

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto



Centro Ecoturístico

LA ALBERCA

En el Axalapasco de Tacámbaro, Michoacán



Autores:

Alma Araceli Peñaloza Monge

Marco Antonio Rodríguez Hurtado

Asesor:

Mtro. en Arq. Jorge Humberto Flores Romero

DICIEMBRE 2012

# AGRADECIMIENTOS

Para las personas que me dieron la vida principalmente, por ayudarme con este sacrificio y constantes limitantes de mis padres y hermanos , por estar conmigo en los momentos más difíciles e importantes en esta vida de estudiante, por su apoyo incondicional que me dieron mis padres, les dedico este gran logro.

A mis hermanos que se mantuvieron a mi lado siempre diciendo "estudia" y aquí estoy en el comienzo de una nueva etapa importante de superación, estudiando no para saber mas, mucho menos para ser mejor que otros, sino para superarme a mi mismo y así poder ayudar a los demas. Este es el mejor regalo que me pudo dar la vida y la mejor herencia que pude recibir de mis padres y hermanos a quien estaré agradecido toda una vida.

Estas palabras de inicio y de cierre también son para ti...

Arq. Marco Antonio Rodríguez Hurtado



## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mis padres por darme estudio y apoyo total para sobresalir en la vida... a mis hermanos que en las buenas y en las malas siempre han estado apoyándome... y a mi hija que me dio el impulso mas grande para poder lograr mis metas.

Agradezco a todas aquellas personas que me dieron la mano para poder estudiar, que me dieron un pequeño empujón para llegar a ser lo que ahora soy y que por algún motivo ya no están con migo.

Y Agradezco a todos los profesores de los cuales tuve la suerte de obtener aprendizaje, mismo con el cual me voy agradecida, y el cual podré echar a andar en la vida profesional... a todas los amigos que en 5 años logre formar y que serán amistades para siempre.

A todos GRACIAS.

Arq. Alma Araceli Peñaloza Monge





| Índice                                                   | pág. |
|----------------------------------------------------------|------|
| Introducción                                             | 5    |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>                        |      |
| Antecedentes.....                                        | 8    |
| Definición del Tema.....                                 | 13   |
| Objetivos.....                                           | 15   |
| Hipótesis.....                                           | 16   |
| Justificación.....                                       | 17   |
| Beneficios y Aportaciones.....                           | 19   |
| Metodología.....                                         | 20   |
| <b>CAPITULO 1</b>                                        |      |
| <b>CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEORICO</b>                  |      |
| 1.1 Fundamentación Teórica.....                          | 23   |
| 1.2 Revisión Diacrónica y Sincrónica.....                | 29   |
| 1.3 Relaciones Temáticas.....                            | 31   |
| 1.4 Análisis Situacional.....                            | 33   |
| 1.5 Expectativas "Gestor-Usuario".....                   | 37   |
| <b>CAPITULO 2</b>                                        |      |
| <b>ANALISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES</b>            |      |
| El Sitio.....                                            | 42   |
| 2.1 Construcción Histórica del lugar.....                | 44   |
| 2.1.1 Contexto Turístico.....                            | 48   |
| 2.2 Análisis estadístico de la población a entender..... | 51   |
| 2.3 Aspectos económicos relacionados con el proyecto...  | 52   |
| 2.4 Análisis de sustentabilidad del proyecto.....        | 55   |

### **CAPITULO 3**

#### **ANALISIS DE DETERMINANTES MEDIOAMBIENTALES**

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 3.1 Localización.....                    | 58 |
| 3.2 Afectaciones Físicas Existentes..... | 61 |
| 3.3 Climatología.....                    | 65 |
| 3.4 Vegetación y Fauna.....              | 68 |

### **CAPITULO 4**

#### **ANALISIS DE DETERMINANTES URBANAS**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 4.1 Equipamiento Urbano..... | 75 |
| 4.2 Infraestructura.....     | 77 |
| 4.3 Imagen Urbana.....       | 78 |
| 4.4 Vialidades Urbanas.....  | 79 |

### **CAPITULO 5**

#### **ANALISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES**

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 5.1 Analogías Arquitectónicas.....                  | 82 |
| 5.2 Análisis del perfil de usuario.....             | 89 |
| 5.3 Análisis Programático.....                      | 93 |
| 5.4 Análisis Grafico y Fotográfico del terreno..... | 96 |

### **CAPITULO 6**

#### **ANALISIS DE INTERFASE PROYECTIVA**

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 6.1 Fundamentación Conceptual.....      | 99  |
| 6.2 Exploración formal.....             | 103 |
| 6.3 Estrategias de sustentabilidad..... | 107 |

### **CAPITULO 7**

#### **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Presupuesto ..... | 126 |
|-------------------|-----|

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

PLANTA CONJUNTO GENERAL **PC 1**

PLANTA CONJUNTO ÁREA DE CAMPING **PC 2**  
PLANTA CONJUNTO ÁREA RECREATIVA **PC 3**  
PLANTA CONJUNTO ÁREA PÚBLICA **PC 4**  
ARQUITECTÓNICO CABAÑA DÚO **AD 1**  
RENDER EXTERIOR CABAÑA DÚO  
RENDER EXTERIOR CABAÑA DÚO (DISCAPACITADOS)  
RENDER INTERIOR CABAÑA DÚO  
RENDER CORTE CABAÑA DÚO  
ARQUITECTÓNICO CABAÑA MÚLTIPLE **AM 1**  
RENDER EXTERIOR CABAÑA MÚLTIPLE  
RENDER INTERIOR 1 CABAÑA MÚLTIPLE  
RENDER INTERIOR 2 CABAÑA MÚLTIPLE  
RENDER CORTE CABAÑA MÚLTIPLE  
ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES **AG 1**  
RENDER EXTERIOR ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES  
ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN ÁREA DE MUELLE **AA 1**  
RENDER EXTERIOR ADMINISTRACIÓN ÁREA DE MUELLE  
RENDER EXTERIOR ÁREA DE MUELLE  
ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN ÁREA DE CAMPING **AC 1**  
ARQUITECTÓNICO MÓDULO DE BAÑOS **AW 1**  
RENDER EXTERIOR MÓDULO DE BAÑOS  
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS RESTAURANTE **AR 1**  
RENDER EXTERIOR RESTAURANTE  
RENDER INTERIOR RESTAURANTE  
ARQUITECTÓNICO SALÓN DE EVENTOS Y USOS MÚLTIPLES **AS 1**  
RENDER EXTERIOR SALÓN DE EVENTOS Y USOS MÚLTIPLES  
RENDER INTERIOR SALÓN DE EVENTOS Y USOS MÚLTIPLES

*PLANOS ESTRUCTURALES*

PLANTA TOPOGRÁFICA **PT 1**  
SECCIONES TOPOGRÁFICAS **PT 2**  
ESTRUCTURAL CABAÑA DÚO **ED 1**

ESTRUCTURAL CABAÑA MÚLTIPLE **EM 1**  
ESTRUCTURAL CORTE POR FACHADA CABAÑA MÚLTIPLE **EF 1**  
ESTRUCTURAL ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES **EG 1**  
ESTRUCTURAL ADMINISTRACIÓN MUELLE **EA 1**  
ESTRUCTURAL ADMINISTRACIÓN ÁREA DE CAMPING **EC 1**  
ESTRUCTURAL MODULO DE BAÑOS **EW 1**  
ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN RESTAURANTE **ER 1**  
ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN SALÓN DE EVENTOS **ES 1**

*PLANOS DE ACABADOS*

ACABADOS GENERALES **AQ 1**  
ACABADOS GENERALES **AQ 2**  
ACABADOS GENERALES **AQ 3**

*PLANOS DE VEGETACIÓN*

VEGETACIÓN AZOTEAS **VA 1**  
VEGETACIÓN EXTERIOR **VG 1**

Bibliografía..... 129

# Introducción

La actividad turística es una fuente principal de ingreso económico de México; ofrece a los turistas nacionales y extranjeros un abanico de posibilidades para disfrutar la naturaleza y la cultura: desde los vestigios de civilizaciones milenarias y ciudades coloniales, hasta playas o montañas. Es decir, una riqueza natural y cultural envidiable.

El país tiene un enorme potencial turístico que sólo podrá aprovecharse a partir del reconocimiento de que el bienestar social está íntimamente vinculado con el medio ambiente, lo cual implica la participación responsable y coordinada de las comunidades las instituciones de gobierno y los visitantes, así como una planeación estratégica adecuada para disminuir o eliminar impactos ambientales severos.

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

Cuando las comunidades cuentan con un patrimonio natural y cultural atractivo para potenciales visitantes, es posible pensar en el establecimiento de un proyecto turístico con características muy diferentes a las del turismo tradicional.

El presente documento de investigación contiene todo el proceso de investigación que debe complementar una tesis, en este caso es un centro ecoturístico, que se va a proyectar en la ciudad de Tacámbaro de Codallos, Michoacán. El documento está formado por la definición del tema, donde se explican la ubicación del proyecto, la gestión que tendrá, y las aportaciones generales que se prevén. También lo conforman los objetivos generales y particulares, en los cuales se llega a visualizar las metas que se plantean obtener.



En los antecedentes históricos del lugar, y antecedentes de investigación, se analizan proyectos que se proyectaron con una temática similar a la que ahora se presenta, proyectos a los cuales se le hace un análisis y se complementa con la originalidad del proyecto.

En el apartado de la justificación se explica el por qué la necesidad de este proyecto, mostrando datos duros y estadísticas, que hacen referencia al ciudad y al turismo. En las hipótesis, se muestran los alcances que se quieren tener por medio del centro ecoturístico, y de qué manera puede ayudar a la comunidad.

En el marco conceptual se puntualizan las definiciones principales del proyecto, definiciones que nos dan una idea clara del enfoque que tiene el proyecto, y cuales son los principales conceptos de diseño que se utilizaron para definir cada área del proyecto.

En el marco teórico, se ven las corrientes arquitectónicas y filosóficas que van dentro de un proyecto ecoturístico, y las que se eligieron en si para determinar una teoría propia, se usaron teorías como la Arquitectura Orgánica, La Arquitectura del Paisaje, La Arquitectura Ecológica, El regionalismo, y otras más.

También se maneja la aportación que el proyecto dará a la ciudad, Las metodologías a utilizar en el proceso de la Investigación.

PROYECTO DE  
CONSTRUCCIÓN DE  
UN CENTRO ECOTURÍSTICO  
EN EL AXOLAPASCO DE  
TACÁMBARO



F. 1 Vista de Tacámbaro desde el Testera



F. 2 Lago Cráter La Alberca (Tacámbaro, Mich. México)

Tacámbaro se caracteriza por situarse en una importante zona de transición climática, representada por aspectos orográficos y por los tipos de vegetación producto de ello. En este sentido las manifestaciones biológicas son sumamente diversas.<sup>1</sup>

Dichas manifestaciones se ven representadas físicamente en las zonas con atractivos naturales que se encuentran en la entidad, Ya que presentan una gran biodiversidad de especies de vegetación y fauna. Además de que son áreas de las cuales se pueden aprovechar los recursos naturales que ofrecen y darles un buen uso sería un gran beneficio hacia la comunidad, en cuestiones tanto económicas, como culturales y turísticas.

El ecoturismo y la sustentabilidad han tomado mucha importancia en cuestiones medioambientales y sustentables, al cumplir la función es la de servir como estrategia útil para lograr la conservación y preservación de los recursos naturales mediante un uso racionado, pero también en cuestiones económicas y socioculturales ya que es una actividad que presenta una importante fuente de ingresos económicos y de intercambio cultural.<sup>2</sup>

Al realizar proyectos que tienen un enfoque Ecoturista en regiones que cuentan con recursos naturales, y que no son aprovechados o que simplemente se les da un mal uso, se da la oportunidad de promover la participación social y de que la misma sociedad se beneficie y garantice el uso de los recursos a largo plazo.

El sitio de estudio para este proyecto es el lago cráter (Axalapasco) conocido como "La Alberca" de Tacámbaro, es un sistema acuático de origen volcánico, que junto con el "Cerro Hueco", en el estado de Michoacán, han sido decretados por su belleza escénica, importancia biológica y riqueza natural como Área Natural Protegida. En consecuencia se ha planteado en la actualidad la necesidad de elaborar un programa de manejo equilibrado

<sup>1</sup>Hernández Tovar, Arturo, "DECRETO QUE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA A LOS SITIOS CONOCIDOS COMO "CERRO HUECO" Y "LA ALBERCA", Y SU ZONA DE INFLUENCIA, DEL MUNICIPIO DE TACÁMBARO, MICHOACÁN DE OCAMPO". En **PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO**, TOMO CXXXV, NUM. 40 Morelia, Mich, 2005, P.p. 1-2.

<sup>2</sup>Hernández León, Sonia Laura, (otros autores), **Introducción al Ecoturismo Comunitario**, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006, México, D.F. pág. 7.



F. 3 Lago Leopoldo (Venezuela). Clasificación 1

que puedan mantener la integridad y los atributos originales de esta área natural.<sup>3</sup>

Por lo anterior el proyecto a proponerse pretende contribuir a la conservación del lugar por medio de un Centro Ecoturístico, que cubra los aspectos de sustentabilidad y preservación del área natural.

### ANTECEDENTES DE LOS LAGOS CRÁTER (AXALAPASCOS)

Los lagos asociados con la actividad volcánica crean depresiones y cavidades de distintas formas. Si estos espacios no son porosos pueden alojar a un lago en el cráter de un volcán, en las depresiones formadas por la exclusión violenta del magma o por el hundimiento de los materiales donde la lava ha sido expulsada creando una cavidad.

Los lagos cráter se originan al enfriarse y contraerse el tapón de lava de la última erupción de un volcán, el cual forma una caldera volcánica o un hundimiento circular que puede ser inundado por el agua de lluvia o alimentado por acuíferos subterráneos formando un sistema lacustre de origen volcánico, en el cual existen materiales volcánicos en contacto con el agua.

Estos cuerpos de agua se originan en áreas que se encuentran aisladas del entorno dominante en una región. Las características que le otorga el ambiente y origen de formación del vaso lacustre, convierte a estos ecosistemas acuáticos en ambientes únicos, diferenciados particularmente por la dinámica química de sus aguas que es ampliamente diversa, ya que se pueden identificar desde los lagos cristalinos y diluidos hasta aquellos sistemas muy turbios con una alta concentración de sales que en ocasiones superan la salinidad del mar.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Medrano Zarco, Fabiola, "*Estado trófico del Lago cráter La Alberca de Tacámbaro, Michoacán, México*", Tesis, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2007, pág. 5.

<sup>4</sup> *Ibidem*, pág. 3.



F. 4 Lake Crater (Oregon, E.U.) Clasificación 3

La existencia y la formación de los lagos dependen de una amplia variedad de procesos que pueden ser divididos de acuerdo a la naturaleza general del cuerpo de agua y al proceso responsable de su formación. Existen diferentes clasificaciones de los lagos conforme a la génesis de los mismos. El lago cráter de "La Alberca" pertenece al grupo de los lagos formados por actividad volcánica.

Los lagos formados por la actividad volcánica incluyen lagos localizados en el cráter de un volcán y su origen es de tres tipos: los primeros son formados después de la expulsión directa del material subyacente a través de un cono volcánico.

Un segundo tipo es producido por explosiones subterráneas o por el hundimiento de la cubierta de una cámara magmática parcialmente vacía y son denominados maars. Estos lagos cráter son pequeños, (diámetro menor a 2 km) y profundos en relación a su pequeña área superficial. Existen muchos de estos lagos volcánicos conocidos como lagos cono en África, con el mayor número (89) en la región volcánica de Virunga (Uganda-Zaire). También se encuentra un número considerable en Japón, Camerún y América Central.

El tercer tipo de cráter es más grande, alojados en las depresiones formadas por la expulsión violenta del magma. Estos lagos cráter son llamados calderas. El Lake Cráter (EE.UU), tiene un área de 54 km<sup>2</sup> y una profundidad máxima de 589 m. Otro Lago Caldera es el lago Taupo, con un área de 610 km<sup>2</sup>, y una profundidad máxima de 159 m.<sup>5</sup>

### ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

A continuación se exponen brevemente algunos proyectos que aportan algunos elementos que se relacionan con el tema de centros ecoturísticos.

Torres Causar<sup>6</sup>, muestra en su investigación el análisis de las áreas inexploradas de algunas playas de la costa michoacana, en Lázaro Cárdenas, en la cual propone la

<sup>5</sup> *Ibidem*, pág. 6.



conjugación de la tecnología y la ecología, que de una manera armónica no atente contra la naturaleza. Su proyecto surge de una propuesta que trata de resguardar la naturaleza e interactuar con ella, con motivo de encontrar lugares dignos de ofrecerse al turista. Pretende la construcción con un control para evitar el deterioro ambiental.

Morales Aguirre<sup>7</sup>, en su trabajo trata de hacer del lugar un área digna y adecuada para el visitante, en la cual se fomenta la cultura hacia el patrimonio natural michoacano. Muestra la importancia de la relevancia social que tendría la realización del proyecto, y también muestra que sería un atractivo más para la población y el turismo. Revisa el planteamiento de la relación usuario-espacio recreativo-naturaleza.

Díaz Pichardo<sup>8</sup>, fundamenta su trabajo en la necesidad del ser humano por convivir con armonía, con su medio ambiente. Muestra la importancia de la creación de un lugar que permita la convivencia del ser humano con la naturaleza, dice que se permite una mejor relación y una mayor convivencia sobre los beneficios que ofrece el entorno natural. Contempla la utilización de los materiales de la región, integrándolos de manera armoniosa a la naturaleza, al igual que el uso de las técnicas que permiten la valoración de los recursos naturales.

Serrano Corona<sup>9</sup>, muestra su Proyecto de un Centro Ecoturístico "Rosendo Salazar", en Cintalapa, Chiapas. Este trabajo muestra cómo se aprovecharía una zona que cuenta con recursos naturales y además con gran potencial turístico, como lo es todo el estado de Chiapas. Presenta una propuesta interesante ya que toma como referencias el centro

<sup>6</sup>Torres Causar, Pablo, "**Desarrollo de Ecoturismo en Barra de Pichi**", Mpio. De Lázaro Cárdenas, Mich., Tesis, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2010, p.p. 2-10.

<sup>7</sup>Morales Aguirre, José María, **Desarrollo Turístico "Las Goteras", en Taretan, Michoacán**, Tesis, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2010, p.p. 3-15.

<sup>8</sup>Díaz Pichardo, Salvador, "**Parque Acuático Eco-Turístico "Los Termales" en Puruandiro, Mich.**" Tesis, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2010, p.p. 4-10.

<sup>9</sup>Serrano Corona, Isaid, **Centro Ecoturístico Rosendo Salazar, En Cintalapa, Chiapas**, Tesis, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, p.p. 3-34.

ecoturístico "El Cañón del Sumidero" en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y además hace un análisis muy bueno sobre las áreas que tiene el centro.

Como podemos observar, casi todos los trabajos y proyectos analizados pretenden implementar una liga muy estrecha entre usuario-naturaleza-arquitectura, presentando la gran importancia que ha tenido el turismo y el medio ambiente en la arquitectura. También podemos observar que el uso de materiales de la región o de bajo impacto ambiental, han formado parte de una figura ecológica y sustentable. El turismo es uno de los aspectos más importantes que se toman en cuenta, ya que puede generar un proyecto de este tipo.

Se realizó el análisis con la finalidad de obtener la originalidad del proyecto. Se utilizaran materiales en su forma natural tales como la madera el cristal y el concreto aparente, utilizaremos Ecotecnias que permitan al proyecto ser sustentable y mantenerse por sí mismo, y gracias a la topografía del lugar implementar un diseño optimo por medio de la misma, y se logre una visual importantísima hacia el lago, ahí se creara, un gran laso entre el usuario y el contexto natural.

# Definición del Tema

El proyecto se encontrara ubicado al sur de la ciudad de Tacámbaro, Michoacán en el Axalapasco de Tacámbaro, que se localiza en el Ejido J. Jesús Alcaraz. Se eligió ese lugar por el enfoque que tiene el proyecto, ya que se trata de un centro ecoturístico y la zona cuenta con gran variedad de fenómenos que pueden ser fundamentales para el éxito de un proyecto ecoturístico, ya que existen transición de climas, e inmensa vegetación que cada temporal de lluvias se regenera, además de que ofrece un hermoso espectáculo paisajístico, y se pueden realizar actividades deportivas extremas que confieren al ecoturismo.

