debido a que no existe un método de proyección turística, para efectos de nuestro proyecto nos apegaremos al modelo aritmético; cabe aclarar que si bien, este modelo es para proyecciones de población y no para turismo, lo aplicaremos a manera de criterio para obtener el crecimiento turístico necesario para nuestro proyecto. Entonces, de acuerdo con el modelo aritmético, realizaremos una estimación de la proyección poblacional para 5, 10 y 15 años se obtiene de la siguiente manera (Para la temporada alta julio y agosto):

AÑO	AFLUENCIA	INCREMENTO	
		HABITANTES	%
1995	59, 070		
2005	69,198	10,128	17%
TOTAL		10,128	17%

⁵⁰DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos poblacionales del centro de población Tzintzuntzan*, Morelia, 2000.

⁵¹ SECRETARÍA DE TURISMO, *Datos estadísticos de Turismo en la cuenca de Pátzcuaro*, Morelia, 2000.

De esta manera:

$$C = \frac{10,128}{10} = 1,012.8$$

Entonces, en 5 años el incremento poblacional será de:
Pf = 69,198 + (5 x 1,012.8) = **74,262 turistas.**

En 10 años el incremento poblacional será de:
Pf = 69,198 + (10 x 1,012.8) = **79,326 turistas.**

Y en 15 años:
Pf = 69,198 + (15 x 1,012.8) = **84,390 turistas.**

Así mismo, para la temporada baja (diciembre y enero), se tiene lo siguiente:

AÑO	AFLUENCIA	INCREMENTO	
		HABITANTES	%
1995	31,134		
2005	37,805	6,671	21%
TOTAL		6,671	21%

Entonces:

Entonces, en 5 años el incremento poblacional será de:
Pf = 37,805 + (5 x 667.1) = 41,141 turistas.

En 10 años el incremento poblacional será de:
Pf = 37,805 + (10 x 667.1) = 44,476 turistas.

Y en 15 años:
Pf = 37,805 + (15 x 667.1) = 47,812 turistas.

Entonces, de acuerdo a estos cálculos se obtuvieron las proyecciones turísticas esperadas para el año, 2020. Sin embargo, para efectos de este proyecto se deberá sacar una media entre esas cifras con el fin de mantener equilibrada la ocupación del desarrollo y con ello ayudar a la economía de la ciudad sin afectarla por tener espacios vacíos en temporadas bajas.

II.5 POBLACIÓN BENEFICIADA

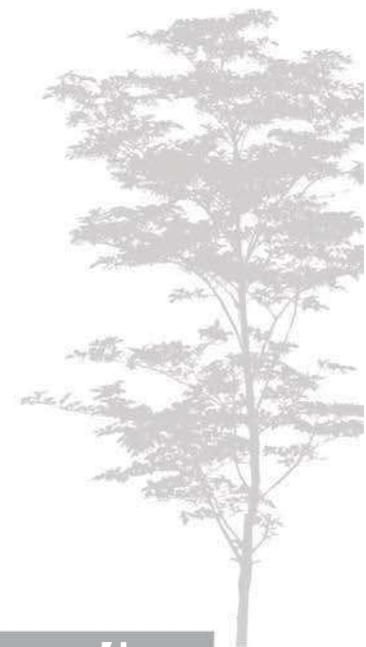
II.5.1 Rango de Equipamiento

No existe alguna norma que rijan una clasificación de este tipo de construcciones. Sin embargo, con el fin de obtener un radio de influencia para la Reserva Ecoturística Artesanal Alterativa, se tomarán en cuenta las normas de equipamiento de SEDESOL; la cual dice que la capacidad de este tipo de espacio está dada en función del tamaño del predio y de la cantidad de visitantes por día. Debido a esta situación en capítulos posteriores abordaremos puntos más desglosados que nos ayuden a obtener el radio de influencia de nuestro proyecto, así como también la capacidad de ocupación y la categoría de los servicios que se prestarán dentro de las instalaciones.

II.6. SÍNTESIS APLICATIVA

Este desarrollo turístico dará servicio a toda la población de la ciudad y a la cantidad total de las personas que visitan el lugar siendo planeada su capacidad para mantener su servicio al 100% durante una proyección a 15 años de vida útil del desarrollo, para el cual se necesitará una cantidad de gente que esté al servicio de este, dando oportunidad de trabajo a muchas de las personas de la ciudad. Un desarrollo turístico aumentaría de manera considerable la economía de la localidad, de manera tal que lo pondría a la par con ciudades como Pátzcuaro.

El desarrollo turístico no tiene una norma que le imponga una clasificación de acuerdo a la afluencia turística que reciba, permitiendo considerar su tamaño sin que sea obligadamente producto de una cantidad de población, sin embargo, tenemos que considerar una cifra para más o menos prever el tamaño del servicio. Dentro del desarrollo turístico se realizarán actividades apegadas al modo de vida de la población para no afectar la forma en que se desarrollo dicha población día con día.

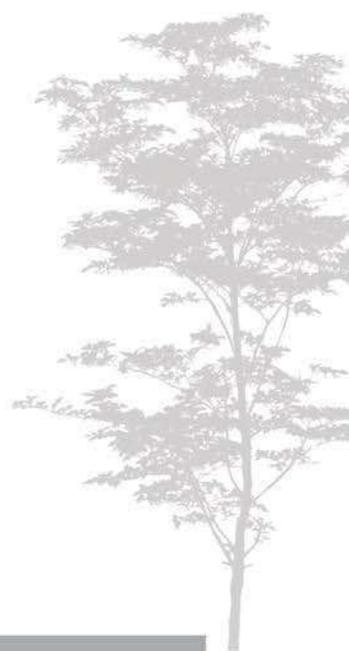




III. MARCO

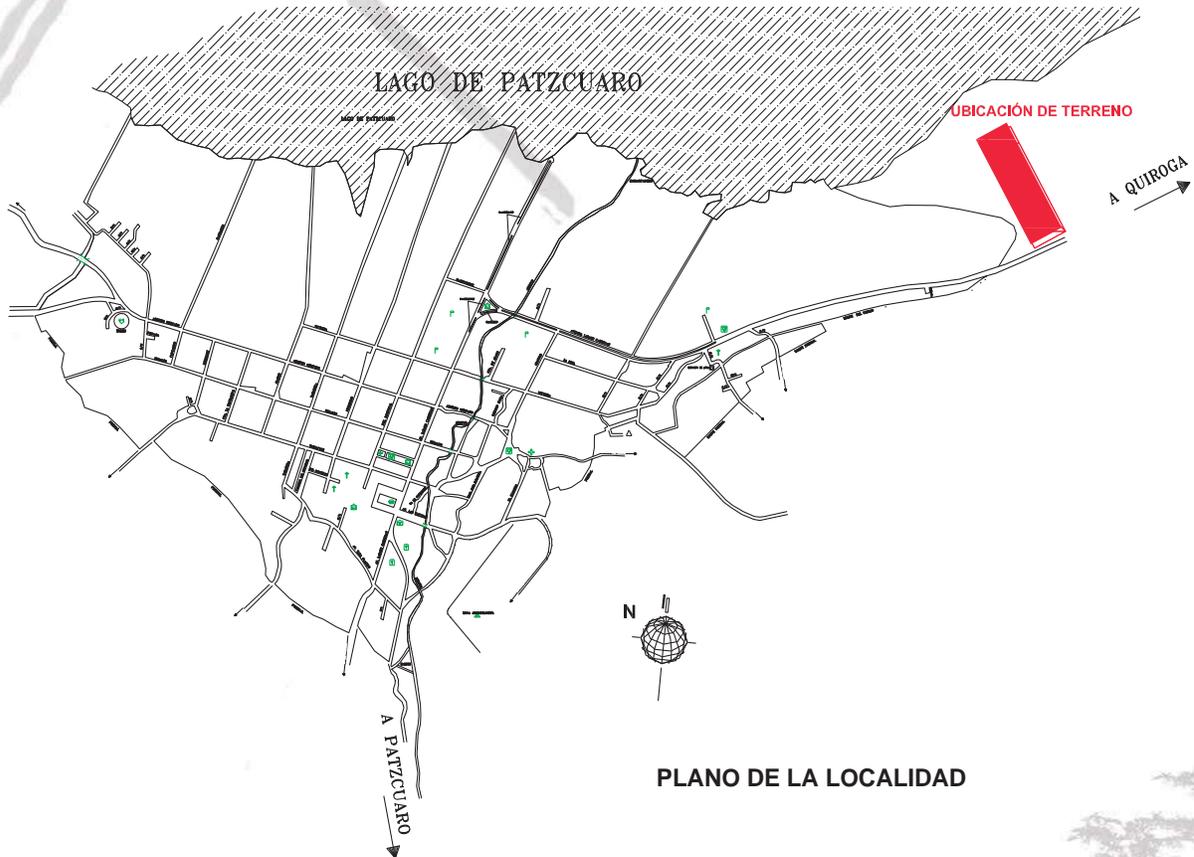


U R B A N O



III. MARCO URBANO⁵²

La ciudad de Tzintzuntzan sigue un traza urbana reticular en donde se ha venido presentando un orden urbano dentro de la ciudad, sin embargo, en los últimos años en la parte oriente de la ciudad se ha dado una variación en su traza debido a que cuenta con mucho espacio que aún no está urbanizado, sin embargo, toda su mancha urbana cuenta con todos los servicios de infraestructura y equipamiento necesarios para dar servicio a sus habitantes y a muchas otras personas que visitan a la ciudad desde otros lugares fuera de la cabecera municipal; sin embargo, aún se tiene que pensar en el crecimiento de la localidad para dotarla de más servicios que atiendan a dicha población en un tiempo futuro. De esta forma, el desarrollo urbano de la ciudad de Tzintzuntzan está dado de la siguiente manera:



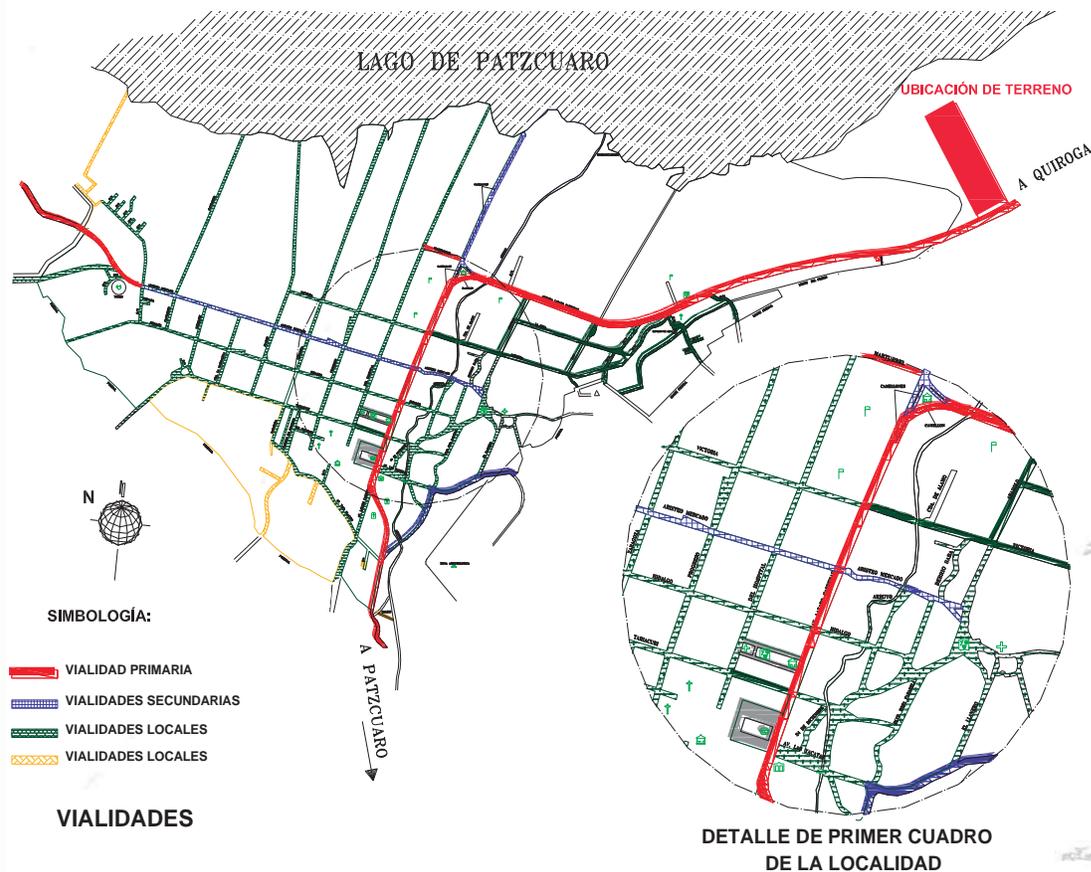
Croquis III. 1. DEPARTAMENTO DE INEGI. *Mapa digital de Tzintzuntzan*. Morelia. 2009.

⁵² Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Traza urbana de Tzintzuntzan*, Tzintzuntzan, 2009.

III.1 VIALIDADES⁵³

La localidad de Tzintzuntzan cuenta con diferentes tipos de vialidades en su traza urbana, de acuerdo al lugar a donde conducen, y el uso que se le da a cada una de ellas. Esta ciudad cuenta con 2 vialidades principales que son la de Morelia-Pátzcuaro y al poniente se encuentra la que comunica a Tzintzuntzan con otras localidades del municipio. Cuenta también con algunas vialidades secundarias dentro de su demarcación, estas vialidades son las que se desglosan de la carretera Morelia – Pátzcuaro para ir al embarcadero de donde se cruza a las islas del Lago de Pátzcuaro, la cual es parte de un boulevard que se está restaurando en esta zona; otra vialidad secundaria es la Av. Aristeo Mercado que comunica a la Avenida Lázaro Cárdenas (tramo de la vía principal a Pátzcuaro) en el centro de la ciudad con la segunda vía principal que va a otras comunidades del municipio; al lado oriente se localiza otra vialidad secundaria que comunica a la vía principal de la localidad con la zona arqueológica en las faldas del Cerro Yahuarato. Las vías principales y secundarias están comunicadas por medio de vialidades locales que están dispuestas en forma reticular marcando estas la forma de la traza urbana de la ciudad.

La vialidad más importante para la ciudad es la carretera Morelia – Pátzcuaro, por la que transita una gran cantidad de autos que se dirigen a esta ciudad o a otras como Pátzcuaro debido a que es una de las principales vías federales. Ésta atraviesa la ciudad, de tal manera que mucha gente se detiene en el pueblo para admirar los productos artesanales que se exponen a orillas de la cinta asfáltica y en el mercado artesanal localizado en el centro de la ciudad



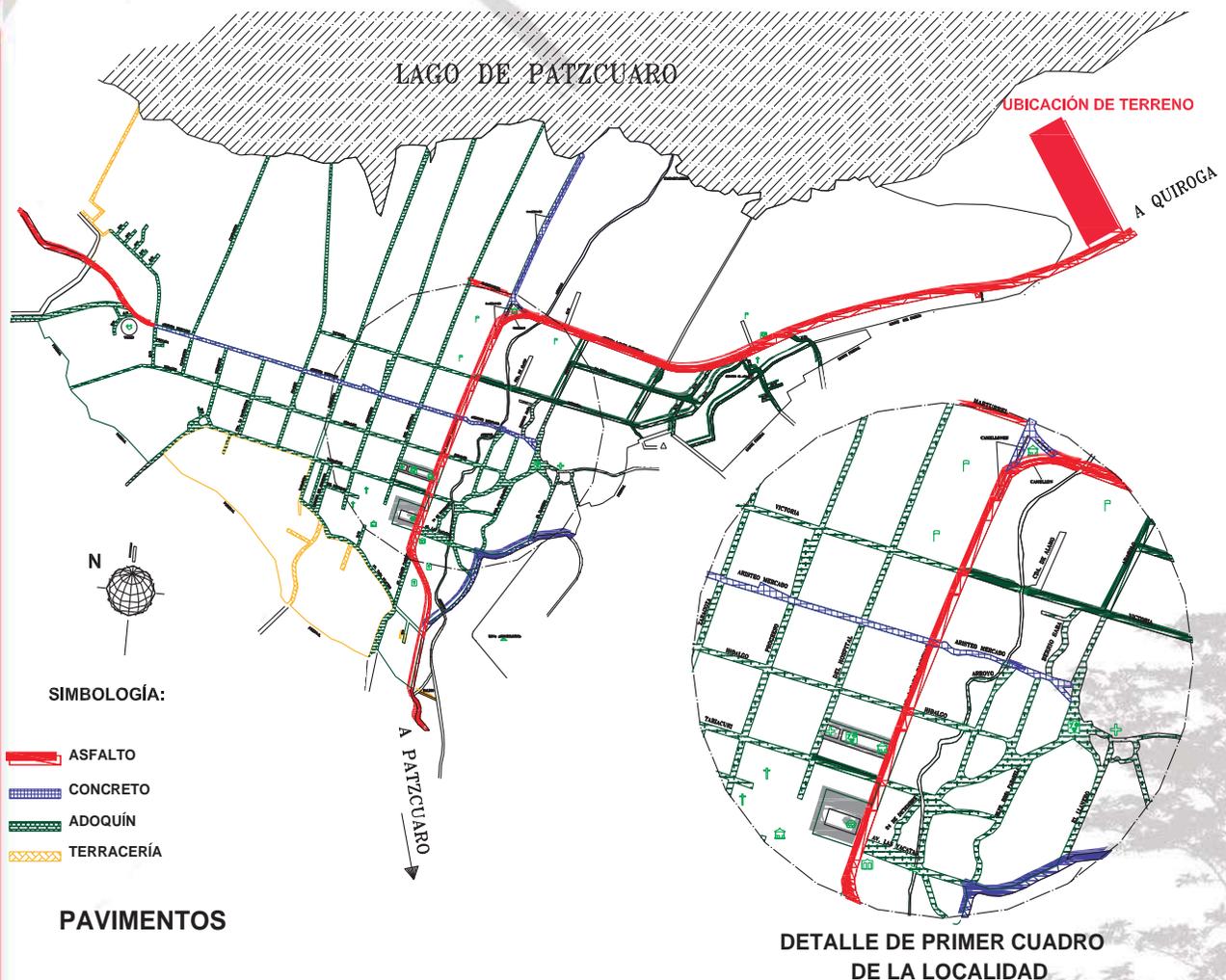
Croquis III.2. Fuente de Información: Levantamiento físico, *Vialidades*, Croquis elaborado por el que suscribe, Tzintzuntzan, 2009.

⁵³ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Vialidades*, Tzintzuntzan, 2009.

III.2 PAVIMENTOS⁵⁴

En su mayoría, todas las vialidades de la localidad se encuentran pavimentadas, sin embargo existen algunas de ellas que no lo están debido a que al lugar a donde comunican es pobremente transitado. Actualmente Tzintzuntzan cuenta con un 81.5% de sus vialidades pavimentadas y solo el 18.5 % es terracería, estas últimas se encuentran en tal estado debido a que son las que comunican a los cerros Tariakeri y Yahuarato en donde solo se realizan actividades ganaderas o forestales y en la ribera del Lago en donde al subir su nivel en cada temporada del año cubre estas vialidades, por lo que no se han pavimentado.

En las vialidades de la ciudad, se encuentran pavimentos de concreto, asfalto, de piedra y adoquinados, de los cuales, las que predominan son las de pavimento asfáltico, las cuales ocupan el 48.8% del total de pavimento; el 39.7 % son vialidades de piedra, esta es la segunda más común en la ciudad; las que están hechas con concreto ocupan solo el 8 % del total y solo el 3.5% del total de vialidades lo ocupan las vialidades adoquinadas, localizadas en el centro de la ciudad.



Croquis III. 3. Fuente de Información: Levantamiento físico, *Pavimentos*, Croquis elaborado por el que suscribe, Tzintzuntzan, 2009.

⁵⁴ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Tipos de pavimentos*, Tzintzuntzan, 2009.

III.3 USOS, RESERVAS Y DESTINOS DEL SUELO⁵⁵

Debido a que no existe un plan de desarrollo urbano, se realizó un levantamiento físico de la localidad para ver los usos de suelo actuales. El uso de suelo de la localidad es diferente en cada área debido al tipo de edificación que se desplanta en ellos. Sin embargo, la ciudad cuenta con una gran cantidad de suelos que aún no han sido explotados y que forman parte de la reserva para el crecimiento de la ciudad. De acuerdo con el análisis edafológico el suelo es más que nada para uso forestal, sin embargo, se presta para el equipamiento de la ciudad. Esta localidad cuenta con un 43.09% de uso del suelo y un 56.91% de reservas tanto federales como municipales.

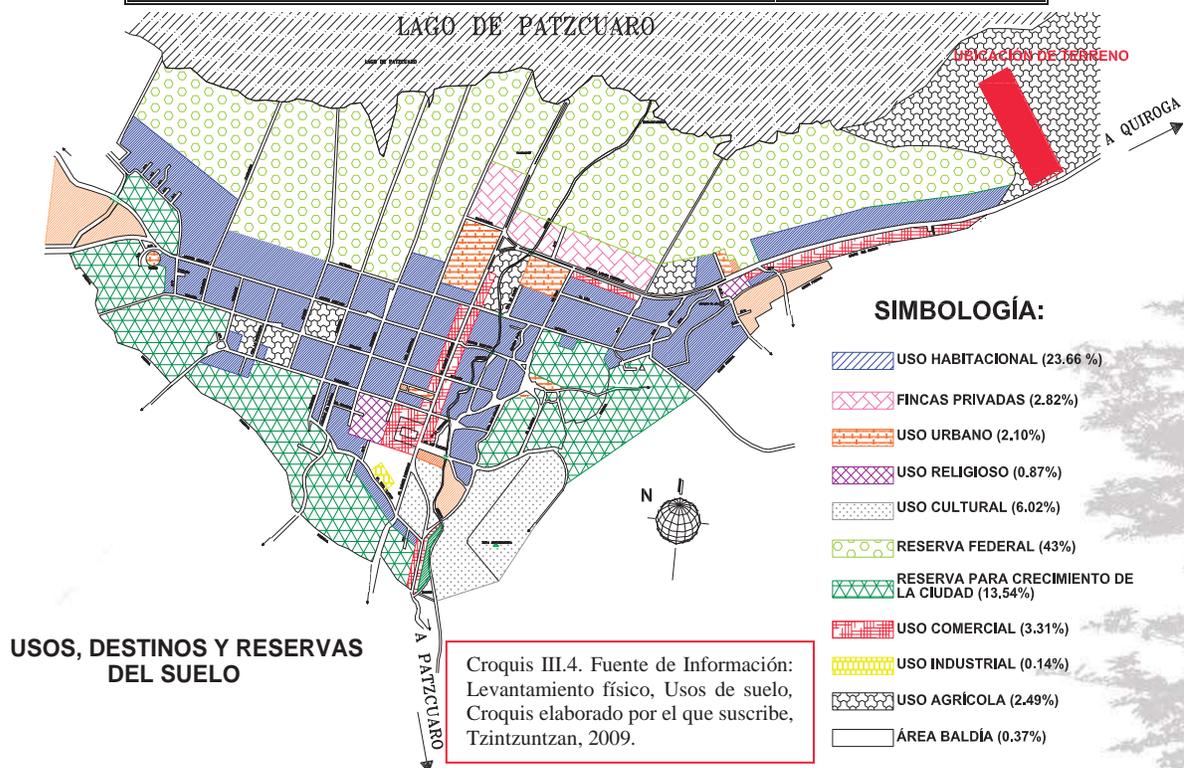
El uso del suelo en la localidad de Tzintzuntzan se da de la siguiente manera:

USO DEL SUELO	PORCENTAJE
Habitacional	23.66%
Habitacional Dispersa	1.68%
Villas privadas	2.82%
Comercial	3.31%
Agrícola	2.49%

USO DEL SUELO	PORCENTAJE
Cultural	6.02%
Industrial	0.14%
Religioso	0.87%
Urbano	2.10%
Total	43.09%

De la extensión territorial total de la localidad, las reservas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

USO DEL SUELO	PORCENTAJE
Reserva Federal	43%
Reserva Municipal Para el crecimiento de la ciudad	13.91%
Total	56.91%



⁵⁵ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Uso de suelo*, Tzintzuntzan, 2009.

III.4 EQUIPAMIENTO URBANO⁵⁶

El equipamiento urbano de Tzintzunzan está en pleno desarrollo, esto debido a que la población ha aumentado en los últimos años, además de que es la cabecera municipal y todas las oficinas de gobierno se encuentran situadas en ella, es por ello que recibe a mucha gente diariamente para realizar actividades como educación, religión y salud principalmente. Es importante conocer el equipamiento urbano de la localidad para, mediante ello, realizar un análisis que nos de cómo resultado un proyecto funcional que cuente con un equipamiento urbano completo. Para ello debemos saber con qué servicios urbanos cuenta la localidad y así evitar saturar al proyecto con la dotación de servicios repetitivos y excesivos para la operación del proyecto; así mismo obtendremos los servicios de los que carece la localidad y que debemos proponerlos en el proyecto para satisfacer las demandas de los usuarios y de la población.

III.4.1 Salud⁵⁷

La localidad cuenta con una clínica de primer nivel (Clínica de Salud Rural), localizada en el lado oriente de la ciudad. Esta clínica da servicio a los habitantes de todo el Municipio menos a Nuevo Rodeo y la Ciudad de Corrales; su servicio es para las personas que pertenecen al programa de oportunidades, atendiendo principalmente enfermedades como la diabetes, hipertensión, control nutricional, control prenatal y a pacientes con enfermedades crónicas. Debido a que da servicio a prácticamente todo el municipio de Tzintzunzan, esta se encuentra abierta las 24 horas del día para urgencias y en horario de oficina para consulta externa. Esta clínica tiene capacidad para 2 cuartos para hospitalización con 2 camas cada uno, uno para curaciones, 2 consultorios para consulta externa y uno dental, una farmacia y una sala de expulsión.

III.4.2 Educación⁵⁸

El espacio dedicado a la educación es uno de los más ocupados dentro del equipamiento urbano de la localidad. El equipamiento educacional con el que cuenta la ciudad es desde nivel preescolar hasta nivel secundario, por lo que muchas personas tienen que trasladarse a otros lugares para realizar actividades de nivel medio superior o superior.

Para el nivel preescolar y primario cuenta con dos zonas en las que se ubican el área preescolar y el primario juntos, pero en distintas edificaciones. Una de estas zonas escolares se encuentra sobre la avenida principal de la localidad y la otra está ubicada en la Zona de Ojo de Agua, ambas zonas cuentan con un jardín de niños y un escuela primaria, la escuela primaria localizada en Ojo de agua es de tipo bilingüe que da servicio a las personas que hablan en un dialecto diferente el común. Para el nivel secundario la localidad cuenta con una escuela federal ubicada entre las zonas de preescolar y primaria, esta da servicio a personas principalmente de Patambicho, Ojo de Agua y Tzintzunzan sin embargo, existe también un espacio dedicado a la educación para adultos en donde se llevan a cabo diferentes niveles de alfabetización para este tipo de personas.

⁵⁶ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Equipamiento urbano*, Tzintzunzan, 2009.

⁵⁷ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Salud*, Tzintzunzan, 2009.

⁵⁸ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Escuelas*, Tzintzunzan, 2009.

III.4.3 Comercio⁵⁹

El comercio es principalmente de artesanías, éste se da en la parte frontal del área habitacional que se encuentra a orillas de la carretera Morelia-Pátzcuaro. También existe un área dedicada exclusivamente a la venta de artesanías ubicada en el centro de la ciudad en la parte exterior del convento de San Francisco, cuya explanada sirve también para la ubicación de un tianguis artesanal en fines de semana en donde se reúnen personas de diferentes lugares a ofrecer sus productos. En este tipo de espacio principalmente se venden productos de orfebrería, fibras y madera, sin embargo, en la entrada y salida a la localidad a un lado de la carretera, se ubica el comercio de cantería y piedra. También existe comercio de barrio distribuido en las orillas de la carpeta asfáltica revueltos entre el comercio artesanal.

III.4.4 Recreación⁶⁰

En la localidad se encuentran en su mayoría espacios deportivos, los cuales son usados también para distintas actividades recreativas. En el centro de la ciudad se localiza una cancha de básquetbol, en donde se juntan muchas personas a recrearse día con día; en Ojo de agua se encuentra también un espacio de este tipo en la parte exterior de la zona dedicada a la educación. Actualmente se está construyendo un auditorio municipal de usos múltiples para realizar eventos deportivos y sociales en un espacio que conjunte todas las actividades recreativas realizadas en la localidad, debido a que solo se cuenta con los dos espacios pequeños que fueron planeados para una misma actividad. Sin embargo, debemos tener en cuenta que tenemos que crear espacios en donde se realicen actividades recreativas y que al mismo tiempo eduquen a los visitantes de tal forma que despertemos el interés hacia las personas por la preservación del medio ambiente y de las actividades tradicionales del lugar y del estado. Es por ello que necesitamos realizar un proyecto que conjunte los espacios necesarios para realizar actividades de recreación ecológica y educacional y que cuente con espacios para realizar los festejos tradicionales y por último, que cuente con espacios que permita mostrar la producción de la principal fuente de ingresos de la ciudad que son las artesanías de tal manera que se estimule el interés de aprender a realizar estas piezas artesanales y se le valore más a la cultura local que actualmente ha venido en decadencia.

III.4.5 Cultura⁶¹

La cultura es una de las actividades más importantes de la ciudad, por lo que los espacios dedicados a ella, aunque no son muchos, son espacios grandes en donde se realizan actividades culturales. Uno de estos espacios es la zona arqueológica de la ciudad en donde tiene lugar la historia de la ciudad, debido a que fueron las primeras edificaciones que dieron paso a esta ciudad. Actualmente este espacio es una de las reservas culturales más importantes para el Estado debido a la cantidad de personas que atrae día con día; dentro de la ciudad se localiza un espacio de significantes dimensiones en donde se encuentran dos templos importantes por su construcción, el Templo de San Francisco y el Templo de la soledad, los cuales se ubican en el ex convento franciscano en cuyo interior se encuentra un atrio también de gran extensión en donde se llevan a cabo diversas actividades eclesiásticas a lo largo del año, esta construcción es uno de los remates visuales que tiene la ciudad debido a su gran escala y a su ubicación. Otro espacio dedicado a la religión es el santuario de La Virgen de Guadalupe ubicado en Ojo de agua, el cual reúne a muchos feligreses de diferentes lugares. Un espacio cultural importante dentro de la ciudad es el panteón municipal ubicado al sur de la ciudad en donde cada año se reúne la gente del pueblo a llevar ofrendas a sus familiares fallecidos, este es uno de los actos culturales más arraigados por la comunidad y uno de los más apreciados por otras culturas.

⁵⁹ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Comercio*, Tzintzuntzan, 2009.

⁶⁰ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Parques y jardnes*, Tzintzuntzan, 2009.

⁶¹ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Espacios culturales*, Tzintzuntzan, 2009.

III.4.6 Seguridad⁶²

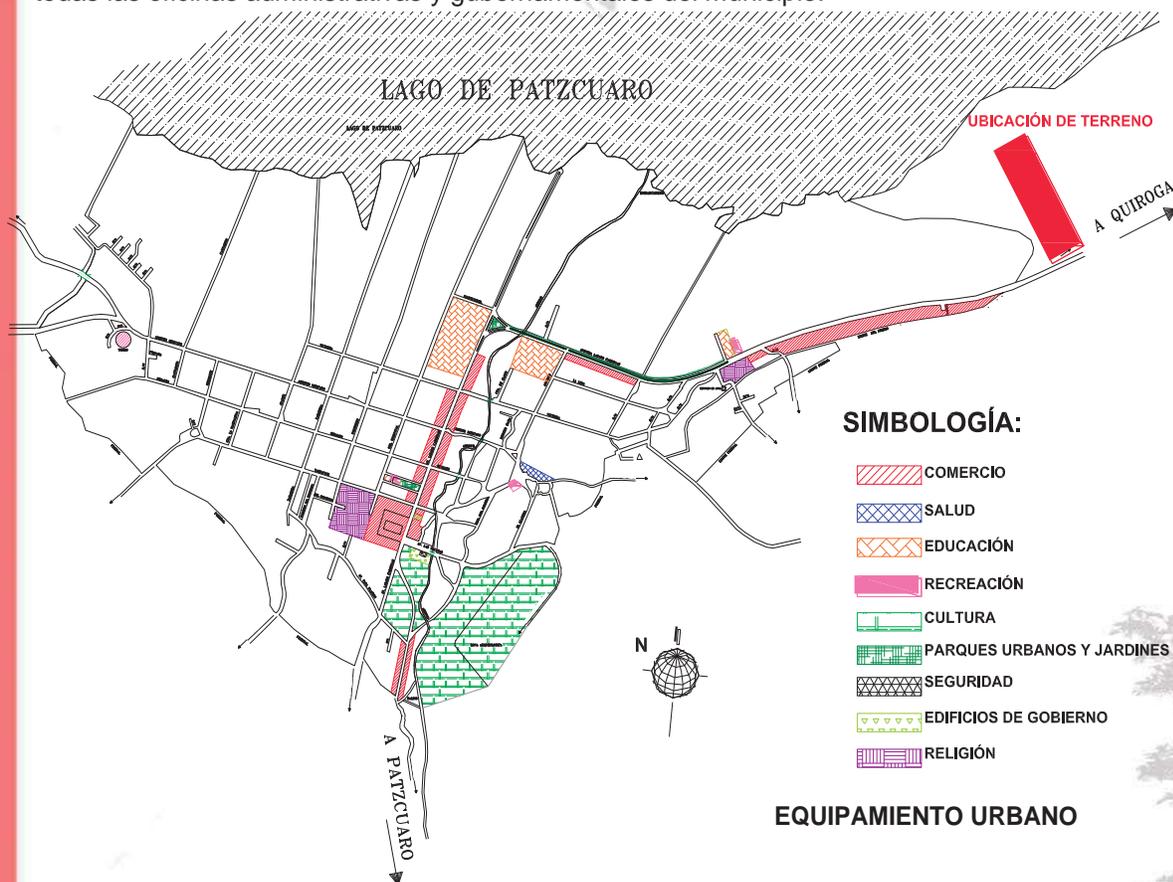
La seguridad pública de la comunidad se ubica en las instalaciones de las oficinas gubernamentales en la zona centro de la ciudad. Está conformado por un módulo en esta ciudad y otro en Ihuatzio, cuenta con tres unidades de patrulla y una unidad compacta para uso del jefe de tenencia. El personal que brinda este servicio está formado por un jefe comandante, un director de seguridad y 12 elementos policíacos encargados de vigilar todo el municipio de Tzintzuntzan.

III.4.7 Parques y Jardines⁶³

La localidad cuenta con dos espacios dedicados a las áreas verdes de la ciudad, uno es la plaza principal de la ciudad ubicada sobre la avenida principal, cual cuenta con un kiosco central, una fuente, y áreas ajardinadas. La otra es el camellón del boulevard que comunica a Tzintzuntzan.

III.4.8 Edificios Gubernamentales⁶⁴

Este espacio se ubica en la zona centro de la ciudad, es un conjunto de edificios en cuyo interior se encuentran las diferentes oficinas gubernamentales de la localidad. En este espacio se conjuntan todas las oficinas administrativas y gubernamentales del municipio.



Croquis III.5. Fuente de Información: Levantamiento físico, *Equipamiento urbano*, Croquis elaborado por el que suscribe, Tzintzuntzan, 2009.

⁶² Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Edificios de seguridad*, Tzintzuntzan, 2009.

⁶³ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Parques y jardines*, Tzintzuntzan, 2009.

⁶⁴ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Edificios de gobierno*, Tzintzuntzan, 2009.

III.5 INFRAESTRUCTURA⁶⁵

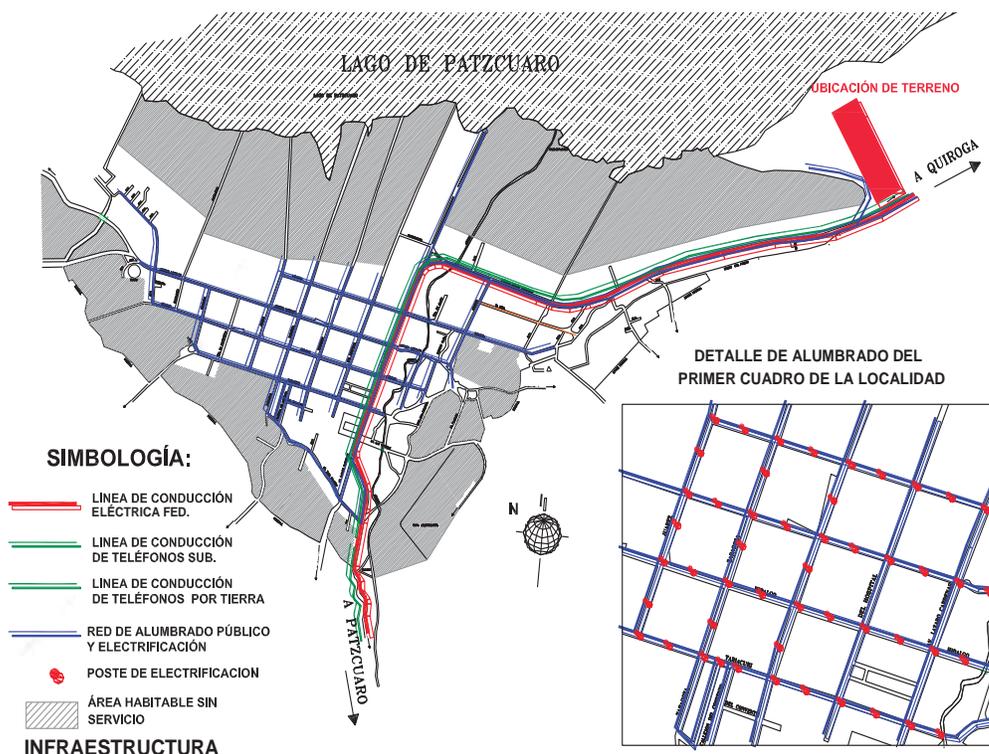
La localidad de Tzintzuntzan cuenta en la mayor parte de su zona urbana con todos los servicios de infraestructura, tales como agua potable, drenaje, alcantarillado, alumbrado público, electrificación y telecomunicaciones, lo cual es primordial para el desarrollo urbano de la ciudad.

III.5.1 Energía Eléctrica y Alumbrado Público⁶⁶

La cabecera municipal cuenta con el servicio de electrificación y alumbrado público en el 95 % de la zona urbanizada, en donde la línea principal de conducción atraviesa a la ciudad por el lado oriente de la misma. La línea de electrificación principal de la ciudad está dispuesta paralelamente a la vía principal de la ciudad (carretera Morelia-Pátzcuaro) y abastece a la ciudad con energía eléctrica de media tensión. Esta energía proviene de la subestación localizada en Quiroga. Sin embargo, debido a la naturaleza de nuestro proyecto necesitamos pensar en la aplicación de ecotécnicas que nos ayuden a disminuir el consumo excesivo de energía eléctrica y combustibles, el cual afecta día con día al entorno natural. Con ayuda de las ecotécnicas recomendables para el tipo de proyecto crearemos una reserva sostenible mediante alternativas de sustentabilidad, lo que nos dará como resultado un proyecto ecológico y que mantenga en armonía al hombre con el medio ambiente que lo rodea.

III.5.2 Telecomunicaciones⁶⁷

El 85 % de la ciudad cuenta con red telefónica, cuya línea de abastecimiento sigue el trayecto de la carretera principal, de manera subterránea hasta la ciudad de Tzintzuntzan. Su distribución sigue el mismo trayecto que la red eléctrica con postes a cada 15 metros uno con respecto de otro. El sistema de televisión en la ciudad es por medio de repetidoras localizadas en la zona así como por vía satélite.



Croquis III.6. Fuente de Información: Levantamiento físico, *Infraestructura*, Croquis elaborado por el que suscribe, Tzintzuntzan, 2009.

⁶⁵ OBRAS PÚBLICAS, Archivo, *Tzintzuntzan*, 2007.

⁶⁶ COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, *Planos de Electrificación*, Tzintzuntzan, 2007.

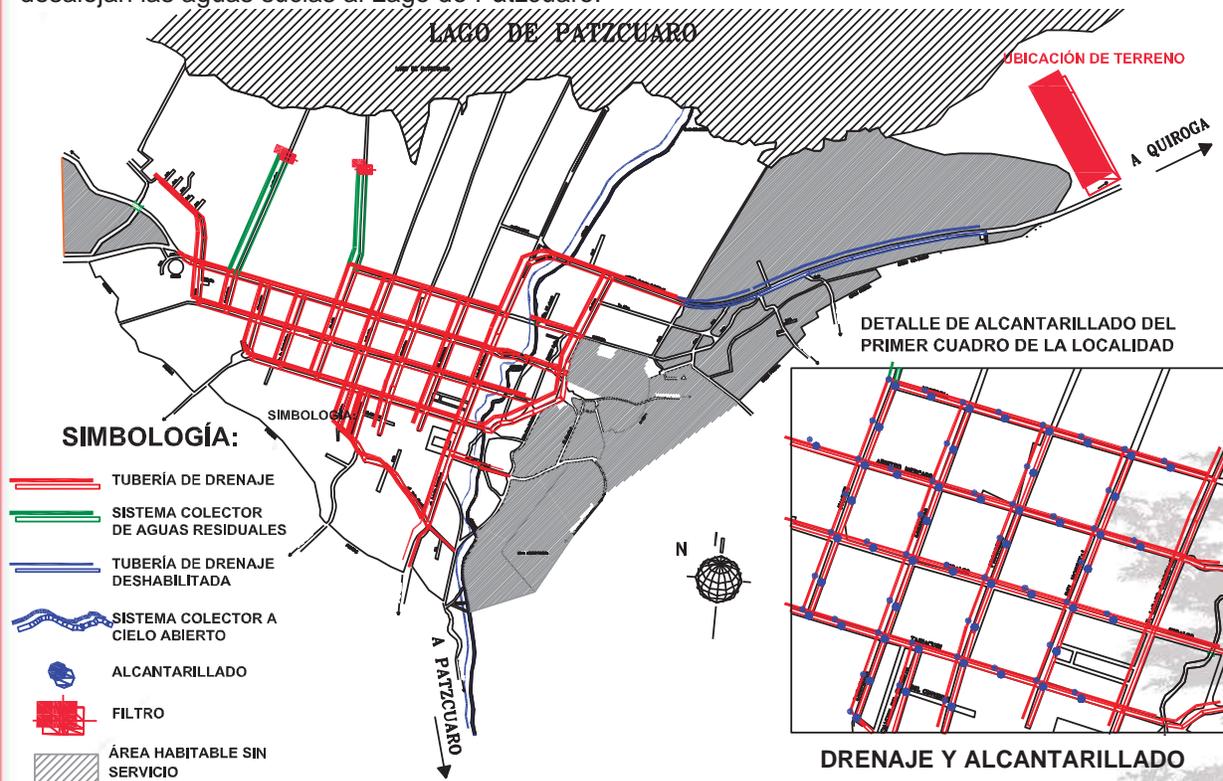
⁶⁷ DESARROLLO URBANO, *Planos de redes de comunicación*, 2007.

III.5.3 Agua Potable⁶⁸

El 95% de la localidad cuenta con el servicio de agua potable en sus casas y edificios, tanto públicos como privados. Este servicio es abastecido por medio de dos fuentes de abastecimiento, uno es el pozo profundo de Mezquite ubicado en el poniente de la ciudad, el cual abastece al 75% de la población; la otra fuente de abastecimiento es el manantial de Ojo de Agua, el cual abastece al 25% de la población restante que cuenta con el servicio. La red de abastecimiento está formado por tuberías con diámetros de 6" las principales, que van de las salidas de los tanques elevados a la red de tuberías que rodea a la zona delimitada por las calles Taracuri, Juárez, Victoria y la Av. Lázaro Cardenas, la cual es la que tiene más demanda de este servicio, por lo que en esa zona la tubería es de 4" debido a la cantidad de agua que se distribuye a través de ellas; en toda tubería restante se manejan diámetros de 2" debido a la poca cantidad del servicio que demandan.

III.5.4 Drenaje y Alcantarillado⁶⁹

Para el caso del servicio de drenaje y alcantarillado, el 90 % de de la localidad cuenta con este servicio, el cual desaloja las aguas residuales de la ciudad por medio de dos sistemas de captación, uno a cielo abierto, el cual es el arroyo que atraviesa la localidad de Sur a Norte por la parte oriente de la, el cual recibe las aguas residuales que desaloja toda la parte oriente de Tzintzuntzan y parte de la zona de Ojo de agua; los otros dos sistemas de captación son por medio de colectores que desalojan las aguas provenientes de la zona poniente de la ciudad; uno se encuentra a lo largo de la calle Cantarito y el otro en la calle Juárez. Los tres sistemas de captación de aguas residuales desalojan las aguas sucias al Lago de Pátzcuaro.



Croquis III.7. COMISIÓN DE AGUA POTABLE, *Planos Hidráulicos y Sanitarios*, Tzintzuntzan, 2007.

⁶⁸ COMISIÓN DE AGUA POTABLE, *Planos Hidráulicos*, Tzintzuntzan, 2007.

⁶⁹ COMISIÓN DE AGUA POTABLE, *Planos Sanitarios*, Tzintzuntzan, 2007.

III.6 TRANSPORTE⁷⁰

Dentro de la ciudad de Tzintzuntzan no existen medios de transporte para el traslado a las diferentes zonas de la ciudad. Sin embargo, existen diferentes medios de transporte para llegar a la ciudad de Tzintzuntzan. Estos medios de transporte son de tipo suburbano, urbano y colectivo pertenecientes a diferentes organizaciones de transporte público con rutas que parten de Quiroga.

Estos transportes, tienen como base la Ciudad de Quiroga, de la cual se dirigen con varias rutas, hacia Tzintzuntzan, Pátzcuaro, Sanabria y Ucasanástacua principalmente; los que se dirigen a la ciudad de Tzintzuntzan llegan hasta la zona centro y regresan a la ciudad de Quiroga, esta ruta es seguida por combis y taxis colectivos; el transporte que sigue la ruta Quiroga – Pátzcuaro son combis, taxis colectivos y autobuses urbanos; y la ruta de Quiroga – Ucasanátacua es por medio de combis. Todos ellos pasan por la Av. Lázaro Cárdenas que es la vía principal de Tzintzuntzan y hacen parada en dos sitios ubicados en la misma avenida en frente de la Plaza principal.

ASOCIACIÓN	UNIDADES
Sitios Unidos	39
Purépecha	61
Monarca	11
Colibrí	8
Total	119

III.7 ZONAS DE RIESGO⁷¹

III.7.1 Inundables

La ciudad cuenta con una gran cantidad de área territorial en con riesgo a inundaciones, la cual se encuentra en toda la orilla del Lago; esto se debe al aumento del nivel de agua que sufre el Lago de Pátzcuaro año con año como consecuencia de las lluvias de verano que se presentan en la ciudad. Esta área es considerada como zona de reserva por las mismas causas, en las cuales está prohibido cualquier tipo de asentamiento humano por el grado de riesgo que sufre dicha área.

III.7.2 Fallas Geológicas

La ciudad de Tzintzuntzan se encuentra en una zona en donde no existen fracturas ni fallas geológicas que provoquen daños dentro de ella, a diferencia de otras zonas como el municipio de Pátzcuaro que presenta algunas fracturas en su demarcación territorial.

III.7.3 Deslaves

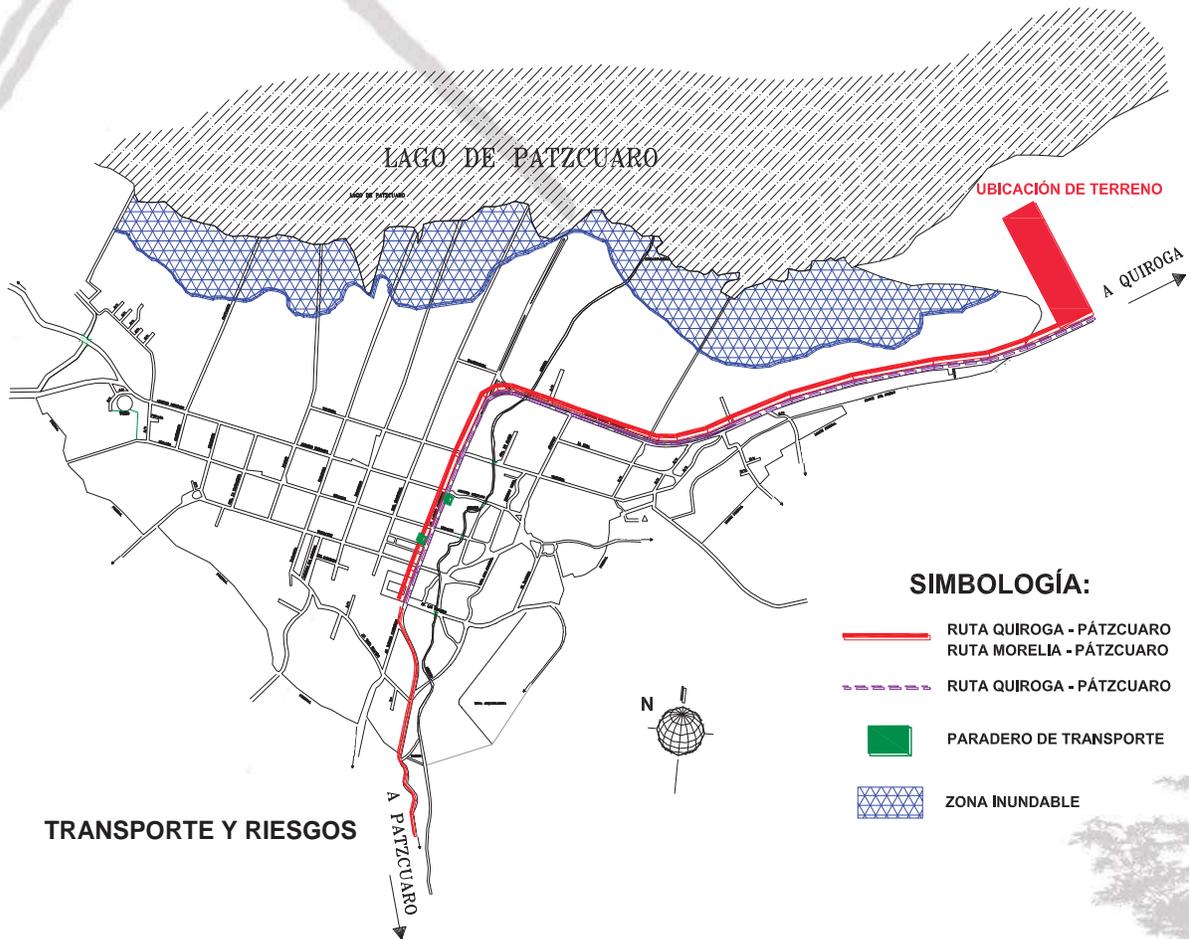
Debido a que la localidad de Tzintzuntzan se encuentra edificada sobre el valle del mismo nombre, no presenta relieves tan accidentados que produzcan deslaves que presenten un riesgo para el desarrollo urbano de la ciudad. Sumado a esto, ninguno de los dos cerros que cubren a la localidad se encuentra desgajado, hecho por el cual es muy difícil la producción de un deslave dentro de la localidad.

⁷⁰ COORDINACIÓN DE TRANSPORTE, *Archivo de rutas, Tzintzuntzan*, 2007.

⁷¹ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía de Tzintzuntzan*, Morelia, 2005.

III.7.4 Ecurrimientos

En épocas de lluvias el lago de Pátzcuaro es dotado de agua de origen pluvial que se conducen a él por medio de pequeños canales naturales que se producen por el relieve de los Montes Tariakeri y Yahuarato, estos caudales se presentan durante los meses de junio a octubre creando pequeñas barrancas en las faldas de los cerros. Estos pequeños arroyos forman los escurrimientos que durante ésta época del año sufre la ciudad de Tzintzuntzan. Sin embargo, no representan gran daño para la ciudad debido a que ésta se encuentra dentro de un valle en el que la topografía no es tan accidentada.



Croquis III.8. DEPARTAMENTO DE INEGI, *Cartografía de Tzintzuntzan*, Croquis elaborado por el que suscribe, Morelia, 2005.

III.8 TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA⁷²

La tipología de vivienda que predomina en el lugar está formada por casas habitación, las cuales siguen en su mayoría una traza rectangular cuyo espacio se divide en dos zonas principales, la dedicada a la habitación localizada al interior de la casa y la de uso comercial que se encuentra en la parte frontal de las casas delimitadas por cuatro planos dispuestos en forma cúbica sin juego de volúmenes; se encuentran dispuestas en una traza urbana reticular, manteniendo un perfil lineal debido a que la altura de las casas es de cinco metros aproximadamente en la mayoría de ellas; sus fachadas están pintadas de blanco con una guardapolvo a la altura de las ventanas; las fachadas de las casas en conjunto parecen formar una sola en cada cuadra debido a que siguen una composición parecida, en la parte baja se presenta una sucesión de cortinas metálicas a lo largo de la cuadra que abarcan toda la casa que cubre el área de comercio mientras que en la parte superior se aprecia una repetición de dos ventanas por casa a la largo de la cuadra.

Dicha tipología está construida a base de muros de tabique aparente o aplanados, con marcos de aluminio en las ventanas y cubiertas de concreto a una o dos aguas en cuya parte inferior se antepone una vigería de madera. Sin embargo, aún se pueden apreciar casas hechas con muros de adobe, cuyas ventanas y puertas están sostenidas por marcos de madera y cuyas cubiertas son de teja sostenidas por una vigería de madera, las cuales tienen en su interior una sola zona que es la de uso habitacional, sin embargo, estas tienen un área dedicada a la elaboración y comercio de artesanías en la parte exterior de la casa cubierto en ocasiones solo por un techo de lámina sostenido por una estructura de madera.



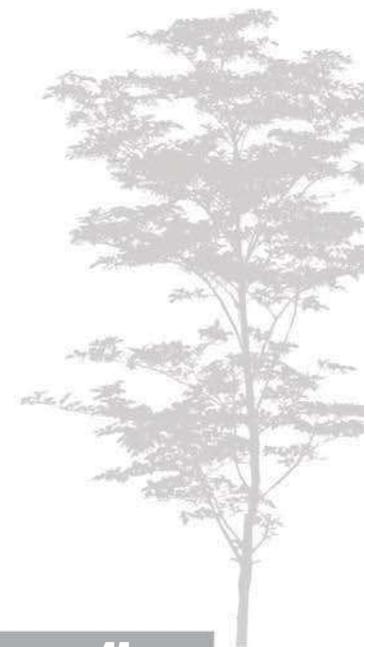
Imágenes III. 1 y III.2. La mayoría de las viviendas de la localidad de Tzintzuntzan siguen la misma tipología, mediante paredes blancas con guardapolvos color marrón o terracota y con balcones delimitados por barandales de herrería, madera o concreto. Fotografías tomada por el suscriptor, Tzintzuntzan, 2008.

⁷² Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Tipología de vivienda en Tzintzuntzan*, Tzintzuntzan, 2009.

III.9 SÍNTESIS APLICATIVA

Un desarrollo turístico debe contar con el 100% de la infraestructura en sus instalaciones debido a que debe proporcionar los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, electrificación, alumbrado público y de telecomunicaciones a las personas que alojara en sus instalaciones. Debe contar también con pavimentos en las vías externas y parte de las internas; su ubicación debe estar sobre una vía colectora, que evite accidentes vehiculares por tener parte de la vía primaria como acceso directo a las instalaciones. El desarrollo turístico debe contar en sus interiores con un pequeño equipamiento urbano que brinde servicio a las personas que aloja.

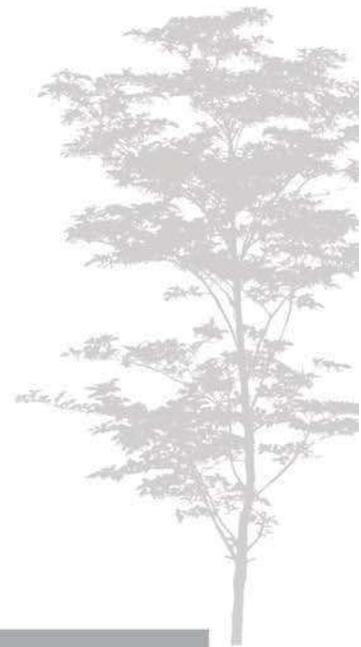
Su infraestructura debe estar planeada para no destruir la naturaleza urbana, ni ensuciar el agua del Lago de Pátzcuaro, debe contener las instalaciones necesarias para contaminar lo menos posible el ambiente de la localidad, sin necesidad de una infraestructura fuera de lo común o que esté hecha con tecnología que no sea compatible con la infraestructura del lugar. El diseño del desarrollo debe formar parte de la tipología de la ciudad debido a que Tzintzuntzan mantiene una arquitectura tradicional y regional, por lo que debemos respetar la imagen urbana local. Con ello lograremos crear un proyecto con identidad local, propio la región, tradicional, pero que al mismo tiempo cuente con la nueva tecnología constructiva para disminuir sus costos de construcción y que esté en armonía con el entorno arquitectónico y natural que lo rodea. La ubicación de este desarrollo deberá hacerse tomando en cuenta la distribución de la infraestructura dentro de la ciudad para no dañar otros edificios o vías por motivo de conectar las redes del edificio con el de la ciudad.





IV. MARCO

JURÍDICO



IV. MARCO JURÍDICO

De acuerdo al problema que debemos atender, es necesario revisar la normatividad que influya para desarrollar este documento, de tal manera que nos permita realizar un pronóstico atinado de dicha situación, respetando cada uno de los lineamientos jurídicos existentes para el tipo de situación que se hace presente en la localidad.

IV.1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE MICHOACAN ENERO DE 1986⁷³

ARTÍCULO 21.- Voladizos y Salientes. Ningún elemento estructural o arquitectónico situado a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros podrá sobresalir del alineamiento, los que se encuentren a mayor altura se sujetarán a lo siguiente (fracción I y II de IV):

I.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas, repisones, cornisas y cejas podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros.

II.- En las zonas típicas de las ciudades, los balcones abiertos y las marquesinas, podrán sobresalir del alineamiento hasta sesenta centímetros. En el resto de la población no se autorizan ni los balcones ni las marquesinas, a menos que éstas sobresalgan del alineamiento, como máximo, el ancho de la acera disminuido en un metro.

ARTÍCULO 49.- Uso mixto. Los proyectos para edificios de uso mixto, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones relativas. Son mixtos aquellos edificios en que se realicen actividades diferentes, ejemplo: Vivienda y comercio.

ARTÍCULO 51.- Previsiones contra Incendio. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios y observar las medidas de seguridad que más adelante se señalan. De acuerdo con la altura y superficie de las edificaciones, se deben tomar las siguientes prevenciones:

II.- Los edificios o conjuntos de edificios en un predio, con altura mayor de 15.00 m., así como los comprendidos en la fracción anterior, cuya superficie construida en un solo cuerpo sea mayor de 4,000 m²., deberán contar además, con las siguientes instalaciones y equipo:

a).- Pozos de incendio en la cantidad, las dimensiones y ubicación que fije el Cuerpo de Bomberos.

b).- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción de cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros.

ARTICULO 58. Espacios sin construir y áreas de dispersión. Los edificios deberán tener los espacios sin construir que sean necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación.

Las áreas de dispersión en edificios de uso mixto, serán por lo menos iguales a la suma de las que se requieran para cada fin, salvo que se demuestre que no existe superposición de horarios en su funcionamiento.

ARTÍCULO 63.- Iluminación y Ventilación. Todas las piezas habitables en todos los pisos deberán tener iluminación y ventilación por medio de vanos que darán directamente a patios o a la vía

⁷³ Juan Manuel Linares López, et. al, *Reglamento de Construcciones para el Estado de Michoacán*, México, 1986, pp. 185.

pública. La superficie total de ventanas libres de toda construcción será por lo menos de un octavo de la superficie del piso de cada pieza y la superficie libre para ventilación deberá ser cuando menos de un veinticuatroavo de la superficie de la pieza.

ARTICULO 64.- Dimensiones de los Patios. Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a piezas habitables tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los muros que los limiten:

ALTURA HASTA	DIMENSION MINIMA
4.00 Mts	2.50 Mts.
8.00 Mts.	3.25 Mts.
12.00 Mts.	4.00 Mts.

EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS

ARTICULO 95.- Albercas. Deberán demarcarse debidamente las zonas para natación y para clavados, y señalarse en un lugar visible: la profundidad mínima, la máxima, el punto en que la profundidad sea de un metro cincuenta centímetros y en donde cambie la pendiente del piso.

ARTICULO 96.- Vestidores. Las instalaciones deportivas tendrán siempre servicio de vestidores.

BAÑOS.

ARTÍCULO 157.- Servicios Sanitarios. Los servicios sanitarios en los centros de reunión se calcularán en la siguiente forma:

En el departamento para hombres: un excusado, tres mingitorios y dos lavabos por cada doscientos veinticinco concurrentes y en el Departamento de mujeres: dos excusados y un lavabo por cada doscientos veinticinco concurrentes. Además tendrán servicios sanitarios adecuados para los empleados y actores.

ARTÍCULO 178.- Dimensiones mínimas de los cajones. En términos generales, al proyectar un estacionamiento, se tomarán las dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos. Si existen limitaciones en el espacio disponible podrá destinarse una parte del mismo al estacionamiento de automóviles chicos, pudiendo ser esta opción de hasta el 70% del número de cajones; del estacionamiento como máximo. En el proyecto de estacionamientos, podrán tomarse dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos ó bien para automóviles chicos, dependiendo de los requerimientos y de lo mencionado en el Artículo 178.

Como mínimo podrán tomarse las siguientes dimensiones:

Tipo del Automóvil	Dimensiones del Cajón en Metros	
	En batería	En cordón
Grandes y Medianos Chicos	5.0 x 2.40	6.0 x 2.40
	4.20 x 2.20	4.80 x 2.00

ARTICULO 179.- Dimensiones Mínimas para los Pasillos y Áreas de Maniobra. Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación, dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento. Los - valores mínimos que se tomarán serán:

Angulo del Cajón	Anchura del Pasillo en Metros AUTOMOVILES	
	Grandes y Medianos	Chicos
30	3.0	2.7
45	3.3	3.0
60	5.0	4.0
90	6.0	5.0

Toda maniobra para el estacionamiento de un automóvil deberá llevarse a cabo en el interior del predio, sin invadir la vía pública y en ningún caso deberán salir vehículos en reversa a la calle.

ARTÍCULO 186.- Casetas de control. Los estacionamientos tendrán una caseta de control, con área de espera para el público. La caseta deberá quedar situada dentro del predio, como mínimo a 4.50 m. del alineamiento de la entrada. Su área deberá tener un mínimo de 2.00 m².

IV.2. LEY AMBIENTAL Y DE PROTECCION DEL PATRIMONIO NATURAL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO⁷⁴

Ley publicada en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán, el jueves 20 de diciembre de 2007.

Artículo 3°.- Se consideran de utilidad pública:

I. El ordenamiento ecológico del territorio del Estado, así como las acciones necesarias para su cumplimiento.

Artículo 5°.- El Estado y los Ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de preservación, restauración y conservación del patrimonio natural y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en la Ley General, en ésta Ley y en otros ordenamientos aplicables.

Artículo 22.- Para efectos de la promoción del desarrollo local, y a fin de orientar e inducir, con un sentido de conservación, las acciones de los gobiernos Estatal y Municipales así como de los particulares y los diversos sectores sociales en la entidad, se considerarán los siguientes criterios:

I. La política ambiental en el Estado se llevará a cabo en base en una estrategia preventiva que otorgue prioridad a la búsqueda del origen de los problemas ambientales;

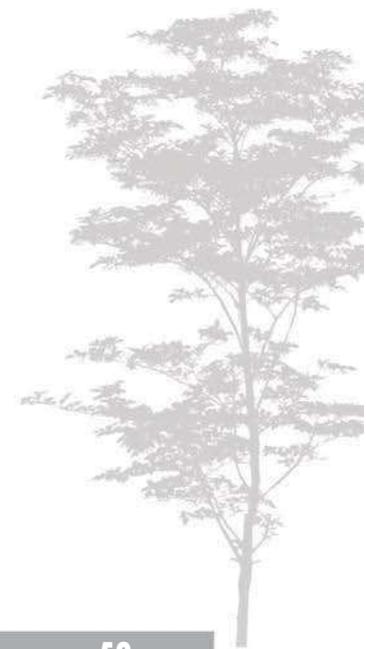
II. Deben considerarse las relaciones existentes entre el crecimiento y desarrollo económico y la generación de nuevas alternativas de ingreso, son la conservación del ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, bajo esquemas de planificación a mediano y largo plazo;

⁷⁴ “Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo”, *Periódico oficial del Estado*, Michoacán México, 2007, pp. 69.

IV.3. SÍNTESIS APLICATIVA

La realización de un desarrollo turístico es una tarea muy difícil pues son muchos los lineamientos que limitan un proyecto de este tipo, sin embargo, esto no quiere decir que un desarrollo turístico debe ser monótono; debemos respetar las zonas federales al momento de llevar a cabo este tipo de proyectos debido a que la zona en la que existen lugares posibles para ubicar el edificio son zonas con riesgo de inundación por el alto nivel del Lago. Este edificio debe promover el cuidado ecológico así como tener el equipamiento necesario para un posible desastre, funcionar como área de protección para la comunidad y la población que lo habitan.

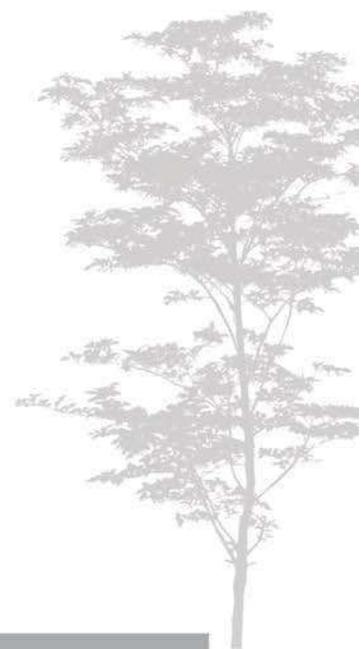
Las instalaciones del desarrollo turístico deberá ser dignas de habitarse por medio de los visitantes de la localidad, para de esta manera impulsar esta actividad teniendo en un futuro más afluencia que aumente la economía de la ciudad. Para un desarrollo turístico es importante respetar los lineamientos de estacionamiento público puesto que es uno de los espacios principales para la aprobación de este proyecto; un desarrollo turístico debe tener flujos de y filtros dentro de sus instalaciones para el control de la población que hace uso de él.





V. MARCO

ANALÓGICO



V. MARCO ANALÓGICO

V.1. ANALOGÍA No. 1 DESARROLLO TURÍSTICO “TURINJANDI”

Para poder llevar a cabo el diseño de un desarrollo turístico en la localidad de Tzintzuntzan es importante conocer y analizar, antes de proyectar, analogías de este tipo de proyectos que tengan características semejantes, tales como espacios, instalaciones y sistemas constructivos, además de que sean proyectos recientes que presten el servicio a una población semejante a la de la localidad de Tzintzuntzan, para que por medio de este análisis se capten las características de dichos proyectos que sean útiles para el diseño de la Reserva Turística por medio de una evaluación que permita optimizar las fallas que se hacen presentes en los proyectos analizados y de ahí partir para obtener las bases necesarias que facilitarán el diseño de un proyecto funcional.

La primera analogía es el “desarrollo turístico Turinjandi”, ubicado en la localidad de Zirahuén, Municipio de Tingambato, que cuenta con una población de 2,368 habitantes y las principales actividades económicas de los pobladores son la pesca, la agricultura y la venta de artesanías típicas del lugar; sin embargo, en esta zona existen muchos espacios dedicados al turismo, formado por personas que visitan el lugar para realizar actividades de recreación y esparcimiento debido al contexto natural que rodea a esta localidad; esta población se encuentra ubicada a 15 km de Pátzcuaro, a 26 km de Tzintzuntzan y a 60 km de la ciudad capital de Morelia⁷⁵. Cuenta con una superficie de terreno de aproximadamente 9,500 m² de los cuales se encuentran construidos 2,745 m² (28%) aproximadamente y el resto es utilizado para estacionamiento, área de juegos y una reserva forestal para el cuidado de la vegetación existente⁷⁶.



Imagen V.1 Mapa de la zona lacustre de Zirahuén, ubicación del desarrollo turístico “Turinjandi”, 2009, En: [www.google.com/zirahuen].

⁷⁵ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Datos Básicos de la geografía de México*, Morelia, 2005.

⁷⁶ Zirahuén, En: [www.es.wikipedia.org]

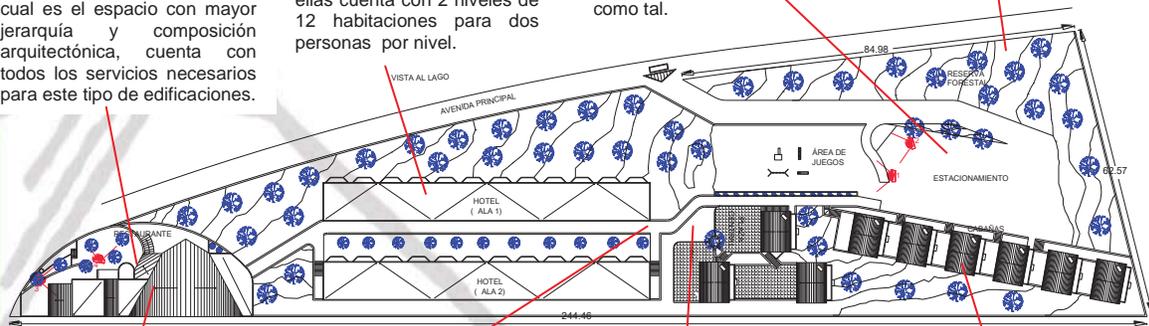
• **Análisis compositivo en planta a nivel Conjunto**⁷⁷

En el nivel más alto de este complejo, en el extremo final del predio se encuentra localizado el restaurant-bar, el cual es el espacio con mayor jerarquía y composición arquitectónica, cuenta con todos los servicios necesarios para este tipo de edificaciones.

Existen dos bloques de habitaciones, cada una de ellas cuenta con 2 niveles de 12 habitaciones para dos personas por nivel.

El estacionamiento es el primer espacio que nos ubica dentro del desarrollo como tal.

Se encuentra construido sobre las faldas de un cerro que le proporcionan una pendiente pronunciada en todo el terreno.



El restaurante funciona como remate visual dentro del desarrollo turístico puesto que la circulación principal que abre espacio a lo largo de todo el conjunto culmina con este espacio.

Un camino peatonal con desplazamiento lineal atraviesa todo el desarrollo turístico, siendo esta la circulación más importante dentro del complejo debido a que conduce a todas las áreas que forman el desarrollo turístico.

Existe una plaza central que no funciona como tal debido a que está compuesta por 3 plataformas con diferente nivel cada una, teniendo que acceder por las escaleras que conducen a las cabañas que la circundan eliminando el carácter público que debería representar dicha área.

Las cabañas se desplantan desde una plataforma con una altura de aproximadamente 2 m de altura debido a la topografía de la zona, accediendo a ellas por medio de escalinatas.

Croquis V.1. Composición espacial del desarrollo en conjunto, Croquis elaborado por el suscriptor. Morelia 2009.

• **Composición espacial**⁷⁸

Este desarrollo cuenta con servicio de hospedaje brindado por 2 tipos de espacios; las cabañas, que en total son 8 de dos niveles y cuentan con una explanada de 3 m aproximadamente, una terraza con asador, una sala, baño, comedor, cocina; recámara, ático y dos balcones que dan servicio a 6 personas cada una de ellas; y el hotel, que cuenta con 24 habitaciones, cada habitación cuenta con baño, comedor, sala y una cama para dos personas, así como un balcón con vista al lago. Cuenta con el servicio de restaurante, con un área construida de 1,200 m aproximadamente. Además de contar con un área de recreación formada por un bloque de juegos infantiles y un área de estacionamiento.

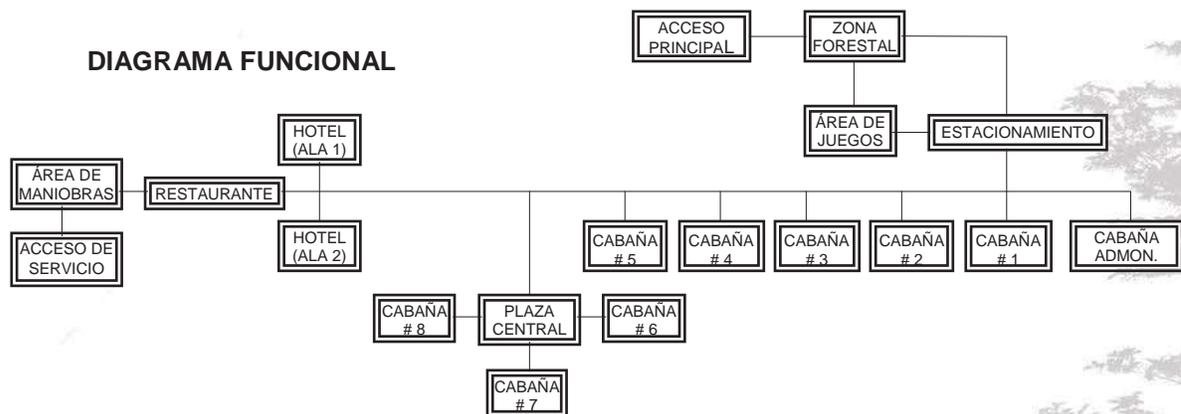


Diagrama V.1. El flujo es en doble sentido en todas las circulaciones debido a que son espacios abiertos. Croquis elaborado por el suscriptor, Morelia, 2009.

⁷⁷ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Turinjandi*, Zirahuén, 2009.

⁷⁸ IDEM



Imagen V.2 (Foto 1). Muestra el área de juegos infantiles localizada al lado del estacionamiento, divididos por una circulación peatonal que conduce al área forestal, sin protección alguna.



Imagen V.3 (Foto2). La zona de hospedaje se encuentra jerarquizada por el nivel natural de la topografía del terreno, separada del área de juegos por una gran guarnición que sirve como jardinera.



Imagen V.4 (Foto 3). El extremo final del desarrollo turístico está rematado por el área de maniobras y servicios del restaurante, aprovechando a l máximo el área del predio.



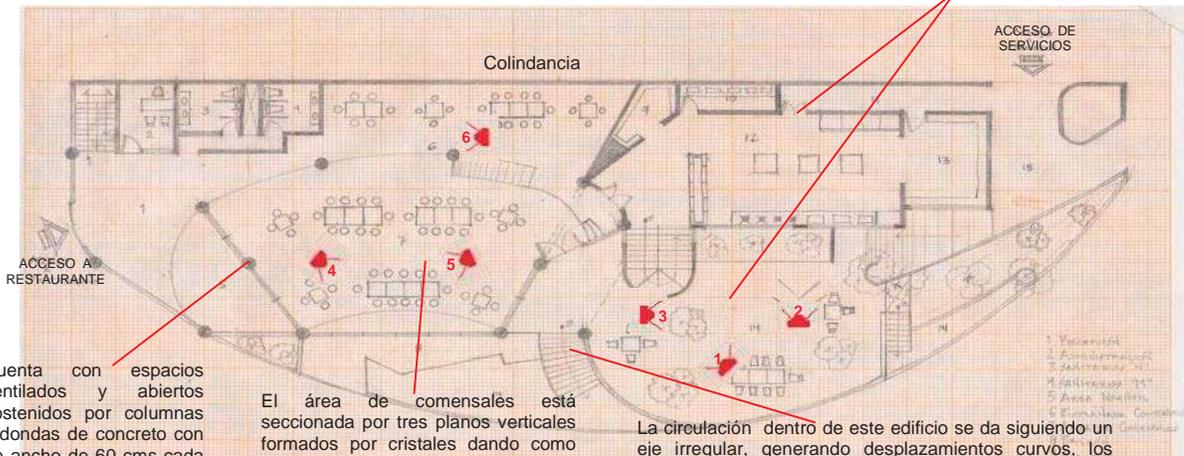
Imagen V.5 (Foto 4). La topografía del terreno es aprovechada mediante el uso de terrazas que jerarquizan los espacios del restaurante con el fin de aprovechar el paisaje natural de la zona lacustre.