No debemos olvidar que también el enfoque más importante es la preservación de las áreas naturales, para evitar que haya cambios de usos de suelo, deforestación y evitar que se perturbe la vida silvestre de la flora y fauna que se encuentra asentada en el lugar.

El proyecto se tiene pensado que dure, mínimo 30 años de servicio, la viabilidad de que esto proceda, se deberá a la sustentabilidad que se le dé al proyecto, y a las regeneración de espacios arquitectónicos que se encuentren desgastados, si el proyecto en un futuro es exitoso, con mayor razón deberá ser preservado, esto en beneficio de la zona natural, mientras más cuidado se tenga en el proyecto, mas vida se le dará a la alberca.

El control del proyecto se llevara a cabo por una comunidad, será de iniciativa privada, ósea que los ejidatarios a los que les pertenece la tierra, serán los que lleven la administración. Parte de la gestión provendrá de apoyos gubernamentales, programas que apoyen iniciativas que cuiden y preserven el medio ambiente, tales como la secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y la Secretaria de Urbanismo Y Medio Ambiente, Además el gobierno del Municipio, Va a ser beneficiario con el turismo que arribe a la ciudad, por medio del proyecto ecoturístico, y también puede brindar apoyos.

Los alcances principales que tiene el proyecto son Fomentar el turismo local y estatal por medio del Centro Ecoturístico "La Alberca" en Tacámbaro, Michoacán y Aumentar las fuentes de empleo local, por medio de este tipo de proyectos, en el que la sociedad perciba un medio más hacia la obtención de empleos. De todo lo explicado anteriormente se eligió el

título del proyecto, tomando en cuenta que todo lo expresado, debe ser reflejado de manera, breve y concisa.

## Generales

- Diseñar un Centro Ecoturístico en la Alberca de Tacámbaro, Michoacán, para explotar adecuadamente los recursos naturales que ofrece la zona.

## Particulares

- Por medio del Proyecto del Centro Ecoturístico y en conjunto con el decreto que declara la Alberca como Área Natural Protegida, se incrementen límites que no rebasen la reserva Ecológica.
- Diseñar en base a Ecotecnias, Áreas Específicas que se utilicen para la recolección de agua, la obtención de energía solar, áreas para el reciclaje, y por medio de las estas se utilicen correctamente te los recursos naturales de la zona.
- Diseñar áreas que se utilicen para la recolección y reciclaje de basura, esto para evitar la contaminación masiva del lugar.
- Diseñar áreas dedicadas a la convivencia en familiar, el esparcimiento y la recreación.
- Por medio del proyecto del Centro Ecoturístico, proponer áreas en las cuales se puedan realizar actividades deportivas de acuerdo al lugar, y en donde se pueda llevar a cabo la práctica del ecoturismo.
- Diseñar áreas en la cual se el usuario se hospede, y tenga contacto directo con la naturaleza.



# Hipótesis

Fomentar el turismo local y estatal por medio del Centro Ecoturístico "La Alberca" en Tacámbaro, Michoacán.

Aumentar las fuentes de empleo local, por medio de este tipo de proyectos, en el que la sociedad perciba un medio más hacia la obtención de empleos.

Contribuir a la economía de la región, por medio de la introducción de turistas que visiten el centro ecoturístico, y así mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la ciudad de Tacámbaro.

Dirigir al usuario hacia un nuevo modo de pensar creando una conciencia sustentable preservando al medio ambiente, la flora y la fauna del sitio.

Ofrecer al visitante un estadía confortable, que le permita un dialogo con la naturaleza y un contacto directo con ella, y asuma una actitud ecológica hacia el medio ambiente.

Fomentar la convivencia en familia, la cual permita la reunión, y a su vez, permita la diversión de la misma.

# Justificación

Debido a las particulares características del área, la Alberca ofrece un potencial turístico importante.<sup>10</sup> Dichos recursos no han sido explotados para beneficio económico del municipio y para beneficio propio de la zona de estudio.

En la alberca se presentan diferentes grados de deterioro, debido a la presión de diferentes actividades de producción agrícola que se están ejerciendo sobre la reserva, acelerando procesos de erosión, compactación, pérdida de la biodiversidad y contaminación de la zona.<sup>11</sup>

Al desaprovechar los recursos naturales que posee la alberca, se generan varias consecuencias, tales como la afectación del paisaje natural, esto debido a la contaminación por basura en la zona,<sup>12</sup> a pesar de que ya es una área natural protegida, la gente no sigue los lineamientos de limpieza, puesto que no hay quien esté vigilando o supervisando la zona para evitar este tipo de acontecimientos.

La Alberca es una Axalapasco, es una laguna formada en el cráter de un volcán, ofrece un bello espectáculo visual debido a su topografía accidentada y a la biodiversidad de flora y fauna que hay se localiza,<sup>13</sup> además de que es un área natural protegida, Se pueden desarrollar actividades que competen al ecoturismo, y simplemente los recursos son desaprovechados.

Se ha propuesto el centro ecoturístico, a falta de áreas establecidas para el esparcimiento y convivencia familiar de los habitantes de la región.<sup>14</sup> Debido a la creciente población, ya que solo existe un área establecida oficialmente para el esparcimiento y

---

<sup>10</sup> Hernández Tovar, Arturo, Op. Cit. pág. 1.

<sup>11</sup> Ídem

<sup>12</sup> Ídem, pág.2.

<sup>13</sup> Arreola Cortes, JavierV, "Propuesta y aprobación del Plan de desarrollo Municipal 2008-2011", en **PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO**, N°.24, Tomo CXLIII, Morelia, Mich., Martes 25 de Marzo del 2008, pág. 9.

<sup>14</sup> Herrejón López, Jorge Alberto, "PROGRAMA DE DESARROLLO DE CENTRO DE POBLACIÓN", en **PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO**, N°.24, Tomo CXLII, Morelia, Mich., Martes 11 de Septiembre del 2007, pág. 22.

convivencia, es el Cerro Hueco la cual no da abasto a toda la población que es de 69,995 Habitantes.<sup>15</sup>

También se desea Satisfacer la demanda de hospedaje del turismo, debido al creciente número de turistas en los últimos 10 años, ya que en el 2003 se obtuvo el registro en el que se hospedaron la cantidad de 25,178 turistas, 24,905 de origen nacional y 273 de origen extranjero.<sup>16</sup>

Con todo esto surge la idea de realizar un proyecto ecológico, turístico y sustentable, que pueda ayudar a los problemas que existen en el área natural protegida, y también a mejorar las condiciones económicas del municipio, por medio de un centro ecoturístico.

---

<sup>15</sup> Fuente: INEGI, Censo de Población 2010.

<sup>16</sup> Fuente: Secretaria Estatal de Turismo. Dirección de Planeación y Evaluación.

## Beneficios y Aportaciones

Por medio del centro ecoturístico, habría un gran incremento en la economía del municipio, por medio de la obtención de ingresos de la comunidad local y de turistas, al prestar servicios de Hospedaje y del Restaurant, servicios de los cuales se obtendrán ganancias.

Además ayudaría a la economía de la comunidad, siendo una fuente importante en la generación de empleos.

Habría mayor seguridad para la reserva ecológica, al crear limites que no sean rebasados, para que no se vea afectada la biodiversidad de la alberca, y evitar que haya un cambio de uso de suelo, observando que existe actividad agrícola muy cerca de la reserva.

Habría supervisión para mejorar el mantenimiento en la zona, evitando la contaminación, todo eso con un manejo adecuado.

Habría nuevas áreas establecidas que se utilicen para el esparcimiento y la convivencia familiar.

Sustentabilidad total a corto plazo, por medio de la utilidad de Ecotecnias, que permiten aprovechar la energía solar. También por medio de ingenierías que permiten el reciclaje de agua pluvial y residual, tratando de aprovechar al máximo el recurso.

Mayor aprovechamiento de los recursos naturales, por medio del centro Ecoturístico.

En esta sección se presentan las principales herramientas metodológicas utilizadas para la realización de estudio y evaluación del medio físico del sitio y parte de él.

Para la realización de estudios básicos y formulación de propuestas relativas al medio físico, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Definición del área de estudio
  - Estudio de los límites geofísicos, tales como; barreras montañosas, ríos, costas, etc.
  - Delimitación política del fundo urbano y sus subdivisiones (delegaciones, barrios, etc.).
  - Detección de áreas homogéneas en función de la estructura socioeconómica, de las actividades y de la imagen urbana.
  - Observaciones de las condiciones de tenencia y propiedad del suelo.
  - Condiciones particulares del caso de estudio
- Compilación de datos
  - Medio Físico Natural:
    - Clima: Temperatura, Vientos, Precipitación, Humedad.
    - Geología: Falla, fracturas, zonas sísmicas, deslizamientos, bancos de material.
    - Suelos: fértiles, erosionados, inadecuados al uso urbano.
    - Agua: de escurrimiento, cuerpos superficiales, zonas de recarga, acuíferos, zonas inundables.
  - Relieve: pendientes, topo clima.
  - Vegetación: bosques y manglares, árboles, arbustos, cubre pisos y pastos.
  - Fauna: acuática, terrestre, aérea.
- Medio Físico Artificial:
  - Espacios cerrados: vivienda, industria, equipamiento.
  - Espacios abiertos: calles, plazas, parques y jardines (áreas verdes)

- Vialidad: acceso controlado, primaria, secundaria, local, peatonal y ciclo pistas, estacionamientos.
- Transporte: particular, publico, carga.
- Redes: agua, drenaje, electricidad, comunicaciones, combustibles.
- Investigación de gabinete (estudios bibliográficos, censales, planimétricos y fotogramétricos)
  - Investigación de campo (investigación en el lugar por medio de la observación participante, debe ser registrada en planos o memorias que permitan su manejo posterior)
    - Organización y representación de la información
    - Análisis e interpretación
  - Ejecución del proyecto
    - Proyecto Arquitectónico
    - Proyecto Ejecutivo

Se hará uso de la técnica de la investigación de campo y de la estadística, para arrojar datos duros en la justificación y tener en cuenta el turismo que arriba a la ciudad.

También se hará uso del método comparativo y el descriptivo, al analizar aquellas analogías arquitectónicas que se relacionan con el proyecto. Ya sean mismos centros ecoturístico o proyectos de investigación.

Se utilizara la metodología heurística, ya que se trata de implementar un diseño innovador y se basara en los proyectos que ya existe para obtener la originalidad del proyecto.



## CAPÍTULO 1

CONSTITUCIÓN

DE LA

REPUBLICA

“El amor a la Naturaleza y la  
sinceridad. Estas son las dos  
fuertes pasiones de los genios.  
Todos adoran a la  
Naturaleza... Tened en ella  
una fe absoluta. Estad seguros  
de que nunca es fea y limitad  
vuestra ambición a serle  
fieles...”

Augusto Rodin, Testamento

# 1.1. Fundamentación teórica

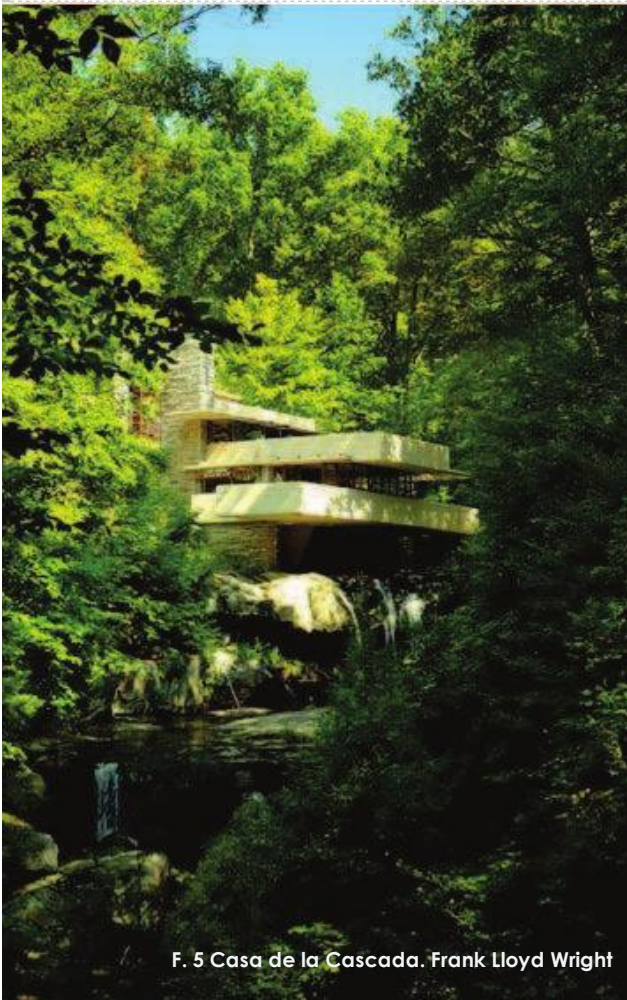
Para el desarrollo de este proyecto es necesario entender el tema, por medio de conceptos y temas relacionados con el ecoturismo y la preservación del medio natural, conceptos que puedan mostrar la relación que debe tener el medio ambiente y la arquitectura.

## Arquitectura Orgánica.

La idea del hábitat orgánico es crear espacios adaptados al hombre, en armonía con su medio ambiente y necesidades físicas y psicológicas, tomando en cuenta su origen en la naturaleza y sus diversas moradas a través de la naturaleza. La arquitectura orgánica nace de una inspiración de la naturaleza para formar algo y se caracteriza por ser libre y fluida.<sup>17</sup>

La arquitectura orgánica se trata de un fenómeno paralelo y muchas veces opuesto a la arquitectura racionalista, cuyas variantes se refieren más a una actitud, que a principios transmitibles. Por ello no se puede describir lo orgánico, sin hacer referencia a lo racional.

Para ver las diferencias se deben mostrar las características de cada una: la arquitectura racionalista es más razonada, busca lo universal, aspira a un sistema, a reglas, a leyes, es estática, está basada en rigurosos principios geométricos, la estructura está concebida como un organismo cerrado que responde a un orden absoluto; mientras que la arquitectura orgánica es más intuitiva, busca lo particular, tiende a la forma múltiple, es dinámica, es independiente de la geometría elemental, la estructura está concebida como un organismo que crece, en armonía con sus propias funciones y con el contexto tendencia a las formas libres.<sup>18</sup> Así podemos apreciar claramente cómo se expresa cada arquitectura y como la arquitectura orgánica nos permite desenvolvernos más al proyectar, nos da más



F. 5 Casa de la Cascada. Frank Lloyd Wright

<sup>17</sup> Senosiain, Javier, "En busca del espacio humano", en **ENLACE Arquitectura & Diseño**, Año 13, N°. 2, Febrero, 2003, Editorial Grupo Enlace, p.p. 52-53

<sup>18</sup> Martínez Conde, Elsa Ruth, **Guías de Arquitectura Contemporánea**, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich., 2000, pág. 16.

F. 6 Casa Shell. Kotaro Ide



libertad de pensar.

El organicismo arquitectónico parte de la pasión por el entorno, la naturaleza, el paisaje y la vida, es la vivencia de estos elementos en plena conjunción, lo que conforma el cimiento de lo orgánico. Formas naturales, integración con el hábitat, materiales originales, detalles del ecosistema..., todo ello encausa un fundamento biológico de la arquitectura.<sup>19</sup> Néstor Díaz nos dice que Sidney K. Robinson afirmaba que "para algunos, lo orgánico es curvo, lo orgánico es asimétrico, lo orgánico son los materiales naturales. Lo orgánico es individualista, lo orgánico es holístico".<sup>20</sup> Y simplemente lo orgánico no es más que una consumación de la libertad de pensamiento.

Wright definió en ocasiones la arquitectura orgánica como una arquitectura en la cual las partes están diferida al todo, al igual que el todo a las partes: continuidad e integridad. Decía que independientemente de cuando haya sido construido- un edificio orgánico siempre armoniza con el presente, con el entorno y con el hombre.<sup>21</sup>

Fue a lo largo del siglo XX cuando se empezó a mostrar gran interés por las formas de la naturaleza desde su geometría hasta los materiales que la forman; y se propuso el análisis de las cualidades estructurales existentes en la naturaleza, descubriendo que es sencilla y eficiente, o en una palabra, óptima.<sup>22</sup> La forma es la apariencia envolvente de la esencia, es la primera impresión, en la naturaleza la forma sigue principios de orden y proporción. La forma presenta una proporción natural.

Javier Senosiain<sup>23</sup> nos dice que es posible relacionar las formas y libres con la arquitectura orgánica, pues las formas orgánicas van más allá de la geometría, que viéndolo

<sup>19</sup> Díaz, Néstor, "Arquitectura Orgánica", en **ENLACE Arquitectura & Diseño**, Año 13, Nº. 2, Febrero, 2003, Editorial Grupo Enlace, p.p. 44-45.

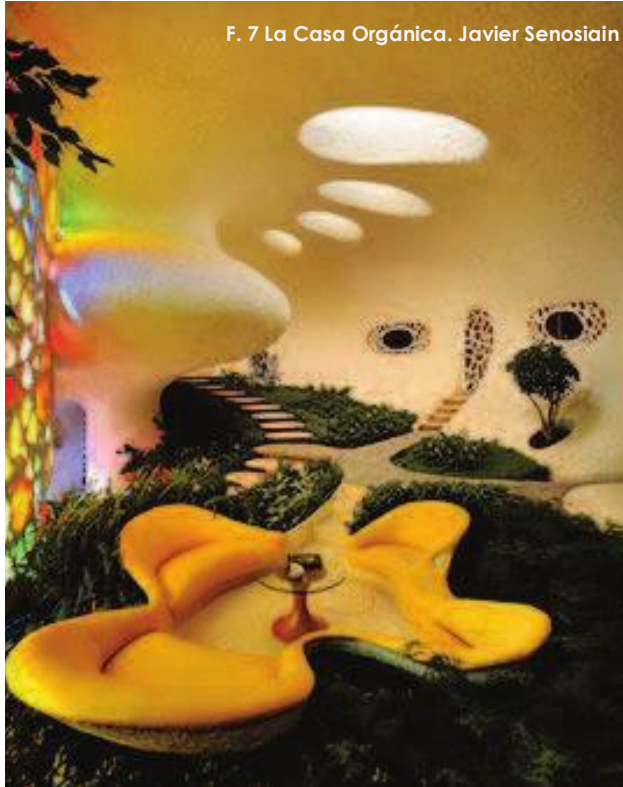
<sup>20</sup> *Idem*.

<sup>21</sup> Bruce Brooks Pfeiffer, **Frank Lloyd Wright. 1867-1959. Construir para la democracia**, Colonia, Taschen, 2006, pág. 13.

<sup>22</sup> Trejo, Joel, "Javier Noble: Las Formas en la Naturaleza, Eficiencia Estructural", en **ENLACE Arquitectura & Diseño**, Año 13, Nº. 2, Febrero, 2003, Editorial Grupo Enlace, p.p. 46-47.

<sup>23</sup> Senosiain, Javier, "En busca del espacio humano", Op. Cit. Pág. 52





F. 7 La Casa Orgánica. Javier Senosian

de manera estricta no exista la recta en la naturaleza, ni el horizonte es recto, es curvo producto de la gravedad. Menciona que lo orgánico no es necesariamente curvo, pero la obra arquitectónica debe contar con unidad y armonía. Que la arquitectura orgánica no limita el uso de materiales ni de las formas, su única limitante es la imaginación del arquitecto. Pero es de verdad importante el inclinarnos al uso de materiales de la región.