RESTAURANTE

- **Análisis compositivo en planta**⁷⁹

Se desarrolla dentro de una planta con una disposición elíptica

Se mezclan espacios de forma cuadrada con espacios curvos y elípticos que se integran perfectamente con la forma del terreno.



Cuenta con espacios ventilados y abiertos sostenidos por columnas redondas de concreto con un ancho de 60 cms cada una dispuestas a cada 4.5 metros centro a centro.

El área de comensales está seccionada por tres planos verticales formados por cristales dando como resultado un espacio concéntrico destinado al área principal de comensales.

La circulación dentro de este edificio se da siguiendo un eje irregular, generando desplazamientos curvos, los pensados de esta manera para crear circulaciones panorámicas aprovechando de esta manera el paisaje natural a la zona lacustre.

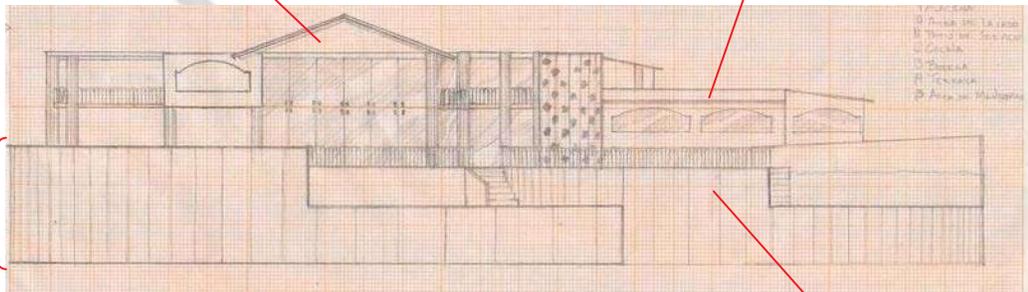
⁷⁹ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Turinjandi*, Zirahuén, 2009.

• **Composición exterior e interior**⁸⁰

El restauran-bar cuenta con una forma arquitectónica generada por un conjunto de volúmenes variados y dispuestos de diferente manera uno respecto a otro, aprovechando la topografía del terreno que es muy accidentada y es el edificio localizado en el nivel más alto del terreno o que le da un juego volumétrico al conjunto del edificio.

La fachada está jerarquizada por los cambios de altura, los materiales y la distribución de los espacios interiores que delimitan.

La volumetría del restaurante consiste en una integración de cuerpos dispuestos de manera diferente que responde cada uno a la distribución espacial que los limita, generando así un volumen general en el cual se hacen presentes las yuxtaposiciones y sustracciones de los cuerpos.



La mitad de la altura total de la fachada está constituida por planos elípticos.

Barandales de herrería

Ventanal de vidrio templado color verde jade con una textura lisa

El blanco aplicado en los planos que rematan a los muros de tabique que delimitan los espacios interiores.



La colorimetría utilizada en este edificio es con colores ocre con tonalidades pasteles y con tendencia al blanco.

El color amarillo aplicado en el plano semicircular que delimita el espacio de las escaleras el cual tiene una textura lisa por el acabado fino que lo cubre.



Imagen V.6 (Foto 1). Zona de la terraza principal, desde donde se aprecia la composición formal en fachadas del restaurante.

Imagen V.7 (Foto 2). La terraza principal está adornada por vegetación de sombra, distribuida en macetas en todo el perímetro de la terraza.

El suelo exterior está compuesto por adoquín, mientras que el interior por loseta de barro.



El color que predomina en este edificio es el color mamey.

Columnas hechas de concreto armado de 60 cm de diámetro

Los pisos están cubiertos con materiales de barro, dando un aspecto campestre al interior del restaurante.

El área de comensales cuenta con una colorimetría que va acorde con la naturaleza, dando una sensación de estar en contacto con ella.



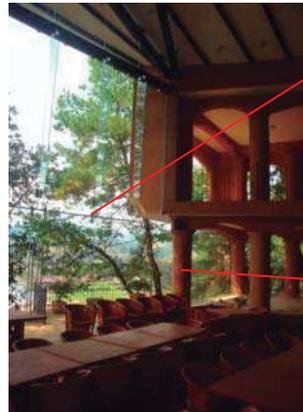
Imagen V.8. (Foto 3) La terraza principal es un gran espacio abierto circundado por árboles de pino y vegetación de sombra, además de un barandal de herrería que lo delimita.

Imagen V.9 (foto 6). La zona de comensales situada en la explanada está delimitada por muros y una sucesión de columnas que crean un espacio semiabierto.

⁸⁰ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Turinjandi*, Zirahuén, 2009.

Cubierta de multipanel color blanco en el interior y cuenta con un acabado fino

Las texturas son lisas en la mayoría de los recubrimientos y el mobiliario está relacionado con la colorimetría y concepto del desarrollo.



En la fachada predomina el vano sobre el macizo debido a los grandes ventanales y espacios abiertos con los que cuenta el restaurante.

Los elementos de color mamey tienen una textura áspera debido a que se aplica una mezcla de mortero combinada con hojas de pino, las cuales son arrojadas por los árboles de la zona.

Imágenes V.9 y V.10 (Fotos 4 y 5). Toda el área de comensales es un espacio delimitado al frente por un ventanal, dando un aspecto de un espacio abierto que permite aprovechar las vistas.

VENTAJAS⁸¹

- Tiene como remate visual el paisaje del lago de Zirahuén.
- Se encuentra sobre la avenida principal de la localidad
- Se aprovecha la topografía natural para jerarquizar espacios y aprovechar el panorama natural.
- Cuenta con una reserva forestal que se aprovecha como paisaje natural.
- Su principal vista es la zona lacustre de Zirahuén.
- Utiliza un sistema constructivo donde predomina el concreto, a diferencia de la arquitectura local, sin embargo armoniza con su entorno natural y arquitectónico debido a la colorimetría y texturas que utiliza.
- El uso de desplazamientos curvos aprovecha las diferentes perspectivas hacia el lago y la zona forestal.

DESVENTAJAS⁸²

- En la entrada existe un camino de terracería muy accidentado debido a las aguas que se dan en las épocas de lluvia, lo cual lo hace muy difícil de recorrer
- Solo opera en fines de semana debido a la falta de actividades recreativas haciéndolo solo un lugar de descanso.
- El estacionamiento es insuficiente debido a que se pensó solamente para automóviles sin tomar en cuenta los autobuses que lleguen al lugar, e incluso es insuficiente para el cupo total de automóviles.
- La recepción está improvisada en una de las cabañas haciéndola difícil de ubicar. No cuenta con estaciones de servicios por áreas, obligando a usuarios a trasladarse hasta la recepción. El flujo peatonal es limitado, puesto que el ancho de circulación es de 2.5 mts aproximadamente, el cual es muy estrecho para el desplazamiento de la gran cantidad de personas que albergará este conjunto.
- No existe separación entre zona de servicios y área de comensales.
- No hace uso de ecotécnicas para el cuidado del medio ambiente.
- No respeta normatividad existente.

Nos damos cuenta que este proyecto carece de varios elementos para cumplir con las necesidades del habitante y del lugar en donde se localiza, esto nos ayudará a proyectar un

⁸¹ Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos en campo, *Desarrollo Turinjandi., Zirahuén, 2009.*

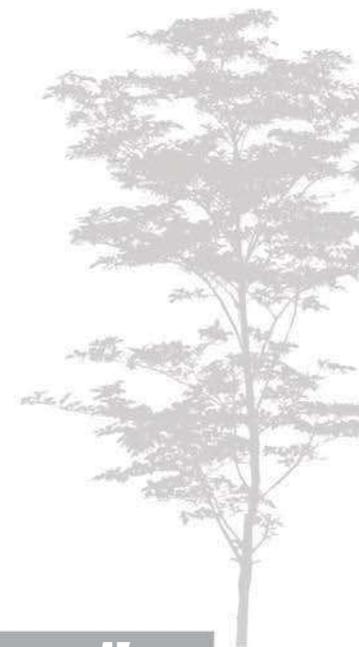
⁸² IDEM

desarrollo ecológico que cumpla con las necesidades de los usuarios. En lo general es un lugar agradable a la vista y llama al descanso del visitante con ayuda de la reserva forestal en la que se encuentra y los colores pasivos que utiliza, es por ello que para nuestro proyecto debemos pensar en usar colores que vayan de acuerdo con la colorimetría local pero que a la vez estimulen al visitante a las actividades ecológicas y a su vez que den la sensación de descanso.

Es un lugar que por su ubicación en la parte alta de la reserva forestal mantiene la privacidad del mismo, pero al mismo tiempo carece de los medios suficientes para facilitar el acceso a sus instalaciones y sumado a esto, cuenta con un estacionamiento mal planeado para la cantidad de espacios con los que cuenta, pareciera que no se realizó un estudio de ocupación ni se respetaron totalmente los reglamentos y leyes para la construcción de este tipo de proyectos; desaprovecha la existencia de la reserva forestal y la utiliza solo como remate visual para la zona de hospedaje, dejando un espacio de menores dimensiones para la construcción de los edificios; creando un proyecto rígido y pesado a la vista que no permite interactuar de lleno a los visitantes con la naturaleza, por ello necesitamos tener en cuenta los reglamentos para la protección del medio ambiente y tratar de proyectar unificando los espacios habitables con el entorno natural, de esta manera estaremos protegiendo al ambiente y al mismo tiempo interactuando con éste siendo parte del entorno natural y de ésta manera incentivar a las nuevas generaciones la importancia y repercusión que tiene la naturaleza en nuestras vidas.

Debemos pensar en proyectar de manera sustentable, pues como observamos en este desarrollo se hace presente la falta de técnicas para el aprovechamiento de la energía natural. Esto hace que se desperdicie electricidad y agua debido a que no cuenta con los medios de almacenamiento de éstas, lo que paradójicamente hace que lejos de cuidar el medio ambiente se deban de consumir altas cantidades de luz y agua de la red municipal haciendo un daño a la localidad y al ambiente.

Sin embargo, es un lugar que mantiene una arquitectura vanguardista pero que respeta las características regionales por medio de la reinterpretación de los elementos propios de la arquitectura local aprovechando los nuevos procesos constructivos; sin embargo, debemos tomar en cuenta que estamos proponiendo un proyecto que se fusione con el entorno natural por ello, debemos pensar en no exagerar al momento de elegir los procesos constructivos, materiales de construcción, texturas y colorimetrías, tratando de conseguir un proyecto más ecológico y local que el que mencionamos. Por último debemos hacer estudios de ocupación y de consumo de energías, para con ello, proponer los medios necesarios para realizar de manera natural el consumo de estas, si no en su totalidad, por lo menos en la mayoría del consumo para no dañar los recursos naturales.



V.2. ANALOGÍA No. 2 DESARROLLO TURÍSTICO ALTERNATIVO “PANTZINGO”⁸³

El “desarrollo turístico alternativo Pantzingo” se encuentra ubicado a 19 kilómetros de la localidad de Nvo. San Juan Parangaricutiro, que pertenece al municipio de Nuevo Parangaricutiro, dicha localidad tiene una población de 15,000 habitantes siendo más grande que la ciudad de Tzintzuntzan, sin embargo es importante analizarla debido a que la afluencia turística en esta zona no varía mucho respecto a la que se hace presente en Tzintzuntzan, debido a que son lugares vecinos y cuentan con el mismo clima. Limita al norte con Uruapan, al sur con Parácuaro y Gabriel Zamora y al oeste con Peribán y Tancitaro, Está localizada a 11 kilómetros de la ciudad de Uruapan, a 60 kilómetros de la ciudad de Pátzcuaro, a 75 kilómetros de Tzintzuntzan y a 135 kilómetros de la ciudad capital, Morelia. Este desarrollo turístico se encuentra ubicado en el área forestal que pertenece a la empresa comunal forestal indígena de la misma localidad, en las faldas de la zona montañosa que forma parte de la orografía de la región. Las principales actividades económicas de esta localidad son en primer lugar la explotación forestal, la cual representa el 75% del sustento económico de la población; en segundo término está la agricultura, y en tercero la ganadería, siendo estas últimas actividades semejantes a las que se realizan en Tzintzuntzan.

Pantzingo cuenta con un área de aproximadamente 24, 655.31 m² en toda su extensión, de los cuales solamente 970,00 m² están construidos, es decir solo el 4% del total del área del desarrollo están edificados, teniendo toda el área restante cubierta por espacios al aire libre como el área de campamento, el estacionamiento y el área de juegos además de los senderos temáticos.

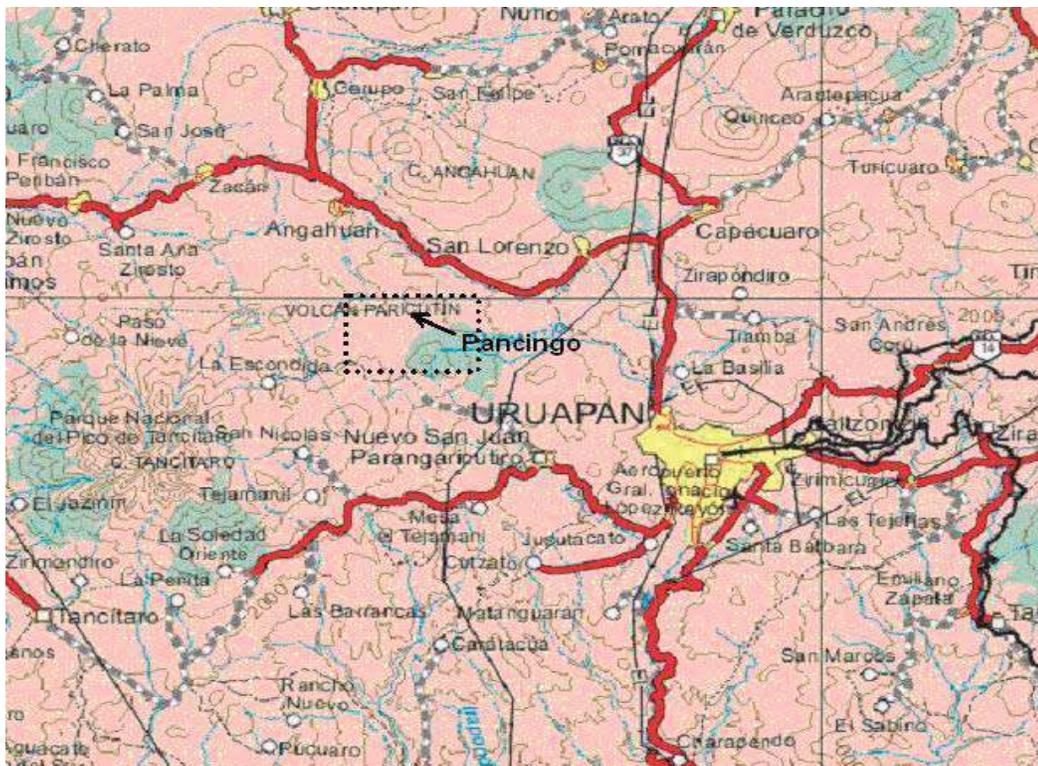


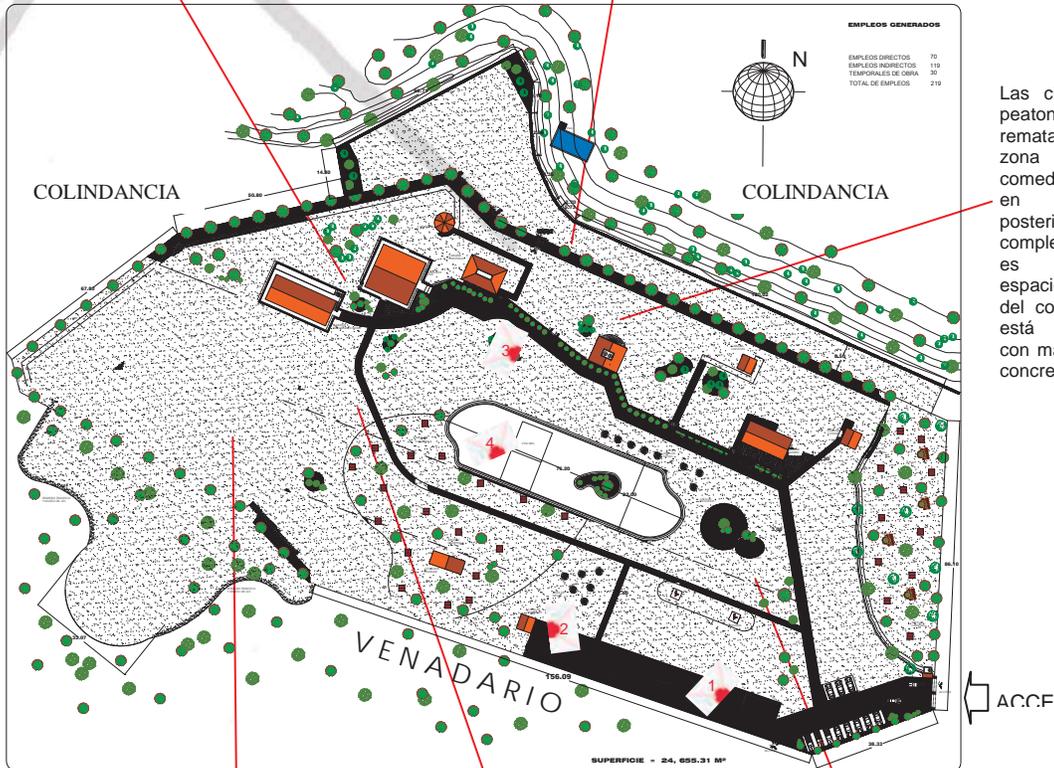
Imagen V.11. Ubicación del desarrollo “Pantzingo”, en la zona de Nuevo Parangaricutiro, cerca de la localidad de Uruapan. En: www.google.com/zirahuenl.

⁸³ Información Obtenida de INEGI. Datos Básicos de la geografía de México. México 2005.

• **Análisis compositivo en planta a nivel Conjunto**⁸⁴

Culmina en un edificio destinado al hospedaje para grupos grandes de personas, estando dividido en dos niveles, la parte inferior es destinada al albergue para mujeres y el segundo niveles destinado al albergue para hombres.

La tipología se basa el criterio compositivo de las cabañas tradicionales, usando madera como principal material de construcción, el cual es el concepto principal de este desarrollo.



Las circulaciones peatonales rematan en la zona del comedor, situado en la parte posterior del complejo, el cual es el único espacio dentro del complejo que está construido con materiales de concreto.

Toda el área utilizable actualmente dentro del desarrollo ocupa tres cuartas partes de la superficie total del terreno, contando así en la parte posterior del mismo con un gran espacio inutilizable, el cual se encuentra descuidado, dando una mala vista al área del albergue y al área de campamento situado en la parte baja del desarrollo.

Para la construcción de este complejo se talaron todos los árboles dentro de la zona, lo que provoca que en el desarrollo se de la ausencia de vegetación que de un ambiente natural al mismo.

La composición formal de la planta carece de simetría, ritmo y de alguna distribución lógica que justifique la manera en que están distribuidos los espacios dentro del conjunto, sin embargo, dentro de él se da una jerarquía de sus espacios debido a la topografía del terreno en el que se desplanta este desarrollo turístico

Croquis V.4 *Composición espacial del desarrollo en conjunto*, Croquis elaborado por el suscriptor, Morelia 2009.

⁸⁴ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Pantzingo*, San Juan Parangaricutiro, 2009.

• **Composición espacial⁸⁵**



Imagen V.12 (Foto 1). El estacionamiento está terracedo y solo caben autos compactos, además de que es insuficiente para la capacidad necesaria.



Imagen V.13 (Foto 2). El desarrollo Turístico está dividido en tres secciones jerarquizadas por las plataformas, resultado de la topografía del terreno.



Imagen V.14 (Foto 3). El área de fogatas está sobre un área improvisada careciendo de las instalaciones necesarias para este tipo de espacios.



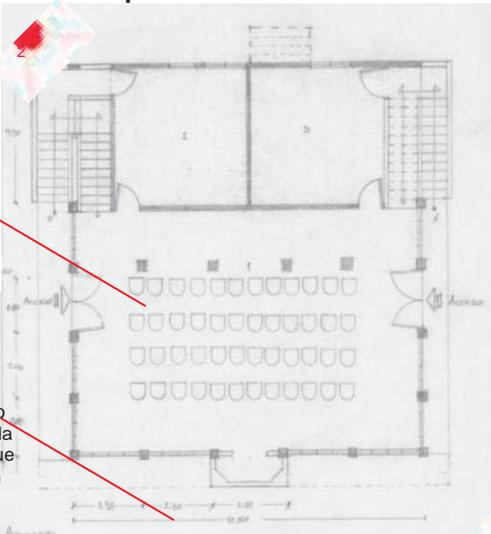
Imagen V.15 (Foto 4). La zona de hospedaje está en el nivel más alto del desarrollo. Actualmente el lugar carece de vegetación debido a la deforestación para levantar las edificaciones.

COMEDOR-AULA

• **Análisis compositivo en planta⁸⁶**

Esta planta de el aula tiene dos ejes compositivos que definen la distribución de los espacios dentro de ellas, contando con un eje longitudinal, y un eje transversal que divide a la planta en dos zonas, separando la zona pública, de la zona de servicios, mediante un sistema de columnas de sección cuadrada con una sección de 50 cm cada una.

Debido a que la planta está circundada por paredes que cuentan en todo su perímetro con ventilaciones, el área de proyección se da hacia el muro que separa al área pública de la de servicios, lo que provoca que la chimenea quede ubicada en la parte posterior de la zona pública, haciendo que esta no funcione como atractivo visual dentro de este espacio,



Es el que mayor carácter formal presenta y debido a sus dimensiones, escala y tipología funciona como remate visual dentro del desarrollo debido a que las circulaciones peatonales que conducen a cada uno de los espacios a lo largo del complejo se unen culminando en una intersección en donde se desplanta este espacio.

La distribución de sus espacios interiores se da dentro de una planta con una disposición de forma cuadrada con dimensiones de 12.50 m x 13.00 m, delimitada principalmente por 4 planos verticales mismos que demarcan el área habitable dentro de dicho espacio.

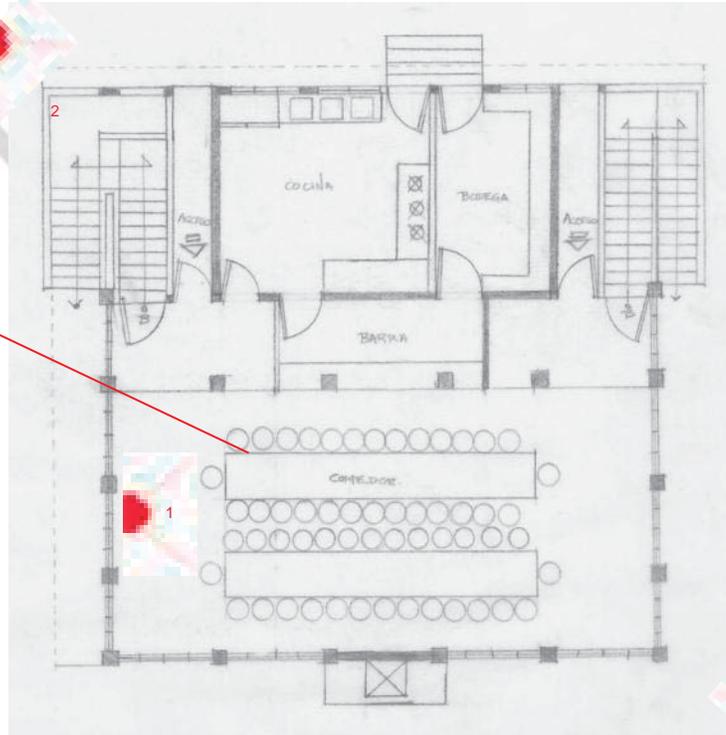
Croquis V.5. *Composición espacial del aula de usos múltiples*, Croquis elaborado por el suscriptor, Morelia 2009.

⁸⁵ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Pantzingo*, San Juan Parangaricutiro, 2009.

⁸⁶ IDEM



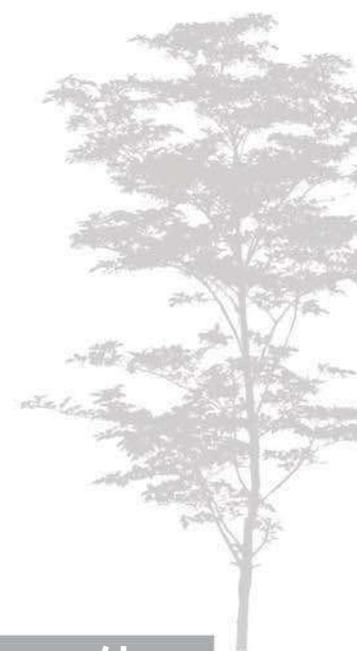
La planta alta está dividida en dos zonas también, la pública formada por el área de comedor con capacidad para 60 personas, las cuales se distribuyen en las sillas que circundan dos tableros de madera de pino dispuestas longitudinalmente en el área del comedor.



Croquis V.6. *Composición espacial del aula del comedor en planta alta.*
Croquis elaborado por el suscriptor. Morelia 2009.



Imagen V.16 (Foto 1). El comedor consta de un espacio semiabierto, delimitado por las paredes del mismo, y por un sistema de columnas que separan la zona de servicios de la de comensales.



• **Análisis volumétrico**⁸⁷

La fachada posterior del edificio comienza a partir del segundo nivel del edificio debido a la topografía natural del terreno, esta fachada está compuesta por un plano vertical que forma el muro de tabique que delimita el espacio del área de servicios; su altura máxima es igual a la del punto más alto del edificio.



Este espacio es el único entro del desarrollo turístico hecho con estructura de concreto.

Imagen V.17 (Foto 3).La volumetría del edificio está compuesta por volúmenes cúbicos yuxtapuestos entre sí e intersectados por planos inclinados en su parte superior.

Este edificio cuenta con un sistema formal de fachadas en sus cuatro lados debido a que es un edificio independiente dentro del complejo.



En esta fachada se da una relación equitativa del macizo sobre el vano; el plano principal que forma esta fachada está intersectado en su altura media por un cuerpo con forma de pirámide truncada, que funciona como cornisa del primer nivel.

Imagen V.18 (Foto 4).El cuerpo principal se encuentra penetrado por una sucesión de columnas dispuestas perimetralmente en las paredes que delimitan el espacio interior.



Imagen V.19 (Foto 5). La colorimetría y las texturas en el interior del edificio son iguales a las del exterior. Estos colores, crean una sensación de paz, sin embargo, pueden ser demasiados serios, creando un ambiente demasiado tranquilo en el interior de este espacio.



Imagen V.20 (foto 6). La cubierta está sostenida por un sistema de viguería de madera dispuestas a cada 50 cm. una con respecto a otra, unidad por dos placas de metal con 8 pernos de presión.

⁸⁷ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Pantzingo*, San Juan Parangaricutiro, 2009.

VENTAJAS⁸⁸

- Se encuentra en la zona forestal de la comunidad.
- Cuenta con una amplia reserva natural.
- Se aprovecha la topografía natural para jerarquizar espacios y aprovechar las vistas naturales.
- No existen distractores urbanos.
- Cada espacio cuenta con un área suficiente para mantener la privacidad de los huéspedes.
- Sus materiales de construcción armonizan en su mayoría con el entorno natural.
- Hace uso de ecotécnicas para la sustentabilidad del desarrollo ecológico.
- Se aprovecha la materia prima del lugar para fabricar materiales de la región.

DESVENTAJAS

- No existe orden compositivo ni funcional que permita desplazarnos libremente por todo el conjunto.
- Carece de diseño paisajista debido a la deforestación de árboles que se hizo para su construcción.
- Debido a la falta de pavimentación en épocas de lluvias es difícil acceder al desarrollo.
- Es difícil ubicarlo en la zona montañosa debido a la falta de señalamientos.
- No tiene las medidas preventivas necesarias para la protección de la naturaleza y de los visitantes.
- Carece de sistemas de captación de aguas pluviales y sistemas de reutilización de aguas grises.

Este complejo turístico se apega más al proyecto que se necesita en la comunidad de Tintzuntzan, debido a que se pensó para el beneficio económico de la comunidad forestal de Pantzingo, situación parecida a la de Tzintzuntzan. Este proyecto aprovecha al máximo el entorno natural de la zona forestal, unificando los espacios habitables con las áreas verdes de la zona, sin embargo, mediante este estudio pudimos darnos cuenta que no cuenta con un diseño o mejor dicho con los espacios necesarios para su buen funcionamiento, esto en conjunto con el hecho de estar a 45 min. De la localidad a través de caminos de terracería maltratados hacen que los visitantes lleguen y opten por regresarse a la comunidad siendo esto resultado de una mala planeación del proyecto; por lo tanto debemos de pensar en realizar un proyecto que tenga fácil acceso y que resuelva las necesidades del usuario (tanto visitante como personal de servicio) de tal manera, que su estancia en el lugar sea placentera y de esta forma lograr el resultado esperado.

Es muy notoria la falta de un programa de necesidades de los usuarios, pues solo cuenta con área de hospedaje y cenadores lo que limita su función debido a la falta de lugares para suministro de víveres o alimentos, que obliga a los huéspedes a trasladarse hasta la localidad para la obtención de éste servicio; con esto nos damos cuenta que es importante tomar en cuenta la dosificación de estos espacios con la finalidad de no obligar al usuario a trasladarse hasta la localidad para su obtención, además cabe aclarar que muchos visitantes son pasajeros y solo se detienen a ingerir alimentos disfrutando del paisaje natural.

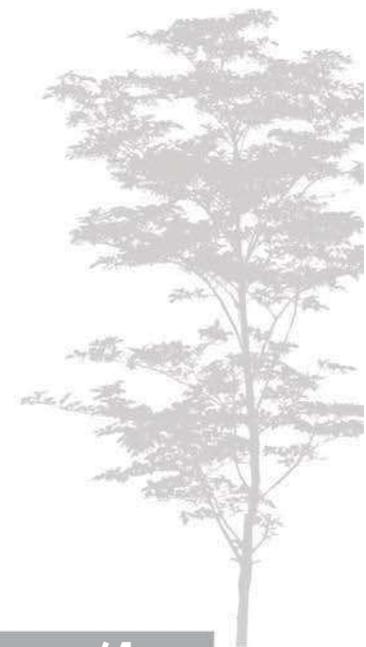
Es importante prestar atención al uso de reservas naturales con las que cuenta este proyecto, pues será de gran utilidad tomarlos en cuenta para el desarrollo de nuestro proyecto, dichas reservas están formadas por un venadario y senderos temáticos, lo cual atraería cierta afluencia turística no solo de carácter recreacional sino también educacional, con ello promoveremos la conciencia hacia el cuidado del entorno natural y al mismo tiempo generaremos remates y escaparates visuales de manera natural haciendo uso de un estudio paisajista de manera ordenada. Asimismo es necesario, para nuestro proyecto, tomar en cuenta el aprovechamiento de los recursos naturales que hace éste proyecto mediante la aplicación de técnicas sustentables para la captación de energía eléctrica, agua pluvial, desechos orgánicos y reutilización de aguas grises.

⁸⁸ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Desarrollo Pantzingo*, San Juan Parangaricutiro, 2009.

V.3. SÍNTESIS APLICATIVA

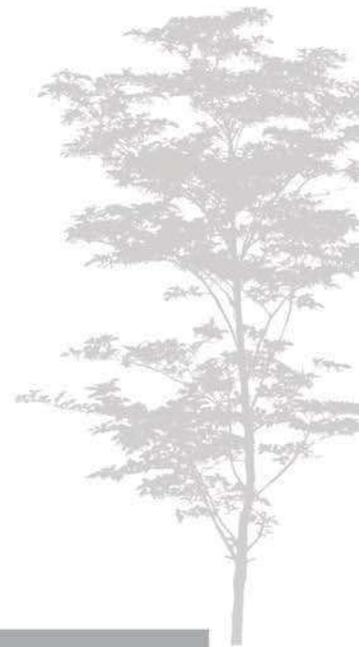
Debemos crear un proyecto que cumpla con las características espaciales y funcionales propias de un proyecto de este tipo, de esta manera estaremos ayudando a crear un desarrollo que se unifique a su entorno natural y arquitectónico respondiendo a las necesidades de sus usuarios. Así pues, ya analizadas las estos proyectos similares al nuestro pudimos encontrar las anomalías y ventajas con las que cuentan, mismas que nos ayudarán a saber que tomar en cuenta para el óptimo funcionamiento de nuestra propuesta arquitectónica. De igual manera, también hemos descubierto las anomalías que han hecho que estas analogías no funcionen como se esperaba; lo que nos servirá para evitar caer en esos errores constructivos y de diseño, esto lo haremos realizando posteriormente (tomando como base el estudio analógico) estudios de dimensionamiento de espacios, análisis de áreas, comparación de programas arquitectónicos y de diagramas de funcionamientos para dotar al proyecto con los espacios necesarios para su funcionamiento cuyo espacio habitable sea el demandado evitando saturaciones de tránsito o por el contrario crear espacios que pasen la mayoría del tiempo sin habitar.

Por otra parte, hemos analizado la forma en cómo cada propuesta aplica las técnicas constructivas que protejan al medio ambiente e incentive a las personas a estar en contacto con la naturaleza. De esta forma pudimos observar las ecotécnicas necesarias para proveer al desarrollo de energía eléctrica, solar y abastecimiento de agua que debemos aplicar y también pudimos darnos cuenta de los problemas económicos y ecológicos que puede ocasionar el hecho de no tomar en cuenta estas técnicas ecológicas en un proyecto como el de nuestra propuesta.



VI. EL

TERRENO



VI. EL TERRENO

El terreno para nuestro proyecto se eligió realizando un análisis de 3 propuestas de predios que contaban con las características indicadas para este tipo de espacio. Dicho análisis se basó en los requerimientos normativos de SEDESOL, Reglamento de Construcciones de Michoacán y en tablas de topografía y usos de suelo recomendables para dicho proyecto. Así pues mediante una tabla comparativa se obtuvo el terreno con las características más convenientes que satisfaga las necesidades de los usuarios y no altere la estructura urbana de la localidad, y del medio ambiente.

Para poder llevar a cabo el análisis de dichos terrenos, es necesario, antes que nada, dar a conocer las tablas que nos ayudarán a evaluar las propuestas:

TABLA DE RANGO DE PENDIENTE

Del 5% de pendiente = ángulo menor de 2° 15'
Del 5% al 15% = ángulo de 2° 15' a 6° 45'
Del 15% al 30% = ángulo de 6° 45' a 13° 30'
Del 30% al 50% = ángulo de 13° 30' a 22° 30'
Del 50% al 100% = ángulo de 22° 30' a 45°
Más de 100% = ángulo mayor de 45°

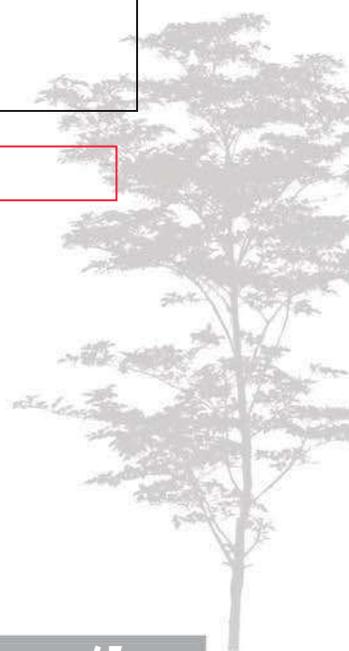
Tabla VI.1. SAHOP y Jan Bazant, *Manual de Criterios de diseño urbano*, México, Trillas, 1983, p. 58.

SUELOS	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
	Muy polvoso Grano fino cuando está húmedo, terrones cuando está seco.	Construcción ligera. Material para construcción.
Rocoso o tepetatoso	Alta compresión Impermeable Duro Cimentaciones y drenaje difícil	Cimentación fácil Drenaje difícil (por excavación) Construcción de alta densidad
Arenoso	Baja compresión regular para sistemas sépticos, no construir a menos que existan previsiones para erosión.	Construcción ligera y de baja densidad
Arcilloso	Grano muy fino, suave y harinoso cuando está seco y se torna plástico cuando está húmedo, erosionable.	Construcción de densidad baja. Bueno como material para carretera.
Arenoso arcilloso	Grano grueso de consistencia pegajosa Erosionable Resistencia mediana	Drenaje fácil Construcciones de mediana y alta densidad
Limoso	No instalar sistemas sépticos, se puede construir, tiene problemas de erosión Resistencia aceptable	Construcción de densidades medias
Gravoso	Baja compresión Buenos suelos impermeables Partículas de 2 mm de diámetro	Construcciones de bajas densidades
Fangoso lacustre	Alta compresibilidad Impermeables Malos para drenar Abundante flora y fauna	Zona de conservación ecológica y neutral Evitar construcciones

Tabla VI.2. SAHOP y Jan Bazant, *Manual de criterios de diseño urbano*, México, Trillas, 1983, p. 82.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES		
PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0-2%	Adecuada para tramos cortos. Inadecuada para tramos largos. Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado. Presenta problemas de encharcamientos por agua, asoleamiento regular. Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. Ventilación media.	Agricultura. Zonas de recarga acuíferas. Construcciones de baja densidad. Zonas de recreación intensiva. Preservación ecológica.
2-5%	Pendiente óptima para usos urbanos. No presenta problemas de drenaje natural. No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje – agua. No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.	Agricultura. Zonas de recarga acuífera. Habitacional, densidad alta y media. Zonas de recreación intensiva. Zonas de preservación ecológica.
5-10%	Adecuada, pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo en la construcción y la obra civil. Ventilación adecuada. Asoleamiento constante. Erosión media. Drenaje fácil. Buenas vistas.	Construcción habitacional de densidad media. Construcción industrial. Recreación.
10-25%	Zonas accidentadas por sus variables pendientes. Buen asoleamiento. Suelo accesible para la construcción. Requiere de movimientos de tierra. Cimentación irregular. Visibilidad amplia. Ventilación aprovechable. Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción entre otras.	Habitación de mediana y alta densidad. Equipamiento. Zonas recreativas. Zonas de reforestación. Zonas preservables
30-45%	Inadecuadas para la mayoría de los usos urbanos, pos sus pendientes extremas. Su uso redundante en costos extraordinarios. Laderas frágiles. Zonas deslavadas. Erosión fuerte. Asoleamiento extremo. Buenas vistas	Reforestación. Recreación pasiva Conservación.
Mayores de 45%	Es un rango de pendiente considerado en general como no apto para el uso urbano por los altos costos que implican la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	Reforestación. Recreación pasiva.

Tabla VI.3 SAHOP y Jan Bazant, *Manual de Criterios de diseño urbano*, México, Trillas, 1983, p. 80.



VI. 1 LOCALIZACIÓN DE LAS PROPUESTAS EL TERRENO



Imagen VI.1 Ubicación de las propuestas de terrenos en la localidad de Tzintzuntzan, En: [www.googleearth.com.]

VI.1.1 PROPUESTA DE TERRENO #1

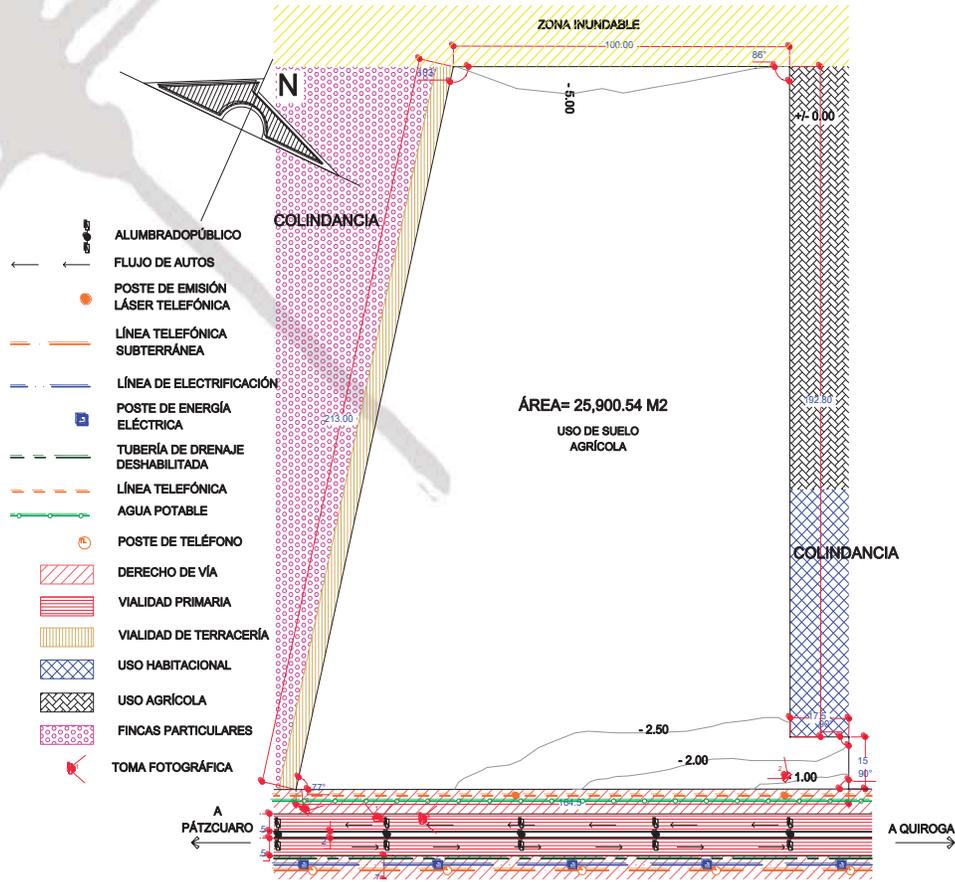


Imagen VI.2 (Foto 1). Vista del terreno desde la parte frontal exterior tomando como punto la avenida principal.



Imagen VI.3 (Foto 2). Vista del terreno desde la zona de acceso al terreno, para observar la topografía del área.



Imagen VI.4 (Foto 3). Tomada desde la esquina izquierda, en la parte frontal para observar las colindancias del terreno, así como su vegetación.



Imagen VI.5 (Foto 2). Tomando como punto la carpeta asfáltica que da acceso al predio, la cual es la carretera Morelia-Pátzcuaro.

Este terreno se encuentra ubicado al norte de la localidad de Tintzuntzan, en la zona lacustre de Tzintzuntzan, dentro de la localidad de Ojo de Agua; cuenta con un área total de 25,900.54 m² y se encuentra dentro de la traza urbana de la cabecera municipal, situado a un costado de la carretera Morelia-Pátzcuaro, principal vía de comunicación entre las localidades que forman parte de este corredor turístico; se ubica a un kilómetro de la zona centro de la cabecera municipal⁸⁹.

- **Topografía** : Cuenta con una pendiente con un ángulo de inclinación es de 1° 11', la cual se obtiene, conociendo la longitud del terreno y la altura de su pendiente, mediante las fórmulas trigonométricas de la siguiente manera⁹⁰:

$$\begin{aligned}\text{Tan } X &= \text{CO (altura) / CA (longitud)} \\ \text{Tan } X &= 4 \text{ m} / 192.80 \text{ m} = 0.02 \\ \text{Ang } X &= 1^\circ 11'\end{aligned}$$

De acuerdo con la tabla de rangos de la topografía del suelo, este terreno cuenta con una pendiente del 2 al 5%; óptima para usos urbanos, sin problemas de drenaje natural; con facilidad de tendido de redes subterráneas de drenaje y agua; además de que es apta para la construcción civil y no presenta conflictos a las vialidades dentro de él; esta pendiente presenta pocas restricciones en cuanto uso urbano se refiere. Es apto para la agricultura, zonas de reserva acuífera y construcciones de baja densidad, zonas de recreación intensiva y para la preservación ecológica⁹¹, lo que lo hace accesible para la construcción de un desarrollo turístico.

- **Edafología**: El suelo que se encuentra en este terreno es el luvisol crómico, recomendado para la reforestación y agricultura; tiene un potencial para construcciones de mediana densidad debido a que es un con un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo⁹².

- **Hidrología y riesgos**: Se encuentra en la riera del Lago de Pátzcuaro; en temporada de lluvias se encuentra en su nivel más alto ocasionando problemas de inundación en el terreno. Este terreno presenta limitaciones para construir dentro de él, debido a la zona inundable que presenta⁹³.

- **Geología**: Debido a su ubicación, la composición del subsuelo del predio está formada por suelos aluviales. Estos suelos están formados por materiales sueltos, tales como gravas y arenas provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua, como lo es el Lago de Pátzcuaro. Estos suelos tienen una permeabilidad mediana⁹⁴.

- **Uso y destino del suelo**: El uso actual del suelo del terreno es agropecuario, que de acuerdo con la geología y la edafología, es el destino recomendable para este tipo de suelo, sin embargo, este tipo de suelo, de acuerdo con las tablas mencionadas, es apto para llevar a cabo dentro de él construcciones de mediana densidad de población, en donde se pueden ubicar espacios de recreación, espacios abiertos y ubicación de bosques, lo que lo hace recomendable para la construcción de un desarrollo turístico debido a la nobleza del suelo en cuanto a su forma de ataque se refiere⁹⁵.

- **Infraestructura**: Este terreno cuenta con una infraestructura apta para dar servicio a un proyecto turístico, sin tener problemas por falta de algún servicio; todos ellos pasan por la parte de en frente del predio, siguiendo la vía principal que comunica a este terreno con el centro de la población. Cuenta con una red de alumbrado público; red de electrificación de media y baja tensión localizada a 15 metros del terreno; servicio de teléfono; El servicio de agua potable es abastecido por tuberías de 2" de diámetro y su estado se encuentra en perfectas condiciones, a 300 m del terreno se encuentra uno de los dos pozos que abastece a la localidad con este servicio. Sin embargo, el terreno carece de servicio de drenaje. También cuenta con redes de telecomunicaciones satelitales⁹⁶.

⁸⁹ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Propuesta de terrenos*, Tzintzuntzan, 2008.

⁹⁰ Teodoro Oseas Martínez, *Manual de investigación urbana*, México, Trillas, 1992, p.31.

⁹¹ SAHOP y Jan Bazant, *Manual de Criterios de diseño urbano*, México, Trillas, 1983, p. 80.

⁹² DEPARTAMENTO DE INEGI, *Guía para la interpretación cartográfica edafológica*, 2006.

⁹³ SAHOP y Jan Bazant, op. cit, México, Trillas, 1983, p. 86.

⁹⁴ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Guía para la interpretación cartográfica edafológica*, 2006.

⁹⁵ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Uso de suelo*, Tzintzuntzan, 2009.

⁹⁶ DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, *Planos de infraestructura*, Tzintzuntzan, 2007.

VI.1.2 PROPUESTA DE TERRENO #2

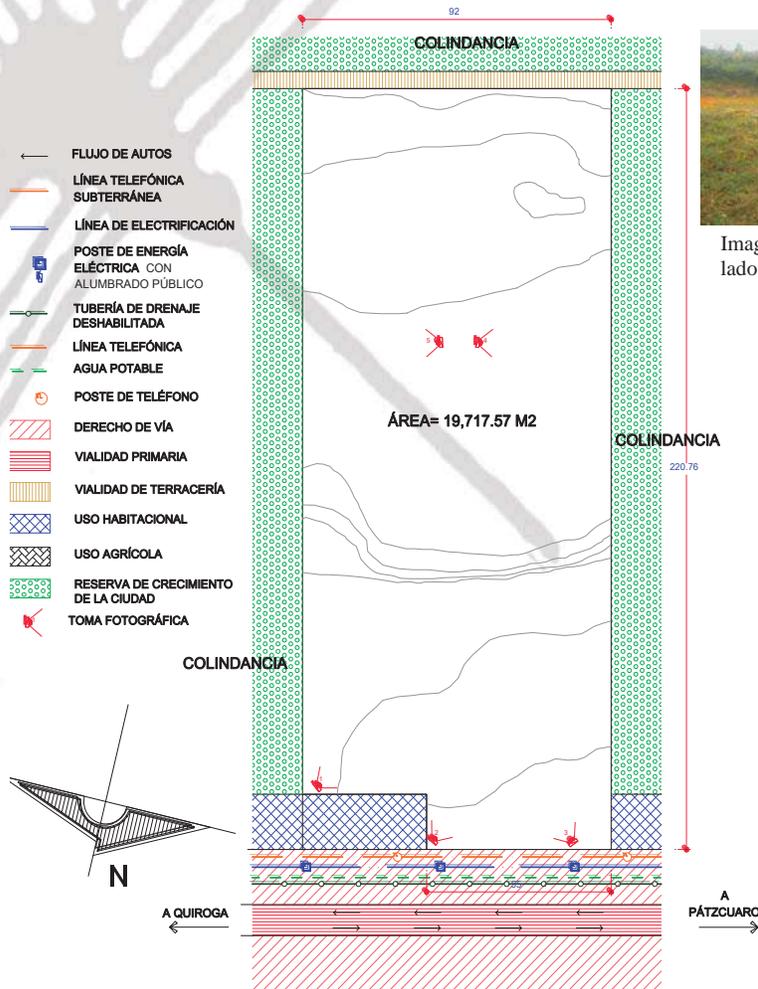


Imagen VI.6 (Foto 1). Vista del terreno desde su lado colindante.



Imagen VI.7 (Foto 2): Vista del terreno desde una de las esquinas, colindante a la zona habitacional localizada al oriente del terreno.



Imagen VI.8 (Foto 3): Vista del terreno desde la zona de acceso al mismo, donde se puede apreciar el desnivel del predio.



Imagen VI.9 (Foto 4). En el segundo nivel del terreno se puede observar la composición del suelo basáltico.

La segunda propuesta del terreno se encuentra ubicada en la zona norte-oriental de la localidad de Ojo de agua, en los límites de la traza urbana. Se ubica en las faldas del Cerro Yahurato, uno de los dos principales componentes de la orografía de la localidad. Este terreno, se localiza a 2 km de la zona centro de la cabecera municipal sobre la vía principal que atraviesa la localidad de Tzintzuntzan y Ojo de agua, siendo la vía de comunicación entre las diferentes localidades que forman el corredor turístico Quiroga-Pátzcuaro. El área total del terreno es de 19,717.57 m², haciéndolo más chico que la propuesta #1, sin embargo, su jerarquía es mayor debido a la amplia vista que tiene por estar localizado en la pendiente natural del Cerro Yahuarato, lo que le permite estar en un ambiente pacífico, el cual es buscado por las personas que visitan este tipo de lugares⁹⁷.

⁹⁷ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Propuesta de terrenos*, Tzintzuntzan, 2008.

- **Topografía:** La topografía que presenta está dada por un desnivel muy pronunciado en la parte media del terreno; a diferencia del terreno anterior, éste presenta una pendiente ascendente, lo que le proporciona una vista exclusiva hacia todo el paisaje natural de la cuenca de Pátzcuaro, de acuerdo a las tablas y fórmulas mencionadas, este terreno cuenta con una pendiente con un ángulo de inclinación de 1° 48'. Así pues, al igual que el terreno anterior (de acuerdo con la tabla de rangos de la topografía del suelo) este terreno cuenta con una pendiente del 2 al 5%, lo que la hace óptima para usos urbanos, sin problemas de drenaje natural; con facilidad de tendido de redes subterráneas de drenaje y agua. Esta pendiente del terreno es apta para la agricultura, zonas de reserva acuífera y construcciones de baja densidad, zonas de recreación intensiva y para la preservación ecológica, hecho que lo hace adecuado para un desarrollo turístico⁹⁸.
- **Edafología:** La composición edafológica del suelo de este terreno está formada por un suelo luvisol vértico, el cual se presenta con un espesor de 25 cms y contiene aproximadamente un 30% de arcilla en su composición. Apto para la agricultura, debido a las características de sus componentes los cuales ayudan a propiciar el crecimiento de los cultivos que se ubican dentro de las áreas que contienen este tipo de suelos, sin embargo, en este terreno es imposible llevar a cabo este tipo de actividades debido a sus características geológicas⁹⁹.
- **Geología:** Su composición geológica es muy diferente a la de la zona lacustre. El subsuelo de este terreno está formado por rocas basálticas, las cuales se encuentran en capas de 40 cms; carece de vegetación en su parte baja, lo que hace que se vea desierto y pobre en flora. Su composición basáltica lo hace inadecuado para la agricultura, impidiendo el desarrollo de plantíos en su relieve. Estos suelos tienen una permeabilidad mediana y debido a su composición rocosa; sin embargo, está libre de fallas debido a la ausencia de estos accidentes fisiográficos dentro de la localidad de Tzintzuntan¹⁰⁰.
- **Hidrología y riesgos:** Cerca de este terreno no existe ningún cuerpo de agua que afecte estado físico natural, sin embargo, debido a que se encuentra en las faldas del cerro Yahurato, es susceptible a daños provocados por los escurrimientos pluviales, los cuales, tienden a fluir hacia el Lago, por medio de barrancas o cauces naturales formados por el relieve de la montaña¹⁰¹.
- **Uso y destino del suelo:** No tiene ningún uso actualmente y sin vegetación estable, solo se hace presente vegetación en su parte superior de manera mezclada; el destino del suelo, de acuerdo con el análisis edafológico es forestal, sin embargo, no ha sido explotado de esa manera debido a que es propiedad privada, y no está siendo utilizado de ninguna manera¹⁰².
- **Infraestructura:** Cuenta con red de electrificación de alta y baja tensión; red de alumbrado público; servicio de teléfono; servicio de agua potable, la cual se abastece por un sistema de tuberías de 2" de diámetro desde el tanque de almacenamiento situado en la zona de Ojo de agua; red de drenaje y alcantarillado, que pasa por un costado de la carretera principal, sin embargo; en esta zona, este servicio se encuentra cancelado debido a que desemboca en el Lago, contaminándolo, por lo que se optó por deshabilitarlo para mantener el estado natural del lago¹⁰³.

⁹⁸ SAHOP y Jan Bazant, op. cit., México, Trillas, p. 80.

⁹⁹ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Guía para la interpretación cartográfica edafológica*, 2006.

¹⁰⁰ IDEM

¹⁰¹ SAHOP y Jan Bazant, op. cit., México, Trillas, p. 86.

¹⁰² Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Uso de suelo*, Tzintzuntzan, 2009.

¹⁰³ DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, *Planos de infraestructura*, Tzintzuntzan, 2007.

VI.1.3 PROPUESTA DE TERRENO # 3

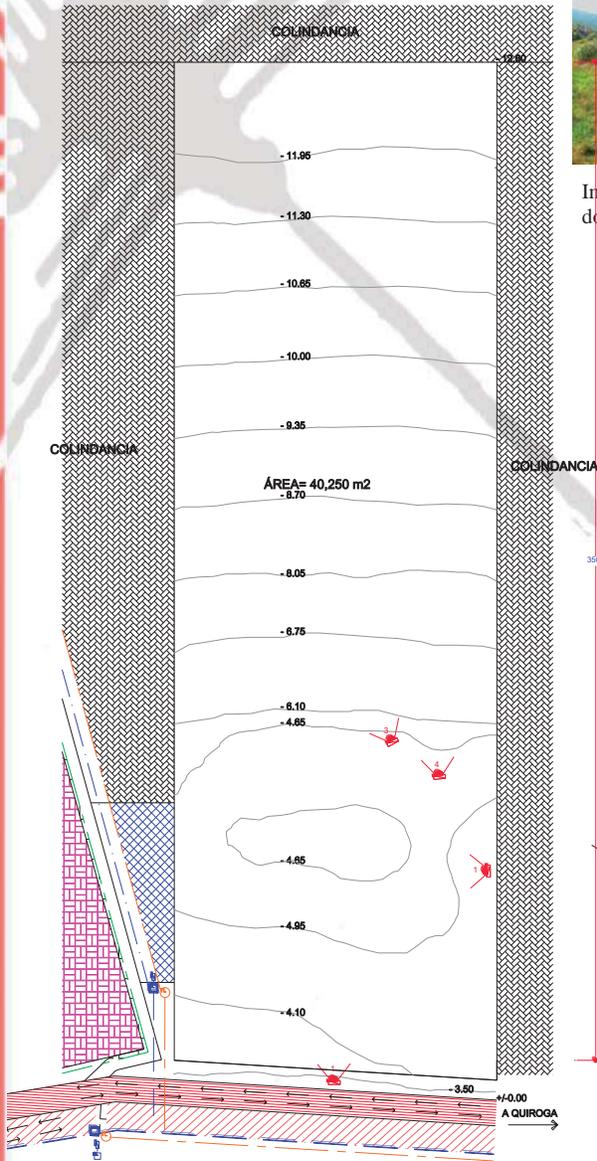


Imagen V.10 (Foto 1). Tomada desde el nivel más alto del terreno, en donde se puede observar la vegetación existente.

- ← FLUJO DE AUTOS
- LÍNEA DE ELECTRIFICACIÓN
- POSTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON ALUMBRADO PÚBLICO
- LÍNEA TELEFÓNICA
- AGUA POTABLE
- POSTE DE TELÉFONO
- DERECHO DE VÍA
- VIALIDAD PRIMARIA
- USO HABITACIONAL
- USO AGRÍCOLA
- RESERVA DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD
- FINCAS PARTICULARES
- TOMA FOTOGRÁFICA



Imagen VI.11 (Foto 2): Tomada desde la Carretera Morelia – Pátzcuaro, que pasa por en frente del terreno.



Imagen VI.12. (Foto #3): Tomada desde el nivel más alto del terreno, en donde se puede observar la vegetación existente.

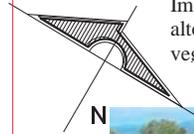


Imagen VI.13 (Foto #4): Tomada desde el nivel más alto del terreno, en donde se puede observar la los árboles existentes.

La tercera propuesta de terreno se encuentra ubicada en la zona norte-oriental de la localidad de Tzintzuntzan, fuera del territorio de la localidad; No obstante, este también se encuentra en las orillas del Lago de Pátzcuaro, por lo que tiene características muy semejantes al terreno # 1, debido a que las características físico-geográficas de la zona lacustre varían muy poco en toda su extensión; su superficie total es de 40,250.00 m² y tiene una traza rectangular debido a que es parte de una zona de parcelas. Se encuentra localizado a 2.7 kilómetros del centro de la cabecera municipal y a solo 500 m de la traza urbana de la ciudad. En esta zona existen aún casas de campo, casas habitacionales dispersas al lado de la carretera Quiroga-Pátzcuaro, por lo que se encuentra en una zona habitada¹⁰⁴.

¹⁰⁴ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Propuesta de terreno*, Tzintzuntzan, 2008.

- **Topografía:** La topografía es relativamente plana, existe dentro de él 2 desniveles importantes. La pendiente de este terreno tiene un ángulo de inclinación de $1^{\circ} 11'$. Al igual que los otros dos terrenos, este terreno cuenta con una pendiente del 2 al 5%; óptima para usos urbanos, sin problemas de drenaje natural; con facilidad de tendido de redes subterráneas de drenaje y agua; además de que es apta para la construcción civil y no presenta conflictos a las vialidades dentro de él; esta pendiente presenta pocas restricciones en cuanto uso urbano se refiere. Este terreno es apto para la agricultura, zonas de reserva acuífera y construcciones de baja densidad, zonas de recreación intensiva y para la preservación ecológica, lo que lo hace accesible para la construcción de un desarrollo turístico.¹⁰⁵
- **Edafología:** Su suelo pertenece a los luvisoles, los cuales se presentan en regiones de alta precipitación pluvial y escasa filtración. Por lo general son muy difíciles para las actividades agrícolas, sin embargo, con la ayuda de sistemas de riego, esto es factible; el suelo que se encuentra en este terreno es el luvisol crómico, recomendado para la reforestación y agricultura; este tipo de suelos tiene un potencial para construcciones de mediana densidad debido a que es un con un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo.¹⁰⁶
- **Hidrología y riesgos:** Se ubica a orillas del Lago, mismo que le proporciona una vista agradable además del paisaje natural que lo rodea; No presenta problemas de inundaciones porque el nivel máximo del lago no invade la superficie del terreno; lo que es una ventaja para dicho terreno puesto que el paisaje puede ser explotado para el desarrollo turístico sin presentar ningún problema de este tipo.
- **Geología:** La composición del subsuelo del predio está formada por suelos aluviales, los cuales están formados a su vez por partículas sedimentarias de roca disgregada sin consolidar, cuyo diámetro es de dos milímetros o mayor.¹⁰⁷
- **Uso y destino del suelo:** El uso actual del suelo del terreno es agropecuario, sin embargo, este tipo de suelo, de acuerdo con las tablas mencionadas, es apto para llevar a cabo dentro de él construcciones de baja densidad de población, en donde se pueden ubicar espacios de recreación, espacios abiertos y ubicación de bosques, lo que lo hace recomendable para la construcción de un desarrollo turístico debido a la nobleza del suelo en cuanto a su forma de ataque se refiere.¹⁰⁸
- **Infraestructura:** Este terreno cuenta con una red de alumbrado público; red de electrificación de media y baja tensión en postes siguiendo el trayecto de la calle que pasa a un lado de él; servicio de teléfono; El servicio de agua potable es abastecido por tuberías de 3" de diámetro por el tanque de almacenamiento localizado en Ojo de Agua, a 500 metros del terreno; carece de servicio de drenaje debido a que en esta zona no existe el servicio.¹⁰⁹

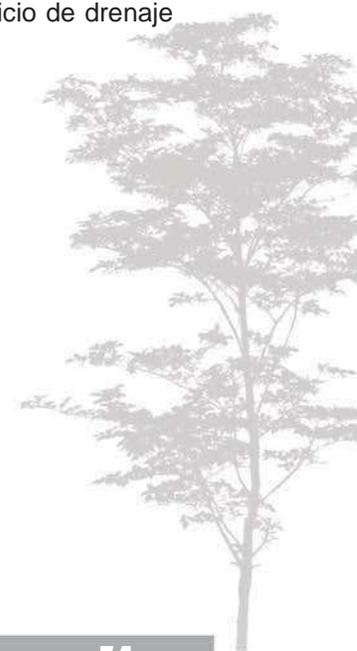
¹⁰⁵ SAHOP y Jan Bazant, op. cit., México, Trillas, p. 80.

¹⁰⁶ DEPARTAMENTO DE INEGI, *Guía para la interpretación cartográfica edafológica*, 2006.

¹⁰⁷ IDEM

¹⁰⁸ Información obtenida por el suscriptor mediante levantamiento en campo, *Uso de suelo*, Tzintzuntzan, 2009.

¹⁰⁹ DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, *Planos de infraestructura*, Tzintzuntzan, 2007.



VI. 2 EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DEL TERRENO¹¹⁰

Después de haber analizado cada una de las propuestas de terreno y con ayuda de el siguiente cuadro comparativo en donde se indican las ventajas y desventajas de cada uno de los terrenos se eligió el predio # 3 debido a que es el que mejor cumple con la normatividad existente para la ubicación de terrenos para desarrollos turísticos; cuenta con mayores dimensiones, lo que permitirá una mejor distribución de los espacios con los que deba contar, puesto que las normas no especifican una superficie mínima de terreno. Además, es el terreno con mayor es ventajas físicas debido a que se encuentra en un área libre de riesgos naturales que puedan producir estragos en las construcciones del complejo en un futuro, provocando gastos innecesarios para el mantenimiento del mismo.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS PROPUESTAS DE TERRENO			
	TERRENO # 1	TERRENO # 2	TERRENO # 3 (EL ELEGIDO)
Topografía	♦ Pendiente del 2 al 5%.	♦ Pendiente del 2 al 5%.	♦ Pendiente del 2 al 5%.
Geología	♦ Subsuelo aluvión, formados por gravas y arenas provenientes de rocas preexistentes.	♦ Rocas basálticas, en capas de 40 cms.	♦ Subsuelo aluvión, formados por gravas y arenas provenientes de rocas preexistentes.
Resistencia del Suelo	♦ 25 tons/m2.	♦ 25 tons/m2.	♦ 25 tons/m2.
Edafología	≠ Suelos luvisoles, de alta precipitación pluvial y escasa filtración.	♦ Suelo luvisol vértico, el cual se presenta con un espesor de 25 cms.	≠ Suelos luvisoles, de alta precipitación pluvial y escasa filtración.
Hidrografía	≠ No tiene mantos acuíferos.	≠ No tiene mantos acuíferos.	≠ No tiene mantos acuíferos.
Riesgos	≠ Se encuentra sobre una zona inundable en la orilla del lago que ocasiona problemas a las construcciones.	λ Es afectado por uno de los escurrimientos más pronunciados del cerro de Yahuarato.	≠ La zona inundable afecta parte del frente hacia el Lago.
Vegetación	♦ Bosques, pastizales, matorrales	♦ Matorrales y arbustos	♦ Pastizal y encino
Relación con respecto a la traza urbana	♦ Dsentro de la traza urbana.	≠ En los límites de la traza urbana	≠ A 500 m. de la traza urbana
Posibilidad de crecimiento	λ Nula, debido a las colindancias edificadas y a la ubicación del Lago y de la zona inundable.	♦ A los lados debido a que colinda con predios sin edificar.	♦ A los lados debido a que colinda con predios sin edificar.
Equipamiento urbano	♦ 2 escuelas situadas a 200 m aproximadamente, una de nivel primaria y una secundaria; comercio, deporte, religión y cultura.	≠ Solo cuenta con comercio ubicado a un lado de la carretera principal.	λ No cuenta con equipamiento.
Vistas	♦ Una sola vista, Hacia el Lago de Pátzcuaro.	♦ Vista hacia toda la cuenca de Pátzcuaro.	♦ Una sola vista, Hacia el Lago de Pátzcuaro
SISTEMA NORMATIVO DE SEDESOL			
Uso del suelo recomendable.	♦ Uso agropecuario,	♦ Uso forestal	♦ Uso agrícola
Vialidades	♦ Avenida Principal	♦ Vialidad regional	≠ Vialidad regional y calle local.
Ancho de vías	♦ 12 m	♦ 9 m	♦ 9 m y 5.50 m
Pavimentación	♦ cubierto	♦ cubierto	♦ cubierto
Superficie de terreno	♦ 25,900.54 m2	≠ 19,717.57 m2	♦ 40,250 m2
1 a 2 Frentes mínimos	♦ 1 (164.50 m)	≠ 1 (55 m)	♦ 1 (130m)
Agua potable	♦ Cubierto al 100%	♦ Cubierto al 100%	♦ Cubierto al 100%
Drenaje y Alcantarillado	≠ Red existente con servicio deshabilitado.	≠ Red existente con servicio deshabilitado.	λ Carece de red de drenaje y alcantarillado.
Electrificación	♦ Cubierto al 100%	♦ Cubierto al 100%	♦ Cubierto al 100%
Teléfono	♦ Cubierto al 100%	♦ Cubierto al 100%	♦ Cubierto al 100%
Transporte público	♦ Urbano, suburbano y foráneo	♦ Urbano, suburbano y foráneo	♦ Urbano, suburbano y foráneo

SIMBOLOGÍA	
♦	Apto para el desarrollo
≠	Condicionado
λ	Desfavorable

¹¹⁰ Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos de cada terreno con ayuda de fuentes citadas, Tzintzuntzan, 2009.

VI. 3 ANÁLISIS DEL SITIO¹¹¹

Una vez elegido el predio, es necesario hacer un análisis del sitio para encontrar las limitantes y ventajas físicas de este predio, con la principal finalidad de saber si en realidad es factible el proyecto de la reserva ecoturística. Así pues, debemos realizar un estudio de las características físicas y geográficas del predio para saber si es factible realizar nuestro proyecto dentro de éste.

Al contar con un espacio amplio el desarrollo turístico tendrá espacios mejor orientados y con más espacio libre, que es necesario para un proyecto con estas características.

A pesar de que el terreno elegido se encuentra ubicado en las afueras de la traza urbana, no presenta problemas debido a que esta ubicación le permitirá al desarrollo ubicarse en un ambiente pacífico y rodeado del entorno natural, que es la característica principal de estos proyectos, para de esta manera, brindar a los visitantes una atmósfera de tranquilidad, motivo por el cual las personas viajan a este lugar, olvidándose por un tiempo de los efectos agotantes de la urbanización de las ciudades a los que día a día están expuestas las personas, además de que cuenta con transporte que traslada a las personas al centro de la localidad de manera rápida debido a la poca distancia que existe entre los dos lugares.

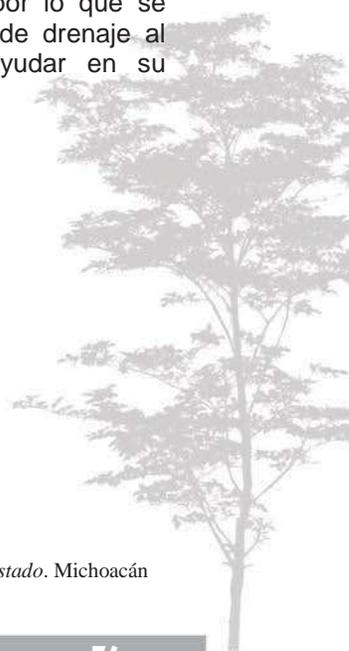
Aunque este predio no cuenta con red de drenaje, no presenta mayor problema para el tipo de proyecto que se planea realizar, debido a que a pesar de ser un servicio recomendable en estos espacios, la ley de equilibrio ecológico y medio ambiente del Estado de Michoacán especifica que no se debe atentar contra la naturaleza desalojando los residuos orgánicos al lago; por lo que se considerará el uso de ecotécnicas y otros sistemas naturales que den el servicio de drenaje al desarrollo sin afectar el estado natural del contexto, sino por el contrario, ayudar en su preservación.¹¹²

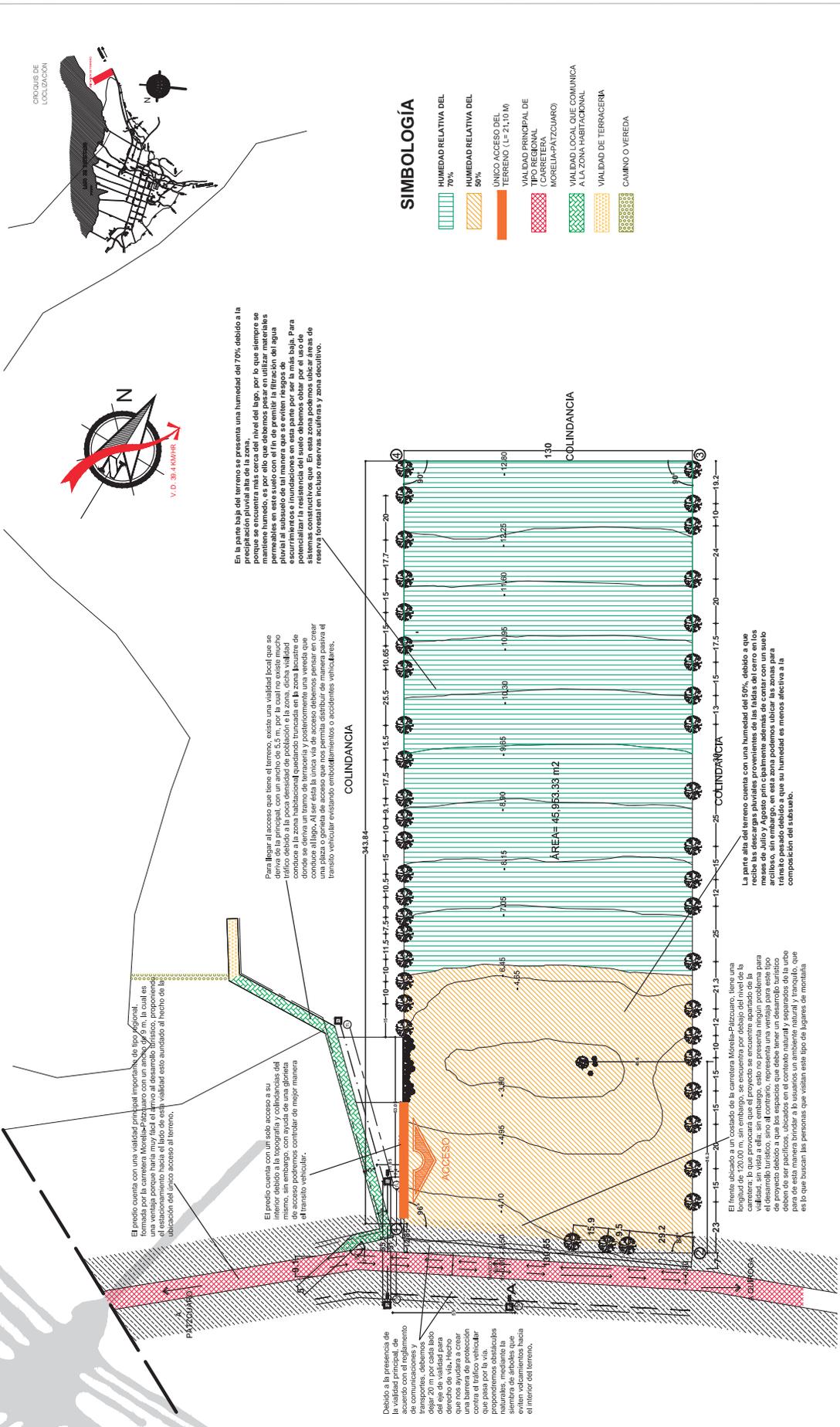
JERARQUÍA URBANA Y RANGO DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.
CARAC. FÍSICAS	MÓDULO DE TIPO RECOMENDABLE (uso: m2 de parque)	728, 000	728, 000	182, 000
	M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	11, 000	11, 000	3, 000
	M2 DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	800, 000	800, 000	200, 000
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ANCHO/LARGO)	(1)		
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	(1)	(1)	(1)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE (4)	●	●	●
	ALUMBRADO Y/O DRENAJE (4)	■	■	■
	ENERGÍA ELÉCTRICA (4)	●	●	●
	ALUMBRADO PÚBLICO (4)	■	■	■
	TELÉFONO (4)	■	■	■
	PAVIMENTACIÓN	■	■	■
	RECOLECCIÓN DE BASURA (4)	●	●	●
	TRANSPORTE PÚBLICO	●	●	●
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●
	COMERCIO OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	●	●	●

Tabla VI.4 SEDESOL, Normas de SEDESOL. Parque urbano, Morelia, 2005.

¹¹¹ SEDESOL, Normas de SEDESOL, Parque urbano, Morelia, 2005.

¹¹² Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo”, Periódico oficial del Estado. Michoacán México, 2007, pp. 69.





Debido a la presencia de transformaciones, debemos tener en cuenta el acuerdo con el reglamento de comunicaciones y el uso del eje de visibilidad para el tránsito vehicular. Una barrera de protección que pasa por la visibilidad natural, mediante la siembra de árboles que eviten voladizos hacia el interior del terreno.