Frank Lloyd Wright consideraba la naturaleza casi de forma mística, creía firmemente que cuanto más se asociaba el hombre a ella, mayor es su bienestar personal, espiritual e incluso físico. Gustaba de referirse a su concepción de la naturaleza en los siguientes términos: "Naturaleza se escribe con 'N' mayúscula, del mismo modo que Dios se escribe con 'D' mayúscula", y afirmaba: "la naturaleza es todo lo que llegaremos a conocer del cuerpo de Dios".<sup>24</sup>

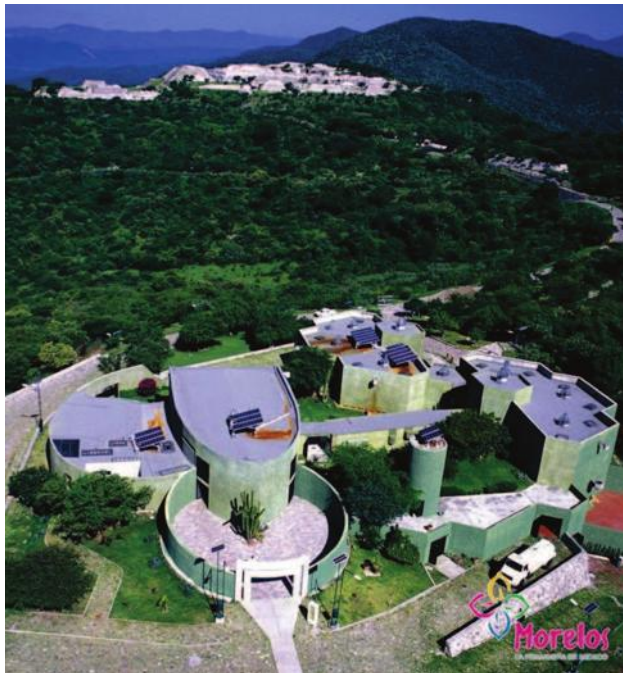
Su veneración y respeto frente a la naturaleza, sus edificios, integrados en el paisaje, tienen un punto en común: que el ser humano experimente y participe en las alegrías y maravillas de la belleza de la naturaleza. Wright estaba convencido de que la humanidad, si vuelve a integrarse en el contexto de la naturaleza, reaccionaría positivamente y progresaría espiritualmente.<sup>25</sup> Si armonizamos en conjunto con la naturaleza, tendremos un cambio total en nuestra manera de percibir la naturaleza y las cosas, eso afecta positivamente nuestra psicología, y manera de vivir.

La naturaleza es factor determinante de todo lo que se contempla, muchas veces la naturaleza es el objeto por el cual se expresan las artes, y la ciencia, y muchas áreas de la tecnología, las formas de la naturaleza sirven de guía, para construir el camino que deseamos.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> Bruce Brooks Pfeiffer, **Frank Lloyd Wright. 1867-1959. Construir para la democracia**, Op. Cit. Pág. 14.

<sup>25</sup> *Idem.*

<sup>26</sup> Senosian, Javier, **BIO ARQUITECTURA**, Editorial Limusa, 1996, México, D.F., p.p.12-17.



F. 8 Museo de Sitio de Xochicalco. Rolando Dada y Lemus

El simple hecho de que los elementos naturales que utilizamos para el hábitat, se vuelvan a integrar con los elementos naturales que ya existen en el lugar, es un punto a favor para la arquitectura orgánica, ya que al realizar ese tipo de relaciones es posible crear sensaciones, que para el hombre son esenciales para el descanso, y por qué no, también suelen ser motivo de distracción.

### Regionalismo

Bajo el concepto regionalismo definimos a la arquitectura que se basa en la tradición local de la construcción. No obstante, cualquier arquitectura regional no puede considerarse igualmente posmoderna. Por la historia de la arquitectura sabemos que existieron tendencias similares, que aparecieron muchas veces de mano del interés por el nacimiento. También las podemos observar en países en vías de desarrollo, donde se ayuda a consolidar la nueva identidad del país.

En la arquitectura posmoderna, el regionalismo frecuentemente va acompañado del historicismo pero a diferencia del historicismo general que adopta el poder en periodos históricos y territorios geográficos a voluntad, el regionalismo se basa sobre todo en la arquitectura anónima y característica de la región, en un pasado no muy lejano. Al igual que en otras tendencias historicistas, también en esta encontramos un amplio espectro que va desde soluciones originales al plagio.<sup>27</sup>

### Arquitectura Ecológica

En cuestión una arquitectura ecológica, y una arquitectura del paisaje, hay que prever una arquitectura sustentable, y amigable con el medio ambiente, la manera de construir y de emplear materiales ecológicos, son un gran avance en la integración natural y ecológica.

- Aunque son muy pocos los hechos que se tienen registrados hasta hoy, ya es un gran avance para la arquitectura y la ecología, debemos mantener un lazo entre las dos áreas, para evitar

<sup>27</sup> Cejka, Jan, *Tendencias de la Arquitectura Contemporánea*, Editorial G. Gilli, México, D.F., 1996. Pág. 42.



F. 9 Desarrollo Sustentable

posibles deterioro de las mismas.<sup>28</sup> Debemos considerar el uso de energías alternativas y disponibles, y en un futuro ahorrar mayor energía, y utilizarla para retroalimentar las construcciones.

En cuanto a lo urbano siempre se debe manifestar una zonificación en la ciudad, la cual permita, ubicar las zonas que se requieren para realizar diferentes tipos de actividades humanas, las cuales implican la vivienda, el trabajo y el ocio (recreación y deporte), y se deben cumplir con los medios para satisfacer dichas necesidades, distribución del suelo, reglamentación de la circulación, legislación. Las áreas de recreación son creadas para el des-estrés, y relajación, y deben ser zonas que estén en contacto con el medio ambiente.<sup>29</sup> Los humanos tenemos una conexión natural con lo natural, y cuando nos perdemos de ella, necesitamos un lugar especial para poder encontrarnos con la naturaleza otra vez.

### Desarrollo sustentable.

El Desarrollo Sustentable es aquel que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Es generalizada la idea de que el atraso y la pobreza únicamente pueden superarse con altos niveles de desarrollo. Este concepto de desarrollo solo concede importancia al crecimiento económico, desde la premisa de que este se reflejara positivamente en diversos grados, en la sociedad.

Estos modelos de desarrollo pretenden satisfacer las necesidades de la población en el corto plazo, y se muestran incapaces de enfrentar los problemas de desempleo, concentración de la riqueza, atraso tecnológico y desigualdad social. Aunado al deterioro

<sup>28</sup> Asencio, Paco, **Ecological Architecture**, Loft Publications, Barcelona, España, 1999. Pág. 4.

<sup>29</sup> Conrads, Ulrich, **Programas y Manifiestos de la Arquitectura del Siglo XX**, Editorial Lumen, 1964, p.p. 210-226.

ambiental que ha provocado el agotamiento de los recursos naturales, la generación de residuos tóxicos y peligrosos, la destrucción de ecosistemas completos y la extinción de especies de flora y fauna.

Aspectos que los modelos de desarrollo no consideran, solo como otra forma de capital, y el aire y el agua como bienes gratuitos ilimitados. Los servicios ambientales de ninguna manera se incluyen en los procesos económicos: al carecer de un mercado quedan marginados de sistema de precios y su valor monetario es nulo. La degradación del medio ambiente está excluida de los cálculos del orden económico: no se estiman las condiciones necesarias para su conservación ni tampoco los costos ambientales asociados, si no que estos transfieren a otras personas, o peor aún, a generaciones futuras.<sup>30</sup>

Es muy importante que se lleve a cabo la sustentabilidad en el proyecto, ya que es una forma, de poder seguir adelante sin necesidad de adquirir recursos de otros lados, ósea que es necesario que se sustente, desde económicamente hasta en términos de ecología, no contaminando, reciclando, etc., ese tipo de aspectos son vitales para llegar a auto sustentarse, con los propios recursos que el proyecto mismo genera.

De ahí por qué la necesidad de crear un centro ecoturístico que permita al usuario la comunicación con la naturaleza, el contacto directo con ella, y en segundo término que sea sustentable y que no afecte al medio ambiente en el cual se va a desarrollar.

---

<sup>30</sup> Marcelli Esquivel, Héctor, Vega Barrero, Adriana Marcela, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Turismo", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, p.p. 15-16.



## 1.2 Revisión diacrónica y sincrónica

### Antecedentes del ecoturismo

El ecoturismo es un concepto que se ha establecido de manera evolutiva mediante la relación del hombre con la naturaleza. El nacimiento de esta disciplina puede ser explicada utilizando tres momentos históricos.

Por la relación del hombre primitivo con la naturaleza, el hombre nómada fue muy respetuoso de su medio y logro establecer un perfecto equilibrio con la naturaleza.

Cuando el hombre se hizo sedentario, intento ejercer un dominio sobre la naturaleza, por necesidad mediante la domesticación de plantas y animales.

A partir de la era industrial del avance tecnológico, sobre todo durante el siglo XX, el hombre se convirtió en el transformador y dominador de la naturaleza. Puede destruir, transformar y volver a crear. Este fue su error y quizá, la causa de la perdida de la vida y biodiversidad del planeta.

El hombre, y no la fauna silvestre, se transformó en el predador principal del planeta. El pensamiento de que mediante la tecnología todo se puede hacer y reconstruir, es la premisa que ha dominado al hombre, desde los años 50 hasta nuestros días.

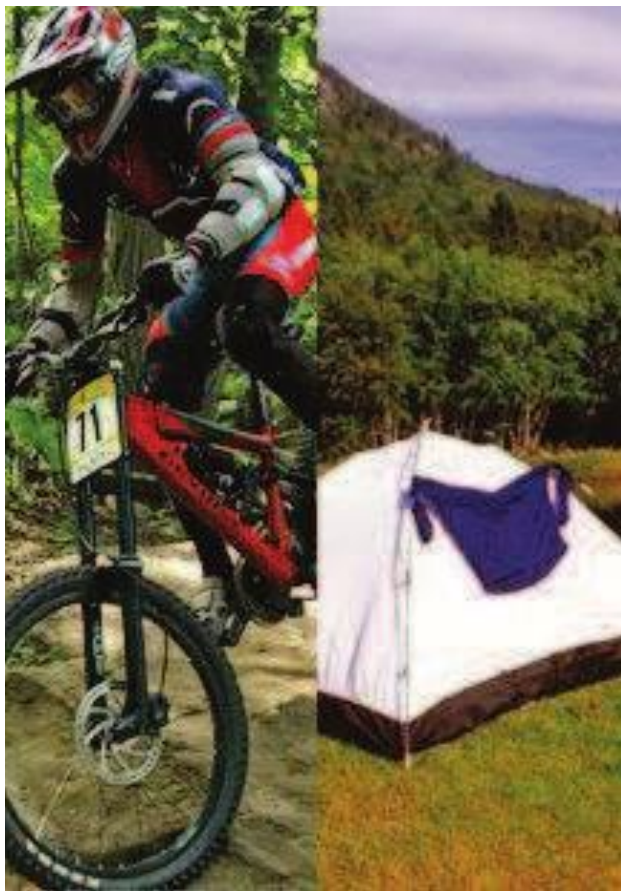
El hombre del siglo XX es muy activo, tiene poca sensibilidad y una cultura ajena y contaminada, por lo que requiere de la naturaleza. No podemos ignorar en relación con el ecoturismo, el término de sustentabilidad. En el caso del ecoturismo se trata de recreación viva y verdadera, que no requiere del hotel americano, sino del contacto con la naturaleza.

Siendo México un país de gran riqueza cultural y biológica, no podemos dejar pasar la oportunidad de retomar y rescatar nuestra diversidad biológica y cultural. Al hacerlo creamos un nicho especial: el del ecoturismo, que podemos ofrecer a escala, no solo nacional, si no internacional.



F. 10 Actividades Acuáticas. Ecoturismo

## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 11 Actividades en Montaña. Ecoturismo

El ecoturismo implica promover actividades recreativas y culturales en la íntima relación con la naturaleza; con la infraestructura necesaria para dar un servicio de excelencia sin impactar en forma negativa la naturaleza.<sup>31</sup>

Actualmente se pueden encontrar más de mil destinos ecoturísticos, de aventura y de turismo rural, cuyos servicios son prestados por operadores privados y empresas comunitarias. Algunos de esos destinos son áreas naturales en las que se desarrollan actividades comprendidas en el turismo alternativo y en la que no se cuentan con la infraestructura turística permanente, de hospedaje o alimentación; su explotación turística permanente, de hospedaje y alimentación; su explotación turística beneficia poco a las comunidades aledañas y, por el contrario, son acaparados por operadores turísticos privados, nacionales y extranjeros.

Otros de estos destinos son parte de los nuevos circuitos turísticos conformados por centros tradicionales. Algunos más son sitios turísticos pequeños que no forman parte de los megaproyectos, pero cuentan con una infraestructura turística permanente y son impulsados por ONG y comunidades locales.

Aun cuando la mayor parte de estos destinos se encuentran en zonas rurales y áreas naturales protegidas propiedad de comunidades indígenas y campesinos la generalidad de las actividades alternativas que hay son promovidas y comercializadas por agencias de viaje privadas, sin embargo como el ecoturismo se ha convertido en un elemento importante de la estrategia para la conservación productiva de los recursos naturales (sobre todo de las áreas naturales protegidas) y en un instrumento para el combate de la pobreza, desde principio de los años 90 el gobierno, organizaciones no gubernamentales conservacionistas y ambientalistas y comunidades rurales e indígenas han creado y desarrollado una serie de programas, corredores, rutas y empresas ecoturísticos.<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Deffis Caso, *Ecoturismo: Categoría 5 estrellas*, pág. 3.

<sup>32</sup> López Pardo, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Ecoturismo Comunitario", p.p. 100-101.

## 1.3 Relaciones Temáticas

### El Ecoturismo y su relación con otras áreas

Como antes mencionamos el ecoturismo es una nueva concepción derivada del turismo, la cual trata de la interacción con la naturaleza y el medio ambiente. La arquitectura juega un papel fundamental en el ecoturismo verdadero, que exige que la construcción sea un elemento más, pero no el predominante. Es así como esta disciplina obliga a interactuar al ambiente (aspectos biológicos terrestres y marinos) con la arquitectura.

El medio o paisaje ecológico debe ser protegido y conservado, y en las instalaciones turísticas deben provocar el menor impacto posible.

El buen ecoturismo exige confort pero también exige contemplar naturaleza inalterada. El problema fundamental es que se ha utilizado mal el término, por consiguiente, también las características del ecoturismo.

El ecoturismo no es urbanización: es paisaje y naturaleza no alterada. Ampliando este término en su concepto más profundo, ecoturismo es toda aquella actividad turística que apoya la conservación de la naturaleza. Todo lo demás puede ser calificado como turismo de aventura (comúnmente relacionado con ecoturismo) o incluso turismo sustentable; pero no ecoturismo.

De manera paralela el surgimiento del ecoturismo se ha presentado en los últimos años, una decadencia en otros tipos de turismo, como al llamado (sol, playa, diversión y evasión que alcanzo su clímax durante la década de los años 50. Hoy cerca del año 2001, el turismo de este tipo está desapareciendo del mundo y ello se debe en parte a la concientización y a la cultura ecológica. El explosivo e incontrolado desarrollo de infraestructuras turísticas en numerosas playas de todo el mundo, provoco la contaminación y degradación con el entorno natural y cultural de un gran número de sitios que originalmente fueron elegidos por su atractivo natural para construir las instalaciones hoteleras. Esta

degradación obedece a que dichas infraestructuras, traicionando sus objetivos iniciales se prostituyeron y convirtieron las mentes turísticas en mentes comerciales.<sup>33</sup>

### Conservación y arquitectura del paisaje.

Un aspecto importante del ecoturismo se presenta cuando los visitantes valoran el entorno natural de una manera especial, sea por la biodiversidad o por la belleza escénica. Es importante, en este sentido, que el proyecto ecoturístico, además de sujetarse a programas de conservación de entorno integre de manera armoniosa la infraestructura y considere la arquitectura tradicional de la región.

La conservación ambiental se cumple cuando la construcción de la infraestructura y las actividades de un proyecto ecoturístico no dañan ni alteran la fauna y la flora del lugar. Además el proyecto considera opciones para mejorar las condiciones de medio ambiente.

Arquitectura del paisaje. Aunque existen varias escuelas y tendencias, el concepto general es que la infraestructura debe integrarse armoniosamente con el entorno ecológico y cultural de la región.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Hernández León, Sonia Laura, López González, Lorena, Pons Gutiérrez, Juan Manuel, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Turismo", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, pág. 4.

<sup>34</sup> Marcelli Esquivel, Héctor, Vega Barrero, Adriana Marcela, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Elementos Básicos de operación", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, p.p. 60-61.

## 1.4 ANÁLISIS SITUACIONAL

### Impacto Sociocultural

El turismo se configura como uno de los elementos más importantes en la integración y difusión de una cultura universalizada ya que permite el intercambio de costumbres y tradiciones, las cuales motivan a su vez la práctica de la actividad.

El encuentro entre dos culturas distintas ocasiona a veces una tercera, diferenciada de su progenie por ciertos rayos peculiares propios. Este fenómeno es conocido en el campo de la antropología como "transculturación" termino que no implica negación de cultura sino conjunción de dos o más, que dan por resultado otra distinta.<sup>35</sup>

Resultado directo de las relaciones sociales que se establecen entre los residentes y los visitantes, los efectos socioculturales del turismo varían en intensidad y forma, dependiendo de la clase de visitantes.

La presencia de visitantes afecta los patrones de vida de los pobladores. La forma en que se comportan los visitantes y sus relaciones con los ciudadanos del país anfitrión surten un efecto profundo en el modo de vida y las actividades de la gente local. Es probable que los efectos más acentuados de este fenómeno se observen cuando los visitantes de América del Norte o de Europa Occidental viajan a un país en desarrollo y se enfrentan a una cultura que no comprenden o caracterizada por un nivel de vida económicamente bajo.

Las experiencias de los turistas se ven enriquecidas cuando hacen un esfuerzo sincero para conocer mejor la gente local. El interés de los visitantes por la cultura local proporciona empleo a artesanos, músicos y artistas, lo que acrecienta la herencia cultural.

El turismo puede ser el vehículo que haga posible un intercambio cultural entre las colectividades que entran en contacto durante la experiencia turística. Por esta razón es

<sup>35</sup> De la Torre Padilla, Op. Cit., pág. 101.

importante que los pueblos conserven, valoren y desarrollen sus diferentes manifestaciones culturales.

Ahora bien, aunque el intercambio transcultural es tal vez el mayor valor social del ambiente del turismo, también puede conducir a la alteración de las costumbres de una cultura o a la globalización de las culturas. Los impactos negativos en el medio sociocultural de las comunidades locales se distribuyen a los visitantes de conducta irrespetuosa. Los estudios sobre el impacto social realizados en diversos países, revelan que la mayoría de los lugareños piensa que el aumento en las concentraciones de turistas es lo que causa o acentúa los problemas sociales.

Entre los aspectos culturales el lenguaje es uno de los que más recientes el impacto de la actividad turística, fenómeno evidente en las ciudades fronterizas o en aquellos destinos turísticos que reciben principalmente a visitantes de una comunidad lingüística determinada.

### Impacto Ambiental

Los grandes desarrollos turísticos tienen un impacto negativo en la naturaleza, con prácticas como la deforestación, la eliminación de la cubierta vegetal, la desecación y relleno de humedales para la edificación, entre otras, los cuales provocan la destrucción y modificación de hábitats lo que invariablemente afecta la biodiversidad: las especies animales tienden a emigrar de sus ambientes naturales si ya no encuentran las especies bases de su alimentación; es decir, las cadenas alimenticias se desequilibran y fracturan además de que se reducen los sitios de guardado para la fauna.

El elevado consumo de desperdicio de agua en los centros turísticos es un factor de impacto ambiental, toda vez que afecta las reservas naturales el vital elemento. La generación de aguas residuales (80% del agua consumida), que se vierten finalmente en ríos y lagunas, es otro de los aspectos negativos de la actividad turística, así como la alteración de los flujos hidrológicos y la contaminación marítima. Incluso, en lugares que se han construido



plantas de tratamientos de aguas, con frecuencia los lados activados –producto de dichas plantas son arrojados en tiraderos a cielo abierto.

Durante años la idea de que el turismo no contamina ha justificado los desarrollos turísticos sin considerar sus efectos sobre el medio ambiente, sin embargo el turismo convencional, cuyo objetivo es ganar la mayor cantidad de dinero posible, estimula la masificación (cuantas más personas visiten los centros turísticos mayor es la probabilidad de obtener ingresos sin tener en cuenta que los ecosistemas solo puedan aceptar, sin verse perjudicados hasta una determinada cantidad de visitantes.