El predio cuenta con una vialidad principal importante de tipo regional, formada por la carretera Morelia-Pátzcuaro con un ancho de 9 m, la cual es una ventaja porque haría muy fácil el desarrollo turístico, proponiendo una vialidad más sencilla al interior del terreno, para facilitar el acceso al único acceso al terreno.

El predio cuenta con un solo acceso a su interior debido a la topografía y colindancias del terreno, por lo que se propone un sistema de acceso que permita controlar de mejor manera el tránsito vehicular.

Para llegar al acceso que tiene el terreno, existe una vialidad local que se deriva de la principal, con un ancho de 5.5 m, por la cual no existe mucho tráfico de vehículos, por lo que se propone un sistema de acceso que permita controlar de mejor manera el tránsito vehicular, proponiendo una vialidad más sencilla al interior del terreno, para facilitar el acceso al único acceso al terreno.

En la parte baja del terreno se presenta una humedad del 70% debido a la que se encuentra más cerca del nivel del lago, por lo que siempre se mantiene húmedo, es por ello que debemos pensar en utilizar materiales que permitan un mejor drenaje de agua, así como una mejor resistencia a las inundaciones en esta parte por ser la más baja. Para potenciar la resistencia del suelo debemos optar por el uso de reservas forestales en incluir reservas acuíferas y zona de cultivo.

SIMBOLOGIA

	HUMEDAD RELATIVA DEL 70%
	HUMEDAD RELATIVA DEL 80%
	UNICO ACCESO DEL TERRENO (L=21,10 M)
	VIALIDAD PRINCIPAL DE TIPO REGIONAL (MORELIA-PATZCUARO)
	VIALIDAD LOCAL QUE COMUNICA A LA ZONA HABITACIONAL
	VIALIDAD DE TERRACERIA
	CAMINO O VEREDA

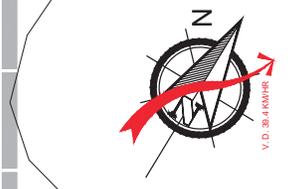
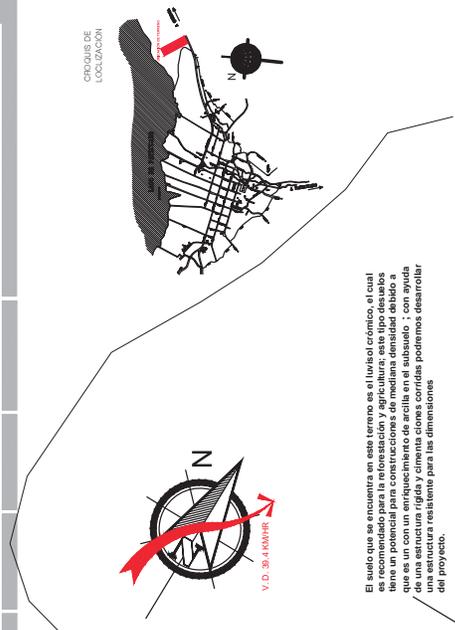
La parte alta del terreno cuenta con una humedad del 50%, debido a que recibe las descargas pluviales provenientes de las laderas del cerro en los alrededores, por lo que se propone un sistema de drenaje que permita un mejor tránsito pasado debido a que su humedad es menos afectiva a la composición del subsuelo.

El frente abocado a un costado de la carretera Morelia-Pátzcuaro, tiene una gran ventaja porque haría muy fácil el desarrollo turístico, proponiendo una vialidad más sencilla al interior del terreno, para facilitar el acceso al único acceso al terreno.

El servicio de agua potable es abastecido por tuberías de 3" de diámetro por el tanque de almacenamiento de agua potable. Este servicio de agua potable es abastecido por tuberías de 3" de diámetro por el tanque de almacenamiento de agua potable. Este servicio de agua potable es abastecido por tuberías de 3" de diámetro por el tanque de almacenamiento de agua potable.

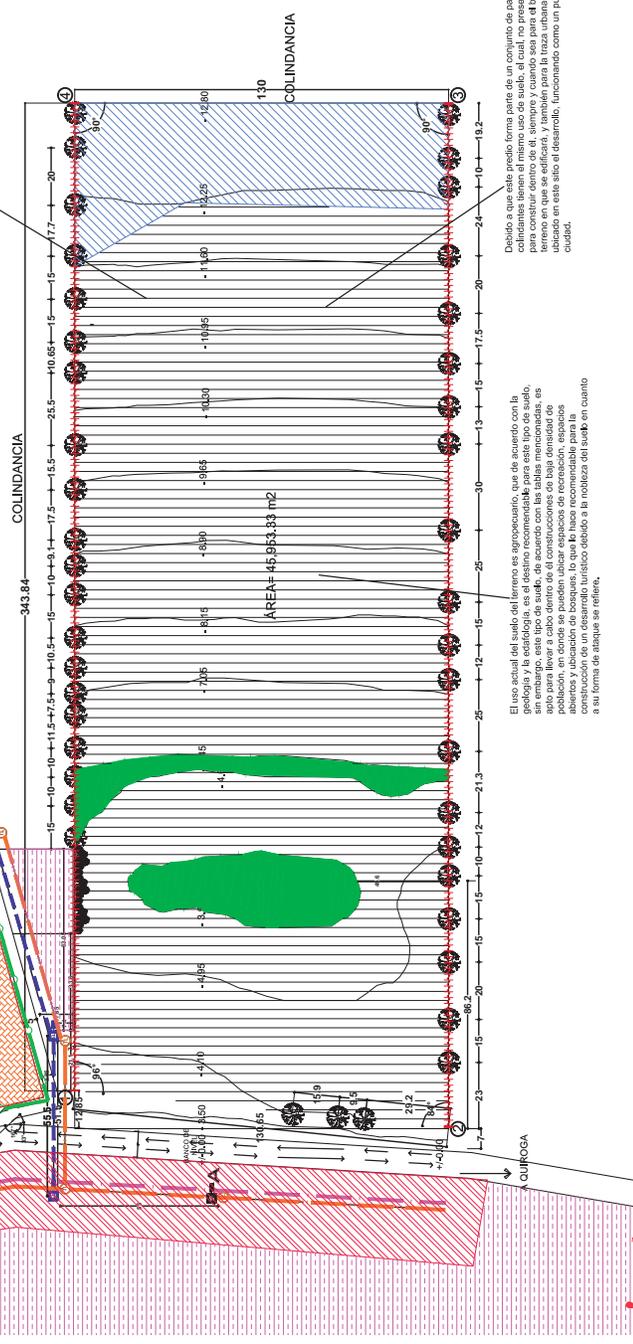
Estos terrenos cuentan con red de alumbrado público que pasa por la vía pública. Este servicio de alumbrado público es abastecido por tuberías de 3" de diámetro por el tanque de almacenamiento de agua potable. Este servicio de alumbrado público es abastecido por tuberías de 3" de diámetro por el tanque de almacenamiento de agua potable.

El suelo que se encuentra en este terreno es el **luisol crómico**, el cual es recomendado para la **reforestación y agricultura**; este tipo de suelos que es un **suelo con un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo**; con ayuda de una estructura rígida y cimentaciones corridas podemos desarrollar una estructura resistente para las dimensiones del proyecto.



SIMBOLOGÍA

- RED DE ELECTRICIDAD DE ALTA TENSION
- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- RED DE TELEFONÍA
- RED DE AGUA POTABLE
- POSTE DE ELECTRIFICACIÓN
- POSTE DE TELEFONO
- ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD BAJA DE POBLACION DE 51 A 100 PERSONAS
- ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD ALTA DE POBLACION DE 101 A 200 PERSONAS
- ZONA DE FINCAS PARTICULARES
- ZONA HABITACIONAL CON SERVIDOR COMERCIAL
- USO DEL SUELO FORESTAL
- USO ACTUAL DEL SUELO PARA CULTIVO DE TEMPORAL
- USO ACTUAL DEL SUELO DE PASTIZAL



Debido a que este predio forma parte de un conjunto de predios, los terrenos colindantes tienen el mismo uso de suelo, el cual, no presenta restricciones para construir dentro de él, siempre y cuando seas para el beneficio del área de urbanización. Por lo tanto, se recomienda que el predio ubicado en este sitio del desarrollo, funcione como un pulmón para la ciudad.

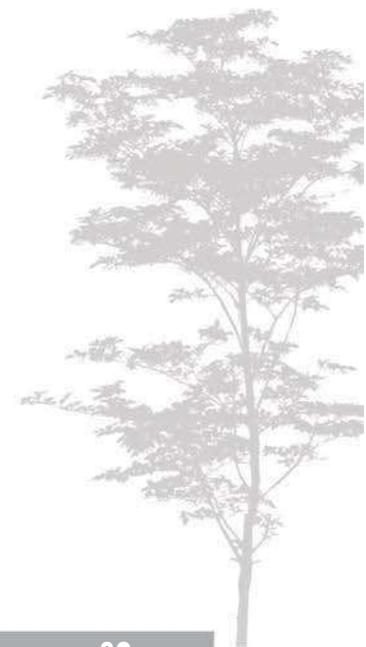
El uso actual del suelo del terreno es agropecuario, que de acuerdo con la Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo, este tipo de suelo, es apto para llevar a cabo dentro de él construcciones de baja densidad de población. Por lo tanto, se recomienda que el predio ubicado en este sitio del desarrollo, funcione como un pulmón para la ciudad. La construcción de un desarrollo turístico debido a la riqueza del suelo en cuanto a su forma de ataque se refiere.

VI. 4 SÍNTESIS APLICATIVA

El terreno elegido es el que cuenta con las características físicas y de infraestructura más aceptables con respecto a las otras propuestas, el cual también es el más recomendable de acuerdo con las normas de SEDESOL debido a la cantidad de superficie con la que cuenta. Después de haber realizado el análisis del sitio podemos identificar las zonas que dan ventaja para la construcción del proyecto, así como también hemos conocido las zonas de riesgo, y con ello tomar las decisiones correctas que nos ayuden a aprovechar la superficie de terreno para ubicar los espacios edificativos dentro de las zonas seguras y al mismo tiempo aprovechar las zonas de riesgo para ubicar en ellas áreas verdes o áreas destinadas a la preservación del medio ambiente de tal manera que podamos explotar la mayor parte de la superficie de terreno con la que contamos, pero siempre respetando las normas sobre la ocupación del suelo. Así pues contamos con un terreno que si bien está ubicado en la zona lacustre, no presenta problemas de inundación debido a que se encuentra distanciado del nivel máximo del Lago de Pátzcuaro. Hecho que lo hace apto para la ubicación del proyecto.

Luego entonces, debemos pensar en tener un concepto de diseño a partir del cual empezaremos a crear el diseño arquitectónico de nuestro proyecto; además debemos realizar estudios a partir de las analogías para llegar a obtener un programa arquitectónico que nos especifique la cantidad exacta de espacios y superficie habitable con los que debe contar la propuesta.

Esto nos dará como resultado un proyecto arquitectónico distribuido de manera ordenada y orientada de acuerdo a los estudios climatológicos, además de que generará espacios habitables unificados al entorno natural que den la sensación al usuario de estar dentro de la naturaleza misma.

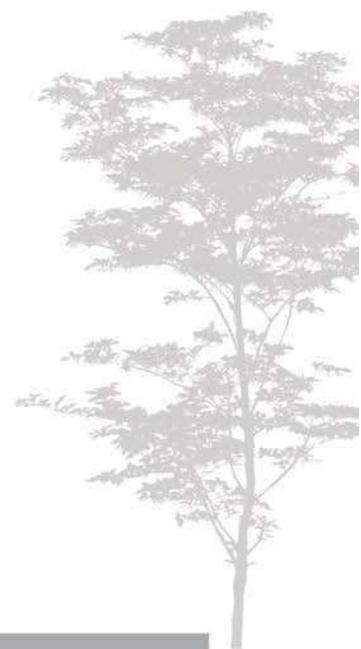




VII. MARCO



TEÓRICO



VII. MARCO TEÓRICO

VII.1. POSTURA ARQUITECTÓNICA

Para poder llevar a cabo la elaboración de nuestro proyecto es necesario realizar un marco teórico que nos defina la postura de nuestra propuesta arquitectónica. Para ello nos apoyaremos en la tendencia arquitectónica que más se apegue a nuestro diseño, cuyos fundamentos arquitectónicos nos ayuden a crear un proyecto que se integre al contexto.

De esta forma, debido a la arquitectura local de la zona de Tzintzuntzan y a las características tradicionales y vernáculas (tanto compositivas como constructivas) de sus edificaciones, tenemos que prestar mucho cuidado en crear un proyecto que mantenga la armonía con el contexto arquitectónico y natural. Es importante tener en cuenta que localidades como Tzintzuntzan son lugares tradicionales, típicos, que reflejan la esencia de la forma de vida misma de su entidad, es por ello que debemos pensar en conservar esa imagen urbana que ha venido prevaleciendo desde siglos anteriores y que actualmente ha empezado a perder carácter debido a la aparición de ciertas “modas” constructivas que van dejando de lado el concepto original de las casas tradicionales basadas en el patio central, y utilizando materiales prefabricados que imitan propiedades ajenas a la zona en que se encuentran. De acuerdo con esto nos basaremos, para definir la propuesta de nuestro proyecto, en el Regionalismo Neo-Vernáculo¹¹³.

Para ello, nos apoyaremos en El Regionalismo debido a que se basa en la tradición local de la construcción. Esta arquitectura pretende establecer la continuidad entre pasado y presente, entre cultura y forma, rota por el modernismo, acepta el valor de la tecnología moderna y busca una arquitectura adecuada a las características físicas y culturales de un lugar determinado. Entonces, debemos pensar que para crear un proyecto auténtico e independiente, debemos continuar la búsqueda de una identidad, y es en su pasado cultural donde posiblemente exista la solución¹¹⁴.

Principios fundamentales del Regionalismo¹¹⁵

- Toma distancia de la modernización como un fin en sí mismo, sin dejar de valorar aspectos progresistas del movimiento moderno.
- Pone mayor énfasis en el emplazamiento que en la obra arquitectónica como un hecho aislado.
- Valora factores de condicionamiento impuesto por el lugar, no como límites de fin, sino como de comienzo de un espacio a crear, delimitados por estos. (luz-topografía-materiales-clima).
- Tomará elementos vernáculos y los reinterpretará como elementos disyuntivos dentro de la totalidad.
- La creación de una cultura universal basada en lo regional.
- La imagen externa de los edificios; en ella se encuentran seleccionados y reproducidos casi exactamente los elementos más sobresalientes de los edificios más representativos de cada una de las regiones en las que se inspira.



Imagen VII.1. Ejemplo de arquitectura regional vernácula en la localidad de Tzintzuntzan, Fotografía tomada por el suscriptor. Tzintzuntzan. 2009.

¹¹³ *Arquitectura Viva*, 2008, En: [www.artenaturaleza.org.co]

¹¹⁴ *Regionalismo*, 2007, En: [http://arquitectura.uasnet.mx.]

¹¹⁵ Kenneth Frampton, *Hacia un regionalismo crítico: Seis puntos para una arquitectura de resistencia*, Barcelona, Gustavo Gili, 1998.

Así mismo, podemos decir que la arquitectura vernácula es todo aquel tipo de arquitectura que ha sido “proyectada” por los habitantes de una región en periodo histórico determinado mediante el conocimiento empírico, la experiencia de generaciones anteriores y la experimentación¹¹⁶.

De esta manera, nuestra tendencia será el Regionalismo Neo-vernáculo, el cual definiremos como la arquitectura que pretende establecer un vínculo de armonía entre el pasado y el presente usando materiales y sistemas constructivos de vanguardia en combinación con los sistemas tradicionales de la localidad, cuidando al máximo la composición original del entorno natural de emplazamiento debido a que éste será el factor principal para el comienzo del diseño espacial. Tiene como objetivo crear una composición arquitectónica que se rija en la representación simbólica o casi exacta de los elementos más característicos de los edificios locales, logrando esto mediante el uso de materiales renovables y técnicas ecológicas, creando una arquitectura local, autóctona y autosustentable.



Fotografía VII.2. Ejemplo de arquitectura regional Neo-vernácula. Hotel “La purificadora”, 2007, En [www.legorreta+legorreta.]

Características del Regionalismo Neo-vernáculo¹¹⁷:

- Se centra en la relación de la arquitectura con el medio físico, haciendo énfasis en los aspectos climáticos y geográficos de cada lugar.
- Hace uso de materiales renovables reproducidos en gran escala.
- Emplea materiales reciclables que al término de su vida útil se integran al ecosistema natural sin alterar modos de vida y patrones tradicionales;
- Ofrece expectativas a largo plazo coherentes a la protección del medio ambiente;
- Depende exclusivamente de la economía local o regional con la utilización solo de sus propios insumos.
- Predominarán espacios con traza rectangular cuyo espacio se divide en la zona habitable y la de uso comercial;
- Perfil lineal;
- Fachadas pintadas de blanco (o colores claros) con una guardapolvo a la altura de las ventanas;

¹¹⁶ *Arquitectura Vernácula*, 2009, En: [www.arq.com.mx.]

¹¹⁷ Kenneth Frampton, *Hacia un regionalismo crítico: Seis puntos para una arquitectura de resistencia*, Barcelona, Gustavo Gili, 1998.

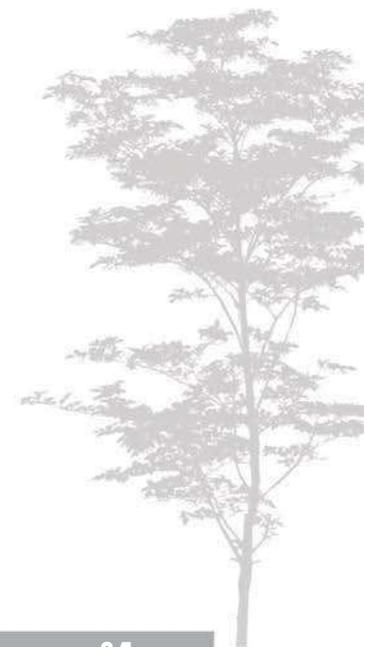
VII.3 SÍNTESIS APLICATIVA

Debemos crear un proyecto que proponga una reexploración de las arquitecturas de nuestro pasado, con la finalidad de no copiarlo totalmente, puesto que también debemos tomar en cuenta el paso del tiempo en las costumbres socioculturales y arquitectónicas, sino de buscar en dicho pasado aquellos principios que nos ayuden a rescatar una arquitectura auténtica del lugar y que no dependa de la globalización que estamos viviendo actualmente.

Actualmente nos damos cuenta que en las nuevas civilizaciones se ha generado una globalización arquitectónica que ha generado la decadencia de la arquitectura autóctona de cada país en el mundo y es importante rescatar la identidad de nuestra arquitectura y no ser parte de esta globalización industrial, y es necesario para ello que no se pueda ignorar el impacto que la moderna sociedad industrializada ha tenido sobre los idiomas vernáculos de todo el mundo. Por ello es necesario dar un paso hacia atrás para reestablecer nuevas conexiones con las arquitecturas del pasado, antes de aumentar la crisis arquitectónica que se vive en nuestros tiempos.

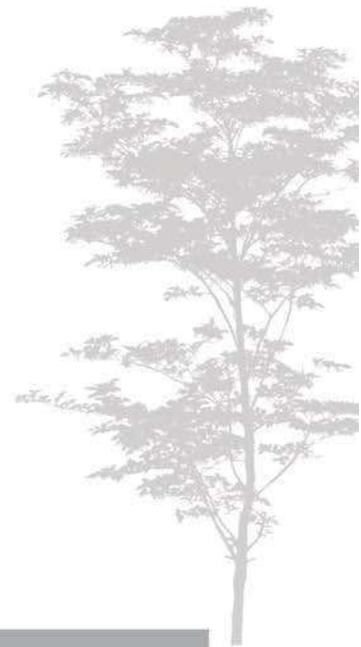
Hoy en día debemos darnos cuenta que la energía es un recurso enormemente costoso, por lo que debemos crear conciencia sobre el uso de las nuevas técnicas ecológicas que nos ayudarán a crear un proyecto sostenible que aprovechará la energía que le brinda el contexto natural para su operación sin necesidad de usar recursos electromecánicos para la obtención de la energía necesaria para su funcionamiento. Con esto mantendremos una armonía entre el ser humano y el planeta cuidándolo al máximo.

Si ponemos atención en las arquitecturas del pasado, nos damos cuenta de la impresionante precisión con la cual en muchas de ellas los antiguos constructores utilizaban los limitados recursos disponibles sobre todo en lo que respecta a la energía y los materiales. Por ello necesitamos tener muy presente que el interés en la arquitectura vernácula debe estar directamente relacionado al aprovechamiento pasivo de la energía y del clima.



VIII. MARCO

CONCEPTUAL



VIII. MARCO CONCEPTUAL

VIII.1 CONTEXTO FORMAL

La localidad de Tzintzuntzan forma parte de un corredor turístico formado por comunidades con un gran acervo cultural, mismo que es el principal atractivo turístico de la zona lacustre, reuniendo así a una gran afluencia de visitantes de todo el mundo para admirar su riqueza cultural.

Para el diseño del proyecto del desarrollo turístico en la ciudad de Tzintzuntzan se eligieron dos conceptos a partir del cual buscaremos composición arquitectónica del proyecto:

El primer concepto a utilizar es la pieza artesanal típica de la región. Se pensó en utilizar este concepto debido a que la producción de artesanías ha sido una de las actividades económicas más antiguas de la localidad, haciéndose presente desde los orígenes de la cultura purépecha, cuyo imperio tuvo como capital a esta localidad, siendo el punto de reunión para las diversas culturas de la zona lacustre que se dirigen a esta localidad, desde sus orígenes, a comercializar sus piezas artesanales, es por ello que esta actividad forma parte fundamental de la historia de la historia de Tzintzuntzan y por ende de la cultura de los pobladores de la ciudad. Actualmente la producción de artesanías sigue siendo la principal actividad económica de la población, y todavía en la actualidad, esta ciudad es el punto de reunión para diferentes productores de artesanías de la región, reuniendo así a una variedad de rasgos culturales pertenecientes a diferentes grupos culturales de la zona lacustre de Pátzcuaro. Es por esta razón que se toma como primer concepto un conjunto de piezas de artesanías típicas de la región con el objetivo de crear un proyecto que fomente y promueva la cultura de la región¹¹⁸.

El segundo concepto a utilizar para el diseño del proyecto serán las Yácatas de Tzintzuntzan, mismas que son construcciones representativas del Imperio Purépecha, las cuales dieron partida al desarrollo del Imperio, además de que estas construcciones fueron sede del máximo señorío, quien estaba al frente del Imperio Purépecha, (Rey Calsonci), desde donde dominaba toda la extensión de su gobierno con ayuda de cuatro “señores” distribuidos en cada uno de los cuatro reinos del Imperio Purépecha. Por ello, estas construcciones se han transformado en un icono de la localidad de Tzintzuntzan y de toda la zona lacustre, siendo uno de los atractivos turísticos más importantes de la entidad atrayendo un sin número de visitantes provenientes de todo el mundo. Por tal motivo, se pensó en usar este concepto para crear un proyecto cuya forma se integre a la arquitectura y a la cultura de la localidad¹¹⁹.



Imagen VIII. 1. Conjunto de Piezas artesanales típicas de la zona lacustre de la región de Pátzcuaro (1er concepto a utilizar), Fotografía tomada por el suscriptor, Tzintzuntzan, 2007.

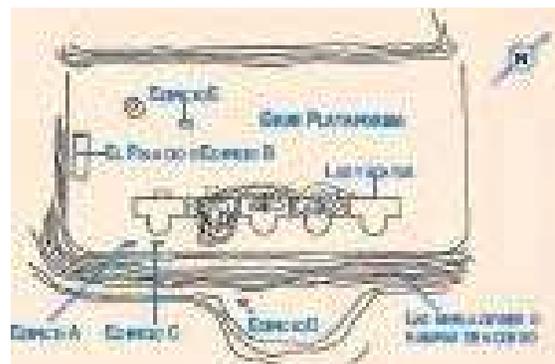


Imagen VIII. 2. Planta de las Yácatas de Tzintzuntzan, sede del poderío del Imperio Purépecha. (2º concepto a utilizar). Fotografía tomada por el suscriptor, 2007, En: [www.michoacán.gob.mx]

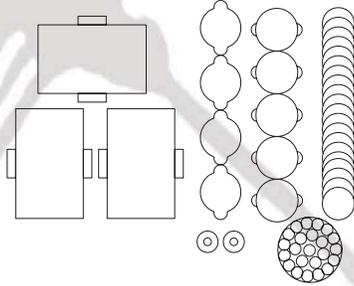
¹¹⁸ Alberto Rendón Guillén, op. cit., pp. 174-177

¹¹⁹ Gloria Carreño, *El Pueblo que se Negó a Morir*, D.F., Editorial, S.A., 1989, pp.121.

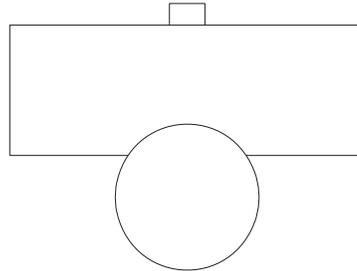
VIII.2 ESTILIZACIÓN GEOMÉTRICA DEL CONCEPTO

VIII.2.1 Forma geométrica Principal del Concepto

Concepto No. 1

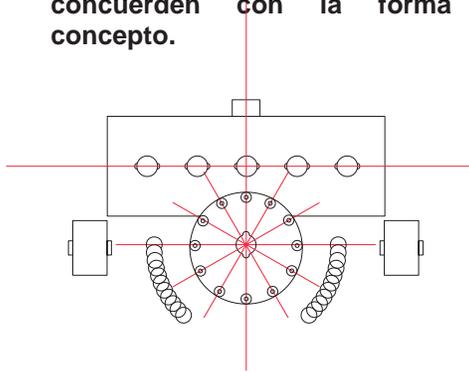


Concepto No. 2



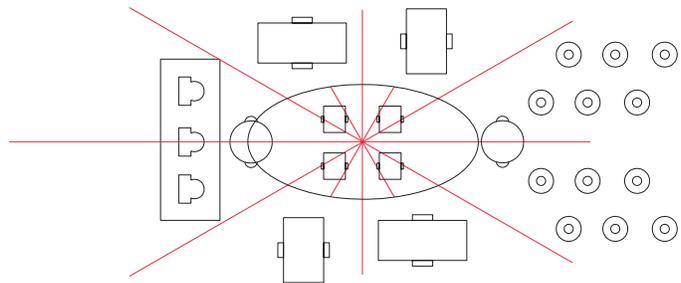
VIII.2.2 Ejes principales de trazo.

- Proponer formas geométricas que concuerden con la forma del concepto.

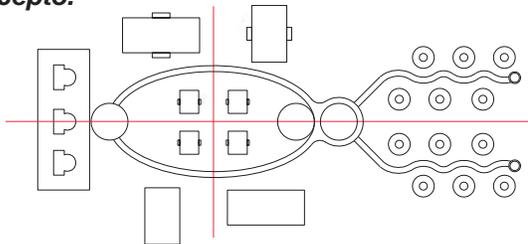


VIII.2.3 Composición Arquitectónica.

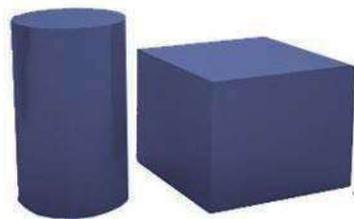
Para dar proporción a las formas de acuerdo al uso del edificio.



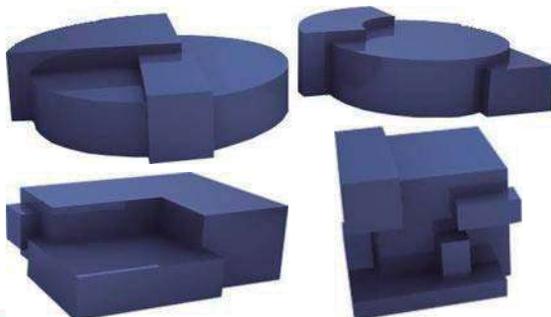
VIII.2.4 Determinación final del concepto.



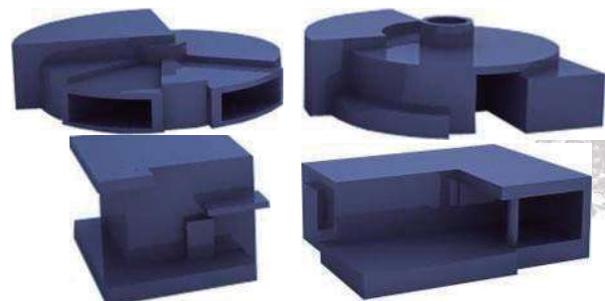
VIII.2.5 Volúmenes principales



VIII.2.6 Composición volumétrica.



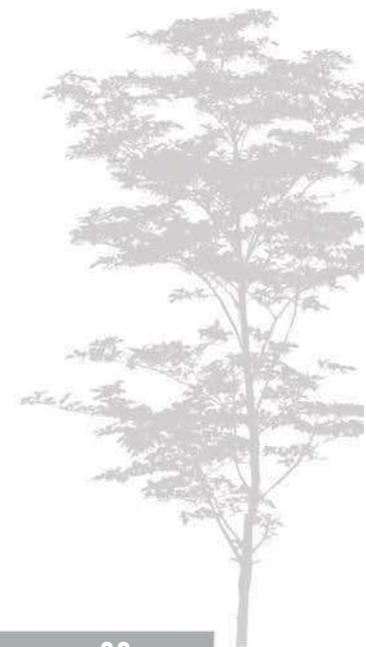
VIII.2.7 Uso de elementos de diseño para obtener volumetría final.



VIII.3 SÍNTESIS APLICATIVA

Tomar como punto de partida para nuestro diseño una conceptualización característica de la localidad en la que se ubicará le otorga un carácter auténtico que representará a la localidad de Tzintzuntzan y promoverá su riqueza cultural y natural tanto en la perspectiva visual humana como desde altura superiores al ojo humano. Es imprescindible comenzar a partir de una conceptualización para nuestro proyecto puesto que podemos utilizar los aspectos físico-geográficos en conjunto con las tradiciones del lugar para optar por formas que identifiquen a cada espacio dentro del proyecto pero que al mismo tiempo reflejen por sí mismos las características socio-culturales de la localidad, y como resultado obtendremos una forma conceptual en conjunto que brindará información de la localidad y de sus actividades típicas a medida que el usuario vaya circulando a través de sus espacios.

De esta manera podremos promover a esta localidad para que algún día logre formar parte del programa de "Pueblos Mágicos de México". Por ende promocionaremos la actividad económica más importante de tzintzuntzan, que es la producción de artesanías, y con ello aumentaremos la capitalización local, además de que podremos mejorar la imagen urbana del pueblo para poder ofrecer posteriormente a los visitantes mayor cantidad de espacios que puedan darle una estancia digna de un "Pueblo Mágico".

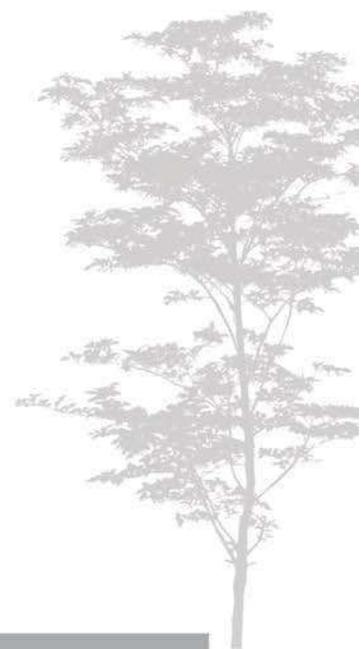




IX. MARCO



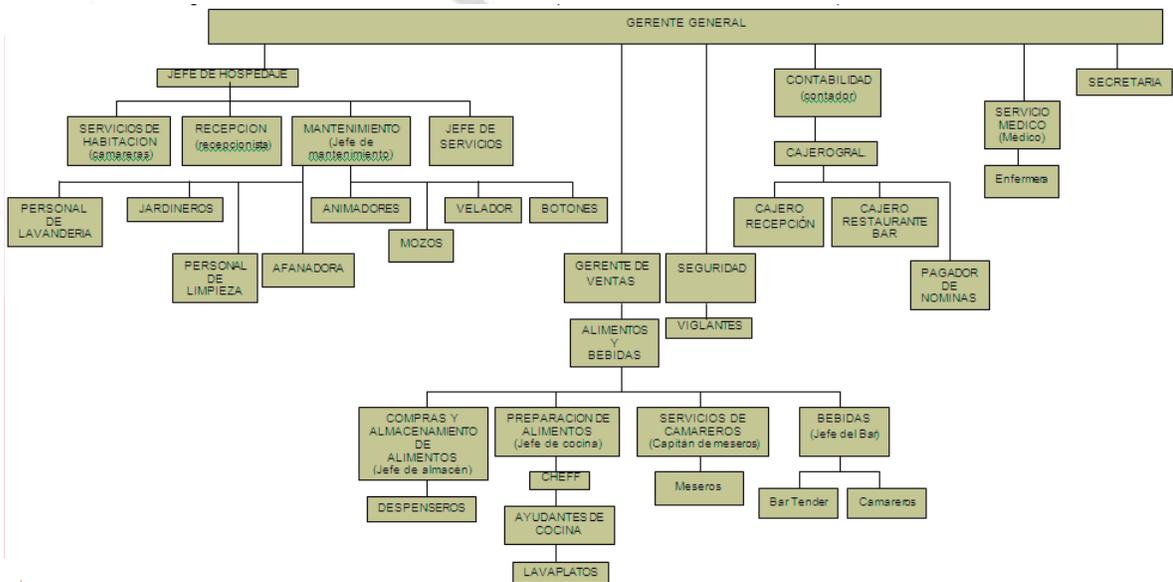
FUNCIONAL



IX. MARCO FUNCIONAL

IX.1. ORGANIGRAMA GENERAL

Es importante conocer el personal que se necesita para el funcionamiento óptimo de este proyecto, así como para saber la cantidad de personal que se requiere y mediante ello establecer si es necesario traer personas ajenas a localidad para poder llevar a cabo las funciones necesarias para el desarrollo del mismo. Así mismo. Con ayuda del organigrama y el estudio analógico obtendremos el personal necesario para el desarrollo turístico.



IX.2. PROGRAMA DE NECESIDADES¹²⁰

Para establecer un programa arquitectónico que defina los espacios con los que contará el proyecto del desarrollo turístico en la localidad de Tzintzuntzan, necesitamos como primer paso un programa de necesidades, para el cual se realizaron encuestas a los diferentes usuarios que desempeñarán sus funciones, tanto laborales como recreativas y de descanso (personal y visitantes), tomando como referencia el organigrama que muestra el personal necesario para el funcionamiento eficiente en un proyecto de este tipo. Este sondeo se realizó aplicando encuestas a 35 personas, entre las que se encuentran 15 que realizan las diferentes actividades laborales que permiten el buen funcionamiento de cada una de las áreas del desarrollo turístico, así como también a 20 visitantes que harán uso de las instalaciones del mismo, los cuales son elementos indispensables para la operación del desarrollo turístico.

Por lo tanto, es necesario saber las necesidades que tiene cada una de estas personas para desempeñarse de manera satisfactoria dentro del complejo, para ello es indispensable tomar en cuenta todo el mobiliario que necesitan para realizar sus actividades de tal manera que no tenga problemas para desempeñarse dentro del proyecto. Las encuestas que se realizaron mediante el sondeo aplicado a los usuarios, para obtener la información necesaria para el dimensionamiento de los espacios para cada persona, constan de las siguientes preguntas:

- ¿Qué función desempeña dentro del desarrollo?
- ¿Cuántas personas lo acompañan?
- En un desarrollo turístico, ¿qué actividades realiza a lo largo del día?
- ¿Qué espacios necesitas para poder desempeñar sus actividades durante el día?
- Para poder llevar a cabo estas actividades, ¿qué mobiliario requiere?
- ¿Por cuánto tiempo permanece en los espacios que requiere para llevar a cabo tus actividades?

De acuerdo con los resultados del sondeo aplicado, se obtuvo la información presentada e las siguientes tablas, en donde se muestran los espacios que requieren los usuarios, el tipo de usuario que utilizará dicho espacio y el mobiliario necesario para que cada usuario realice todas las actividades que requiera para desempeñar sus funciones dentro del desarrollo turístico:

PROGRAMA DE NECESIDADES		
ESPACIO	USUARIO	MOBILIARIO
• Caseta de control y vigilancia	• Vigilante	Barra de atención, banco, pluma de control.
• Recepción	• Recepcionista • Botones	Sillones, mesas de centro, barra mostrador, caja, diablos.
• Cuarto de aseo	• Personal de limpieza (Intendente)	Vertedero, estantes, anaqueles
ZONA ADMINISTRATIVA		
• Sala de espera		Sillones, mesa de centro, cafetera, revistero.
• Área secretarial	• Secretaria	Escritorio, silla, archivero
• Privado del gerente	• Gerente general	Escritorio, librero, archivero, sillas, sillón.
• Oficina administrativa	• Administrador	Escritorio, sillas, librero, archivo, computadora.
• Oficina de ventas	• Gerente de ventas	Escritorio, sillas, librero, archivo, computadora.
• Oficina de jefe de mantenimiento	• Jefe de mantenimiento	Escritorio, sillas, archivo, librero, estante
• Archivo		Anaqueles, gavetas.
• Cuarto de aseo	• Personal de limpieza (Intendente)	Vertedero, estantes, anaqueles
• Sanitarios		Lavabos, wc's, mingitorios.
• Plaza central		Bancas, jardines, fuente.

¹²⁰ Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos mediante técnicas de sondeo, Tzintzuntzan, 2009.

PROGRAMA DE NECESIDADES		
ÁREA DE RECREACIÓN		
• ALBERCA	• Turistas	Trampolines, tobogán, camastros.
• Vestidores	• Turistas	Bancas, estantes, mamparas, regaderas.
• Juegos infantiles	• Turistas	Resbaladilla, columpio, casita.
• Comando juvenil	• Turistas	Mesas de ajedrez, pasamanos, juegos de obstáculos.
• Área de mesas al aire libre	• Turistas	Sillas, mesas, sombrillas.
• Zona de hortalizas	• Agricultor	Estantes para herramienta menor, anaqueles para herramienta mayor, cajas de recolección, canastas, vertedero, mesa, silla, báscula, anaqueles de guardado, mangueras.
• Cancha de fútbol rápido	• Turistas	Bancas, porterías.
• Cancha de básquetbol	• Turistas	Tableros de tiro, bancas, mesa para bebidas.
• Cancha de voleibol	• Turistas	Red, Postes para red, bancas.
• Cenadores	• Turistas	Mesa, sillas, bancas, asador, mesa de preparado.
ÁREA DE HOSPEDAJE		
• CABAÑAS		
• Terraza	• Turistas	Sillas, taburetes, camastro.
• Sala de estar		Sillones, mesa de centro, esquineros, chimenea, cómoda.
• Comedor	• Turistas	Mesa, sillas.
• Cocina	• Turistas	Estufa, fregadero, refrigerador, horno, alacena, barra.
• Baño	• Turistas	Wc's, lavabo, regadera, estante, tina.
• Recámara	•	Cama, clóset, tocador, cómoda.
• Patio exterior	• Turistas	Sillas.
• Hotel	• Turistas	
• Área de estar	• Turistas	Sillones, revisteros, mesa de centro, esquineros, televisión.
• Habitaciones	• Turistas	
• Sala/comedor	• Turistas	Sillones, mesa de centro, mueble para televisor, televisor.
• Baño	• Personal de limpieza (Intendente y mucama)	Wc's, labavo, regadera, tina.
• Recámara	•	Camas, closet, tocador, cómoda.
• Cuarto de aseo	• Turistas	Vertedero, estantes, anaqueles
• Campismo	• Turistas	
• Zona de campings	• Turistas	Tienda de campaña, grabadora, mesa, sillas, bolsas de dormir, lámparas.
• Zona de fogatas		Bancas, sillas, estante para leña, mesa, mesas para utensilios, hielera.
• Asadores	• Personal de mantenimiento	Asador, mesa de preparado, mesa para utensilios, bancas.
ÁREA DE SERVICIOS	• Almacenista	Estufa, fregadero, refrigerador, horno, alacena, barra.
• Andén de cara y descarga	•	Montacargas manuales, estantes.
• Almacén general	•	Anaqueles, estantes para herramienta menor, anaqueles para herramienta mayor, báscula, estantes para equipo especial, silla, escritorio.
• Comedor para empleados	•	
• Cocina	• Cocinero	Estufa, mesa caliente, barra de atención, alacena, fregadero, mesas para utensilios, estantes para ollas, refrigerador, horno, vajillas.
• Área de mesas	• Empleados	Mesas, sillas.

PROGRAMA DE NECESIDADES		
• Módulo de enfermería	•	
• Sala de espera	•	Sillones, revistero, mesa de centro
• Recepción	• Enfermera	Escritorio, silla, botiquín de primeros auxilios, báscula, archivero.
• Consultorio	• Médico	Escritorio, sillas, negatoscopio de pared, báscula.
• Área de auscultación	• Médico	Mesa pasteur, mesa de mayo, camilla.
• Dispensario de medicinas	• Médico, enfermera	Estantes para medicamentos, anaqueles para utensilios esterilizados, estantes para equipo de auscultación, estantes para equipo de curación.
• Séptico	• Intendente	Recipientes espaciales para residuos, carro de aseo, estante para equipo de aseo, estantes para productos detergentes.
• ÁREA COMERCIAL		
• Locales de abarrotos y misceláneos	• Vendedor	Barra/mostrador, silla, báscula, refrigeradores, estantes para productos.
• Locales de orfebrerías	• artesano	Barra de atención, silla, mesas de exposición, anaqueles para productos, estantes para herramienta, área de trabajo, recipiente de agua.
• Locales de artesanías de madera	• .artesano	Área de atención, silla, estantes para piezas pequeñas, estantes para piezas medianas, área de exposición para piezas grandes, mesas de trabajo, anaqueles de herramienta, estantes para material de trabajo.
• Locales de artesanías de piedra	• Artesano	Barra de atención, área de exposición para piezas labradas, silla, mesa de trabajo, banquillo, estante para herramienta de trabajo.
• Locales de artesanías de chuspata	• Artesano	Área de atención, silla, mesas de exposición, estantes para piezas fabricadas, área libre de trabajo, anaqueles para material, recipiente de agua, ganchos.
• Locales de recuerdos	• Artesano	Barra/mostrador, silla, mesas de exposición, anaqueles, estantes, cajas de guardado.
• Restaurante		
• recepción	• recepcionista	Barra de atención, silla, anaqueles de guardado.
• Caja	• Cajero	Ventanilla de atención, silla, caja registradora, caja fuerte.
• Cocina		
• Área de preparado	• Cocinero, ayudantes de cocina	Barra, mesas de preparado, estante de utensilios.
• Área de lavado	• lavaplatos	Tarjas, lavavajillas, estante para trastes limpios, anaqueles para ollas limpias, escurridores.
• Bodega para alimentos		Estantes para cajas de guardado, anaqueles de productos, góndolas.
• Bodega de vajillas		Estante para platos, estante para vasos, copas y cubiertos, anaqueles para ollas, cazuelas.
• Oficina del encargado	• Encargado del restaurante	Escritorio, sillas, archivero, librero.
• Bar		
• Bodega de insumos	• Bar tender	Estantes para vasos, copas, platos botaneros
• Barra de preparado	• Bar tender	Cava, estante para botellas, estante para vasos, copas y platos botaderos, coperos, barra de insumos, estante para utensilios y servilletas.

IX.3 SÍNTESIS COMPARATIVA.¹²¹

Otro paso necesario para obtener el programa arquitectónico del desarrollo turístico, es realizar una comparación espacial de cada uno de los desarrollos turísticos analizados anteriormente, para establecer los espacios que son básicos para un proyecto de estas características, así como también es necesario revisar los espacios requeridos de acuerdo a las normas establecidas para este tipo de proyectos, así como también debemos tomar en cuenta los espacios que mayor demanda tienen por parte de los usuarios y por último es indispensable realizar propuestas de espacios que no se hayan tomado en cuenta, sin embargo, tomando un criterio como arquitecto, deben estar presente en el proyecto para un funcionamiento satisfactorio del mismo.

	ESPACIOS	DESAR. TURINJANDI	DESAR. PANTZINGO	PROG. DE NEC.	NORMAS SEDESOL	PROP.	OBSERVACIONES
T U R I S T I C O	Portal de Acceso	*	*	*	*	*	Es necesario
	Estacion. autos	*	*	*	*	*	Es necesario
	Estacion. autobuses				*	*	Necesario por la cantidad de autobuses que recibe este tipo de lugares.
	Área forestal	*	*	*	*	*	Es necesario
	Juegos infantiles	*	*	*	*	*	Es necesario
	Administración	*	*	*	*	*	Es necesario
	Cabañas	*	*	*	*	*	Es necesario
	Plaza central	*		*	*	*	Necesario para fomentar la interacción entre las personas.
	Hotel/albergue	*					Es necesario para grupos pequeños personas.
	Restaurant	*		*	*	*	Básico por demanda de los visitantes.
	Bar	*				*	Es necesario para realizar actividades sociales de manera moderada.
	Área de maniobras	*	*	*	*	*	Es necesario
P A N T Z I N G O	Cancha de voleibol		*	*	*	*	Es necesario
	Caseta de control			*	*	*	Necesario para control de tránsito.
	Casa de vigilante		*	*			No es necesario, solo se puede proponer un espacio temporal.
	Comando juvenil			*	*	*	Necesario para esparcimiento clasificado por edades.
	Área de campamento		*	*	*	*	Necesario por demanda de espacios que buscan contacto total con la naturaleza.
	Sanitarios	*	*	*	*	*	Es necesario
	Sala de usos múltiples		*	*			No es necesario, se proponen espacios abiertos para distintas actividades.
	Venadario		*				No es necesario, se propondrán espacios de reservas para especies locales.
Área de mesas al aire libre		*	*		*	Necesario para juegos y lectura, además se proponen cenadores.	

¹²¹ Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos en marcos anteriores, Tzintzuntzan, 2009.

	ESPACIOS	DESAR. TURINJANDI	DESAR. PANTZINGO	PROG. DE NEC.	NORMAS SEDESOL	PROP.	OBSERVACIONES
	Comedor campestre		*				Se sustituirá por el área de cenadores.
	Comedor		*				Se cumple con el Restaurante.
	Senderos temáticos		*	*	*	*	Necesarios para exponer especies, animales y vegetales.
P R O G R E S E S	Locales comerciales de artesanías			*		*	Es necesario para el comercio, debido a que es la principal actividad económica de la ciudad.
	Locales comerciales de ropa			*		*	Se puede conjuntar en los locales artesanales.
	Locales comerciales de abarrotes			*		*	Necesario para la venta de insumos y víveres a los visitantes.
	Cancha de Voleybol		*	*	*	*	Necesario para fomentar el deporte.
	Cancha de básquetbol			*	*	*	Necesario para fomentar el deporte.
	Cancha de fútbol	*		*	*	*	Necesario para fomentar el deporte.
	Albercas			*		*	Necesario para ofrecer variedad de recreaciones.
	Sanitarios con vestidores				*	*	Necesario para el personal.
	Cafetería				*		Se cumple con el Restaurante.
	Zona de Servicios generales	*	*	*	*	*	Es necesaria para el mantenimiento del desarrollo turístico.
	Áreas verdes	*	*	*	*	*	Indispensable para preservar el medio ambiente.
	P R O P U E S T A S	Unidad de enfermería			*	*	*
Caseta de información						*	Indispensable para orientación y promoción turística.
Estacionamiento de servicios						*	Indispensable para parqueamiento de personal.
Área de pesca						*	Se propondrán estanques de peces para esta actividad.
Recepción						*	Necesario para atender a visitantes.
Área de ascenso y descenso de huéspedes						*	Necesario para evitar congestionamientos viales.
Plaza de acceso						*	Necesario para vestibular y jerarquizar espacios.
Talleres artesanales						*	Necesario para fomentar cultura y educación. Al mismo tiempo servirá como recreación.
Área de Exposición						*	Necesario para fomentar cultura y educación y dar a conocer el producto artesanal del lugar.
Siembra de Hortalizas						*	Necesario para sustentar el consumo de productos comestibles del restaurant.
	Ecotécnicas					*	Necesario para el cuidado del medio ambiente.

IX.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Después de realizar la síntesis comparativa, realizar un sondeo y obtener los espacios que requieren los usuarios, así como mediante un criterio arquitectónico, obtuvimos los espacios con los que debe contar el desarrollo turístico. De acuerdo al análisis de dicha síntesis, el programa arquitectónico general del desarrollo turístico será el siguiente:

ZONA EXTERIOR:

- **Acceso principal**
- Apeadero.
- Acceso vehicular
- Acceso peatonal
- Acceso de servicios
- Caseta de control y vigilancia
- Plaza de acceso
- Estacionamiento para autos
- Estacionamiento para autobuses
- Estacionamiento para personal

ÁREA DE RECEPCIÓN

- Área de ascenso y descenso de huéspedes
- Recepción
- Vestíbulo
- Lobby
- Sala de espera
- Mostrador de registro y caja
- Área de recepción y transporte de equipaje
- Cuarto de aseo
- Vestíbulo de distribución

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Vestíbulo
- Reloj chocador
- Recepción/sala de espera
- Área secretarial
- Privado del gerente
- Oficina del administrador
- Oficina del gerente de ventas
- Oficina de efe de mantenimiento
- Archivo
- Cuarto de aseo
- Sanitarios

PLAZA CENTRAL

- Área de bancas
- Zonas ajardinadas
- Fuentes

ÁREA COMERCIAL

PLAZA COMERCIAL

- Plaza de acceso

- **Local comercial de abarrotes/misceláneos**

- Área Barra/mostrador
- Bodega
- Baño
- Área de estantes

Locales comerciales de artesanías

- **Locales de artesanías de orfebrería**

- Área de atención
- Bodega
- Baño
- Taller artesanal
- Área de exposición.

- **Locales de alfarería**

- Área de atención
- Bodega
- Baño
- Taller artesanal
- Área de exposición

- **Local de Cantería**

- Área de atención
- Bodega
- Baño
- Taller artesanal
- Área de exposición

- **Local de artesanías de madera**

- Área de atención
- Bodega
- Baño
- Taller artesanal
- Área de exposición

- **Local de artesanía de fibras**

- Área de atención
- Bodega
- Baño
- Taller artesanal
- Área de exposición

RESTAURANTE

- Acceso público
- Acceso de servicios
- Vestíbulo
- Recepción
- Caja
- Sanitarios públicos
- Área de mesas
- Barra de buffet
- Cocina
- Área de preparado
- Área de lavado
- Bodega de alimentos
- Congelador
- Bodega de vajillas
- Barra de servido
- Área de desechos
- Patio de servicio
- Oficina del encargado
- Sanitario de empleados
- Bar
- Bodega de insumos
- Barra
- Área de sillas
- Área de mesas
- Bodega de botellas

ÁREA DE RECREACIÓN**ALBERCA**

- Alberca para adultos
- Alberca para jóvenes
- Chapoteadero
- Asoleadero
- Sanitarios/vestidores

ZONA DE JUEGOS

- **Juegos infantiles**
- Arenero
- Casita de madera
- Columpios
- Resbaladilla
- **Comando juvenil**
- Pasamanos
- Escalera colgante
- Juegos de Obstáculos
- Área forestal
- Zona de hortalizas
- Senderos temáticos

ÁREA DEPORTIVA

- Cancha de fútbol rápido
- Cancha de voleibol
- Cancha de básquetbol

ÁREA DE CENADORES

- Cenadores
- Sanitarios

ZONA DE HOSPEDAJE

- Cabañas para 6 personas

HOTEL

- Vestíbulo
- Área de estar
- Habitaciones para 2 personas
- Habitaciones para 4 personas
- Núcleo de sanitarios.

ZONA DE CAMPISMO

- Área de campamento
- Zona de campings para 2 ó 4 personas
- Zona de camping familiar
- Zona de fogatas
- Asadores
- Sanitarios/regaderas.

SERVICIOS GENERALES

- Patio de maniobras
- Área de carga y descarga
- Sanitarios/vestidores para empleados
- Almacén general
- Comedor para empleados
- Caseta del vigilancia
- Área de desechos
- Área de mantenimiento General
- Andadores y pasillos
- Zona de ecotécnicas
- Tanque de almacenamiento de agua
- Tratamiento de aguas
- Subestación eléctrica

ÁREA DE ENFERMERÍA

- Módulo de atención médica
- Vestíbulo
- Sala de espera
- Recepción
- Consultorio
- Área de auscultación
- Dispensario de medicinas
- Séptico
- Baño
- Cuarto de aseo



IX.5 ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO DE ESPACIOS¹²²

De acuerdo con los estudios hechos mediante las analogías y la síntesis comparativa, además del programa de necesidades, se ha obtenido un programa arquitectónico que nos da a conocer los tipos de espacios con los que debe contar nuestro proyecto para satisfacer las necesidades de los usuarios, tanto los turistas que lo van a visitar como el personal que lo va a hacer funcionar y así mismo darle mantenimiento para un mejor sustento del mismo. También es importante calcular los espacios de manera precisa con el fin de proveer al proyecto con las áreas necesarias de tal manera que no creemos un proyecto sobrado y por tal motivo el propósito de nuestro proyecto sea contraproducente al exigir mayor inversión económica, de tiempo y de personal de tal manera que éste sea mayor que el turismo al que se va a atender creando estragos en la economía local de Tzintzuntzan.

Debido a que no existe alguna normatividad para este tipo de proyectos, nos apegaremos como para calcular las cantidades de los espacios y el tamaño de los mismos nos regiremos, por las normas de SEDESOL haciendo caso a lo referente al parque urbano (por similitudes de proyecto) para obtener las cantidades de espacios y en el reglamento de construcción del estado de Michoacán para obtener las dimensiones espaciales; realizando este cálculo tomando como punto de partida el programa arquitectónico anteriormente mostrado.

De acuerdo con estas normas y el Reglamento de construcción de Michoacán, debemos contar con un área construida en planta baja de 1,500 m² y un área de construcción total de 4,464 m². Así pues, debemos distribuir esta área de acuerdo a nuestro programa arquitectónico, rigiendo esta cantidad el tamaño de nuestros espacios, debido a la falta de alguna norma específica para la dotación y tamaño de los espacios. Necesitamos calcular el espacio que podemos construir con respecto al tamaño de nuestro terreno, de acuerdo a las normas. Apegándonos en las fórmulas del COS (coeficiente de ocupación del Suelo) y el CUS (coeficiente de utilización del suelo), podemos obtener la cantidad de áreas que debemos destinar a la construcción y las destinadas a espacios abiertos para obtener un proyecto en armonía¹²³.

AC = Área construida en planta baja. ACT= Área construida total. ATP= Área total del Predio.

$COS = AC/ATP = 1500 / 40,250 \text{ m}^2 = 0.037 = 3.7\%$ Del terreno total.

$CUS = ACT/ATP = 4,464 / 40,250 \text{ m}^2 = 0.110 = 11.0\%$ Del terreno total.

Estos totales nos regirán el área de construcción en planta baja y total de nuestro proyecto, lo demás debe ser espacio abierto para crear un ambiente natural y ventilado. De acuerdo a estas normas y a estos totales tendremos los espacios y tamaños de la siguiente manera:

ESPACIO	NORMAS SEDESOL	TERRENO TOTAL	CANT. NECESARIA	NORMAS
ESTACIONAMIENTO	1 p/c 500 m ² de terreno	40,250 M ²	81 CAJONES	Serán de dimensiones de 5 x 2.4 m. pudiéndose reducir hasta un 40 % de sus dimensiones, es decir de 4 x 2.2 m. y en cordón de 6 x 2.4 m.
ADMINISTRACIÓN	1 LOCAL		150 M ²	
RESTAURANTE BAR	1 LOCAL		600 M ²	
AREA DESERVICIOS	1 LOCAL		375 M ²	
JUEGOS Y RECREACIÓN	1 LOCAL		300 M ²	
ZONAS VERDES	1 LOCAL		36,627.50 M ²	En relación con las normas de equipamiento urbano.
OTROS USOS			75 M ²	
JUEGOS, DEPORTES, CENADORES, ETC.			3,492 M ²	
SANITARIOS			2 BLOQ/ POR COMUNIDAD	1 Wc, 2 lav. y 3 ming. p/c 225 concurrentes para hombres y 2 Wc y 2 lav. p/c 225 concurrentes para mujeres.
SALIDAS DE EMERGENCIA			VARIADA	1 Por cada 100 concurrentes.

Sin embargo, estas reglas solo aplican en los espacios que se encuentran especificados en las normas de equipamiento urbano, no obstante, de acuerdo a éstas, ese no es el programa

¹²² Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos en marcos anteriores, Tzintzuntzan, 2009.

¹²³ Juan M. Linares López, et al, *Reglamento de Construcciones para el Estado de Michoacan*, México, 1986, pp. 185.

arquitectónico que rige para todos los proyectos de este tipo, puesto que éste se da en función del lugar en donde se ubica y de la cantidad de gente al que dará servicio. Por tal motivo, tomaremos en cuenta la síntesis comparativa de las analogías, el programa de necesidades y nuestro criterio para proponer los demás espacios, cuyas dimensiones estarán dadas en relación de las cantidades obtenidas con las normas de equipamiento urbano.

ESPACIO	ESPACIO REQUERIDO POR NORMAS	PORCENTAJE DE OCUPACION (PROGRAMA DE NECESIDADES)	CANT. NECESARIA	CANTIDAD (PZAS)
HOTEL	375 M2 (En función con m2 de construcción)	62.50 % (del total de hospedaje.)	234.37 M2	4 CUARTOS
ADMON.	375 M2 (En función con m2 de construcción)	43.50% (del total de hospedaje.)	163 M2	2 CABAÑAS
LOCALES COMERCIALES	1 Local por cada 121 concurrentes	14% (de 1,027 concurrentes)	144/121 = 2	2 LOCALES
CANCHAS	Medidas de canchas de acuerdo a reglamentos.		1,000	

IX.6 CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO¹²⁴

Es importante que el proyecto del desarrollo turístico respete los lineamientos, tal como lo hacen todos los proyectos de este tipo, en especial los dedicados al hospedaje y a la hotelería. Por tal motivo, para que un desarrollo turístico sea aceptable ante las políticas de FONATUR y de otros organismos gubernamentales involucrados en el desarrollo de estos proyectos, como SECTUR, debe estar clasificado dentro de un rango de servicios, comodidades e instalaciones; de tal manera que permita, a estos organismos fijar las tarifas que cobrará el desarrollo turístico y al tipo de turismo al que va a ser dirigido. Es importante recalcar que no existen lineamientos o políticas específicas sobre la clasificación de los hoteles; sin embargo, esto no quiere decir que no exista algún régimen para esta clasificación. Actualmente, en México el organismo que se encarga de la verificación de la clasificación hotelera es la CALMECAC (Calidad Mexicana Certificada A.C.), el cual, mediante el TLC fue acreditado como el primer organismo nacional de certificación reconocido internacionalmente y cuyo propósito central es la difusión de la cultura de la calidad entre los prestadores de servicios en el gremio hotelero, para que cumplan con normas y especificaciones internacionales, siendo así aceptados y reconocidos a dicho nivel; para lo cual se creó el modelo de clasificación y certificación "Stars & Diamonds", inspirado en 37 modelos de revisión aplicados en países de todo el mundo.

Sin embargo, dicha clasificación es variable en la mayoría de los hoteles debido a que no solo es un organismo el que se encarga de regular la clasificación, sino más bien influyen tres factores, al gobierno, los grupos de turismo y la misma cadena del hotel. Así mismo, existen diversas clasificaciones, pero las más populares son las de las guías turísticas Mobil, por estrellas, y la AAA, por diamantes, son estas guías turísticas las encargadas de clasificar los hoteles a nivel mundial mediante un examen anual basado en cuatro áreas generales:

1. Los detalles de servicio
2. Los detalles de las instalaciones
3. Los detalles de las habitaciones
4. Los detalles de las instalaciones especiales.

Entonces de acuerdo a estas áreas, propondremos una tabla para establecer los parámetros de clasificación de los hoteles y mediante el cual obtendremos el nivel en el cual se encontrará el proyecto del desarrollo turístico.

¹²⁴ Nuevo Modelo Mexicano de Clasificación y Certificación Hotelera, 2000, En: [www.uag.mx]

PARÁMETROS	1 ESTRELLA	2 ESTRELLAS	3 ESTRELLAS	4 ESTRELLAS	5 ESTRELLAS
El servicio de lavado.			●	●	●
Servicio de Habitación las 24 hrs.				●	●
servicio de lavado y limpieza en seco				●	●
Elegancia y Sofisticación.					●
El restaurante tendrá calidad internacional.					●
Tendrá 3 restaurantes distintos.					●
Servicio totalmente lujoso			●	●	●
De los detalles de las instalaciones.					
Características exteriores e interiores en perfecto estado		●	●	●	●
Variedad de tamaños en habitaciones.		●	●	●	●
Vestíbulo con area de asientos cómodos.		●	●	●	●
Tienda con variedad de productos.			●	●	●
Vestíbulo con plantas y exposición floral.				●	●
Sanitarios púb. con toallas de paño y flores.			●	●	●
De los detalles de las habitaciones					
Cuenta con Tv y Radio.		●	●	●	●
Muebles e instalaciones están limpios.	●	●	●	●	●
Hab. equip. con 1 radio, despertador y Tv.			●	●	●
Cuentan con un baño y una ducha.		●	●	●	●
El baño cuenta con jabón, shampoo y 2 instalaciones de baño más.		●	●	●	●
Ofrecerán secador de pelo y tocador.			●	●	●
Tv. conectado al sistema de cable pagado.			●	●	●
Un escritorio cómodo con tel. y lámpara.			●	●	●
Características arquitectónicas interesantes.			●	●	●
Una máquina de hacer café.			●	●	●
Un minibar.			●	●	●
Una caja fuerte.				●	●
Ropa elegante con calidad y comodidad.				●	●
Tv con cable prima.				●	●
Teléfono en el baño.					●
Lector de discos compactos.					●
Equipos de música, jacuzí en el baño.					●
De las instalaciones especiales.					
Acceso a Internet.		●	●	●	●
El sauna y jacuzzi están limpios.		●	●	●	●
Balneario con 2 tipos de masaje.			●	●	●
Periodico y revistas al día				●	●
Salas de Balneario con control de temp.				●	●
Serv. de Piscina con refrigerios de obsequio.					●
Servicio de terapeutas en balneario.					●

Requisito para contar con esa Categoría. ●

Características de "Pantzingo".

Características de "Turinjandi".

PARÁMETROS	1 ESTRELLA	2 ESTRELLAS	3 ESTRELLAS	4 ESTRELLAS	5 ESTRELLAS
De Servicio					
Tipo casero o posada	●				
Sus dueños entregan todos los servicios	●	●	●	●	●
Los empleados son profesionales		●	●	●	●
Servicio de camareras diario					
Cuentan con baño o ducha en todos los dormitorios			●	●	●
Se entrega desayuno solamente	●	●			
La recepción tiene servicio las 24 hrs.		●	●	●	●
Ayuda con el equipaje		●	●	●	●
El restaurante sirve a diario 3 comidas		●	●	●	●
Servicio de aparcamiento a cargo del hotel.					
El restaurante dará servicio externo.			●	●	●
Servicio de Habitaciones.			●	●	●

IX.7 CAPACIDAD DEL PROYECTO¹²⁵

Para conocer la capacidad de nuestro desarrollo turístico, ya obtenido el nivel de clasificación, procederemos a realizar un estudio de la afluencia que se tiene en la temporada más alta y en la temporada más baja, así como en los fines de semana que es cuando más concurrencia de visitantes tienen estas localidades. Se llegará a un resultado utilizando la afluencia turística proyectada a 15 años. Es así como la capacidad del proyecto y los espacios se obtienen mediante cálculos que se obtienen de la siguiente manera:

De acuerdo con la proyección de afluencia turística a 15 años, la cantidad total de visitantes que recibirá Tzintzuntzan en la temporada más alta será de 84,390 personas (julio y agosto) y en la temporada baja (Diciembre y enero) recibirá 47, 812 visitantes. A partir de estas cifras se calculará la capacidad de cada uno de los espacios que darán servicios a los turistas.

En Tzintzuntzan existe un hotel de 6 cuartos, sin embargo, éste no se tomará en cuenta debido a que es solo una posada de paso que carece de servicios suficientes para atender las demandas de los visitantes y de esta manera motivar su estancia en la localidad por más de un día.

De acuerdo con las encuestas realizadas, del total de las personas, el 80% (67,512) permanece en este tipo de lugares 2 días, el 12% (10,126) permanece 3 días, el 7% (5,907) 4 días y sólo el 1% (844) permanece un día. Por lo tanto la estancia promedio del desarrollo turístico será de 2 días que es la estancia con mayor frecuencia. Entonces tendremos que la afluencia turística en la ciudad de Tzintzuntzan se da de la siguiente manera¹²⁶:

- En la temporada alta (jul. y ago.)= $\frac{84,390 \text{ afluencia en la temporada}}{2 \text{ cant. de meses en temporada}} = 42,195 \text{ personas al mes y } 1,407 \text{ al día.}$
- En la temporada baja (dic. y ene.)= $\frac{47,812 \text{ afluencia en la temporada}}{2 \text{ cant. de meses en la temporada}} = 23,906 \text{ personas al mes y } 797 \text{ al día.}$

De acuerdo con las encuestas realizadas, la estancia promedio en el hospedaje será de 2 días, lo que da como resultado lo siguiente: $\frac{30 \text{ días del mes}}{2 \text{ estancia prom.}} = 15 \text{ visitas al mes}$

Entonces se tiene lo siguiente:

¹²⁵ SECRETARÍA DE TURISMO, *Datos estadísticos de Turismo en la cuenca de Pátzcuaro*, 2000.

¹²⁶ Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos mediante técnicas de sondeo, Tzintzuntzan, 2009.

- En temporada alta, la estancia será de: $42,195/15 = 2,813$ personas al mes
- En temporada baja, la estancia será de: $23,906/15 = 1,594$ personas al mes

Por tal motivo, se tomará como total de estancia la media de las dos temporadas con el fin de no desperdiciar espacio y afectar la economía de la ciudad. Entonces tenemos que la dotación del servicio de hospedaje será de la siguiente manera:

TEMPORADA	AFLUENCIA (visitantes)
Alta (julio y agosto)	84,390
Baja (diciembre y Enero)	47,812
Total	132,202 / 2
Media	66,101 Visitantes

De acuerdo con la estancia promedio, la dotación del servicio será para una afluencia total de:

$$\frac{66,101 \text{ afluencia total media}}{30 \text{ visitas en la temporada}} = \underline{2,204 \text{ personas}}$$

Sin embargo, el déficit de turismo que se presenta en la ciudad es del 100% debido a la falta de lugares que den el servicio de hospedaje a los visitantes, obligando al turismo a trasladarse a otros lugares como Pátzcuaro y Quiroga para contar con dicho servicio. Entonces, debido a que el déficit es del 100%, en cifras será de 66,101 personas, la cual es la afluencia media en la localidad. Aunado a esto, el porcentaje de ocupación en la zona de Pátzcuaro es del 51% de la afluencia total, por lo tanto la cantidad de personas que ocuparán el servicio de hospedaje será de:

$$66,101 \times 51\% = \underline{33,712 \text{ personas}}$$

De esta manera, tomando en cuenta que las habitaciones sean para 2 y 4 personas, el servicio de hospedaje quedará de la siguiente manera:

- Habitaciones de 2 personas = $33,712 / 2 = 16,856$ personas
- Habitaciones de 4 personas = $33,712 / 4 = \underline{8,428}$ personas
 $25,284 / 2$
- Habitaciones promedio que se necesitarán = 12,642

Sin embargo, es ilógico pensar en contar con esta cantidad de espacios debido al tamaño de la localidad en la que se encontrará el desarrollo turístico, la cual solo cuenta con 165.15 km² en su extensión territorial, además de que el personal necesario para el funcionamiento de esta cantidad de habitaciones sería demasiado y resultaría contraproducente para la economía de la localidad. Por tal motivo es necesario tomar en cuenta las analogías para ver como se distribuye este servicio y mediante ello realizar el cálculo para la dotación del servicio en la localidad. De acuerdo a ello obtenemos la siguiente información:

ANALOGÍA	HAB. DE LA LOCALIDAD	M2 DE TERRENO DEL COMPLEJO	ÁREA CONSTRUIDA	CUARTOS	CABAÑAS	CAP. TOTAL
TURINJANDI (Zirahuén)	2,368	9,500M2	2,745 M2	48	8	144
PANTZINGO (S. J. Parangaricutiro)	15,000	25,000 M2	970 M2	8	4	72

Así, se tiene lo siguiente:

- Media de hospedaje: $144 + 72 = 216 / 2 = 108$ personas en hospedaje.
- Media de M2 construidos: $2,745 \text{ m}^2 + 970 \text{ m}^2 = 3,715 / 2 = 1,857.5$ m² de m² construidos
- Media de m² de terreno: $9,500 \text{ m}^2 + 25,000 \text{ m}^2 = 34,500 / 2 = 17,250$ m² de terreno
- Media de habitaciones: $48 + 8 = 56 / 2 = 28$ habitaciones para 2 y cuatro personas

$$\text{Media de cabañas: } 8 + 4 = 12 / 2 = 6 \text{ cabañas para 4 ó 6 personas}$$

Entonces, de acuerdo a la información obtenida de las analogías, tentativamente se propone un servicio de hospedaje para 108 personas, cuyo espacio de terreno para el complejo sería de 17,250 m² de los cuales, 1,857 m² serían construidos, y será atendido mediante 28 habitaciones para 2 y 4 personas y 6 cabañas para 4 y 6 personas. Sin embargo, además del estudio analógico se deben tomar en cuenta las encuestas realizadas para obtener el programa de necesidades de los usuarios del desarrollo turístico. De acuerdo con dicha información tenemos lo siguiente:

ESPACIO	DEMANDA	PERSONAS
Restaurante - bar	33%	27,849
Albercas	16%	13,502
Juegos y deportes	14%	11,815
Plaza Comercial	14%	11,815
Hospedaje		
* Cabañas	7%	5,907
* Hotel	10%	8,439
* Campismo	6%	5,063
Total	100%	84,390

De acuerdo con la información obtenida de la Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán, en el año del 2005, el total de la afluencia turística en Tzintzuntzan (69,198 personas) se distribuyó de la siguiente manera, de acuerdo a los puntos de interés de la localidad:

ESPACIO	DEMANDA	PERSONAS
Atractivos naturales	69%	47,747
Atractivos culturales	13%	8,996
Eventos y celebraciones tradicionales	12%	8,303
Realizaciones contemporáneas	4%	2,768
Acontecimientos programados	2%	1,384
Total	100 %	69,198

Por tal motivo, se debe pensar en un proyecto que esté en contacto con la naturaleza, fomentando su preservación y explotando sus paisajes naturales, así como también deberá difundir la cultura local a las nuevas generaciones y a las ya existentes procedentes de otros lugares, debido a que el turismo de vanguardia en la localidad de Tzintzuntzan es el ecológico, el cultural y el de convenciones.

De esta manera, de acuerdo con el total de la afluencia que recibirá la localidad (33, 712 visitantes) obtenida de la media entre la temporada alta y la baja, tomando en cuenta el porcentaje de ocupación (51%) en la zona, se tiene lo siguiente:

$$\frac{33,712 \text{ afluencia total en la localidad}}{60 \text{ días de la temporada}} = 561.8 = 562 \text{ personas al día}$$

Entonces, al mes se tendrá una afluencia de 16,856 personas y de acuerdo con las encuestas se tiene que:

23% de los visitantes requiere de hospedaje, por lo tanto se tendrá: $16,856 \times 23\% = 3,877$ pers. al mes

$\frac{3,877 \text{ afluencia mensual en hospedaje}}{15 \text{ prestación de servicio al mes}} = 258.4 = 259 \text{ personas para el servicio de hospedaje al mes}$

Debido a que la máxima capacidad de alojamiento en la localidad de Tzintzuntzan se da en los fines de semana, siendo estos 8 días al mes, (27% del total de días al mes), la cantidad de personas que tendrá el desarrollo turístico para el servicio de hospedaje en su máxima capacidad será de 259 personas al mes $\times 27\% =$ **71 personas.**

Así mismo, de acuerdo con las encuestas, de las 71 personas que se tendrá en hospedaje:

El 30.4% requieren servicio de cabañas: $21.2 = \underline{22 \text{ personas}}$

El 43.5% requieren el servicio de hotel: $30.45 = \underline{31 \text{ personas}}$

El 26.1% requieren el servicio de campismo: $18.2 = \underline{19 \text{ personas}}$

Entonces, también tomando en cuenta los resultados de las encuestas se tienen los siguientes datos:

Para el servicio de cabañas (tomando como el total, las 22 personas que requieren el servicio) se tiene que:

El 1.5% viaja sola o en pareja, es decir 1 persona= no se tomará en cuenta, debido a que tiene muy poca demanda

El 22.3% viaja en grupos de 6 personas, es decir, 4 personas= 1 cabaña para 8 personas, se propone para 4 personas debido a que no es muy rentable el espacio.

El 9.5 % viaja en grupos de 8 personas, es decir, 2 personas= 1 cabaña para 8 personas, se propone para 4 personas debido a la poca ocupación que tendrá.