### Impacto Económico

El turismo, desde una perspectiva económica se integra con todas las presentaciones que implica el satisfacer las necesidades que conlleva todo desplazamiento temporal de personas. Por tal motivo es necesario que el turismo se desarrolle a través de procesos que si bien parten de causas motivacionales y psíquicas deben enmarcarse en cuadros que afectan directa o indirectamente a los sectores productivos de la población.<sup>36</sup>

El turismo en México presenta un importante ingreso de divisas. En el mundo se generan 682 000 millones de dólares como resultado de esta actividad. En 2005 nuestro país recibió 102 545 mil turistas siendo el ingreso de divisas por turismo internacional de 11, 795 millones de pesos.

Es innegable que el turismo genere empleos directos e indirectos o que la mayor parte de estos son estacionales, es decir solo persisten durante la determinada temporada del año. Este carácter estacional provoca una inestabilidad que impide a los trabajadores y sus familias aspirar a una mejor calidad de vida. Además desafortunadamente para los habitantes de la localidad, que no cuentan con el perfil profesional o son discriminados, los empleos mejor remunerados se asignan a personal contratado en otras ciudades, muchas veces del exterior.

<sup>36</sup> De la Torre Padilla, Op. Cit., pág. 98.

El impacto del turismo internacional en la economía de un país se refleja en el incremento de la captación de divisas; sin embargo estas no forzosamente permanecen en los países donde se asienta la actividad turística, ya que las grandes transnacionales del turismo, que participan de una cada vez mayor parte del turismo mundial, suelen trasladar sus ganancias a sus países de origen.

Los beneficios derivados del turismo provienen de diferentes fuentes: publicidad, hoteles, alimentos y bebidas, transportación aérea y terrestre, servicio de guías y otros. Ahora bien es importante mencionar que, para poder ofrecer los servicios que el turista internacional demanda, muchas veces se requiere importar infraestructura, materiales y equipos que implican una reducción significativa de las divisas que aportan los turistas.

En algunos lugares el turismo se convierte en la actividad económica principal. Participar en este y en sus servicios conexos, es la aspiración de la mayoría de la población y entonces llegan a abandonar la agricultura, la ganadería y la pesca, son actividades que frente al turismo se consideran de menor importancia económica. Esta modificación conduce a la necesidad de importar de otros lugares productos y servicios básicos que la localidad deja de producir, lo cual, sumado a factores como una mayor circulación de dinero, provoca una inflación en la economía local, es decir, un aumento en los precios de los productos.

Una mayor inversión privada en los centros turísticos tiene que ser correspondida, con la intervención de las autoridades federales, estatales y locales; no obstante esta atención resulta con frecuencia insuficiente cuando las necesidades de la población local se incrementan por el aumento de inmigrantes atraídos por la inversión, pública y privada, y el fomento de la actividad.<sup>37</sup>

El ecoturismo requiere una operación conjunta, y por consiguiente, involucra a diferentes grupos de personas. A cada una le corresponde una función en la operación y

<sup>37</sup> Hernández León, López González, Pons Gutiérrez, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Turismo", p.p. 10-14.

## 1.5 Expectativas "gestor-usuario"

comercialización de los productos o servicios, así como en el apoyo para su establecimiento. Estos diferentes grupos adoptan decisiones y ejercen responsabilidades conjuntas, y gozan de los beneficios de un área en particular. Entre los más importantes destacan los promotores de los proyectos o instituciones gubernamentales, los gestores, la comunidad local y el turista.

De todos los grupos que participan dentro de la operación del desarrollo ecoturístico, se requiere de un comportamiento adecuado, es decir que actúen y perciban al medio ambiente natural y cultural de manera responsable, distributiva y rentable, lo cual sugiere la aplicación de principios y reglas que cada uno de los participantes deben asumir en lo individual.

*Instituciones gubernamentales y gestores.* Representadas por los tres niveles de gobierno –federal, estatal y municipal–, son responsables de crear un ambiente que fomente y permita la participación en conformidad con las normas vigentes. Se recomienda:

- Facilitar a operadores turísticos el acceso a áreas susceptibles de aprovechamiento.
- Apoyar iniciativas locales en la operación e inversión en actividades turísticas.
- Promover el turismo alternativo en un marco de sustentabilidad acorde con otras actividades turísticas.
- Promover el turismo alternativo en un marco de sustentabilidad con otras actividades económicas y culturales locales.
- Prever un esquema regulador.
- Supervisar que el entorno natural bajo su jurisdicción se beneficie de un manejo adecuado.

Estos pretenden percibir las ganancias generadas por dicho proyecto, ya que la inversión inicial que hacen, es muy perceptiva y se requiere obtener ganancias prontas de algún modo.

*Operadores turísticos.* Representan el eslabón entre el turista, y el área natural protegida o atractivo, la comunidad y las instituciones gubernamentales. Necesitan:

- Identificar las expectativas de los turistas.
- Estimular la participación de la comunidad local mediante la creación de oportunidades para su incorporación.
- Contar con un equipo de trabajo preparado, que tenga conocimiento del medio ambiente y las culturas locales, y que asegure que los visitantes siempre cuenten con información correcta.
- Adoptar las prácticas necesarias para adoptar los recursos de manera sustentable.
- Motivar a las autoridades correspondientes a fin de que identifiquen áreas de relevancia para su conservación y se adopten las medidas conducentes.
- Cumplir con las leyes federales, estatales y municipios convergentes.
- Participar en la formulación e instrumentación de políticas y planes ambientales.
- Fomentar prácticas ambientales responsables.
- Ampliar las perspectivas de los turistas en relación con los ecosistemas naturales, a partir de información confiable y precisa.
- Generar permanente información adecuada y atractiva para el turista y la población local.
- Crear cadenas productivas.

*Comunidades locales.* Comunidades urbanas o rurales que pueden beneficiarse con oportunidades de trabajo en torno al turismo y contribuir al logro de los objetivos comunes. Deben:

- Aprovechar los recursos turísticos con que cuentan.
- Participar en los proyectos de turismo alternativo, investigar el marco jurídico, apoyar a las autoridades locales.

- Precisar cuáles de los productos tradicionales que producen, y que revisten interés para los visitantes, se comercializaran.
- Adoptar una actitud amistosa y hospitalaria para motivar el regreso del visitante.
- Recomendar a operadores turísticos y turistas evitar ciertos hábitos o comportamientos que puedan resultar ofensivos para la comunidad o dañar el entorno natural del área.
- Apoyar a las autoridades responsables del cuidado ambiental.
- Adoptar un papel activo en la vigilancia y cumplimiento de los lineamientos legales que se apliquen.
- Integrar, conjuntamente con los operadores turísticos, equipos de trabajo que se encarguen tanto de la recuperación de zonas dañadas como de la vigilancia del área protegida.
- Promover la sensibilización ambiental y social en el turista, predicando con el buen ejemplo.

*El turista.* En el contexto del ecoturismo, el turista debe ser un huésped que se comporta con sensibilidad hacia el entorno natural y cultural que visita. De ahí que un aspecto importante del manejo y regulación del turismo en áreas protegidas y comunidades rurales consista en hacer saber al turista cual es la conducta adecuada en la zona y que puede hacer para contribuir a la conservación de la naturaleza y la cultura del lugar; por ejemplo:

- Mostrar respeto hacia las costumbres, creencias y comportamientos de las comunidades.
- Obtener con anterioridad información sobre el área que visitara.
- Abstenerse de toda forma de explotación y evitar el comercio o uso de productos prohibidos.
- No molestar a otros visitantes y tampoco dañar el entorno natural.
- Evitar toda degradación material mediante la observación de las exigencias básicas del lugar.

- Respetar los senderos trazados y obedecer toda advertencia relativa a inseguridad.<sup>38</sup>

Siempre que se lleve un correcto funcionamiento de las actividades, se va a satisfacer a todas las personas que están dentro de un proyecto ecoturístico, y gracias a ese correcto funcionamiento, se obtendrá el éxito del lugar.

---

<sup>38</sup> López Pardo, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Ecoturismo Comunitario", p.p. 46-48.



## CAPÍTULO 2

# ANÁLISIS DE RECURSOS CULTURALES

El propósito general es realizar una propuesta de diseño de un centro ecoturístico en la reserva natural "La Alberca", para coadyuvar a la conservación y sustento del lugar. Proponiendo una arquitectura integrada a la zona, para rescatar la naturaleza misma, y mostrar al turista lo que realmente se ofrece en la zona.

El predio elegido es un terreno ejidal, nombrada reserva ecológica. Por la diversidad de flora y fauna que contiene y la accidentada topografía que muestra, brinda un espectáculo natural sorprendente.

El predio se encuentra rodeado de sitios naturales turísticos alejados un poco de la ciudad, permitiendo realizar recorridos entre ellos mismos.





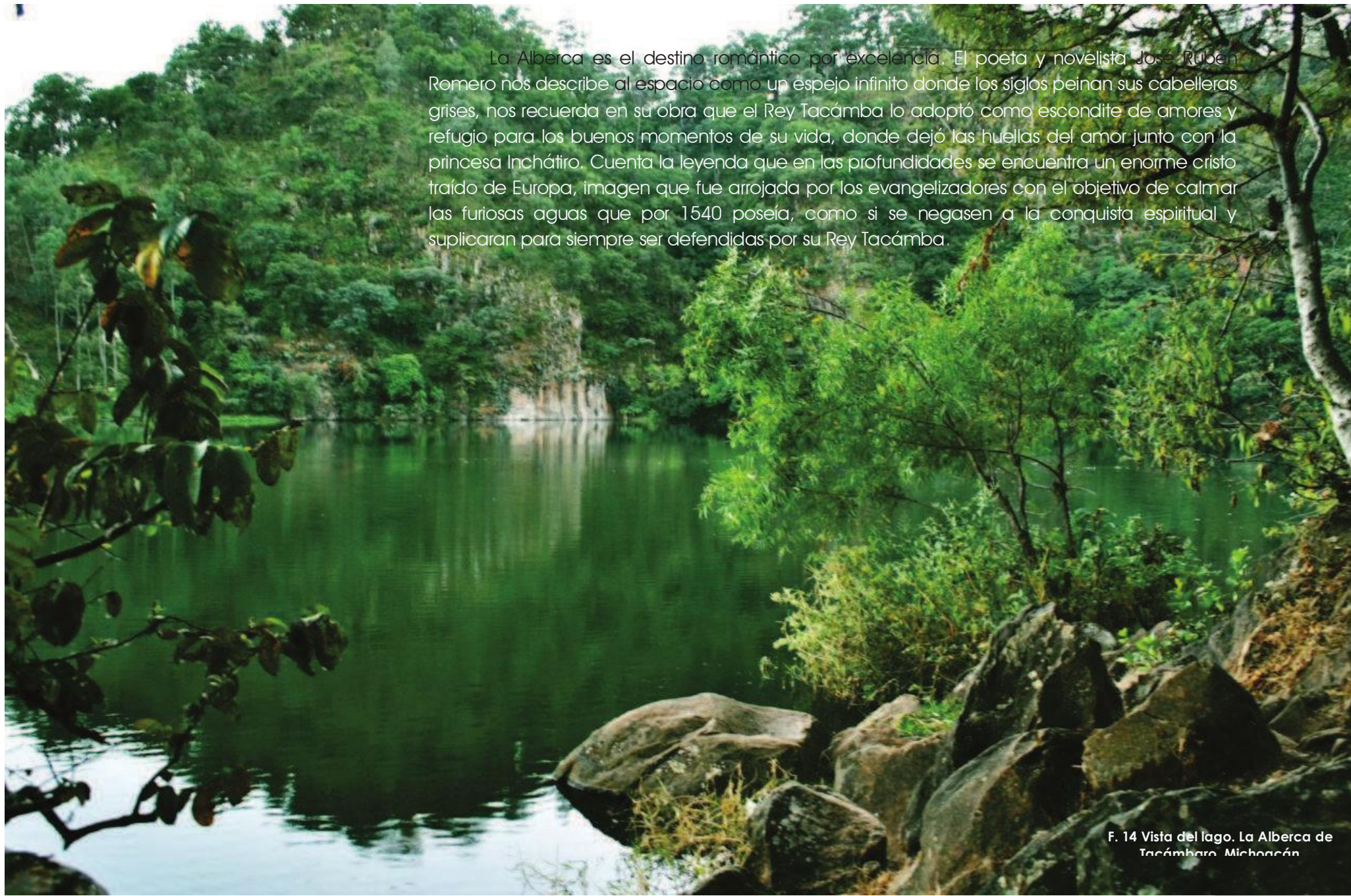


F. 13 La Alberca de Tacámbaro,  
Michoacán. Foto: Pedro Mora



## 2.1 construcción Histórica del Lugar

La Alberca es el destino romántico por excelencia. El poeta y novelista José Rubén Romero nos describe al espacio como un espejo infinito donde los siglos peinan sus cabelleras grises, nos recuerda en su obra que el Rey Tacámbaro lo adoptó como escondite de amores y refugio para los buenos momentos de su vida, donde dejó las huellas del amor junto con la princesa Inchátiro. Cuenta la leyenda que en las profundidades se encuentra un enorme cristo traído de Europa, imagen que fue arrojada por los evangelizadores con el objetivo de calmar las furiosas aguas que por 1540 poseía, como si se negasen a la conquista espiritual y suplicaran para siempre ser defendidas por su Rey Tacámbaro.



F. 14 Vista del lago. La Alberca de  
Tacámbaro, Michoacán





F. 15 La Alberca de Tacámbaro. Vista desde la compuerta





F. 16 Vista de lago Desde el cerro, "La Alberca".

La Alberca ofrece su magia a todas horas, durante el día suceden los turnos para producir distintas tonalidades de azules y verdes en el agua, siempre en coordinación con los rayos solares y las siluetas del bosque. Por la noche reina el misterio y las energías del lugar parecen iniciar su momento de gloria, los sentidos se hipnotizan cuando se percibe el sonido de los ríos subterráneos que alimentan el manto, y soplan los ligeros vientos de la flora. Un sobresalto nocturno es común cuando los peces saltan a la superficie en medio de la oscuridad. El lago del Rey Tacámbaro conjuga diversidad de atracciones, desde la espléndida



## Centro Ecoturístico "La Alberca"

### En el Axalapasco de Tacámbaro

vista desde uno de sus cenadores al Valle de Tierra Caliente, hasta la oportunidad de reflexionar y pensar en la magia que brinda la vida.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Mora Alcaraz, Francisco, Tacámbaro, Michoacán, magia y tradición en México. PARTE 2, Suite101.net <http://suite101.net/article/tacambaro-michoacan-magia-y-tradicion-en-mexico-parte-2-a80066#ixzz1zcewErwV>, 28/mayo/2012.

## 2.1.1 Contexto Turístico

Hablar de Tacámbaro, es hablar de una gran diversidad de arquitectura, cultura, naturaleza, flora y fauna. El turismo es un factor económico importante para la ciudad de Tacámbaro. Cuenta con varios sitios naturales en donde el turismo y la población local se puede salir a distraer y a divertirse, a observar de la naturaleza y a realizar actividades físicas y deportivas y de recreación. El contexto cultural y turístico de la zona está conformado por áreas naturales tales como la laguna, el cerro hueco, la capilla de la Magdalena, y también hay sitios culturales como el museo regional, edificios arquitectónicos antiguos como las iglesias y casonas antiguas.



F. 17 Contexto Turístico

## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 18 La Laguna de Tacámbaro



F. 19 El Cerro Hueco de Tacámbaro

### Cerro Hueco

Parque ecológico de grandes pinos, cuenta un gran paisaje de gran belleza hacia tierra caliente. Se pueden practicar diversas actividades al aire libre como: Ciclismo de montaña, Caminata, Senderismo, Campismo, Observación de flora y fauna.

### La Laguna

A 4 Kilómetros de esta ciudad se pueden realizar actividades como son: Kayak de laguna, Campismo, Caminata, Cabalgata. Cuenta con 3 cenadores y 20 vestidores. Está rodeado de una zona volcánica lo cual en su conjunto nos ofrece un paisaje impresionante.

### Capilla La Magdalena

A 3 kilómetro de la ciudad de Tacámbaro en la ex hacienda del mismo nombre en una desviación que se encuentra sobre la carretera a Tecario.

El conjunto que conforman la capilla y el antiguo casco de la Hacienda de Oñate revisten gran importancia ya que este personaje fue el encomendero de Tacámbaro. Cristóbal de Oñate "el viejo", capitán, conquistador y gobernador de la Nueva Galicia quién envió una invitación a la orden religiosa de los agustinos para que fuesen a evangelizar la tierra de su encomienda.

### La Catedral

La primera piedra de la iglesia de Tacámbaro, hoy catedral, fue puesta en el año de 1538 por Fray Juan de San Román y Fray Diego de Chávez. En tiempos del obispo, ilustrísimo don Vasco de Quiroga. De 1538 a 1539 se colocaron los cimientos y tres años se logró construir una amplia parte.

En 1567 Fray Juan Bautista de Moya terminó las obras de construcción. La iglesia y la sacristía quedaron totalmente terminadas con lúcidos ornamentos. En el mismo año de 1567,

Fray Juan Bautista de Moya fue citado a Valladolid, hoy Morelia, y después de algunos días de su partida, la iglesia sufrió un terrible incendio y todo quedó totalmente destruido.

Después, fue reconstruida lentamente. Su reconstrucción se terminó el 2 de agosto de 1667. De 1706 a 1715, el párroco Fray Juan Fonseca terminó la torre y la llenó de campanas que él mismo fundió. En 1725, diez años después de haber sido reconstruida, pocos meses después de haber terminado las obras de restauración, sobrevino un tercer incendio. Este fue el 11 de abril de 1865, fecha en que los belgas hicieron de la parroquia un Fortín y fueron derrotados por el general Nicolás de Regules.

La cúpula de la catedral de Tacámbaro que destruyeron los temblores de septiembre de 1985, la mandó construir el señor cura don José María Gutiérrez Medrano, con el apoyo económico y trabajo de los vecinos. No hubo persona que no cooperara por lo menos con un viaje a La Laguna para acarrear una cubeta de arena. Niños y adultos participaron en esa faena. Los trabajos de construcción de la cúpula se iniciaron el 12 de septiembre de 1891 y se terminaron en 1896. Esta cúpula era peraltada y tenía un peso de 578 toneladas. El excesivo peso fue una de las principales causas del año sufrido por los temblores.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> <http://www.tacambaro.gob.mx/Municipio/templos.html>



## 2.2 Análisis estadístico de la población a entender

El Municipio de Tacámbaro de acuerdo con cifras reportadas por el Censo de Población y Vivienda realizado en 2005 por INEGI, cuenta con una población 59,920 (sic) que respecto al año de 1950, se ha incrementado en un 62.5%, y que representa un incremento poblacional de 37,489 habitantes.<sup>41</sup>

De acuerdo con esas cifras, la población municipal presenta una tasa de crecimiento del 4.32% durante los últimos 5 años, cifra sumamente elevada considerando la media estatal.