El 66.7% viaja en grupos de 4 personas, es decir 15 personas= 6 cabañas para 4 personas (tomando en cuenta las que se proponen)

De igual manera, para el servicio de hotel (tomando como el total, las 31 personas que requieren el servicio) se tiene que:

El 32.3% viaja sola o en pareja, es decir 10 personas = 5 habitaciones para 2 personas

El 29.0 % viaja en grupos de 3 personas, es decir 9 personas= 3 habitaciones para 3 personas

El 38.7 % viaja en grupos de 4 personas, es decir, 12 personas= 3 habitaciones para 4 personas

Para el servicio de campismo, (un total de 19 pers.) de acuerdo con las encuestas, se tiene lo siguiente:

El 5.26% viaja en pareja, es decir, 1 persona= una tienda para 2 personas

El 36.84% viaja en grupos de 4 personas, o sea, 7 personas= 2 tiendas para 4 personas

El 26.31% viaja en grupos de 6 personas, es decir, 5 personas= 2 tiendas para 3 personas ó 1 para 6 personas

El 31.57% viaja en grupos de 8 personas, es decir, 6 personas= 1 tienda para 8 personas ó 4 para 2 personas

Entonces, teniendo los resultados anteriores y teniendo en cuenta la variedad de grupos que se presentan y la cantidad de personas que demandan este servicio, se tendrá espacio en el área de campismo para:

5 tiendas para 2 personas; 2 tiendas para 3 personas; 2 tiendas para 4 personas; 1 tienda para 6 personas

Para el servicio de comida, existen 4 pequeñas fondas distribuidas en la localidad de Tzintzuntzan y en la zona de Ojo de agua con capacidad de 15 a 20 personas cada una, sin embargo, para este espacio se tomará en cuenta la afluencia total que recibirá el desarrollo turístico para hospedaje, debido a que será la mayor capacidad que pueda tener en determinado tiempo, además de que es un espacio con un período de estancia muy corto al día, siendo los principales usuarios las personas que se hospeden en el complejo, por lo que se tendrá:

259 personas x 33% (personas que demandan este servicio) = 85.4 = **86 personas en restaurante**

Para el servicio de bar, se tiene que el 62% de las personas encuestadas para el servicio de hospedaje demandan este servicio, siendo la afluencia infantil la que no requirió dicho servicio; sin embargo, el 100% de la afluencia adulta requirió del servicio del bar, por lo que relacionaremos esta cifra con la del estudio analógico para obtener la cantidad de personas para la que se destinará el servicio del bar en nuestro proyecto, de la siguiente manera:

De acuerdo con el estudio analógico, el bar atiende al 69.44% del cupo total del restaurante; y de acuerdo con las encuestas, el 62% de los huéspedes requiere de este servicio, por lo tanto se obtendrá una media para obtener el cupo total de nuestro servicio de bar; por lo tanto se tiene que $69.44 + 62.00 = 131.44 / 2 = 65.72$ % del total de comensales, es decir:

El 65.72% de los 86 comensales del restaurante tendrán el servicio de bar, es decir = $56.51 =$ **57 personas para el servicio de bar.**

Para el servicio de **albercas** se tendrá una capacidad máxima de:

259 personas x 16% (personas que demandan este servicio)= $41.4 =$ **42 personas**

De acuerdo con los parámetros de la clasificación para el nivel de los hoteles, no existen requerimientos ni especificaciones que nos den la pauta para la propuesta de los locales comerciales de artesanías; Sin embargo, debido a que la producción artesanal de la localidad de Tzintzuntzan es la principal actividad económica de la población, se proponen locales comerciales artesanales en donde los visitantes puedan admirar las piezas típicas de la región de una manera cómoda y al mismo tiempo cultural, exponiendo las piezas que pueden estar a la venta y que al mismo tiempo las personas puedan ver la forma de su elaboración e interactuar con los productores para la elaboración de las artesanías, esto con el fin de promover esta actividad cultural que ha ido desapareciendo en las últimas décadas y que por siglos ha sido el medio de sustento de las familias de la localidad. Por tal motivo, para la plaza comercial se tomará en cuenta la afluencia total, debido a que es un espacio que dará servicio a la mayoría de las personas que visitan la localidad a pesar de no estar hospedado dentro del desarrollo turístico, pues la mayoría de las personas visitan el lugar para realizar compras, de acuerdo con esto se tendrá:

$66,101 / 60 = 1,027$ (afl. Tur. al día) x 14% (pers. que demandan este serv.)= $154.2 =$ **155 pers.**

IX.8 CAPACIDAD PARA SIEMBRA DE HORTALIZAS¹²⁷

En nuestro proyecto también se propone un área destinada a la siembra de hortalizas como una de las actividades interactivas para los visitantes, por medio de la cual, los visitantes conocerán más a fondo el medio natural estando en contacto con él, y al mismo tiempo se aprovecha su mano de obra para obtener los insumos para la cocina del restaurante, economizando así la mano de obra de dicho trabajo. En pocas palabras, aprovecharemos la mano de obra de los visitantes y al mismo tiempo obtenemos ganancias económicas de su trabajo vendiéndosela a ellos mismos.

Para esta actividad, a parte de la siembra de hortalizas por medio de surcos, se propone también la producción de las mismas por medio de la hidroponía, la cual es una actividad productiva de hortalizas que no necesita de la tierra, lo que es una ventaja, debido a que no necesita de una temporada en específico para la producción de las mismas, esta se lleva a cabo a base de el suministro constante de agua sin requerir alguna instalación especial fuera de lo común.

¹²⁷ Información obtenida por el suscriptor mediante asesoría especializada en gastronomía, Tzintzuntzan, 2009.

Entonces, con base a asesoría especializada en gastronomía se tiene que en la cocina se manejan las siguientes cantidades de hortalizas:

HORTALIZA	CANT. EN gr.	PZAS / kg.
Zanahoria	150 gr/comensal	10 pzas
Papa	200 gr/comensal	5 pzas
Cebolla	100 gr/comensal	3 pzas
Coliflor	200 gr/comensal	1 pza
Jitomate	150 gr/comensal	8 pzas
Lechuga	250 gr/comensal	1 pza

De acuerdo con las cantidades necesarias de cada hortaliza por cada comensal, y tomando en cuenta las piezas que contiene un kilogramo de cada una de ellas, obtendremos la cantidad de piezas que se necesitan por cada comensal, para de esta manera, multiplicándolas por el número total de comensales (86 comensales) obtendremos las cantidades de cada hortaliza necesarias para la operación correcta de nuestro restaurante. Por lo tanto, las cantidades totales de cada hortaliza se obtienen mediante la siguiente tabla:

HORTALIZA	PZAS / COMENSAL	TOTAL DE COMENS.	PZAS. TOTALES
Zanahoria	1.5 Pzas/comensal	X 86	129 Zanahorias.
Papa	1 pza/comensal	X 86	86 Papas
Cebolla	0.3 pza/comensal	X 86	26 Cebollas
Coliflor	0.2 pza/comensal	X 86	18 coliflores
Jitomate	1.2 pza/comensal	X 86	104 Jitomates
Lechuga	0.25 pza/comensal	X 86	22 lechugas

Sin embargo, debido a que la afluencia máxima se tendrá en los fines de semana, se propone para la siembra de hortalizas, tomar en cuenta solo los dos días del fin de semana, que es cuando se tendrá en su capacidad máxima al Desarrollo las cantidades que se necesitan por comensal, y tomando en cuenta la producción por año de cada hortalizas, la cantidad de siembra de hortalizas se dará de la siguiente manera:

- Zanahoria: Se da cada 3 meses. Mismas que se plantan a cada 10 cm una de otra en surcos de 30 cms de ancho.
- Papa: Se da cada 4 meses. Que se plantan a cada 50 cms las matas en surcos de 40 cms de ancho.
- Cebolla: Se da cada 4 meses. Las cuales se plantan a cada 10 cms en surcos de 30 cms de ancho
- Coliflor: Se da cada 3 meses. Las cuales se plantan a cada 40 cms una de otra en surcos de 60 cms de ancho.
- Jitomate: se da cada 3 meses. Que se plantan a cada 60 cms una de otra en surcos de 1 m de ancho.
- Lechuga: se da cada 2 meses Mismas que se plantan a cada 30 cms una de otra en surcos de 30 cms de ancho¹²⁸.

Es por tal motivo que se propone la producción semanal de las mismas para evitar la falta de alguna de ellas. Tomando en cuenta todo lo mencionado se tiene lo siguiente:

Para la zanahoria: 129 zanahorias x 2= 258 a la semana x 12 (semanas entre cosecha)= 3,096 zanahorias

Para la papa: 86 papas X 2 = 172 a la semana x 16 (semanas entre cosecha)= 2,752 papas

Para la cebolla: 26 cebollas x 2 = 52 a la semana x 16 (semanas entre cosecha)= 832 cebollas

Para la coliflor: 18 coliflores x 2 = 36 a la semana x 12 (semanas entre cosecha) = 432 coliflores

Para el jitomate: 104 jitomates x 2 = 208 a la semana x 12 (semanas entre cosecha)= 2,496 jitomates/ 24 (pzas por planta)= 104 plantas de jitomate.

Para la lechuga: 22 lechugas x 2 (días a la semana) = 44 a la semana x 8 (semanas entre cosecha)= 352 lechugas.

¹²⁸ CICEANA, Taller de agricultura urbana y manual de organoponia, 2002, En: [www.emtorno.com.mx.]

Entonces, de acuerdo a estos cálculos, se obtienen las siguientes cantidades de hortalizas, para la que se proyectará el sembradío. Así pues, se muestran las cantidades a sembrar, los surcos necesarios y la gente necesaria para llevar a cabo dicha actividad, tanto en el área de cultivo como en el almacigo en la siguiente tabla.

HORTALIZA	PZAS A SEMBRAR	CANT. DE SURCOS	Cantidad de semilleros (para 200 sem.)	M2 nec. (tomando en circulaciones)	PERS. EN CULTIVO	PERS. EN ALMÁCIGO	PERS. NECESARIAS
Zanahoria	3,096	12 surcos de 258 zanahorias c/u	16 charolas	140.40 m2 (26.00 ML)	5 (1 p/c 5.20m)	2 (una por charola)	7
Papa	2,752	53 surcos de 8 papas c/u	No se necesitan	754.00 m2 (26.00 ML)	5 (1 p/c 5.20m)	-----	5
Cebolla	832	3 surcos de 277 cebollas c/u	No se necesitan	49.86 m2 (27.70 ML)	6 (1 p/c 4.60 m)	-----	6
Coliflor	432	7 surcos de 62 coliflores c/u	3 charolas al mes	133.92 m2 (21.00 ML)	4 (1 p/c 5.25m)	1 (1 por charola)	5
Jitomate	104	3 surcos de 35 jitomates c/u	1 charola al mes	35.60 m2 (24.80 ML)	5 (1 p/c 4.96m)	3 (1 por charola)	8
Lechuga	352	4 Surcos de 88 lechugas c/u	2 charolas	47.52 m2 (26.4 ML)	5 (1 p/c 5.28m)	1 (1 por charola)	6
		TOTALES	22 charolas	1,161.30 m2			37

Es así como el área destinada para la siembra de hortalizas ocupará un área de 1,161.30 m² y se necesitarán a 37 personas para su operación, mismas que serán los visitantes al desarrollo. Para optimizar la producción de las hortalizas se propone el uso de la hidroponía, misma que no necesita de la tierra misma para la producción.

IX.9 CAPACIDAD PARA ESTACIONAMIENTO¹²⁹

Para efectos del cálculo de estacionamiento se tomarán los resultados mayores de los obtenidos anteriormente, de los cuales partiremos, esto con el fin de obtener un número de cajones de estacionamiento que no provoque congestionamientos en el mismo, sino por el contrario, que sea un espacio operativo que permita el arribo de autos de manera que se prevea el actual crecimiento desmesurado de autos a nivel mundial; por lo cual, de acuerdo a las cantidades de superficie que demanda cada espacio, a las personas que servirá cada área y a los cajones que nos indica el reglamento de construcciones de acuerdo al uso de cada espacio, se obtienen los resultados para la capacidad del estacionamiento, los cuales se obtienen de la siguiente manera:

Espacio	Área de sup. requerida	Caj. por Reglamento	Total de cajones necesarios
Administración	271.80 m ²	1 p/c 50 m ²	6 Cajones
Comercio	138.26 m ²	1 p/c 50 m ²	3 Cajones
Hotel	11 cuartos	1 p/c 2 cuartos	6 Cajones
Cabañas	6 Cabañas	1 p/c cabaña	6 Cajones
Restaurante	86 concurrentes	1 p/c 7 Concurrentes	13 cajones
Bar	57 concurrentes	1 p/c 7 Concurrentes	9 cajones
Albercas	210.00 m ²	1 p/c 50 m ²	5 cajones
Campismo	10 casas	1 p/c casa	10 cajones
Cajones para Autobuses	59 cajones	1 p/c 15.5 cajones	4 cajones
Cajones para discapacitados	59 cajones	1 p/c 25 m ²	3 cajones
	Total de Cajones		66 CAJONES

Para los cajones de autobuses, debido a que no existe un lineamiento específico sobre la dotación de los mismos, se hizo un estudio de afluencia en la localidad, mediante dos horarios distintos en un fin de semana, obteniendo los cajones necesarios para el proyecto de la siguiente manera¹³⁰:

- Primera hora: 1 autobús p/c 20 autos, sin contar transporte público.
- Segunda hora: 1 autobús p/c 11 autos, sin contar transporte público.

¹²⁹ LINARES LÓPEZ, Juan M., et al, *Reglamento de Construcciones para el Estado de Michoacan*, México, 1986, pp. 185.

¹³⁰ Información obtenida por el suscriptor mediante técnicas de sondeo, Tzintzuntzan, 2009.

Entonces, se tiene lo siguiente: $20 + 11 = 31/2 = 3.8 =$ **4 cajones.**

De acuerdo con las normas de SEDESOL, para un parque de barrio, que es lo más parecido a nuestro proyecto, 1 m² de terreno beneficia a 0.55 habitantes. Tomando este dato como base y la población a la que va a atender el proyecto formada por 66,101 personas, se obtendrá las dimensiones de nuestro terreno de la siguiente manera: $66,101 \times 0.55 = 36,355.55 \text{ m}^2$ ¹³¹. Sin embargo, para los m² de construcción, las capacidades y el porcentaje para cada persona, por cada espacio, se realizaron cálculos con la ayuda de las analogías debido a que tampoco existen requerimientos específicos que nos den esta información. Esta tabla nos ayudará a obtener los m² que utilizará cada espacio de acuerdo al total de terreno del proyecto y de la cantidad de personas a la que se va a atender. Estos cálculos se muestran en la tabla siguiente¹³²:

Espacio	m2 por pers.	Usuarios	m2 Necesarios
Portal de Acceso	0.41 m2	259	106.2 m2
Área forestal	10.20 m2	259	2,641.80 m2
Administración	9.06 m2	30	271.80 m2
Cabañas	13.06 m2	22	287.32 m2
Plaza central	1.26 m2	259	326.34 m2
Hotel/albergue	7.61 m2	31	235.91 m2
Restaurante	4.05 m2	86	348.30 m2
Bar	2.60 m2	57	148.20 m2
Cancha de voleibol	0.87 m2	259	225.33 m2
Caseta de control	4.35 m2	2	8.70 m2
Casa de vigilante	5.29 m2	1	5.29 m2
Área de campamento	70.37 m2	19	1,337.03 m2
Sanitarios	0.27 m2	259	69.93 m2

Espacio	m2 por pers.	Usuarios	m2 Necesarios
Sala de usos múlt.	3.80 m2	-----	-----
Área de mesas al aire libre	2.13 m2	259	551.67 m2
Senderos	0.14 m2	259	36.26 m2
Cancha de fútbol	0.71 m2	259	183.89 m2
Áreas verdes	14.53 m2	259	3,763.27 m2
bosques	5.65 m2	259	1,463.35 m2
Zona de Serv. Grales.	13.19 m2	259	3,414.95 m2
Área de maniobras	8.035 m2	259	2,081.07 m2
Celdas Solares	0.86 m2	259	222.74 m2
Almacén de Agua	0.26 m2	259	67.34 m2
Tratamiento de Aguas	0.12 m2	259	31.08 m2
Fosa séptica	0.12 m2	259	31.08 m2
Digestor	0.12 m2	259	31.08 m2
Circulaciones Peatonales	3.67 m2	259	950.53 m2
Total de m2 requeridos			16,551.77

De esta manera, mediante la obtención de esta información, podremos obtener los metros cuadrados que le corresponderán a cada persona de acuerdo con la media obtenida de los resultados del estudio analógico; por lo tanto tendremos que para el desarrollo turístico tendremos los siguientes m² por persona de acuerdo a cada espacio, como se indica en la siguiente tabla:

Espacio	% del terreno Total		M2 de ter. Const.		Cap. de pers.		% por persona		m2 por persona	
	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.
Portal de Acceso	0.70%	0.18%	66.56	45.32	216	202	0.46%	0.49%	0.30	0.22
Área forestal	12.89%	12.06%	1,224.77	2,975.86	216	202	0.46%	0.49%	5.67	14.73
Administración	0.61%	-----	136.00	-----	15	-----	6.66%	-----	9.06	9.06
Cabañas	4.86%	0.94%	462	233.95	48	34	2.08%	2.94%	9.62	6.88
Plaza central	2.27%	-----	274.02	-----	216	202	0.46%	-----	1.26	-----
Hotel/albergue	12.14%	0.62%	1,153.74	154.45	96	48	1.04%	2.08%	12.01	3.21
Restaurante	3.73%	0.77%	355.00	190.44	72	60	1.38%	1.66%	4.93	3.17
Bar	1.36%	-----	130.00	-----	50	-----	2.00%	-----	2.60	-----
Cancha de voleibol	-----	0.71%	-----	175.77	-----	202	-----	0.49%	-----	0.87
Caseta de control	-----	0.03%	-----	8.70	-----	2	-----	50%	-----	4.35
Casa de vigilante	-----	0.08%	-----	21.26	-----	4	-----	25%	-----	5.29
Área de campamento	-----	17.12%	-----	4,222.63	-----	60	-----	1.66%	-----	70.37
Sanitarios	0.19%	0.30%	18.50	75.69	216	10	0.45%	0.48%	0.085	0.37
Sala de usos múltiples	-----	0.77%	-----	190.44	-----	50	-----	1.99%	-----	3.80
Venadario	-----	16.85%	-----	4,155.63	-----	202	-----	0.49%	-----	20.57
Área de mesas al aire libre	-----	0.48%	-----	119.40	-----	56	-----	1.78%	-----	2.13
Comedor campestre	-----	0.16%	-----	41.00	-----	30	-----	3.33%	-----	1.36

¹³¹ SEDESOL, *Normas de SEDESOL. Parque urbano*, Morelia, 2005.

¹³² Información obtenida por el suscriptor mediante el análisis de los datos obtenidos en marcos anteriores, Tzintzuntzan, 2009.

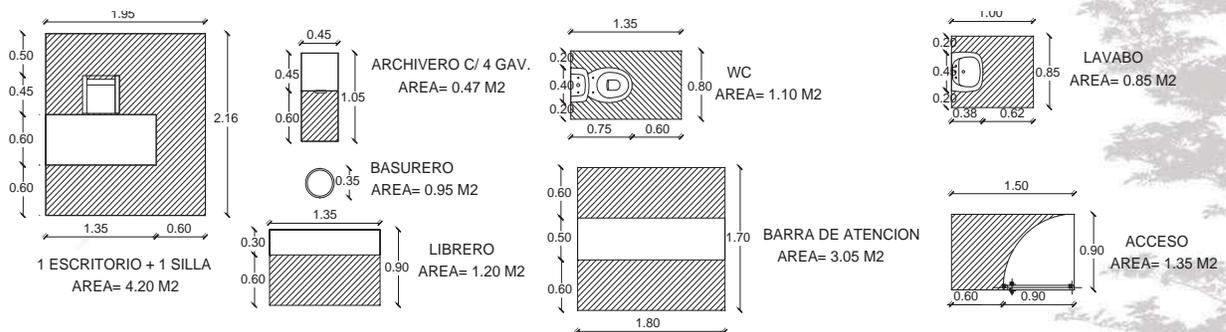
Espacio	% del terreno Total		M2 de ter. Const.		Cap. de pers.		% por persona		m2 por persona	
	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.	Turinj.	Pantz.
Senderos temáticos	-----	0.12%	-----	30.00	-----	202	-----	0.49%	-----	0.14
Cancha de Voleybol	-----	0.71%	-----	175.75	-----	10	-----	10%	-----	17.57
Cancha de fut bol	1.63%	-----	154.90	-----	216	-----	0.46%	-----	0.71	-----
Áreas verdes	19.53%	22.00%	1,798.06	5,671.66	216	202	0.46%	0.49%	8.32	28.07
posques	12.86%	-----	1,221.71	-----	216	-----	0.46%	-----	5.65	-----
Zona de Servicios	0.65%	1.30	61.80	322.06	216	202	0.45%	0.49%	0.28	1.59
Área de maniobras	0.41%	12.34%	38.90	3,043.97	216	202	0.46%	0.49%	0.18	15.07
Celdas Solares	-----	0.70%	-----	173.66	-----	202	-----	0.49%	-----	0.86
Almacén de Agua	0.33%	0.31%	31.80	77.00	216	202	0.46%	0.49%	0.14	0.38
Tratamiento de Aguas	-----	0.09%	-----	23.80	-----	202	-----	0.50%	-----	0.12
Fosa séptica	-----	0.09%	-----	23.80	-----	202	-----	0.50%	-----	0.12
Digestor	-----	0.09%	-----	23.80	-----	202	-----	0.50%	-----	0.12
Circulaciones Peatonales	5.05%	4.16%	480.52	1,035.81	216	202	0.46%	0.49%	2.22	5.12

Debemos relacionar estos resultados con los que se obtendrán a continuación en los estudios de áreas que se realizarán de acuerdo a los espacios con los que se contará en el proyecto, para con ello llegar a un último resultado que en conjunto dará como resultado un proyecto funcional y operativo durante todos los días del año.

IX.10 ESTUDIO DE ÁREAS¹³³

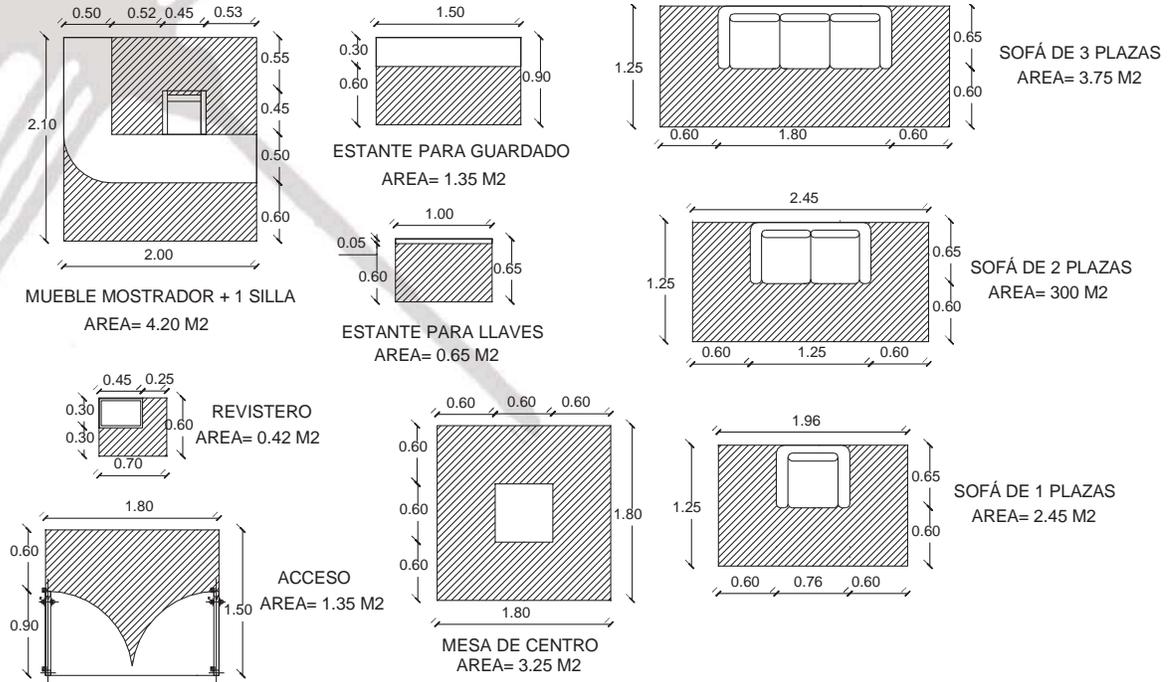
Después de haber obtenido el programa arquitectónico mediante el que conocemos los espacios con los que debe contar el desarrollo turístico, es importante analizar las dimensiones espaciales de cada área, así como también del mobiliario necesario para que los usuarios puedan realizar sus actividades de tal manera que su disposición dentro de cada área no afecte el desplazamiento de las personas, pudiendo provocar accidentes que pueden resultar fatales, haciendo que el proyecto deje de ser funcional y su resultado sea contraproducente debido a que las personas opten por no utilizar las instalaciones del mismo debido a su mal desempeño arquitectónico. Para ello, es indispensable conocer los flujos de desplazamiento de los diferentes usuarios que van a hacer uso del complejo y por ende debemos conocer el área necesaria para el desplazamiento de los usuarios y la cantidad de personas que pueden operar en el mismo espacio al mismo tiempo; de esta manera, mediante un análisis de áreas, obtendremos el área necesaria para el funcionamiento óptimo de cada uno de los espacios que integrarán el proyecto del desarrollo turístico en la localidad de Tzintzuntzan para su capacidad máxima de afluencia.

- Análisis de áreas de la caseta de control

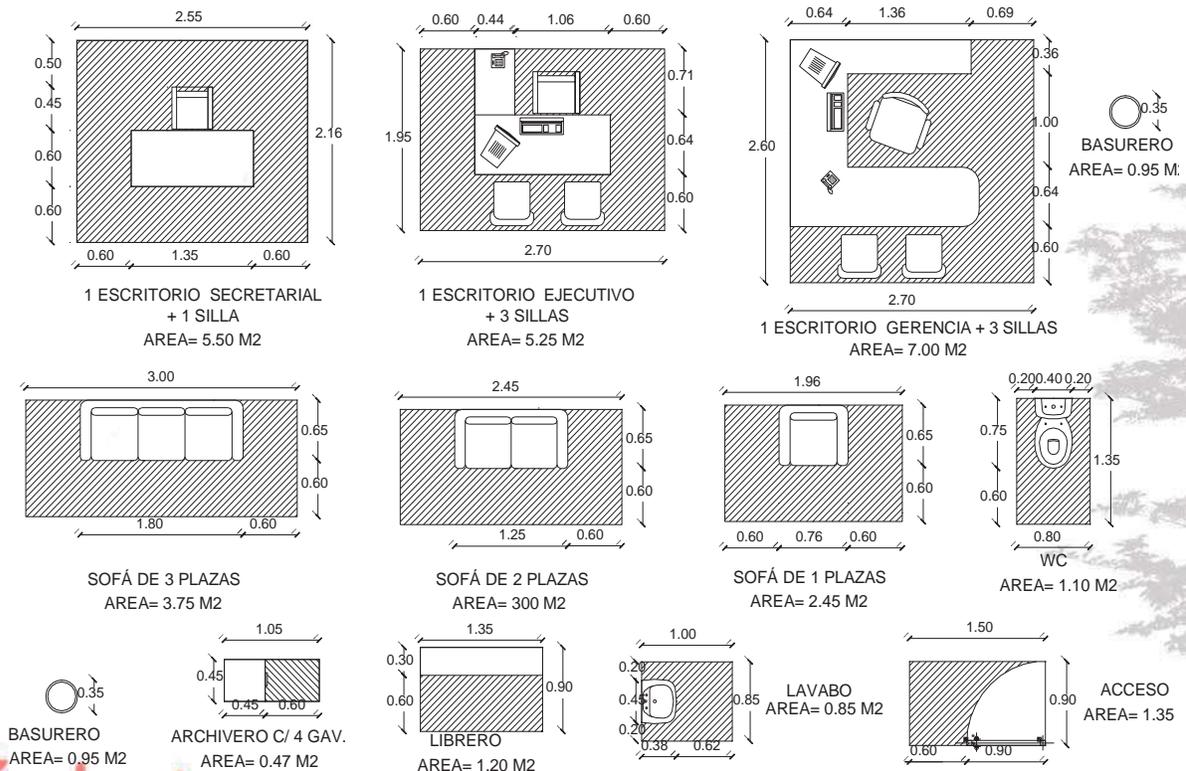


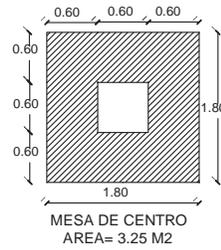
¹³³ Ernest Neufert, *Arte de proyectar en arquitectura*, Duodécima Edición, México, Gustavo Gili, 1975, pp. 578.

• **Análisis de áreas de la Recepción**

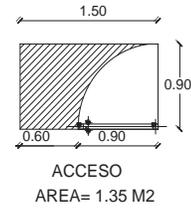
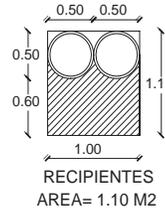
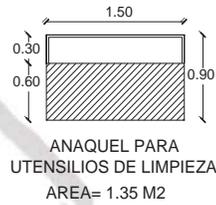
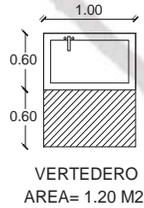


• **Análisis de áreas de la Administración**

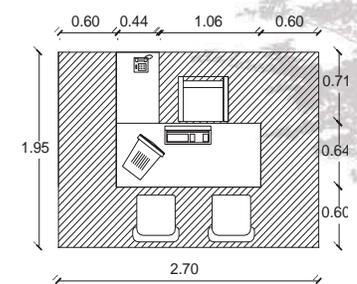
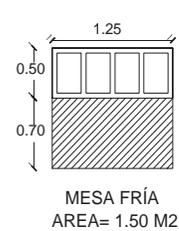
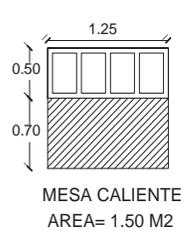
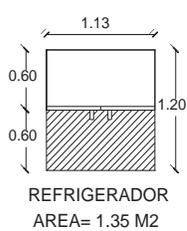
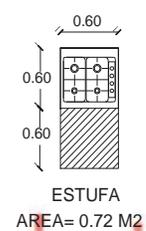
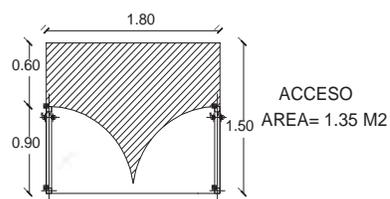
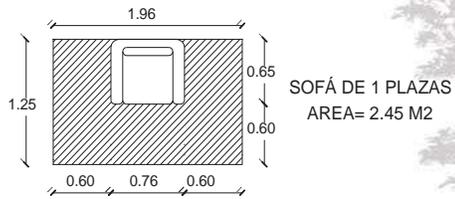
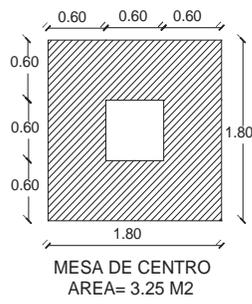
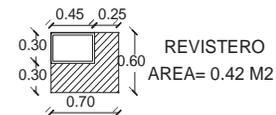
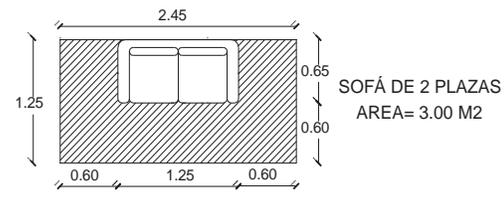
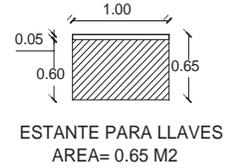
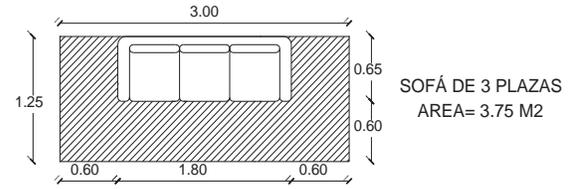
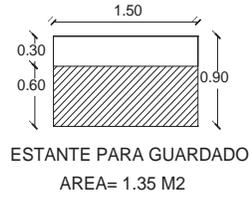
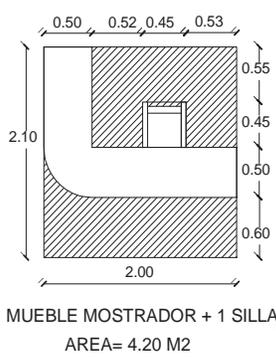


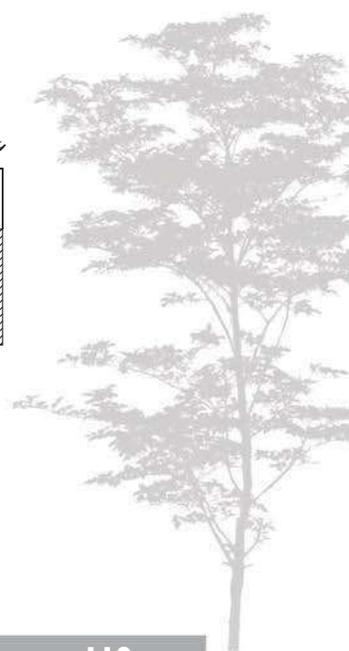
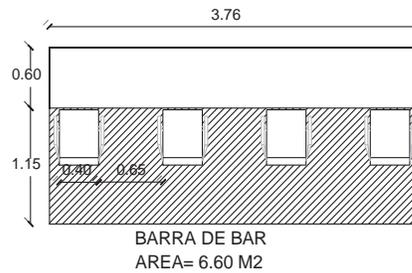
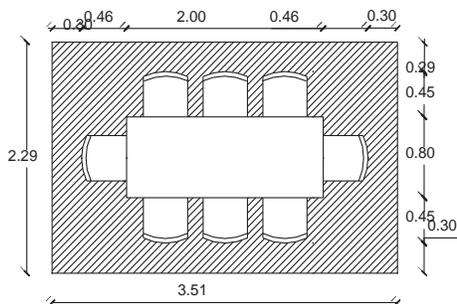
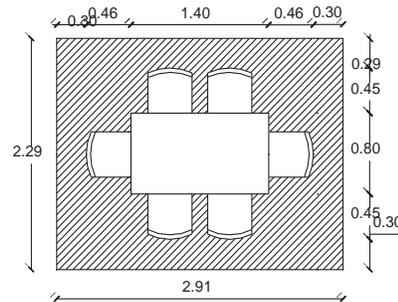
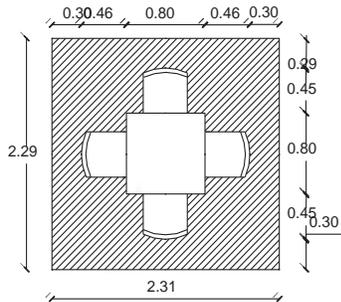
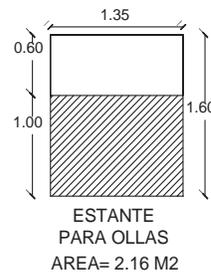
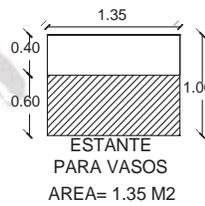
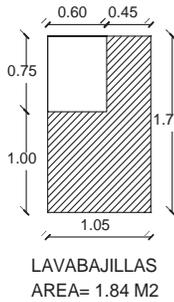
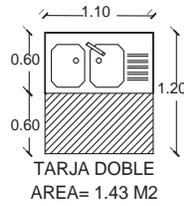
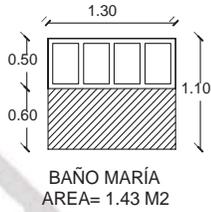
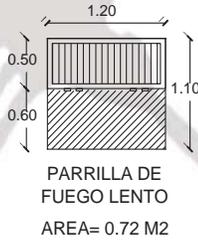


• **Análisis de áreas Aseo**



• **Análisis de áreas del Restaurante**





IX.11. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO¹³⁴

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

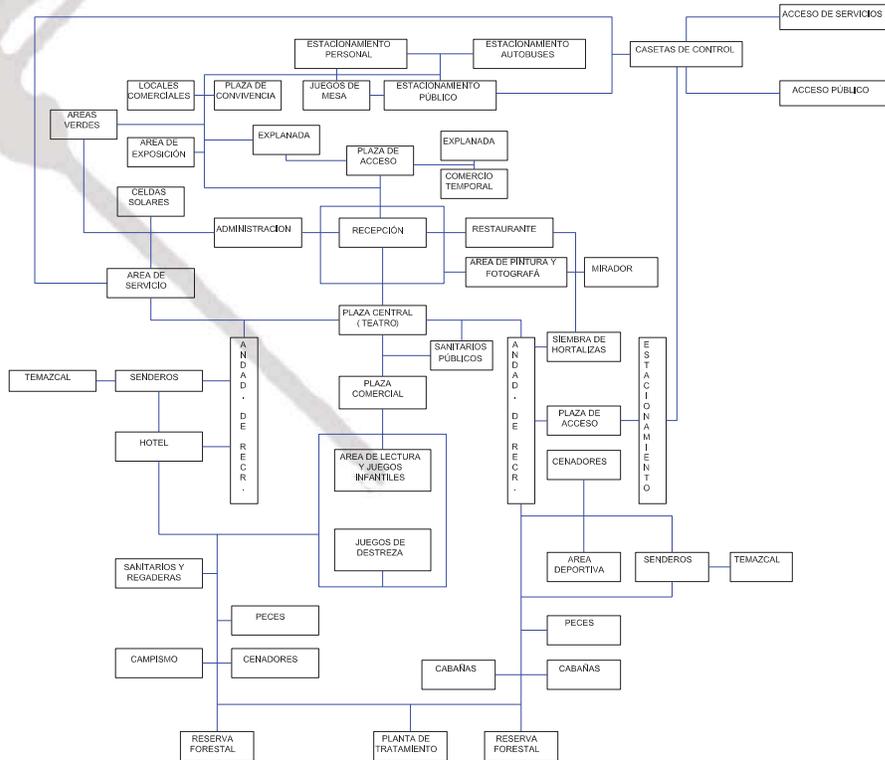
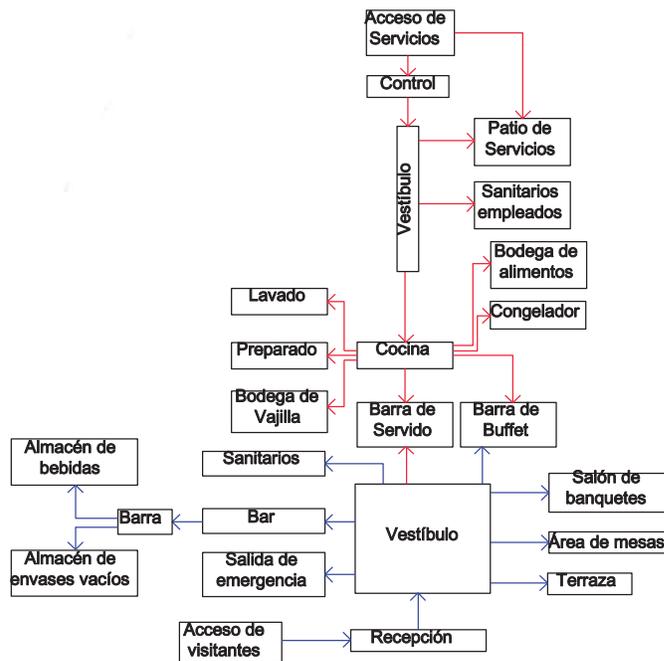


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL RESTAURANTE



¹³⁴ Información obtenida por el suscriptor mediante el estudio analógico y el análisis del sitio, Tzintzuntzan, 2009.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLAZA COMERCIAL

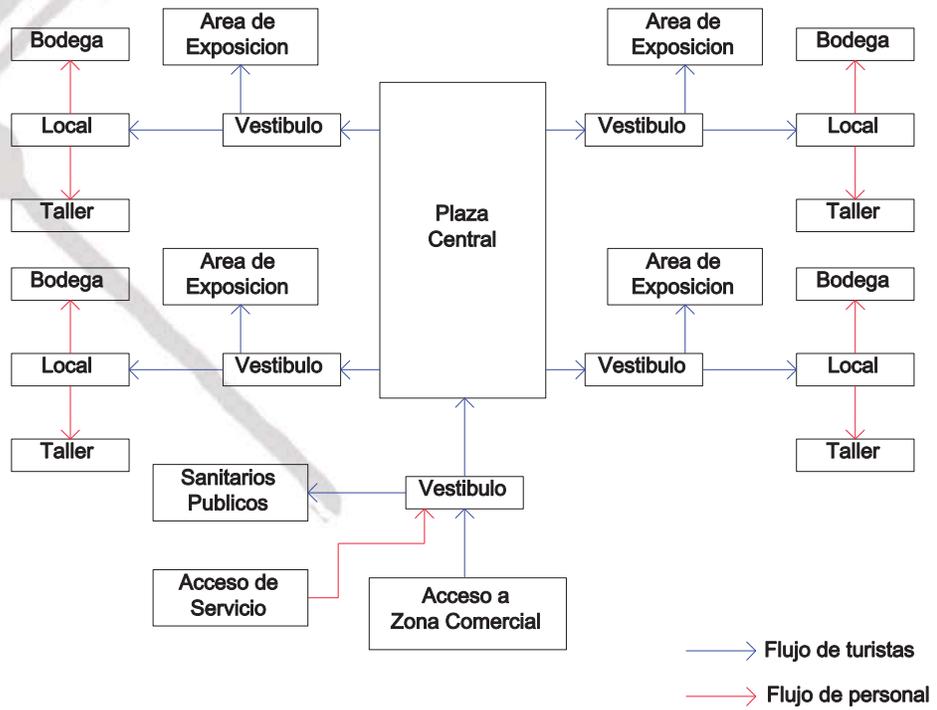
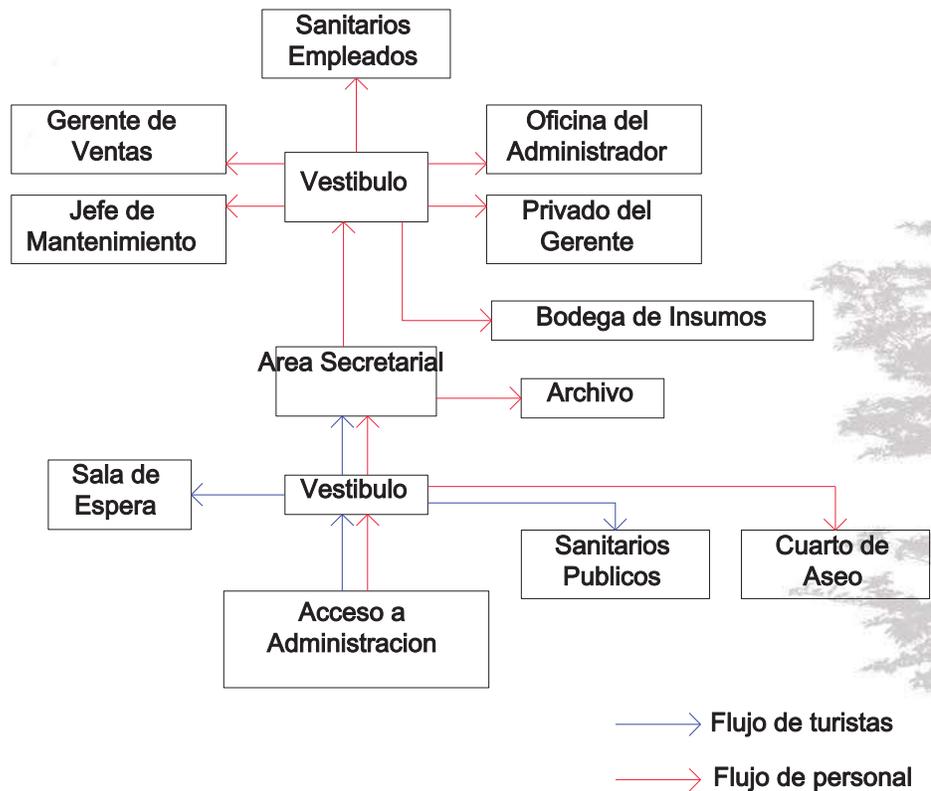
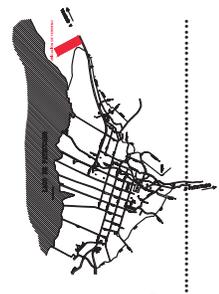


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN



IX.10. ZONIFICACIÓN



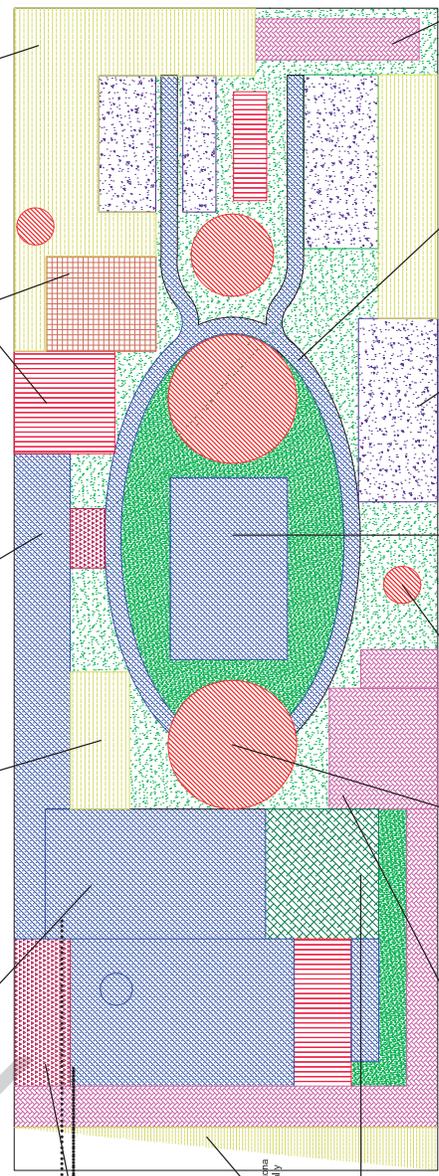
Si propone como primer área la zona pública debido por ello en esta zona se propone el área de recepción, información, áreas de juegos y el restaurante aprovechando las vistas que otorga el interior del desarrollo.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

En la parte baja del terreno se propone la zona de recreación, zonas de convivencia, zonas de servicios, zonas de reserva ecológica y siembra, áreas verdes, zona deportiva, zona de hospedaje, zona de acceso y zona administrativa.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

En la parte baja del terreno se propone la zona de recreación, zonas de convivencia, zonas de servicios, zonas de reserva ecológica y siembra, áreas verdes, zona deportiva, zona de hospedaje, zona de acceso y zona administrativa.



- ZONA PÚBLICA
- ZONA DE RECREACIÓN
- ZONA DE CONVIVENCIA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA Y O SIEMBRA
- ÁREAS VERDES
- ZONA DEPORTIVA
- ZONA DE HOSPEDAJE
- ZONA DE ACCESO
- ZONA ADMINISTRATIVA



Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

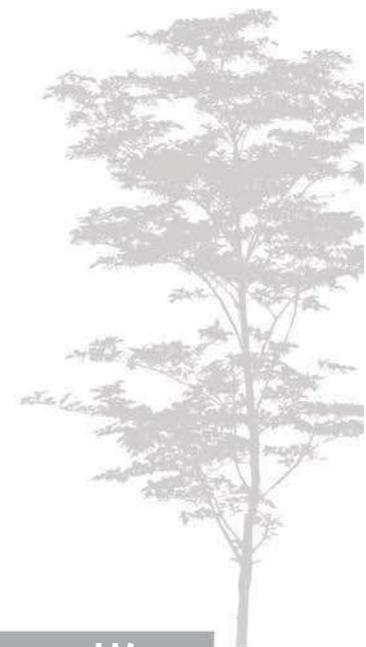
Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

Debido a la extensión del terreno debemos pensar en proveer otro escaqueamiento y otra entrada al y punto mayor, distribuyendo de manera controlada el tránsito dentro del proyecto.

IX.13. SÍNTESIS APLICATIVA

Con la ayuda de toda la información recopilada a partir de los estudios analógicos, los estudios de dimensionamientos y los análisis de áreas, pudimos obtener los datos necesarios para la dosificación de los espacios que requiere nuestro proyecto, dando como resultado un programa arquitectónico específico para responder a las necesidades de los usuarios del proyecto (tanto visitantes como de servicio), contando cada uno de dicho espacios con la cantidad de superficie demandada por la proyección de usuarios realizada, es por ello que el proyecto contará solo con los espacios que se necesiten para su óptimo desempeño y cada uno de ello tiene la superficie necesaria para ser habitada por la gente que los requiera en determinado momento.

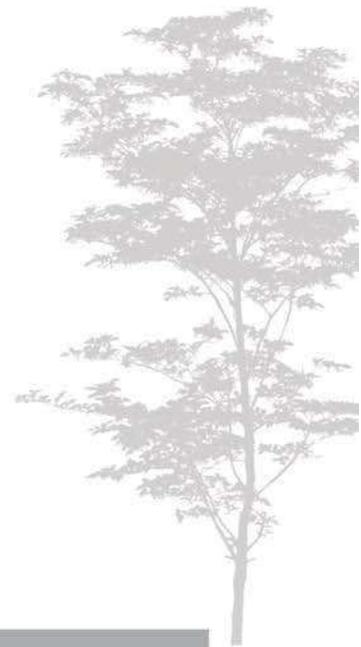
De esta manera crearemos una reserva totalmente funcional, el cual, con ayuda de las analogías cuenta con un estudio funcional que permitirá el flujo de los usuarios de tal manera que puedan apreciar los diferentes espacios y actividades con las que cuenta el proyecto sin problemas de congestión y creando jerarquía a cada uno de los espacios que proponemos de acuerdo a su función.





X. MARCO

TÉCNICO-CONSTRUCTIVO



X. MARCO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO.

Después de haber realizado los estudios, físico geográficos, sociales y analógicos, es importante saber el tipo de materiales que se utilizarán para la construcción de nuestro proyecto, así como también los sistemas constructivos a seguir, mismos que serán parecidos a los locales en la ciudad de Tzintzuntzan o en la zona lacustre, de tal manera que obtengamos un proyecto respetando nuestro marco teórico, con características constructivas locales pero que estén a la vanguardia utilizando lo más novedoso en tecnología, misma que nos permita obtener una construcción duradera y confiable para albergar los espacios que se requieran, así como también que ofrezca seguridad a los usuarios. De esta manera, a continuación se señalan algunos de los materiales propuestos para el Desarrollo Turístico así como también los sistemas constructivos. Se utilizarán principalmente dos sistemas constructivos:

X.1 SISTEMA A BASE DE CONCRETO ARMADO (Propuesto para el Restaurante, la recepción y la administración).¹³⁵

Mediante una asesoría estructural se recomienda que por la naturaleza de estos espacios se propone el sistema constructivo a base de concreto armado debido a que por su capacidad de ocupación necesitan claros largos y más espacio habitable y ventilado, además debido a las dimensiones de cada espacio necesitamos disminuir las cargas estructurales usando materiales ligeros, debido al terreno arcilloso, proponiendo realizar previamente un mejoramiento de terreno.



Zapatatas corridas de concreto armado.



Zapatatas aisladas de concreto armado.



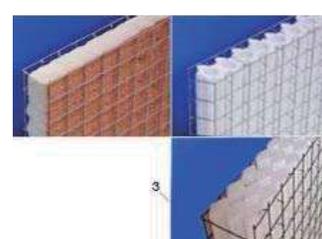
Columnas, castillos, cadenas y traves de concreto armado.



Firmes de concreto armado.



Muros de tabique extruido para aligerar cargas y crear espacios térmicos.



Muros divisorios de panel W.



Losa reticular para cubrir claros largos y crear espacios semiabiertos.



Losa maciza para cubrir claros cortos y disminuir costos de edificación.



Falsos plafones para colocación de ductos de instalaciones.

¹³⁵ Luis Fernández Ortega, *Etapas constructivas*, España, AMV Ediciones, 2009, pp. 394.

X.2 SISTEMA A BASE DE CONCRETO Y MADERA (Propuesto para Locales comerciales, hotel, cabañas, cenadores, casetas de control, de información y sanitarios)¹³⁶.

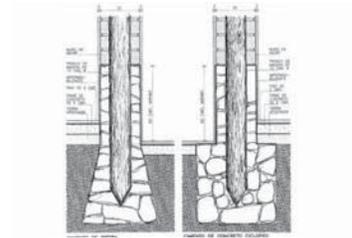
Para estos espacios se propone un sistema constructivo tradicional a base de concreto y madera aprovechando los materiales locales y renovables para ayudar al medio ambiente. Dichos espacios no necesitan de un sistema especial debido a que cuentan con dimensiones y capacidad de ocupación menor a los anteriores. El sistema constructivo es el siguiente:



Zapatas de mampostería.



Cadenas de desplante, castillos y cadenas de concreto armado.



Estructura de madera anclada en zapatas.



Estructura de cubierta a base de madera típica de la región.



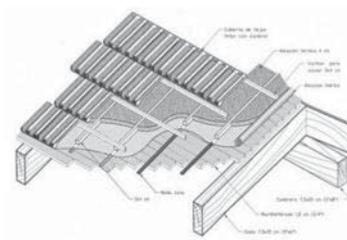
Muros de tabique extruido para aligerar cargas y crear espacios térmicos.



Pisos a base de sistemas de madera para aligerar el peso de la construcción.



Viguería de Madera para sostener las cubiertas.



Cubiertas de madera rematadas por tejas de barro recocido.



Losa maciza para entrepisos para disminuir costos de edificación.

¹³⁶ Miguel Hanono, *Construcción en madera*, España, CIMA Producciones gráficas y editoriales, 2004, pp. 160.

X.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA¹³⁷

Para las redes de agua potable se proponen los siguientes materiales y equipos mismos que ayudarán a la economía del proyecto y a la preservación del entorno natural:



Válvulas de compuerta.



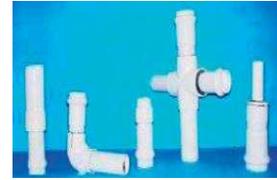
Válvulas de bola.



Válvulas de globo.



Tubería PVC RD-26 de diferentes diámetros.



Piezas especiales de PVC para derivaciones.



Tubería de cobre para alimentación de edificios.



Accesorios de cobre para alimentaciones.



Bombas centrífugas solares para propulsión de agua



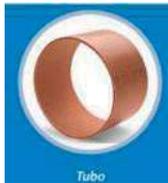
Equipos hidroneumáticos para propulsión de agua.



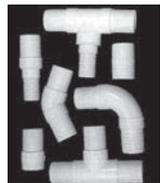
Conexiones de PVC para tendido de red hidráulica.

X.4 INSTALACIÓN SANITARIA¹³⁸

Para las redes sanitarias se proponen los siguientes materiales y equipos:



Tubería sanitaria PVC o NOVAHOL.



Accesorios PVC o NOVAHOL.



Registros sanitarios a bas de tabique o tabicón.



Sanitarios ecológicos secos separadores y generadores de abono.



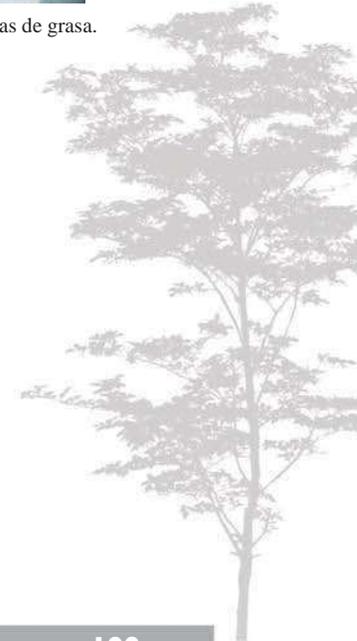
Trampas de grasa.



Plantas de tratamiento de aguas grises y pluviales para su reutilización en áreas verdes y sanitarios.

¹³⁷ Enrique Carciner Royo, *Instalaciones hidrosanitarias*, 1a Edición, España, Thomsom Paraninfo, 1999, pp. 152

¹³⁸ Sergio Zepeda, *Manual de instalaciones sanitarias*, 2a edición, México, Limusa, pp. 692.



X.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA¹³⁹

Para las redes eléctricas necesitamos utilizar materiales renovables y equipos de bajo consumo para evitar el gasto excesivo de energía y por el contrario crear un proyecto sostenible. Por ello se proponen los siguientes materiales y equipos:



Acometida eléctrica y registros de concreto.



Transformadores eléctricos de pedestal.



Tableros eléctricos de distribución



Plantas generadoras de electricidad para emergencias



Luminarias para jardín.



Luminarias tipo par 30 para piso, pasillos y cajillos.



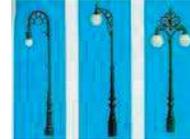
Reflectores para exteriores.



Luminarias para fuentes.



Luminarias para plafones.



Farolas para andadores.

X.6 ECOTÉCNICAS¹⁴⁰

Para crear un proyecto sustentable necesitamos aplicar algunas ecotécnicas que nos permitan obtener la energía necesaria para su buen funcionamiento de tal manera que no se afecte al medio ambiente, por ello, las técnicas ecológicas que aplicaremos serán las siguientes:



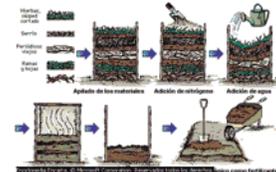
Celdas solares para captación de energía solar.



Acumuladores de energía solar convertida en electricidad.



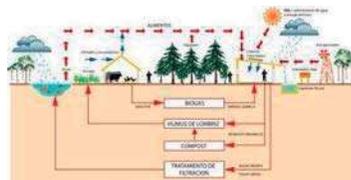
Calentadores solares.



Utilización de compostas para generar abono.



Sanitarios ecológicos secos separadores y generadores de abono.



Sistemas de captación de aire, aguas pluviales y aprovechamiento del sol para almacenar energía.

¹³⁹ Gilberto Enriquez H., *El abc de las instalaciones eléctricas residenciales*, 1ª edición, México, Limusa, 2009, pp. 237.

¹⁴⁰ María Jesús González Díaz, *Arquitectura sostenible y aprovechamiento solar: diseño arquitectónico integral, preservación del medio ambiente y ahorro energético*, México, S.A.P.T. Ediciones Técnicas, 2004, pp. 259.

X.7 PALETA VEGETAL¹⁴¹

Para el estudio paisajista de nuestro proyecto es necesario crear una paleta vegetal que nos permita especificar cada tipo de árbol, arbusto y flor con el que contamos en la zona y de ésta manera realizar un diseño paisajista propio de la región.

La selección de la flora utilizada para nuestro proyecto se basa principalmente en la vegetación existente en la región. Se utilizarán árboles altos y frondosos para generar espacios abiertos sombreados y para crear ecosistemas naturales para las aves, estos árboles serán caducifolios para que en época de invierno dejen pasar la luz solar creando un sistema de climatización natural:

ARBOLES:

PINO		SAUCE	
AILE		ZAPOTE BLANCO O PERA MEXICANA	
ABETO		EUCALIPTO	
NOGAL		ENCINO	

ARBUSTOS Y ESPINOZAS:

Se utilizarán arbustos y plantas espinosas para proteger las circulaciones peatonales, para de ésta manera jerarquizar los espacios de forma natural proveyendo a los usuarios de paisajes totalmente naturales. Estos arbustos serán de colores diversos para generar paisajes coloridos y alegres a la vista.

MADROÑO		CABELLO DE ANGEL		ORTIGA	
HUIZACHE		CHUPIRE		RETAMA	
MEZQUITE		DORMILONA		SAUCO	
UÑA DE GATO		HIEDRA		TEJOCOTE	
COLORIN		NGUA DE VACA		TOLOACHE	
				ZARZAMORA	

¹⁴¹ Alejandro Cabeza Pérez, *La vegetación en el diseño de los espacios exteriores*, México, Trillas, 2008, pp. 116.

Las flores que usaremos en el proyecto serán las más representativas de la región y serán de colores cálidos como el amarillo, el rojo, violetas, azules, blancas, etc., de tal manera que podamos combinarlas generando montículos florales con aspecto primaveral y confortables a la vista dando un aspecto de relajación y al mismo tiempo educando a los visitantes al dar a conocer cada una de las especies ofrecidas.

FLORES:

ALCATRAZ	
ALHELI	
AMAPOLA	
AZUCENA	
BELEN	
BUGAMBILIA	
CRISANTEMO	

DALIA	
DIENDE DE LEON	
FLOR DE MAYO	
FLORIPONDIO	
GARDENIA	
GIRASOL	
HORTENSIA	

JACARANDA	
LIRIO	
MARGARITA	
NARCIZO	
ROSAL	
TULIPAN	

FRUTALES:

De igual forma, propondremos el uso de árboles frutales característicos de la zona para mostrar la variedad de frutas que se logran en las tierras fértiles de la región, de esta manera podemos llamar la atención de los visitantes y lograr un vínculo entre ellos y la naturaleza dándoles el acceso a la obtención de frutas. De esta manera podremos cosechar los frutos y al mismo tiempo promover su comercialización, esto ayudará a crear un proyecto económicamente sustentable.

AGUACATE	
DURAZNO	
CAPULIN	
CHAYOTE	
CHIA	
CHIRIMOYA	
GRANADA ROJA	

GRANADA CHINA	
GUAYABO	
HIGUERA	
JOCONOXTLE	
LIMA	
LIMON	
MANZANO	

MEMBRILLO	
NARANJO	
NISPERO	
NOPAL	
OLIVO	
PLATANO	



ELEMENTOS PAISAJISTAS:

Dentro del estudio paisajista proponemos el uso de materiales y técnicas ornamentales con el fin de crear remates visuales que generen estética en la reserva ecoturística con lo cual llamaremos la atención de los visitantes y lograremos que su estancia se por más tiempo del planeado, además de que generaremos una arquitectura natural y habitable a la vez.



Césped para ajardinar zonas que actualmente no cuentan con pasto.



Monolitos de piedra ornamentales y macetas de cantera.



Esculturas de cantera y madera.



Espejos de agua y estanques de peces.

X.8 PAVIMENTOS¹⁴²

Se proponen pavimentos adoquinados y empedrados para permitir la filtración del agua al subsuelo y de concreto en las áreas de banquetas para proteger la zona de tránsito:



Adoquines de piedra.



Adoquines prefabricados.



Pavimentos de piedras de canto rodado.



Pavimentos de concreto para banquetas.

X.9 CARPINTERÍA Y HERRERÍA¹⁴³

En el proyecto se propondrán puertas, ventanas y muebles de madera para las zonas públicas y de aluminio para las zonas de servicios.



Puertas y ventanas de madera en zonas habitables y de aluminio en zonas de servicio.



Muebles de aluminio para zonas de servicio.



Muebles de madera para zonas habitables.

¹⁴² Juan De Cusa, *Pavimentos en la construcción*, 19ª edición, España, Ediciones CEAC, 1989, pp. 184.

¹⁴³ J. Enrique Peraza Sánchez, *Puertas, ventanas y escaleras*, México, Aitim, 2001, pp. 686.



X. 10 PRESUPUESTO¹⁴⁴

De acuerdo con las dimensiones de de cada espacio que hemos obtenido, podemos calcular el costo total de la construcción del proyecto de la siguiente manera:

ESPACIO	M2 CONST.	P. U.	LOTES	TOTAL
ADMINISTRACIÓN	339.06	\$ 6,167.04		\$ 2,090,996.58
RECEPCIÓN	371.73	\$ 6,167.04		\$ 2,292,473.78
RESTAURANTE	926.44	\$ 7,104.00		\$ 6,581,429.76
LOCALES COMERCIALES	767.89	\$ 5,515.52		\$ 4,235,312.65
HOTEL	819.12	\$ 7,104.00		\$ 5,819,028.48
CABAÑAS	165.96	\$ 5,918.88	6	\$ 5,893,783.95
CENADORES	19.97	\$ 456.00	14	\$ 127,488.48
CASSETAS DE VIGILANCIA	9.92	\$ 1,500.00	2	\$ 29,760.00
TEATRO	356.77	\$ 631.00		\$ 225,121.87
SANITARIOS	184.4	\$ 5,483.00		\$ 1,011,065.20
SERVICIOS	122.01	\$ 5,483.00		\$ 668,980.83
ALBERCA	121.19	\$ 3,343.74		\$ 405,227.85
URBANIZACIÓN Y O. EXT	14,689.33	\$ 728.96		\$ 10,707,934.00
ÁREAS VERDES	25628.65	\$ 160.00		\$ 4,100,584.00
TERRENO	45953.33	\$ 338.00		\$ 15,532,225.54
			TOTAL	\$ 59,721,412.97

NOTA: Este presupuesto está hecho de manera paramétrica tomando como base los precios unitarios por m2 de construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), analizados en conjunto con precios obtenidos por experiencia constructiva.

X. 11 FINANCIAMIENTO¹⁴⁵

Para poder llevar a cabo el proyecto de Reserva ecoturística nos apoyaremos en programas de inversión aplicables para el ecoturismo desarrollados por la Secretaría de Turismo (SECTUR). Esta dependencia tiene el *Programa de Desarrollo Ecoturístico* que aplicará para efectos de acreditación del proyecto mediante una elección del mismo para autorizarlo dentro de esta reglamentación, una vez acreditado, nuestro proyecto será apoyado en cuestiones de promoción y difusión a través de los medios de comunicación, así como también en cuestión de capacitación de personal y elaboraciones de planes de negocios para su correcta ejecución.

Con respecto a la inversión económica existen diversos programas aplicables para este tipo de proyectos; sin embargo, debido a la localidad en la que se ubicará el proyecto podremos pedir apoyo de tipo financiero rural mediante el *Consejo Consultivo del Fondo de Inversión de Capital en Agronegocio (FICA)*, el cual es subsidiado por el Gobierno del Estado, la Federación y la iniciativa privada, destinado al impulso de proyectos del sector rural y agroindustrial a través del Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR). Otro programa de inversión que puede apoyar la realización del proyecto es el *Programa de Tesoros Coloniales del Centro de México* el cual apoya financieramente, aunque en cantidades menores, al turismo de pueblos típicos en el estado creando espacios destinados a preservar la cultura y las tradiciones del Estado.

No obstante, la inversión financiera de estos programas no solventa el costo total del proyecto, por lo que también debemos apegarnos de manera directa a la *iniciativa privada* para cubrir el resto de la inversión, de tal manera que con la ayuda en conjunto de estos programas e iniciativa privada logremos ejecutar la construcción de dicho proyecto cubriendo al máximo las demandas del mismo para su correcto funcionamiento y así satisfacer las necesidades de los usuarios y del entorno creando un espacio natural, habitable, sostenible y redituable, que es el objetivo principal de este proyecto.

¹⁴⁴ *Costos de construcción*, 2010, En:[www.cmic.org/comisiones/Tematicas/costosyp/index.htm]

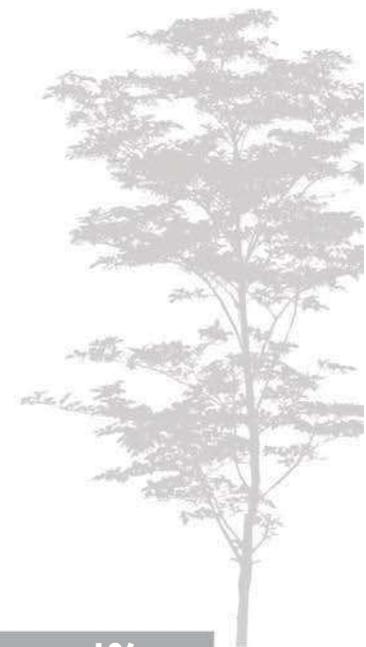
¹⁴⁵ SECRETARÍA DE TURISMO, *Programas de Desarrollo Turístico*, Morelia, 2006.

X.12 SÍNTESIS APLICATIVA

Actualmente se cuenta con una amplia gama de sistemas constructivos y de materiales para la construcción, sin embargo, gracias a los estudios analógicos y a la tendencia arquitectónica que utilizaremos para nuestro proyecto, pudimos elegir los procedimientos constructivos propios de la zona en la que se propone el Desarrollo ecoturístico artesanal, lo que nos permitirá aprovechar la mano de obra local y el aprovechamiento de algunos recursos naturales que podremos aplicar para la construcción de nuestra propuesta arquitectónica.

La selección de los materiales fue hecha en base a los estudios climatológicos y de la resistencia del suelo, determinando de acuerdo a las características constructivas que ofrecen los materiales y de su facilidad de obtención dentro de la zona, así mismo se tomó en cuenta la economía de los mismos; así mismo, se tomó en cuenta el acabado final del proyecto para la elección de los materiales, debido a que pretendemos crear un proyecto al natural y típico de la región.

De esta forma estaremos creando un proyecto totalmente regionalista que conserve las características socioculturales de la localidad, originando un desarrollo totalmente auténtico que refleje las costumbres de los pobladores de Tzintzuntzan y cuyo sistema constructivo responda a las necesidades del terreno y de las inclemencias del tiempo.

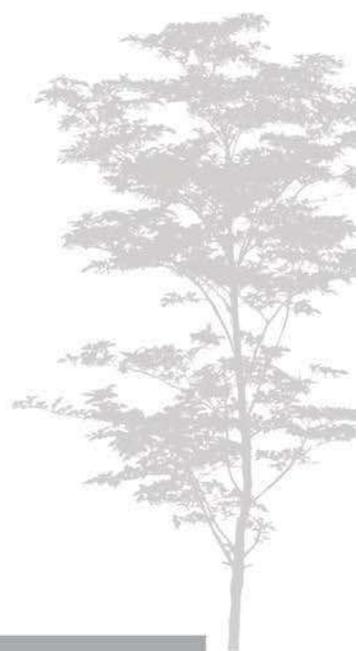


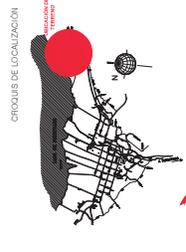


XI. MARCO



PLANIMÉTRICO





CRUCES DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:



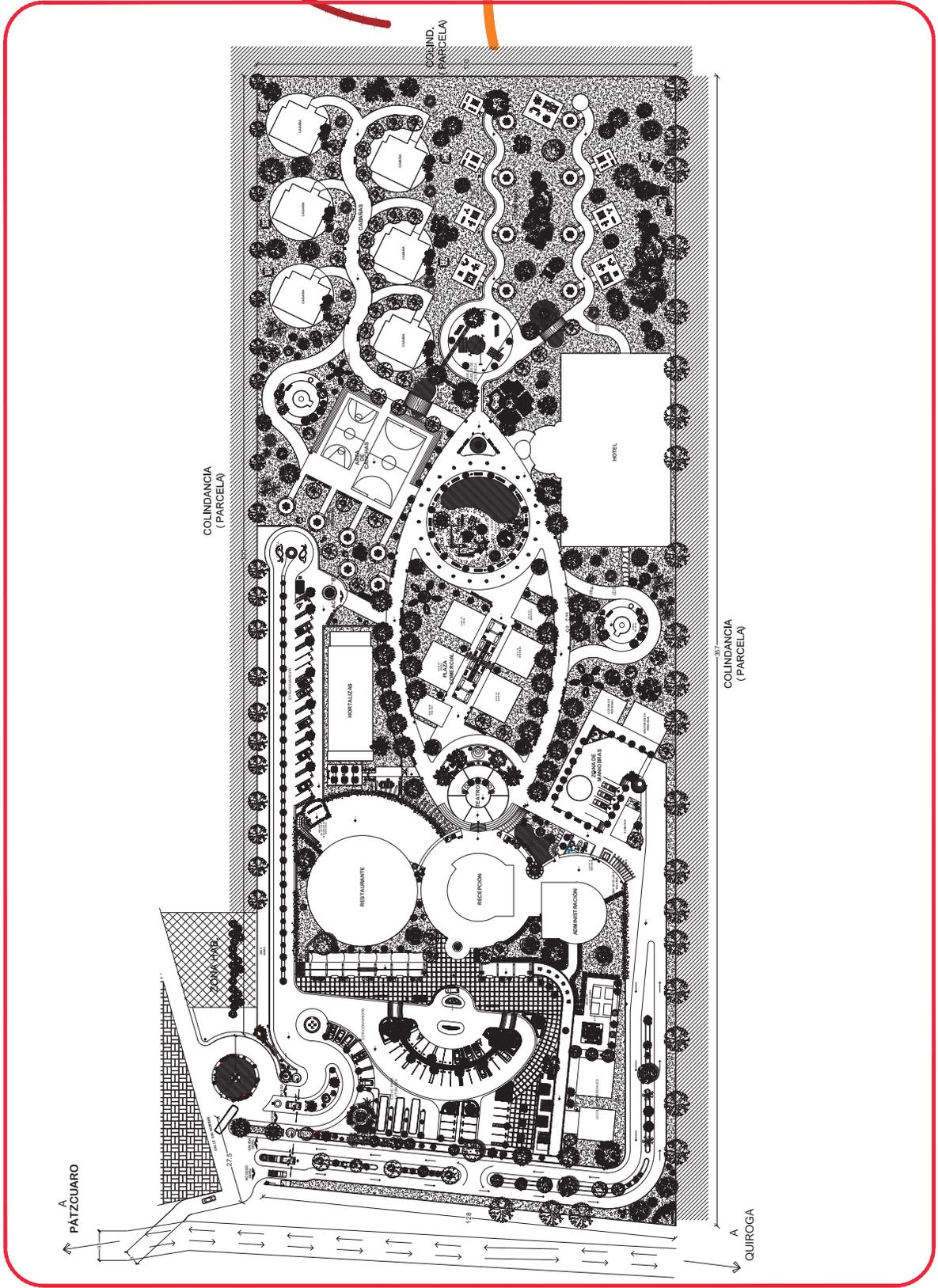
ESCALA 1:1200

PRESENTA: P. A. MERCED ORTEGA GONZÁLEZ
ARQUITECTA
M. ARO. JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO
UBICACIÓN: PATAMBICHO, MUNICIPIO DE TIZINTUNTZAN
PATAMBICHO, MUNICIPIO DE TIZINTUNTZAN

MORELIA, MICHOACÁN
JULIO 2010

PA-1
2/69

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS CONJUNTO GRAL.



A PÁTZCUARO

A QUIROGA

COLINDANCIA (PARCELA)

COLINDANCIA (PARCELA)

SEGUNDA PARCELA

ACOT: M
PA-2
3/69

MORELIA, MICHOACAN
JUL / 2010

PRESENTA:
P. A. MERCED ORTEGA GONZALEZ
ASESORA:
M. ARQ. JOAQUIN LOPEZ TINAJERO



UBICACION:
PATAMBICO, MUNICIPIO DE TIZINTUNTZAN

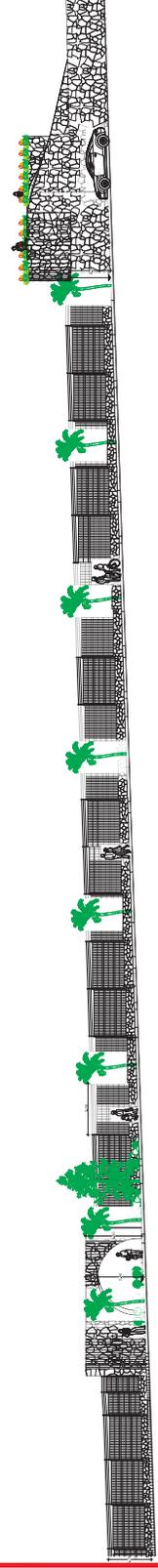


ESPECIFICACIONES:

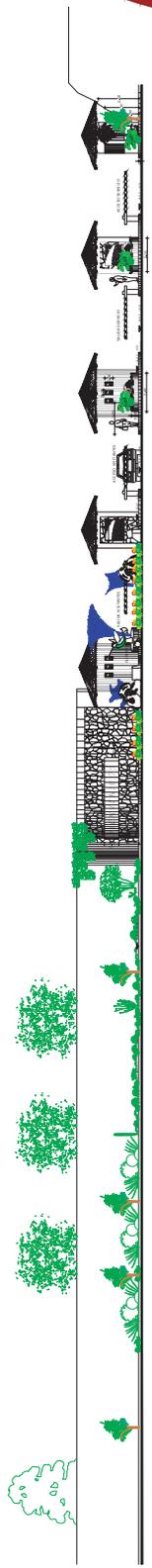


CROQUIS DE LOCALIZACION

CONJUNTO GRAL.



FACHADA DE ACCESO SECUNDARIO



FACHADA DE ACCESO PRINCIPAL



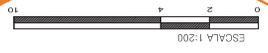
ESPECIFICACIONES:

RESTAURANTE

PLANTAS ARQUITECTONICAS



PRESENTA: P. A. MERCED ORTEGA GONZALEZ
ARQUITETA: M. A. JOAQUIN LOPEZ TINAJERO
UBICACION: PATAMBICHO, MUNICIPIO DE TIZINTUNTZAN.



MORELIA, MICHOACAN
JULY / 2010

PA-4
5/69