En este sentido es importante destacar que la mayor concentración poblacional se presenta en la cabecera municipal de Tacámbaro de Codallos, que en el 2005, reporta 22,653 habitantes, de los cuales 10,663 son masculinos y 11,990 es población femenina.<sup>42</sup>

Con base en los indicadores socioeconómicos del CONAPO, Michoacán presentó en el año 2000 un grado de marginación alto y ocupa el décimo lugar en el contexto nacional, esas cifras revelan que los niveles de bienestar y la marginación dentro del Municipio de Tacámbaro, se comportan como sigue.<sup>43</sup>

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| PORCENTAJE DE POBLACIÓN MAYOR DE 15 AÑOS SIN PRIMARIA COMPLETA | 47.61     |
| PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN DRENAJE Y EXCUSADO                 | 7.89      |
| PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN ENERGÍA ELÉCTRICA                  | 7.40      |
| PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN AGUA ENTUBADA                      | 11.89     |
| PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON HACINAMIENTO                       | 54.80     |
| PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON PISO DE TIERRA                     | 30.55     |
| ÍNDICE DE MARGINACIÓN                                          | - 0.24003 |
| GRADO DE MARGINACIÓN                                           | MEDIO     |
| UBICACIÓN EN EL CONTEXTO ESTATAL                               | 47        |

Las actividades económicas están distribuidas en el municipio de la siguiente manera:

Tacámbaro, Mich.

| Año  | Población Municipal | Incremento |        | T.C.    |
|------|---------------------|------------|--------|---------|
|      |                     | Habs.      | %      | % Anual |
| 1950 | 22,431              |            |        |         |
| 1960 | 28,376              | 5,515      | 24.59% | 2.46%   |
| 1970 | 36,768              | 6,559      | 23.11% | 2.31%   |
| 1980 | 42,777              | 7,554      | 20.55% | 2.05%   |
| 1990 | 52,315              | 9,505      | 22.22% | 2.22%   |
| 1995 | 53,113              | 10,138     | 19.38% | 3.88%   |
| 2000 | 59,192              | 12,133     | 22.84% | 4.57%   |
| 2005 | 59,920              | 12,789     | 21.61% | 4.32%   |

| Año  | Población |          | Población en Cabecera |
|------|-----------|----------|-----------------------|
|      | Municipio | Cabecera |                       |
| 1950 | 22,431    | 5,953    | 26.54%                |
| 1960 | 28,376    | 8,293    | 29.23%                |
| 1970 | 36,768    | 9,693    | 26.36%                |
| 1980 | 42,777    | 12,544   | 29.32%                |
| 1990 | 52,315    | 16,487   | 31.51%                |
| 1995 | 53,113    | 18,742   | 35.29%                |
| 2000 | 59,192    | 20,517   | 34.66%                |
| 2005 | 59,920    | 22,653   | 37.81%                |

<sup>41</sup> Fuente **INEGI**, <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=16>

<sup>42</sup> Fuente: **Censos de Población y Vivienda**, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000; y censos de población y Vivienda 1995, 2005; INEGI.

<sup>43</sup> Sistema de información sobre la marginación en México. **CONAPO**; 2000.

## 2.3 Aspectos económicos relacionados con el proyecto

A continuación se presenta la tabla con los porcentajes de cada sector para poder analizar el que corresponde:

El principal sector que afecta la economía es el sector primario con un porcentaje del 42.33%, el cual está conformado por las actividades de Agricultura, Ganadería y Pesca. Pero el segundo más importante y con mayor porcentaje es el sector terciario con 37.39% de la derrama económica municipal, el cual comprende las actividades de comercio, educación, transporte y turismo.

**Agricultura.** Es la actividad más importante del Municipio siendo sus principales cultivos: Aguacate, caña de azúcar, zarzamora, jitomate, durazno, Sorgo, chiles perón y poblano.

**Ganadería.** Se cría principalmente ganado: bovino, caballar, mular, porcino, caprino y ovino.

**Industria.** Se cuenta con una industria establecida que fabrica principalmente productos de madera, muebles y accesorios y un ingenio azucarero, empacadoras de aguacate y zarzamora, plantas purificadoras de agua y fábricas de materiales para construcción.

**Comercio.** Cuenta con varias, tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales de construcción y papelerías, tiendas de autoservicio, cooperativas de consumo, de ahorro y crédito y de ventas en común.

**Servicios.** La capacidad de estos en el Municipio es suficiente para atender la demanda ofreciéndose hospedaje y alimentación en los hoteles y restaurantes de la cabecera municipal, agencias de viajes y transporte turístico, mercado de antojitos y municipal.

**Turismo.** La ciudad de Tacámbaro además de contar con diversidad de atractivos turísticos naturales desarrolla actividades culturales, cívicas y deportivas. Cuenta con lugares

| SECTORES          | POBLACION | % REPRESENTA DE LA PEA OCUPADA |
|-------------------|-----------|--------------------------------|
| SECTOR PRIMARIO   | 7,321     | 42.33 %                        |
| SECTOR SECUNDARIO | 3,058     | 17.68 %                        |
| SECTOR TERCIARIO  | 6,467     | 37.39 %                        |

| SECTORES          | DESCRIPCION                                           | POBLACION | % REPRESENTA DE LA PEA OCUPADA |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| SECTOR PRIMARIO   | Agricultura, Ganadería y pesca                        | 7,321     | 42.33 %                        |
| SECTOR SECUNDARIO | Minería:                                              | 15        | 0.08 %                         |
|                   | Industria Manufacturera:                              | 1,824     | 10.54 %                        |
|                   | Energía eléctrica y agua:                             | 39        | 0.22 %                         |
|                   | Construcción:                                         | 1,180     | 6.82 %                         |
| SECTOR TERCIARIO  | Comercio:                                             | 2,026     | 11.71 %                        |
|                   | Transporte y comunicaciones:                          | 574       | 3.31 %                         |
|                   | Servicios financieros:                                | 38        | 0.21 %                         |
|                   | Actividad gobierno:                                   | 454       | 2.62 %                         |
|                   | Servs. De esparcimiento y cultural:                   | 44        | 0.25 %                         |
|                   | Servs. Profesionales:                                 | 98        | 0.56 %                         |
|                   | Servs. Inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles: | 20        | 0.11 %                         |
|                   | Servs. De restaurantes y hoteles:                     | 582       | 3.36 %                         |
|                   | Otros excepto gobierno:                               | 1,373     | 7.93 %                         |
|                   | Apoyo a los negocios:                                 | 27        | 0.15 %                         |
|                   | Servs. Educativos:                                    | 940       | 5.43 %                         |
|                   | Servs. De salud y asistencia social:                  | 291       | 1.68 %                         |

como La Laguna de la Magdalena, sitio especial para los deportes acuáticos y días de campo; La Alberca, formada en el cráter de un volcán que ofrece un bello espectáculo; El Cerro Hueco un área para la recreación y el deporte; además de la Cascada de Santa Paula; el Salto de Santa Rosa o Arroyo Frío.

Existen monumentos arquitectónicos llenos de historia como la Catedral de Tacámbaro, la Capilla de Santa María Magdalena, la fuente de cantera en la plaza principal. Monumentos esculturales como la Virgen de la Purísima Concepción original del siglo XVI y el retablo en la Catedral, y la réplica del santo sepulcro en el Templo de Fátima.

*Artesanías.* Entre las artesanías típicas se encuentran huaraches, juguetes de madera tallada, sillas de montar, servilletas bordadas, artículos de herrería, y macetas de barro que, por su calidad y belleza, son verdaderas obras de arte. También se elaboran artesanías en huinumo y hoja de maíz.

*Gastronomía.* La riqueza gastronómica es un atractivo para los habitantes y visitantes del lugar, la comida es sabrosa y muy variada.

Por las mañanas se encuentran platillos como uchepos con crema y queso fresco, calabaza tachada, camote con piloncillo, café de olla con canela, arroz con leche, atole blanco o de sabores, chocolate con agua o en leche y pan de rancho, taquitos de sóricua, menudo, chivo en birria, aporreadillo, queso asadero. Al medio día se encuentran platillos como sopa de arroz, la tradicional sopa tarasca, sopa de tortilla, queso, corundas con crema rellenas o no, bañadas en su salsa con carne de puerco; pescado en todas su variedades, es obligado probar las famosas carnitas y tacos al vapor.

Entre los platillos típicos se pueden mencionar: pollo en carnitas, espinazo con morisqueta, costillas de puerco con calabazas, chiles rellenos acompañados de tortas de calabaza, de papa y de coliflor y no pueden faltar los frijoles refritos, chinitos, con una rebanada de queso fresco de tierra caliente.

Por la noche tenemos platillos como enchiladas con pollo, gorditas de picadillo, tostadas de picadillo, higaditos, pata, cueritos, cabeza de res, en adobo; pozole rojo o blanco batido; tamales acompañados de atole de los sabores típicos del lugar, buñuelos con miel o una sabrosa torta dorada. El aguacate, se ha incorporado significativamente a la dieta de los lugareños, debido a que la región es importante productora de esa fruta e incluso hay una fábrica de aceite para procesarla.



## 2.4 Análisis de sustentabilidad del proyecto

Es generalizada la idea de que el atraso y la pobreza únicamente pueden superarse con altos niveles de desarrollo. Este concepto de desarrollo solo concede importancia al crecimiento económico, desde la premisa de que este se reflejara positivamente en diversos grados, en la sociedad.

Estos modelos de desarrollo pretenden satisfacer las necesidades de la población en el corto plazo, y se muestran incapaces de enfrentar los problemas de desempleo, concentración de la riqueza, atraso tecnológico y desigualdad social. Aunado al deterioro ambiental que ha provocado el agotamiento de los recursos naturales, la generación de residuos tóxicos y peligrosos, la destrucción de ecosistemas completos y la extinción de especies de flora y fauna.

Aspectos que los modelos de desarrollo no consideran, solo como otra forma de capital, y el aire y el agua como bienes gratuitos ilimitados. Los servicios ambientales de ninguna manera se incluyen en los procesos económicos: al carecer de un mercado quedan marginados de sistema de precios y su valor monetario es nulo. La degradación del medio ambiente está excluida de los cálculos del orden económico: no se estiman las condiciones necesarias para su conservación ni tampoco los costos ambientales asociados, si no que estos transfieren a otras personas, o peor aún, a generaciones futuras.<sup>44</sup>

Principios de sustentabilidad en relación con la industria del turismo:

- Los viajes y el turismo deberán ayudar a alcanzar una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza.
- Los viajes y el turismo deberán contribuir a la conservación, protección y restauración de los ecosistemas de la tierra.
- Los viajes y el turismo deberán basarse en modelos de producción y consumo sustentables.

<sup>44</sup> Hernández León, Sonia Laura, López González, Lorena, Pons Gutiérrez, Juan Manuel, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Turismo", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, p.p. 15-16.

- Las naciones deberán cooperar en impulsar un sistema económico abierto, en el cual el comercio internacional de servicios turísticos y viajes tenga lugar sobre una base sustentable.
- Los viajes y el turismo, la paz, el desarrollo y la protección ambiental son interdependientes.
- El proteccionismo en materiales de comercialización de servicios turísticos y de viajes deberá ser suprimido o reducido.
- La protección ambiental deberá ser parte integral del proceso de desarrollo turístico.
- Los asuntos relacionados con el desarrollo turístico deberán ser tratados con la participación de los ciudadanos, y las decisiones de la planificación tomadas en un plano local.
- Las naciones deberán advertirse mutuamente en caso catástrofe natural susceptible de afectar a turistas o regiones turísticas.
- Los viajes y el turismo deberán utilizar su capacidad al máximo con el fin de crear empleo para las mujeres y los pobladores locales.
- El desarrollo turístico deberá reconocer y apoyar la identidad, la cultura y los intereses de las poblaciones locales.
- El sector de los viajes y el turismo deberá respetar legislación internacional relativa a la protección del medio ambiente.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Ídem

## CAPÍTULO 3

# ANÁLISIS DE FACTORES MEDIO AMBIENTALES

## 3.1 Localización

Tacámbaro se localiza al centro del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°14' de latitud Norte y 101°28' de longitud Oeste, a una altura de 1,640 metros sobre el nivel del mar. Limita al Norte con Santa Clara, Huiramba y Acuitzio, al Este con Madero y Nocupétaro, al Sur con Turicato, y al Oeste con Ario.





Ciudad

Tacámbaro, Michoacán



Zona de Estudio

Axalapasxo "La Alberca"

Area Total 451.366.46 m<sup>2</sup>





F. 21 Localización de la Alberca

Tacámbaro se ubica en la tierra Caliente, al centro - sur del Estado de Michoacán. Tiene una superficie de 1,085.05 km<sup>2</sup> que representa el 1.82 por ciento del total del Estado y el 0.000055 por ciento de la superficie del país.

El Municipio limita al Norte con Salvador Escalante, Pátzcuaro y Acuitzio del Canje, al Este con Madero y Nocupétaro al Sur con Turicato y al Oeste con Ario de Rosales. Sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte 19°12'45", Longitud Oeste 101°28'00" del meridiano de Greenwich. Su altitud sobre el nivel del mar varía, ya que el norte llega a 1800, en el centro 1616 y en el sur 1460 metros.

La ciudad de Tacámbaro de Codallos es la cabecera municipal y dista 115 km de Morelia por la ruta de Pátzcuaro, mientras que por Villa Madero sólo se encuentra a 90 Km.

**La Alberca** es un lago cráter de origen volcánico, el cual se localiza al suroeste de la cabecera Municipal de Tacámbaro de Codallos a los 1680 msnm, ubicada geográficamente entre las coordenadas extremas 19° 14' 50" latitud norte y 101° 26' 41" longitud oeste (INEGI, 2000), dentro del Cinturón Volcánico Transmexicano, constituyendo parte de la franja volcánica del Cenozoico Superior que cruza a la República Mexicana a la altura del paralelo 19.<sup>46</sup>

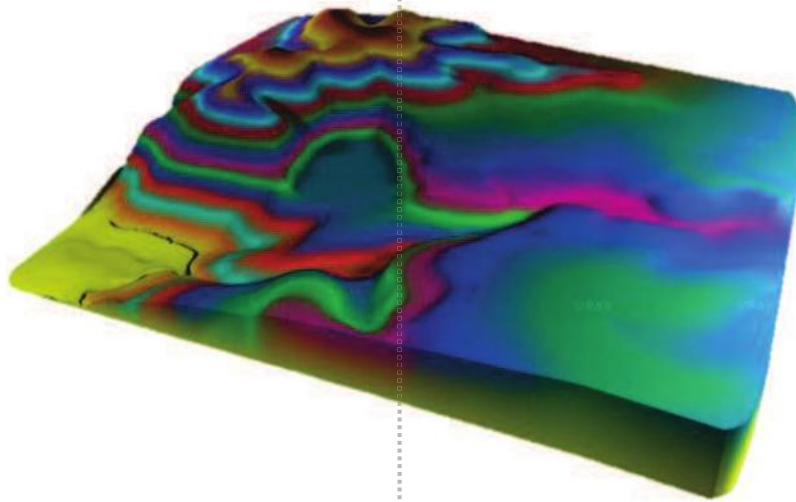
<sup>46</sup> Hernández-Morales Rubén, "Ocurrencia nictimeral del fitoplancton en la época de lluvias en el lago tropical profundo de Tacámbaro, Michoacán, México", en *Revista Biológicas*, No. 11, Noviembre 2009, México,

## 3.2 Afectaciones físicas existentes

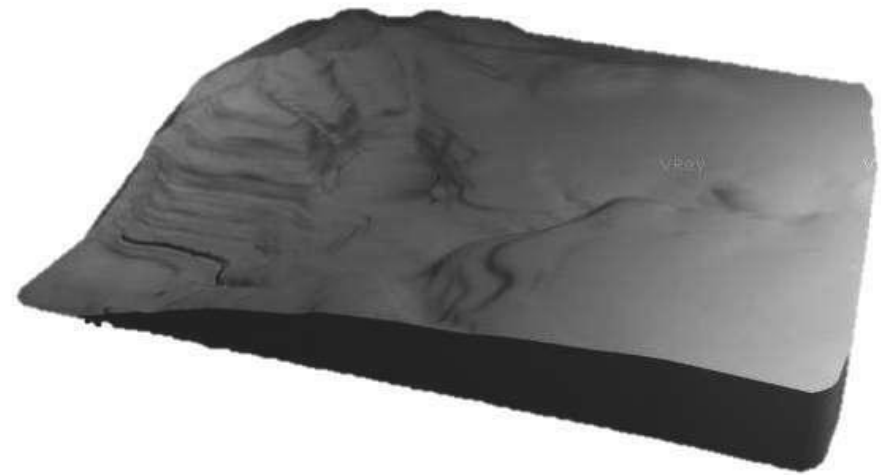
### Topografía

Tacámbaro se ubica en la provincia del eje neo volcánico, teniendo la sub-provincia escarpa limítrofe del sur, y presentando un sistema de topo formas de mesetas lávicas y malpaís. Sobresalen los cerros Camécuaro, La Estancia, El Sumbido, Partido, Colorado, Caritzio, Machuparo, Hueco, La Mesa, Los Tres Picos, del Coco y del Ciprés; en estos tres últimos se destaca una elevación que alcanza hasta los 2900 m.s.n.m.

Los rangos de pendientes que se consideran aptos para el desarrollo urbano son entre el 5 y 15%, debido a que facilitan la operación de servicios urbanos, y dentro del ámbito espacial de aplicación del programa existe una superficie de 1,273.27 hectáreas, que cumplen con esta condición, que representa el 34.27% del total que integra esa delimitación.<sup>47</sup>



F. 23 Niveles por capas a cada 20 m



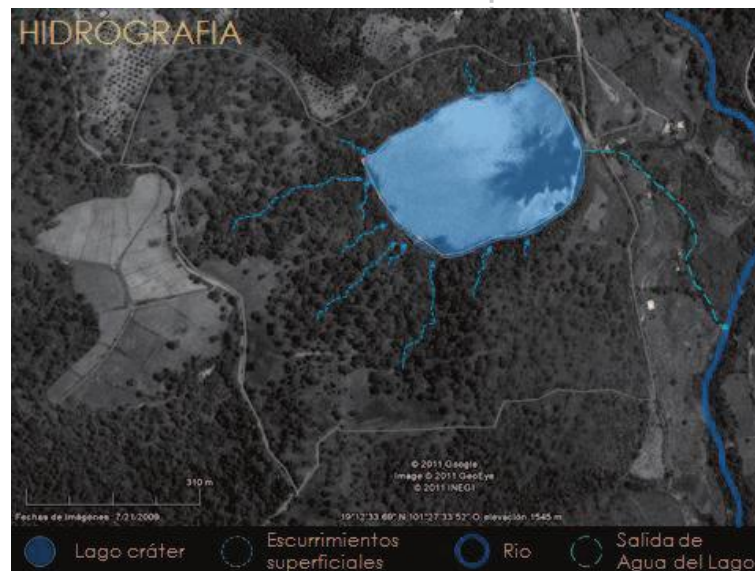
F. 22 Topografía de la Alberca

<sup>47</sup> *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos* Tacámbaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16082, 2009

### Hidrología

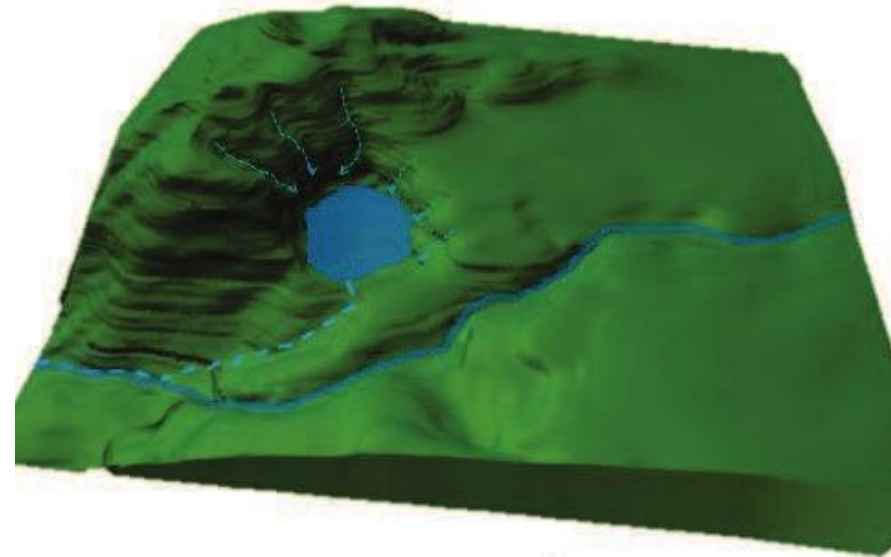
Hidrológicamente la zona de estudio pertenece a la cuenca del Río Balsas. Una de las corrientes más importantes que alimentan a esta cuenca es el río Tacámbaro, que a su vez la forman los ríos Turicato y Carcácuaro, incluyendo sus afluentes Pedernales, reparo y Puruarán.

El lago cráter La Alberca de Tacámbaro esta delimitado por una micro cuenca formada por causas de primer orden. En la porción norte se localiza un primer cauce constituido por un pequeño manantial con dirección norte-sur, el cual se conecta directamente con el vaso lacustre; en la porción sur se localiza un tercer cauce en dirección oeste-este. Finalmente, en la porción sur se localiza un tercer cauce que se encuentra drenado fuera de los límites del área y se conecta directamente con el río San Agustín.<sup>48</sup>



F. 24 Hidrología Alberca

(INEGI, 2011).



F. 25 Hidrología Alberca cerro



### Geología

La geología de la zona consta principalmente de basaltos, rocas que poseen un espesor masivo con una permeabilidad de baja a alta y son formaciones del Cuaternario. Dentro del ámbito espacial de aplicación del programa este tipo de rocas ocupan el 80.47 % de la superficie que lo integra. Al interior del ámbito espacial de aplicación del programa, no se identificó algún rasgo estructural geológico que represente riesgo potencial y/o limite el desarrollo urbano.

En el suroeste se presenta un tipo de roca ígnea extrusiva ácida, en el oeste un conglomerado y en el norte dominan los basaltos vesiculares de olvinio, compactos, de color negro muy intemperizados favoreciendo un suelo residual arcillo limoso.<sup>49</sup>

La zona de la alberca presenta rocas ígneas y sedimentarias, las cuales tienen su origen en el cuaternario. En las ígneas se encuentran principalmente basaltos y rocas ígneas extrusivas de composición ácida, y las sedimentarias se conforman principalmente por conglomerados siendo estos de gruesos a medios.<sup>50</sup> Los suelos del área son de origen volcánico y se encuentran representados por una sola asociación, conformada por andosoles ócricos y cambisoles distrícos de texturas medias.<sup>51</sup>

### Edafología

Los tipos de suelo en el lago cráter se encuentran representados por una sola asociación, conformada por andosoles ócricos y cambisoles distrícos de texturas medias. Dentro del área se encuentran procesos erosivos severos, principalmente en la porción norte. Su uso es primordialmente forestal y en menor porción agrícola y ganadero.

<sup>49</sup> (INEGI, 2005).

<sup>50</sup> *idem*

<sup>51</sup> (INEGI, 2010).

### Uso Actual Del Suelo

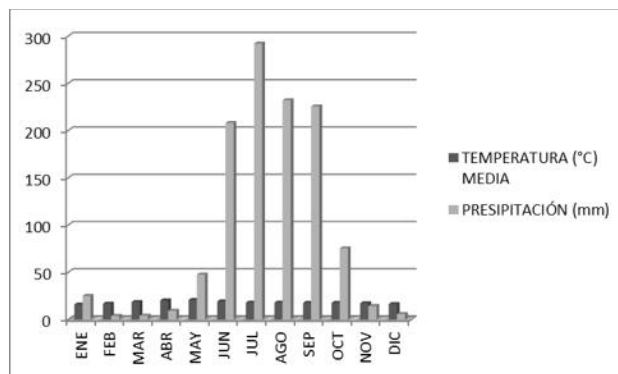
Al interior del polígono que describe al ámbito espacial de la ciudad de Tacámbaro, el uso predominante es el agrícola, ocupando una extensión superficial de 2,620.69 has. y que representa el 70.53% del total, de esta área, 1,345.73 has. Son de riego y 1,274.96 has. De temporal.

El área urbana se ha desarrollado fundamentalmente hacia la zona de agricultura de temporal, alcanzando una extensión de 436.98 hectáreas de usos urbanos.

El Cerro Hueco y La Alberca fueron decretadas como áreas naturales protegidas el día 28 de enero del 2005 y cuentan con una superficie de 31.59 hectáreas y 45.14 hectáreas respectivamente y ambas quedan totalmente comprendidas dentro del ámbito espacial de aplicación del programa de desarrollo urbano; presentan diferentes grados de deterioro, debido a la presión que diferentes actividades productivas están ejerciendo sobre los mismos, acelerando procesos de erosión, compactación, pérdida de la biodiversidad y contaminación en la zona.<sup>52</sup>

<sup>52</sup> "PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN, H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TACÁMBARO" en **PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO**, TOMO CXLII, Morelia, Mich., Martes 11 de Septiembre del 2007 NUM. 24, p.p. 8-9.

## 3.3 climatología



F. 26 Gráfica de Temperatura y Presipitación de Tacámbaro

Tacámbaro de Codallos presenta un clima del tipo (Cb w (w2) (i) g) semicálido subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 17.9 ° C oscilando entre los 12 y los 24° C; la precipitación media anual varía de 900 hasta 1300 mm; los vientos dominantes presentes en la localidad tienen una dirección sureste y se registra una frecuencia de heladas en la zona norte del territorio municipal con variaciones de 5 a 20 días por año.

El tipo de clima es, templado semifrío con un verano largo y fresco, subhúmedo con lluvias en verano, con una precipitación invernal menor al 2.06%, isotermal, con marcha tipo Ganges (la temperatura media del mes más caliente es antes del solsticio de verano) y sin heladas en el invierno.<sup>53</sup>

Tabla 1 Normales Climatológicas. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

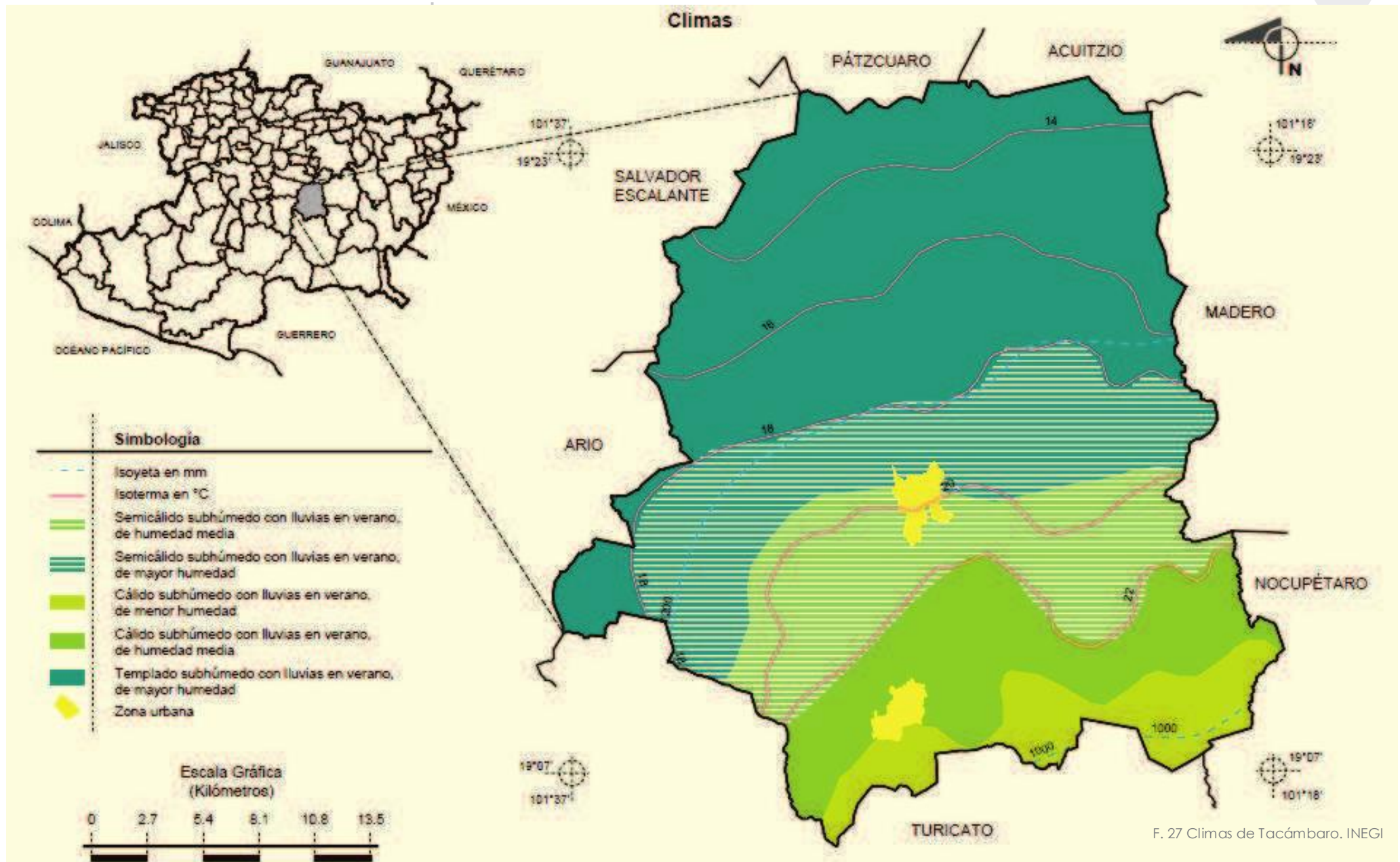
| NORMALES CLIMATOLÓGICAS 1971-2000 |      |                                         |      |      |      |                       |      |      |                         |      |                       |      |        |
|-----------------------------------|------|-----------------------------------------|------|------|------|-----------------------|------|------|-------------------------|------|-----------------------|------|--------|
| ESTADO DE MICHOACÁN               |      | ESTACION: 00016123 TACAMBARO, TACAMBARO |      |      |      | LATITUD: 19°14'00" N. |      |      | LONGITUD: 101°28'00" W. |      | ALTURA: 1,755.0 MSNM. |      |        |
| ELEMENTOS                         | ENE  | FEB                                     | MAR  | ABR  | MAY  | JUN                   | JUL  | AGO  | SEP                     | OCT  | NOV                   | DIC  | ANUAL  |
| TEMPERATURA (°C)                  |      |                                         |      |      |      |                       |      |      |                         |      |                       |      |        |
| MAXIMA                            | 26.2 | 27.3                                    | 29.3 | 30.9 | 31.1 | 27.8                  | 25.7 | 25.7 | 25.3                    | 26.1 | 26.7                  | 26.1 | 27.4   |
| MEDIA                             | 16   | 16.8                                    | 18.5 | 20.2 | 20.8 | 19.3                  | 17.9 | 17.9 | 17.6                    | 17.7 | 17.3                  | 16.4 | 18.0   |
| MINIMA                            | 5.8  | 6.3                                     | 7.7  | 9.4  | 10.6 | 10.8                  | 10.1 | 10.1 | 10                      | 9.2  | 8                     | 6.7  | 8.7    |
| PRESIPITACIÓN (mm)                |      |                                         |      |      |      |                       |      |      |                         |      |                       |      |        |
| NORMAL                            | 25   | 4                                       | 4.2  | 9.4  | 47.7 | 208                   | 292  | 232  | 225.5                   | 75.4 | 14.3                  | 5.9  | 1143.4 |
| NUMERO DE DIAS CON:               |      |                                         |      |      |      |                       |      |      |                         |      |                       |      |        |
| LLUVIA                            | 1.4  | 0.9                                     | 0.6  | 1    | 4.1  | 14.4                  | 17.8 | 17.4 | 14.9                    | 6.7  | 1.8                   | 1    | 82     |
| NIEBLA                            | 0.2  | 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0.8                   | 1.1  | 0.6  | 1.1                     | 0.2  | 0.1                   | 0    | 4.1    |
| GRANIZO                           | 0    | 0                                       | 0    | 0.1  | 0.5  | 0.2                   | 0.3  | 0.1  | 0.1                     | 0.2  | 0.1                   | 0    | 1.6    |
| TORRENTA E.                       | 0.5  | 0.5                                     | 0.2  | 0.8  | 2.9  | 8.6                   | 10.9 | 9.8  | 8                       | 4.1  | 0.5                   | 0    | 46.8   |

<sup>53</sup> *Ibidem*, pág. 5.

# Centro Ecoturístico "La Alberca"

## En el Axalapasco de Tacámbaro

Se presentan variaciones climáticas:





## Centro Ecoturístico "La Alberca"

En el Axalapasco de Tacámbaro

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (42.53%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (19.17%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (17.29%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (13.92%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (7.09%).

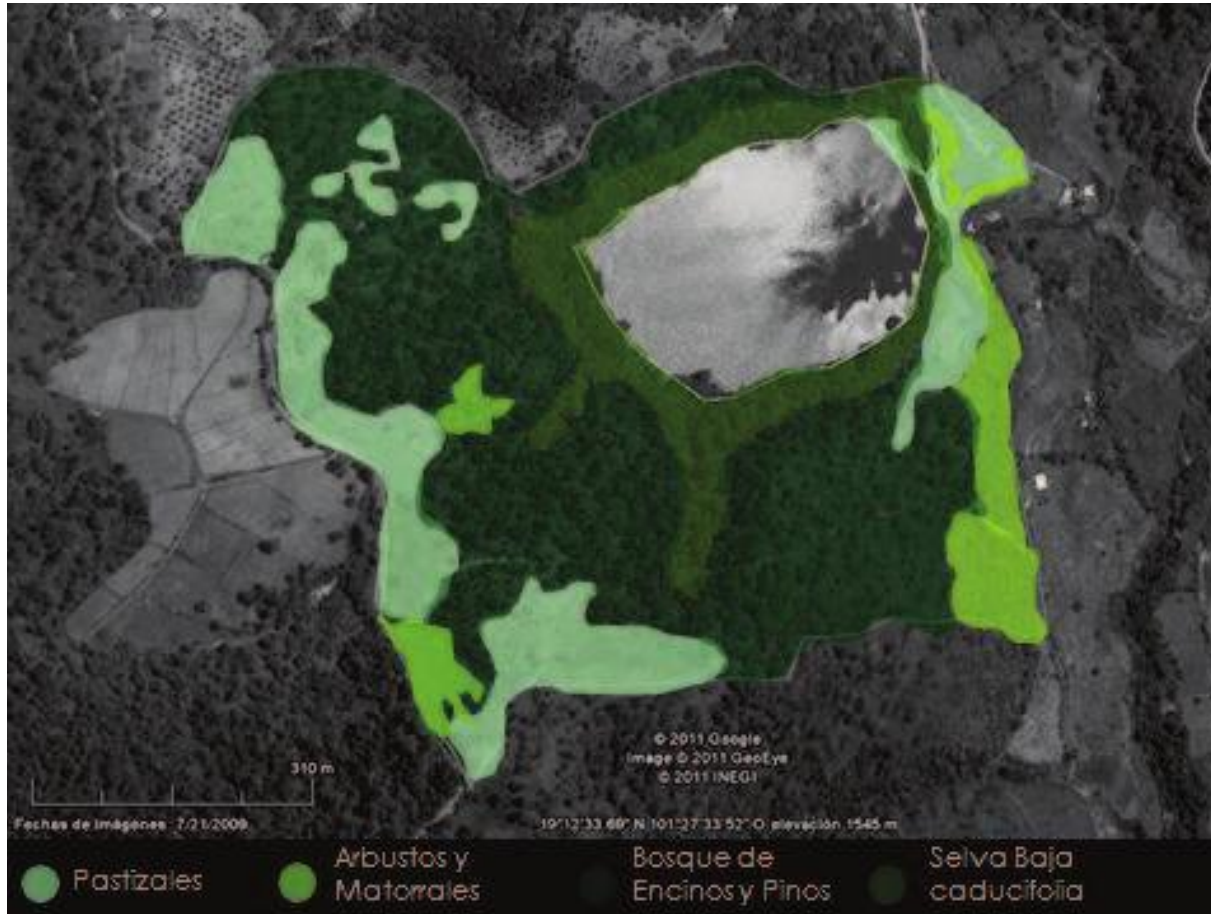
### Asoleamiento y Vientos dominantes

El asoleamiento que presenta la alberca es de este a oeste, y los vientos dominantes que predominan provienen del sureste, con una velocidad promedio de 2.4 km/hr. El resto del año tiene procedencia del noreste.



F. 28 Asoleamiento y Vientos Dominantes

## 3.4 vegetación y fauna

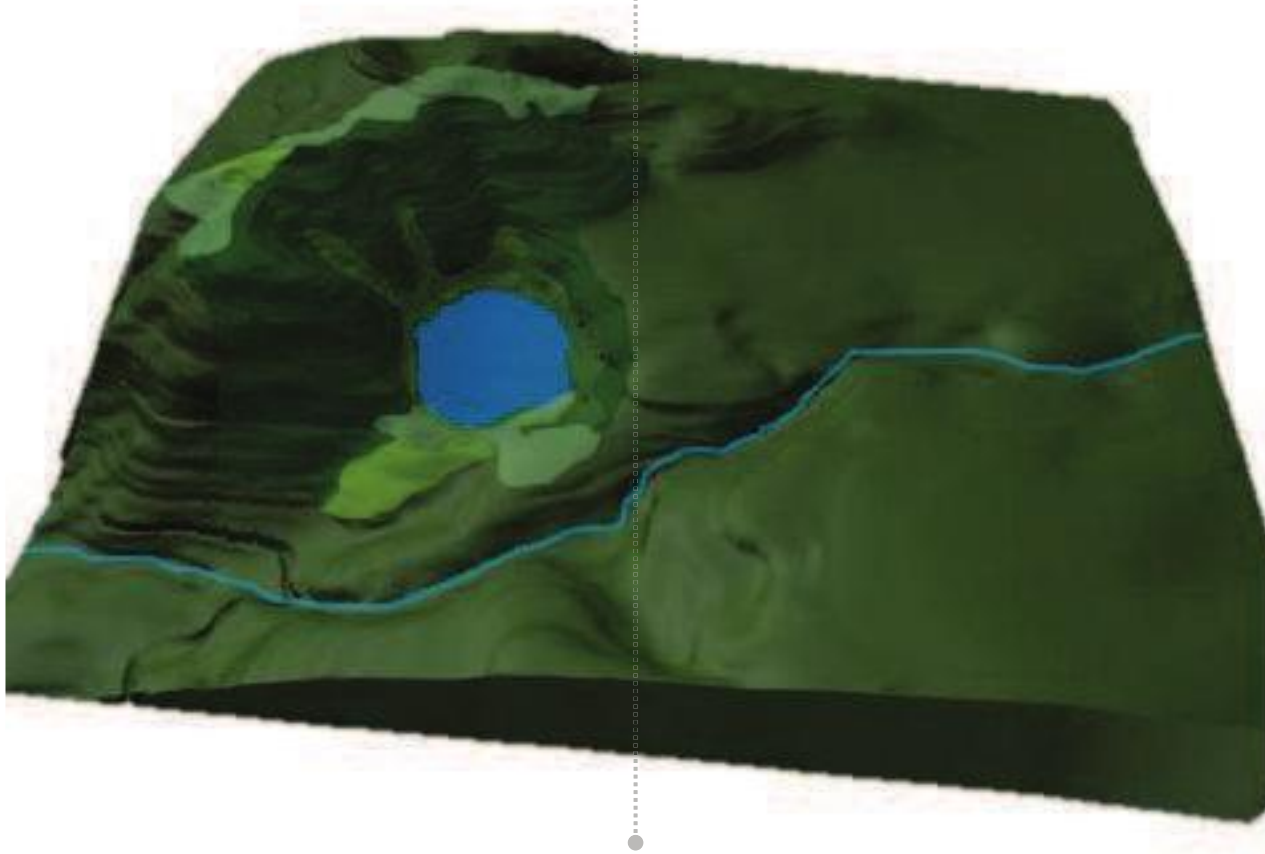


### Vegetación

En el municipio de Tacámbaro dominan el bosque mixto con pino, encino y cedro, la selva baja caducifolia, con parota, cueramo, ceiba y huizache, así como el bosque de coníferas, con pino y algunos elementos de oyamel. Se reporta una ocupación dentro del territorio municipal del 44.70% de bosque; seguido en importancia por la agricultura con el 35.9%, selva en el 11.76% y finalmente pastizales que ocupan el 7.64%.

Sobresale la azucena que se produce durante todo el año, también destacan entre las hierbas silvestres el girasol, hongos, toloache, verdolaga, helechos, agaves y diversas hierbas medicinales como: epazote, hierbabuena, manzanilla y árboles como el ciruelo, chirimoya, capulín, zapote, tejocote, granada, zarzamora.

F. 29 Tipos de Vegetación en la Alberca



En el lago cráter La Alberca se encuentra una amplia diversidad de flora que se desarrolla en la zona de transición entre el bosque templado y la selva baja caducifolia, destacando también la presencia de especies cultivadas. (Fig.34)

Estos tipos de vegetación distingue el bosque de pino-encino (*Pinus-Quercus*), que fisonómicamente es una masa compacta de dos especies de pino, (*Pinus michoacana*, y *P. oocarpa*) y de tres encinos (*Quercus magnifolia*, *Q. conspersa* y *Q. glaucooides*), cuya cobertura arbórea es en promedio del 40%, con una altura media de 20 m y edades de 60 años.

F. 30 Esquema de vegetación en el cerro



## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro

Algunas especies representativas del estrato arbóreo son: *Quercus magnoliifolia*, *Lysiloma microphylla*, *Spathodea campanulata*, *Ficus petiolaris*, *Psidium guayaba*, *Salix bonplandiana* y *Manguifera indica*.



F. 31 Estrato Arboreo: *Quercus magnoliifolia*, *Lysiloma microphylla*, *Spathodea campanulata*, *Ficus petiolaris*, *Psidium guayaba*, *Salix bonplandiana* y *Manguifera indica*.

Algunas de las especies representativas del estrato arbustivo son: *Baccharis heterophylla*, *Buddleia cordata*, *Fuchsia arbórea*, *Bocconia arbórea*, *Piper sp.*, y *Coffea arábica*.



F. 32 Estrato Arbustivo: *Baccharis heterophylla*, *Buddleia cordata*, *Fuchsia arbórea*, *Bocconia arbórea*, *Piper sp.*



## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axolapasco de Tacámbaro

De las especies representativas del estrato herbáceo son: *Adiantum andicola*, *Xanthosoma robusta*, *Asclepias curassavica*, *Jaegeria Hirta*, *Melampodium sanvitalia*, *Desmodium* sp. *Zeugites americana* y *Lasiacis* sp.



F. 33 Estrato Herbáceo: *Adiantum andicola*, *Xanthosoma robusta*, *Asclepias curassavica*, *Jaegeria Hirta*, *Melampodium sanvitalia*, *Desmodium* sp. *Zeugites americana* y *Lasiacis* sp.

Por su parte la vegetación acuática se encuentra conformada principalmente por especies de sustrato no saturado, que han invadido esta área favorecida por la desecación del suelo, debido principalmente a la compactación y derrumbe de las orillas del lago, encontrándose: *Eleocharis acicularis*, *Polygonum mexicanum* y *P. punctatum*.<sup>54</sup>



F. 34 Vegetación Acuática: *Eleocharis acicularis*, *Polygonum mexicanum* y *P. punctatum*

Por otra parte se aprecian diferentes grados de deterioro, debido a la presión de diferentes actividades productivas que se están ejerciendo sobre los mismos, acelerando procesos de erosión, compactación, pérdida de la biodiversidad y contaminación en la zona.

<sup>54</sup> Hernández-Morales Rubén, "**Fitoplancton del lago Cráter "La Alberca" de Tacámbaro, Michoacán, México**", Tesis, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Noviembre 2009, México, pág. 16.





F. 36 Tlacuache, Rana, Lagartija

### Fauna

La región de Tacámbaro se caracteriza por situarse en una importante zona de transición climática, representada por aspectos orográficos y por los tipos de vegetación producto de ello. En este sentido las manifestaciones biológicas son sumamente diversas.

Entre las especies que podemos encontrar están: Anfibios como el sapo y la rana. Reptiles como la lagartija, el escorpión, la iguana negra. Podemos encontrar aves entre las que destacan diversas especies de zopilotes, palomas, cuervos, gorriones y golondrinas.

Hay mamíferos como el coyote, la zorra gris, el venado de cola blanca, el armadillo, el tlacuache, el murciélago, el conejo de monte, la rata de campo, el tejón, la ardilla voladora y el cuinique, mapache, tlacuache, conejo, zorro, gato montés, comadreja, cacomixtle, torcaz, chachalaca, faisán y gallina de monte.<sup>55</sup>



F. 35 Zopilote, Gorrión, Conejo de Campo

<sup>55</sup> "PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO, H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TACÁMBARO" en **PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO**, TOMO CXLII, Morelia, Mich., Martes 25 de Marzo del 2008 NUM. 65, p.p.

## CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE

REQUERIMIENTOS

MANEJO



## 4.1 Equipamiento urbano

Debido a que el predio se encuentra fuera del municipio, y a que el tipo de proyecto tiene un enfoque turístico, ubicaremos en un mapeo, la central de autobuses y los distintos hoteles que se encuentran en la ciudad.

### Educación y Cultura.

En materia de educación la Secretaría de Educación en el Estado, la Ciudad reporta un total 33 planteles que suman 241 aulas, y se cuenta con una oferta de niveles educativos desde preescolar hasta educación media superior.

### Salud y Asistencia Social

La atención a la salud, de acuerdo con reportes de la Secretaría de Salud en el Estado, se cuenta con un Hospital General, que se localiza en la parte centro de la ciudad y dada su naturaleza puede ser considerado incompatible con las funciones urbanas que le rodean.

### Comercio y Abasto.

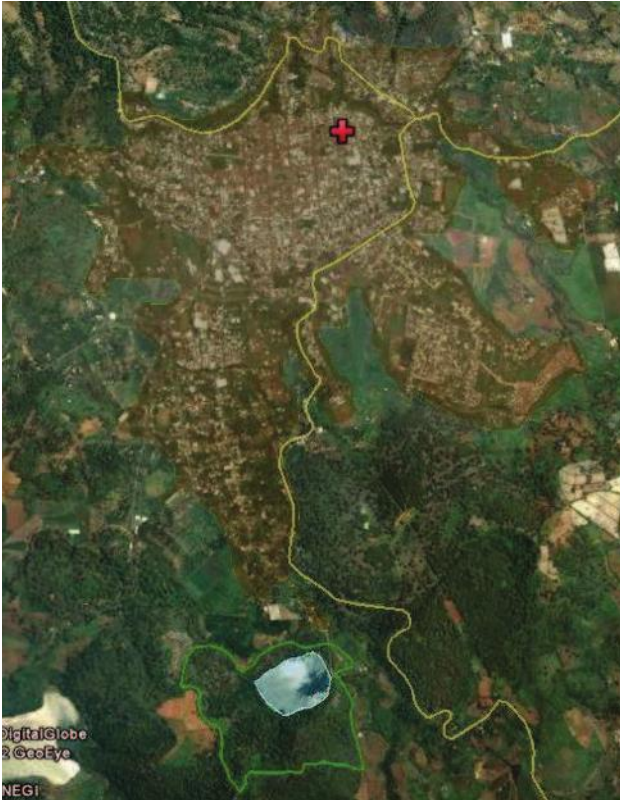
En materia de comercio y abasto se identifican un total de 13 predios con ese uso, que ocupan una superficie total de 13,381.57 m<sup>2</sup>.

### Recreación y Deporte

Los espacios destinados a la práctica de deportes aportan a la estructura urbana un total de 9 predios y una superficie de 5.10 hectáreas.

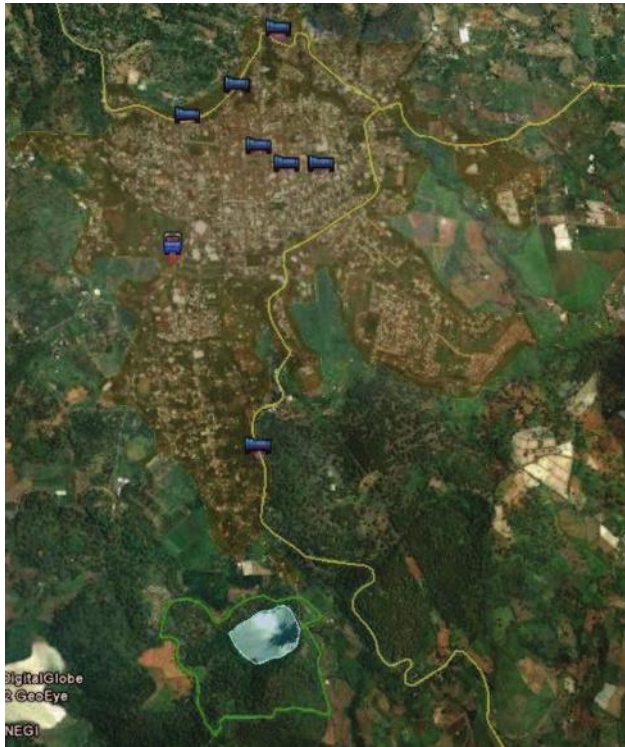
### Comunicaciones y Transporte

Dentro del renglón de comunicaciones, se cuenta con oficinas de administración de correos, oficina de telégrafos; casetas de telefonía de larga distancia y una unidad remota de líneas de Telmex.



F. 37 Hospital

## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 38 Central de Autobuses y Hoteles

Por su parte el equipamiento para el transporte, cuenta con una central camionera que se ubica en las inmediaciones del libramiento en su parte sur y ocupa una superficie de 7,430.48 m<sup>2</sup>.

### Administración y Servicios Urbanos

Dentro de los espacios destinados para la administración pública se ubican elementos como el Palacio Municipal, Ministerio Público, Juzgados, y oficinas que apoyan la administración a nivel Municipal, Estatal y Federal. Respecto a la administración y considerando la jerarquía urbana de la localidad, se cuenta con una oferta de servicios mayor a la que señala la normatividad como indispensable.<sup>56</sup>

<sup>56</sup> "PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN, H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TACÁMBARO" en PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, TOMO CXLII, Morelia, Mich., Martes 11 de Septiembre del 2007 NUM. 24, pág. 5.

## 4.2 Infraestructura

El terreno cuenta con la infraestructura necesaria para poder atender los servicios básicos, de agua potable, luz y drenaje. Los servicios se cubren completamente sobre un acceso, pero el otro queda sin servicios, debido a que no se encuentra ningún asentamiento de vivienda en el lugar, para ello, se implementarían recolección de aguas pluviales, recolección de energía solar para atender los servicios sanitarios del área de camping, y también paneles solares, para atender al servicio de luz eléctrica.



F. 39 Infraestructura de la Alberca

## 4.3 Imagen urbana

El centro histórico, como principal elemento que devela parte de la identidad de la población, se convierte en una zona deteriorada en su fisonomía, que demanda intervenciones en algunas de sus áreas a fin de cambiar esa condición.

Se deben contemplar los principales accesos a la localidad y centro histórico, en donde es perceptible una imagen desordenada y deteriorada, si bien es cierto con alteraciones no muy significativas.<sup>57</sup>

El centro histórico y la fisonomía de la arquitectura misma del municipio, son determinantes para que se pretenda recuperar la tipología arquitectónica de la ciudad, y no se pierda la identidad arquitectónica que se ha llevado a cabo en la región, pero no debe quedarse fuera la idea de implementar nuevos métodos constructivos y nuevas tecnologías, debido a las necesidades sociales, económicas y ambientales que surgen día en día.

Con esto se pretenda mostrar un planteamiento arquitectónico que tenga como prioridad la arquitectura de integración, tanto a la zona como al contexto, utilizando métodos y materiales constructivos que se requieran, tratando de integrar los de la región. Con esto se recupera la imagen urbana y se integra totalmente a la arquitectura de la zona.

---

<sup>57</sup> *Ibíd*em pág. 11



## 4.4 vialidades urbanas

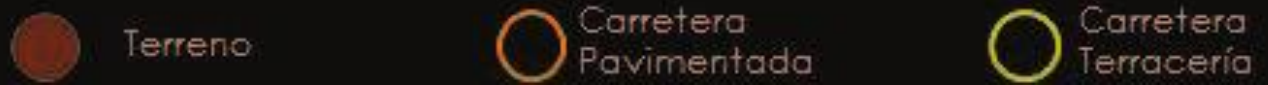
La estructura vial de La Alberca, esta compuesta por dos accesos empedrados, uno que da directamente al lago, en el cual se va a colocar la entrada principal y que dará acceso al restaurante y a las cabañas y demás servicios de administración, el acceso secundario que queda en la parte alta del cerro, estará ubicada la entrada hacia el área de camping y servicios de la misma.



F. 40 Accesos de la Alberca



F. 41 Mapeo de Accesos y Vialidades





## Centro Ecoturístico "La Alberca"

### En el Axalapasco de Tacámbaro

El acceso principal esta comunicado con el ejido J. Jesús Alcaraz, y con la carretera que se dirige a chupio, la cual proviene también del libramiento de la ciudad de Tacámbaro, este acceso se encuentra empedrado en su totalidad.

Por lo contrario el acceso secundario esta comunicado con el camino que se dirige hacia la Laguna y hacia el basurero, ese camino es de terracería, se propone el empedrado para esa zona también, lo anterior para tener mayor facilidad de acceso, evitando el riesgo de accidentes vehiculares.



F. 42 por orden de aparición: Acceso Área de Camping, Acceso Principal que dirige hacia el cuerpo de agua.

## CAPÍTULO 5

MANEJO DE  
RESERVA

RESTRICCIONES

MANEJO DE  
RESERVA



## 5.1 Analogías Arquitectónicas



F. 43 Eco Cabañas

### Eco Cabañas en Isla de Pascua, Morerava.

Estas Cabinas Morerava modernos en la isla de Pascua ofrecen un bajo impacto y sin embargo acogedor refugio en la remota isla. Fueron concebidos por los arquitectos de AATA Asociados para proporcionar alojamiento ambientalmente sensible que las estrategias de diseño del arnés simple, combinado con baja tecnología eficiente de los recursos de construcción. La incorporación de las técnicas de construcción prefabricados con bajo nivel de agua y las necesidades energéticas, las cabinas de respetar el legado cultural y ambiental de la isla.

El proyecto celebra el diseño sostenible en un entorno difícil, donde su impacto puede ser la más beneficiosa. Las cabañas fueron construidas en el territorio continental de Chile y se colocan en los muelles para eliminar la necesidad de recursos locales y para proteger la vegetación nativa. La colocación de los muelles "fue planeado cuidadosamente para proteger el sistema de piso de daños por humedad. Debido al clima moderado de las cabinas no es necesario el aislamiento - esto permite que el techo de peso ligero, tijera expuesta y paredes para convertirse en el principal elemento de diseño. El exterior de la tabla vertical y el techo de acero de zinc mantienen una calidad rústica.<sup>58</sup>

El exterior crea una sensación de espacio y la ingravidez. Al reflejar sus alrededores, Mirrorcube sigue siendo más o menos invisible donde sea que esté montado.



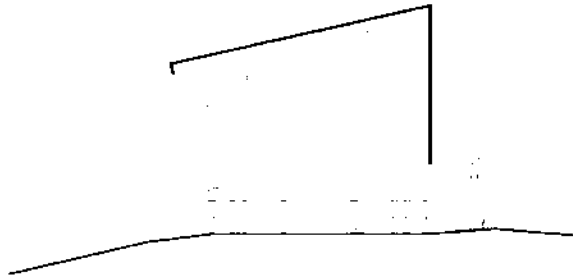
F. 44 Interior Eco Cabañas

<sup>58</sup> Inhabitat - **Innovación Diseño Sostenible**, Eco Arquitectura, Construcción Verde, (<http://inhabitat.com/modern-morerava-eco-cabins-sit-lightly-on-easter-island/morerava-cabins-7-2/?extend=1>) 21/06/2012

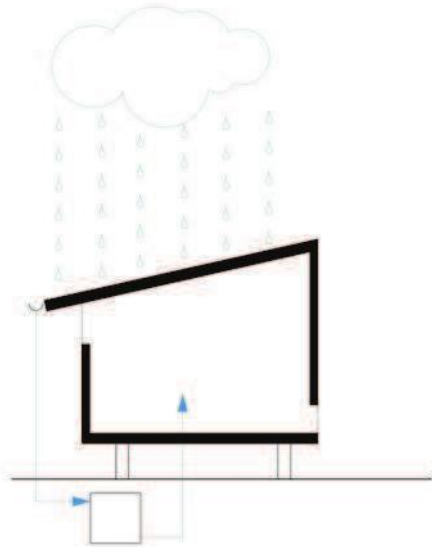


# Centro Ecoturístico "La Alberca"

## En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 47 Corte esquemático



F. 46 Ecotecnias

F. 45 Planta Conjunto



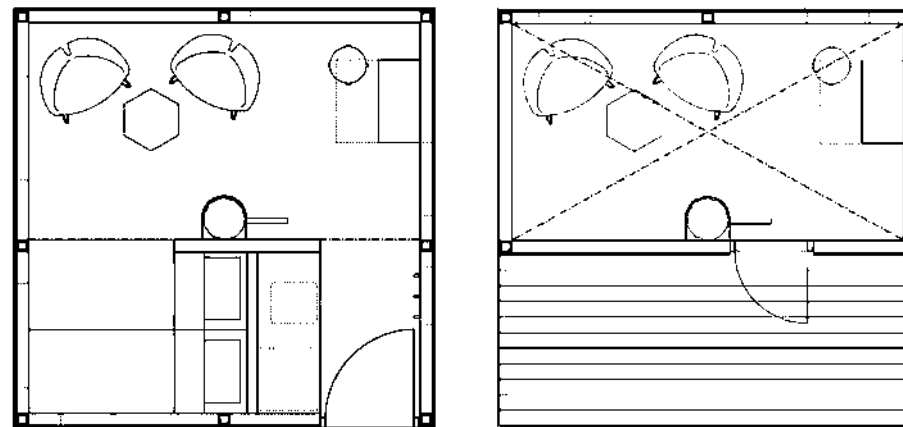
F. 49 Habitación en el Árbol

### Tree Hotel, Harads, Sverige, Europa.

El Cubo de espejo es un emocionante escondite entre los árboles, camuflado por paredes de espejos que reflejan su entorno. Las dimensiones son 4x4x4 metros. La base consiste en un marco de aluminio alrededor del tronco del árbol y las paredes están cubiertas con vidrio reflectante. Para evitar que las aves que vuelan en las paredes de espejos, que han sido revestidos con película infrarroja. El color es invisible a los seres humanos, pero visible a los pájaros.

El interior está hecho de madera con una superficie de abedul. Las seis ventanas ofrecen una vista panorámica impresionante. El Cubo de espejo ofrece un excelente alojamiento para dos personas con una cama doble, baño, salón y terraza en la azotea. Un puente de 12 metros de longitud, conduce a la habitación en el árbol.

Treethotel está abierta para los huéspedes de Pensionat Brittás, que sirve un auténtico desayuno, almuerzo y cena de 1930-1950. Hay un restaurante, bar, sauna y zona de relax, televisión e Internet. Al llegar a Tree hotel, primero se registra en el Pensionat Brittás, y entonces es un corto paseo a través del impresionante entorno natural a su habitación en el árbol.

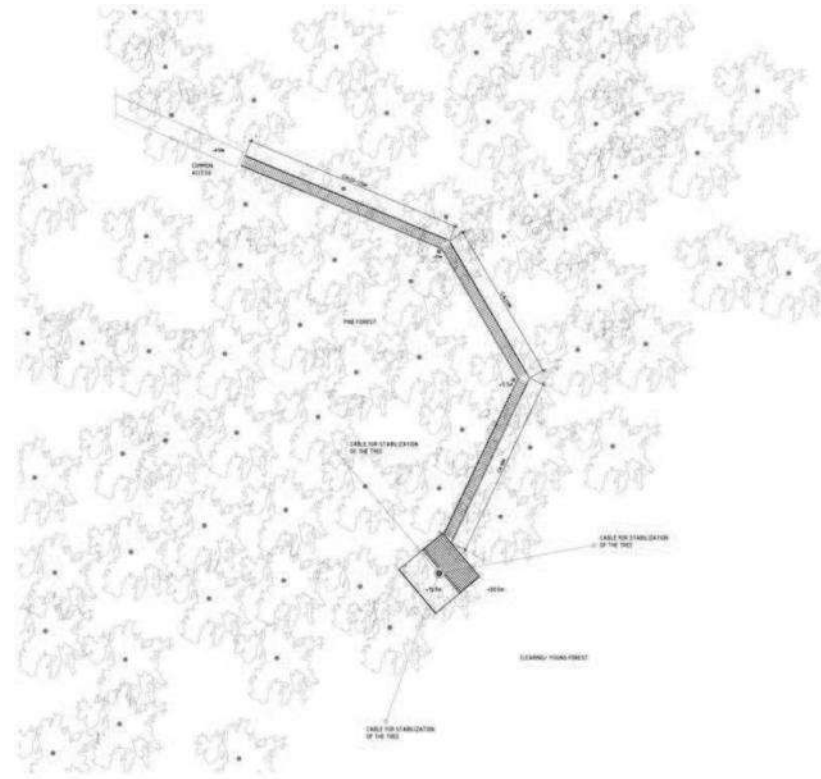


F. 48 Plantas Arquitectónicas



F. 50 Corte esquemático

El Cubo-espejo es un santuario camuflado entre los árboles. Desde una distancia que es casi imposible de detectar ya que se funde en su ambiente circundante. Una película de infrarrojos, invisible para los humanos, pero altamente visible para aves se ha instalado en el vaso. En un primer momento podría parecer como si el Cubo-espejo desafía las leyes de la gravedad, ya que se eleva en el aire. Se acercan lo suficiente y usted verá que el cubo está firmemente anclado en su huésped-árbol. Los cables anclados en el suelo proporcionan una estabilidad adicional. Un puente de cuerda conduce a la entrada y completa el diseño contemporáneo.



F. 51 Localización de Habitación en el árbol

## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 52 Vista de Cabaña del centro ecoturístico Los Sauces.



F. 53 Área de servicios del centro ecoturístico

### Centro Ecoturístico Los Sauces, Los Sauces, Mich.

La comunidad Indígena de Tacámbaro desarrolla un centro eco turístico comunitario en la localidad de sauces ubicado a 70 km. de Morelia, Mich. Por la carretera Morelia – Caracuaró - Nocupetaro. El concepto de turismo de naturaleza con apoyo de la CDI y CONAFOR ofrece en la actualidad en su primera etapa de cuatro, cuatro cabañas para 6 personas, restaurant y área de campismo con servicios de W.C. regaderas, Vigilancia y renta de casas de campaña. Se ofrecen los servicios de senderismo y campismo.

La comunidad indígena cuenta con 1761 hectáreas de bosque templado/frió, de los cuales el proyecto ecoturístico LOS SAUCES ocupa 50 hectáreas. Su condición fisiográfica es el de una área accidentada donde habita el venado cola blanca y diferentes aves canoras, así como mamíferos y reptiles.

La infraestructura existente cuantifica 5 cabañas, restaurant-bar, área administrativa y de eventos, camping (Baños, regaderas, primeros auxilios, área común), tirolesa, mirador, área de entretenimiento y cafetería, así como juegos infantiles y pérgola.

- Renta de casas de campaña
- Senderos interpretativos
- Circuito para bicicletas todo terreno

De este proyecto me gustaría retomar el tipo de arquitectura que maneja, ya que trata de manejar sistemas constructivos de acuerdo a la región, y se integra muy sutilmente con la naturaleza. Arquitectura regionalista que no rompe con el entorno y respeta la naturaleza, pero también quiero implementar ecotecnias para la sustentabilidad del proyecto.





F. 54 Cascada de la Tzararacua

### Centro Turístico la Tzararacua, Uruapan.

El centro está ubicado en el ejido Jucutacato, Michoacán, y es administrado por los ejidatarios desde 2004.

Estos son sus servicios:

- -Paseo a Caballo
- -Tirolesa de 400 m de longitud y 40 m de altura
- -Interpretación de la Naturaleza
- -Venadario

El objeto de la visita al centro ecoturístico es la contemplación del impresionante espectáculo natural que ofrece la caída de más de 8 mil litros por segundo de agua provenientes del "río Cupatitzio" y que se desploman desde 50 metros de altura sobre las rocas de origen volcánico en un ensordecedor estruendo, además de fabulosos miradores para apreciar la exuberante vegetación que circunda la profunda barranca.<sup>59</sup>

De verdad es una belleza exótica natural. Pero se ha ido descuidando generando una problemática ambiental, social y económica.

#### Problemática:

La milenaria cascada Tzararacua, ha caído discretamente de la promoción turística de la región, porque hace años que dejó de ser atractiva al quedar convertida en un muladar, símbolo del deterioro ambiental que ha dejado el crecimiento anárquico, sin que por ello pierda belleza su entorno panorámico, caracterizado por una cañada de 800 metros por donde se desciende para llegar a la caída de agua de 60 metros de altura, a la que los

<sup>59</sup> ¿Qué es la Tzararacua?, Consejo de Administración Centro Turístico "La Tzararacua" en [www.tzararcua.com.mx](http://www.tzararcua.com.mx), 26/09/2011.



F. 55 Contaminación de la Tzararacua

purépechas antiguos le dieron nombre traducible al español como cedazo, por las múltiples filtraciones en las paredes que le sirven de escenario.

Actualmente y desde 2004, la Tzararacua es administrada por el ejido Jucutacato, luego de siete años de administración municipal, la que inició en 1997 con la intención de rescatar el sitio de conflictos entre ejidatarios y compradores de terrenos con fines aguacateros, los que siguen ejerciendo presión sobre las propiedades sociales de ejidos y comunidades de la región.

El crecimiento desordenado de la ciudad, la invasión de los márgenes del río, la instalación de empresas sin regulación en el control de sus desechos, como la destiladora de aguardiente PAME, el rastro municipal, ladrilleras, entre muchas otras, además de una infraestructura de saneamiento de lento crecimiento, entre otros factores, hacen que la Tzararacua esté convertida en un vertedero de todo tipo de desechos, y en una vergüenza monumental.<sup>60</sup>

Lamentablemente esas son algunas de las repercusiones cuando no se cuenta con un mantenimiento de la zona adecuado, y cuando no se cuenta con un plan regulador, que evite que pases este tipo de cosas a futuro.

De este proyecto quiero retomar el uso de áreas de convivencia familiar, tales como cenadores, áreas de juegos infantiles y también el diseño de senderos que permitan la observación de la flora y la fauna.

<sup>60</sup> Equihua, Martín, "La cascada Tzararacua, convertida en una vergüenza Monumental para Uruapan", en **La Jornada Michoacán**, 31 de marzo de 2007, Editora de Medios Michoacanos, en [www.lajornadamichoacan.com.mx](http://www.lajornadamichoacan.com.mx).

## 5.2 Análisis del perfil de usuario

### El Turista

**Turista.** Persona que viaja por distracción.<sup>61</sup>

En el contexto del ecoturismo, el turista debe ser un huésped que se comporta con sensibilidad hacia el entorno natural y cultural que visita. De ahí que un aspecto importante del manejo y regulación del turismo en áreas protegidas y comunidades rurales consista en hacer saber al turista cual es la conducta adecuada en la zona y que puede hacer para contribuir a la conservación de la naturaleza y la cultura del lugar, por ejemplo:

- Mostrar respeto hacia las costumbres, creencias y comportamientos de las comunidades.
- Obtener con anterioridad información sobre el área que visitara.
- Abstenerse de toda forma de explotación y evitar el comercio o uso de productos prohibidos.
- No molestar a otros visitantes y tampoco dañar el entorno natural.
- Evitar toda degradación material mediante la observación de las exigencias básicas del lugar.
- Respetar los senderos trazados y obedecer toda advertencia relativa a inseguridad.<sup>62</sup>

En materia de análisis del perfil del turista, debe tener las siguientes características:

- Interesado en tener contacto directo con la naturaleza
- Interesado en conocer diferentes formas de entender y vivir la vida (que busca un intercambio cultural).
- Dispuesto a aprender, siempre activo y dinámico.



F. 56 Ecoturistas

<sup>61</sup> García Pelayo y Gross, Op. Cit., pág. 340.

<sup>62</sup> López Pardo, Gustavo, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Ecoturismo Comunitario", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, p.p. 46-48.



## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 57 Actividades de Ecoturismo

- Generalmente educado y con algún conocimiento previo sobre el destino, el recurso a visitar y las posibles actividades a realizar.
- Cuidadoso de su condición física y anímica.
- Prefiere el contacto directo con las personas y busca establecer lazos de amistad.
- Prefiere un servicio personalizado y con sello de calidad.
- Está anuente a colaborar con iniciativas para un mejor manejo de desechos, reducción del consumo de agua y energía y cualquier otro esfuerzo para disminuir el impacto negativo.

Es importante hacer notar que desde que se inicia la práctica del ecoturismo con énfasis comercial, alrededor de la década de los 80's, el consumidor ha ido variando su perfil. Es así como hoy en día podemos intentar resumir la evolución del Ecoturista desde su expresión más pura (los científicos), hasta las personas de interés general que poco o nada saben sobre el tema, pero que están anuentes a experimentarlo, a quienes hemos llamado los Ecoturistas en potencia.<sup>63</sup>

Siempre que se lleve un correcto funcionamiento de las actividades, se va a satisfacer a todas las personas que están dentro de un proyecto ecoturístico, y gracias a ese correcto funcionamiento, se obtendrá el éxito del lugar.

Así como hay turistas que conscientemente escogen sus destinos, otros llegan a un país por coincidencia, o porque había una oferta; hay turistas que quieren saber todo de su destino y hay los que después de su viaje no saben dónde se encuentra el país que visitaron; unos quieren lujos, otros no, algunos no quieren ver pobreza, mientras a otros les gusta visitar cada parte del destino. Así que para hacer una clasificación, es necesario generalizar.

<sup>63</sup> Báez, Ana L., *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas*, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México, 2003, pág. 13



Los turistas de hoy tienen las siguientes características:

- *el muy comunista*. Es de clase económica media alta, con el crecimiento de la demanda y la oferta turística, y con altos ingresos, el consumo se vuelve algo primordial para él.
- *El hedonista*. Es turista que se deja llevar siempre por la pregunta de que le agradara más para llegar a un máximo nivel de satisfacción personal.
- *El "vive ahora"*. Piensa que el futuro es algo inseguro, que en cualquier momento puede haber una crisis económica, guerra, o algo inesperado que le impida viajar, lo que le provoca una actitud de: "hay que aprovechar ahora, vivir el presente cuando todavía se puede".
- *El físico y material*. Sus palabras claves son: juventud, sol, deportes y salud.
- *El móvil*. No se restringe a estar en cierto lugar o región. Además de su mayor movilidad física, también mejora su movilidad psicológica, o sea, lo lejano y lo desconocido que antes le daban miedo se han vuelto algo atractivo e interesante, por el mismo hecho de ser desconocidos.
- *El crítico*. Sabe muy bien lo que quiere y lo que no quiere. Esto no es lo mismo que ser racional. Toma todavía muchas decisiones basándose en sus sentimientos y posteriormente les da argumentos racionales.<sup>64</sup>

**Ecoturista.** Turista con inquietudes ecológicas. De este grupo podemos distinguir varias clases, que obedecen a su grado de interés y sensibilidad hacia la naturaleza.

- **Ecoturistas científicos.** Son investigadores, grupos de personas que forman asociaciones para la defensa de algún grupo biológico o de un lugar. En general sus visitas forman parte de un trabajo preconcebido para ayudar a la conservación.

<sup>64</sup> Deffis Caso, Armando, **Ecoturismo: Categoría 5 estrellas**, Editorial Árbol, Colombia, 2000., p.p. 6-7.

- Ecoturistas especializados. Personas que visitan áreas específicas, protegidas o no, pero que ponen especial interés en los aspectos biológicos, culturales e históricos de la zona.
- Ecoturistas casuales. Viajeros que llegan, incidental y brevemente, al entorno natural, como parte de un viaje más largo.

Es importante en el desarrollo del proyecto ecoturístico, tomar en cuenta las diferencias entre los diferentes tipos de Ecoturistas. Nos referimos, no únicamente a sus diferentes intereses, que influirán en sus decisiones de qué tipo de destino ecoturístico visitar, sino que también por su actitud hacia la naturaleza.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Deffis Caso, *Ecoturismo: Categoría 5 estrellas*, pág. 8.

## 5.3 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

### PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades nos permite definir los diferentes espacios que se ocupan, para determinar las actividades que se llevaran a cabo en cada una de las distintas áreas. El centro ecoturístico estará dividido en 6 áreas distintas; área pública, área administrativa, área recreativa, área de alojamiento, área de servicios y áreas abiertas.

| AREA DE ALOJAMIENTO     |                                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOCALES                 | DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES                                                                                                                                   | MOBILIARIO                                                                                               |
| cabañas I (4 personas)  | espacio destinado al resguardo de los usuarios del desarrollo ecoturístico, dentro de cabañas, en cual ofrece contacto directo con la naturaleza           | 1 cama matrimonial, 2 camas individuales, 1 baño completo, 1 medio baño, cocina, comedor, sala de tv.    |
| cabañas II (6 personas) | espacio destinado al resguardo de los usuarios del desarrollo ecoturístico, dentro de cabañas, en cual ofrece contacto directo con la naturaleza           | 2 camas matrimoniales, 2 camas individuales, 1 baño completo, 1 medio baño, cocina, comedor, sala de tv. |
| cabañas II (8 personas) | espacio destinado al resguardo de los usuarios del desarrollo ecoturístico, dentro de cabañas, en cual ofrece contacto directo con la naturaleza           | 3 camas matrimoniales, 2 camas individuales, 1 baño completo, 1 medio baño, cocina, comedor, sala de tv. |
| área de acampar         | espacio destinado para el resguardo de los usuarios del centro ecoturístico, dentro de casas de campaña, permitiendo el contacto directo con la naturaleza | 2 sanitarios y vestidores, (4 escusados, 4 mingitorios, 5 lavabos, 4 vestidores.) area de acampar,       |

## Centro Ecoturístico "La Alberca"

### En el Axalapasco de Tacámbaro

| AREA PÚBLICA            |                                                                                                                                                                              |                                                                 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| LOCALES                 | DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES                                                                                                                                                     | MOBILIARIO                                                      |
| cenadores               | Espacio destinado a la convivencia familiar, en el cual se pueden elaborar y consumir alimentos.                                                                             |                                                                 |
| sanitarios              | espacio destinado a las necesidades fisiológicas                                                                                                                             | W.C., Mingitorios y Lavamanos                                   |
| restaurante             | espacio destinado para la convivencia, elaboración y consumo de alimentos                                                                                                    | mesas, sillas, tarja, parilla, area de elaboración de alimentos |
| locales comerciales     | espacios destinados para la venta de artesanías regionales                                                                                                                   | Mostradores y anaqueles                                         |
| mirador                 | espacio en el cual se lleva a cabo la observación del paisaje                                                                                                                |                                                                 |
| estacionamiento         | espacio destinado para el resguardo de automóviles y autobuses                                                                                                               | 20 cajones de estacionamiento, 2 de autobuses señalamientos     |
| plaza de acceso         | espacio que da la bienvenida visual al centro ecoturístico                                                                                                                   | bancas areas jardinadas, espejos de agua                        |
| AREA ADMINISTRATIVA     |                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| LOCALES                 | DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES                                                                                                                                                     | MOBILIARIO                                                      |
| recepción e información | Encargado e dar la Bienvenida a la gente, registrar su llegada al centro ecoturístico y brindarle información sobre los diferentes recintos turísticos y Atención a clientes | Barra de Recepción, computadora, sillones                       |
| administración          | Responsable del control de los diferentes establecimientos de la Institución                                                                                                 | escritorio, computadora, sillas                                 |
| contaduría              | Responsable del control de los ingresos económicos del centro ecoturístico                                                                                                   | escritorio, computadora, sillas                                 |
| cafetería               | distribución y consumo de alimentos de los administrativos                                                                                                                   | cafetera, dispensador de refrescos y golosinas                  |
| sanitarios              | Espacio destinado a las Necesidades Fisiológicas                                                                                                                             | W.C., Mingitorios y Lavamanos                                   |
| sala de juntas          | Espacio en donde se realizan reuniones, para administrar y configurar la organización del centro ecoturístico.                                                               | mesa de juntas, sillas, proyector.                              |



## Centro Ecoturístico "La Alberca"

### En el Axalapasco de Tacámbaro

| AREA DE SERVICIOS                  |                                                                                                              |                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| LOCALES                            | DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES                                                                                     | MOBILIARIO                                                     |
| Caseta de Vigilancia               | controlar el acceso de visitantes, y mantener el orden dentro del centro ecoturístico                        | cama, baño, area de servicio.                                  |
| Cuarto de Maquinas                 | espacio destinado al resguardo de la maquinaria que dará función a las necesidades del centro ecoturístico   | generador electrico                                            |
| Bodegas                            | espacio en el cual se almacenan elementos necesarios para atender los requerimientos del centro ecoturístico | alacena, equipo y material demantenimiento, equipo de trabajo. |
| Vestidor y sanitarios de empleados | espacio destinado para atender las necesidades fisiológicas y cambio de vestimenta                           | W.C., Mingitorios y Lavamanos y regaderas, lockers             |

| AREA RECREATIVA   |                                                                                     |                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| LOCALES           | DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES                                                            | MOBILIARIO                                                                |
| juegos infantiles | espacio destinado al los juegos didácticos y esparcimiento infantil y la recreación | Juegos infantiles tradicionales, resbaladilla, pasamanos, columpios, etc. |
| Área de remar     | Espacio adaptado al medio físico destinado a realizar actividades de remo           | puerto de lanchas, equipo de remo, 8 lanchas                              |
| Andadores         | espacios destinados para la caminata y observación de la flora y fauna              | bancas, señalamientos                                                     |

## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro



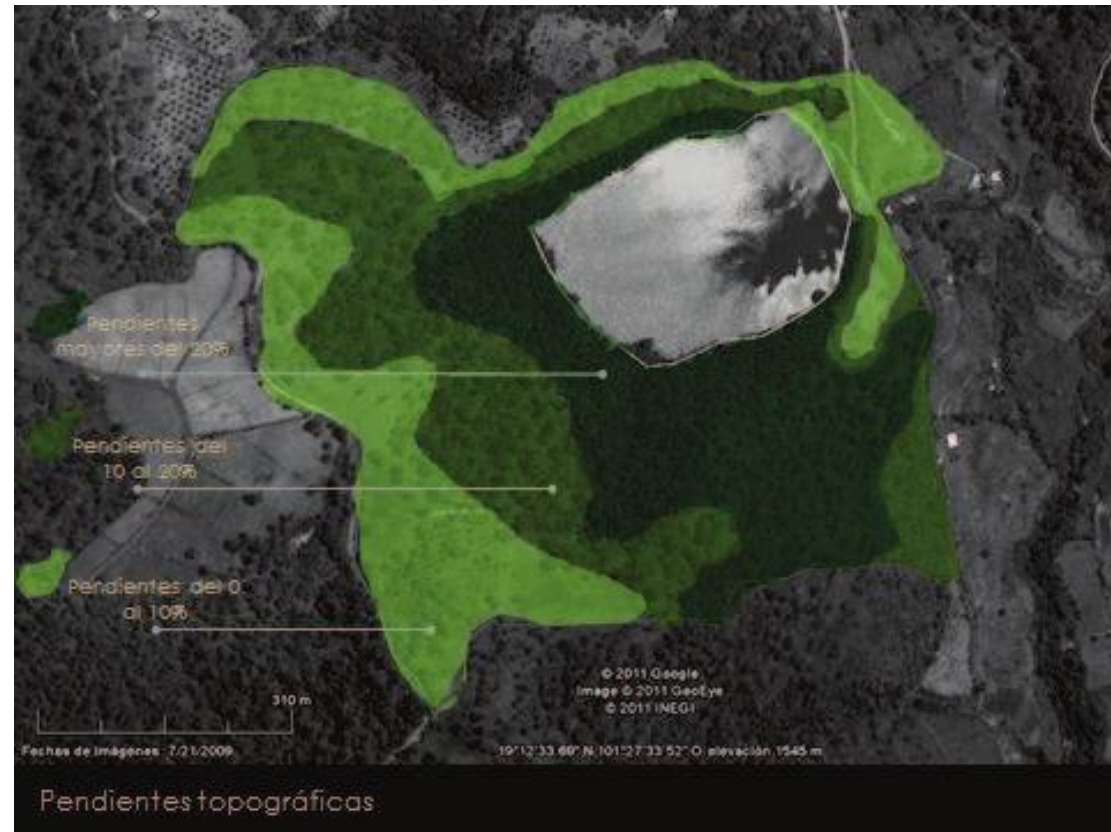
F. 58 Vista Aérea de La Alberca



F. 59 Vista del Lago y del Cerro

## 5.4 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRAFICO DEL TERRENO

Se realizó un análisis del sitio, de acuerdo a las pendientes topográficas y a las zonas en las que se pueden establecer cada departamento, ya que la topografía es determinante para la ubicación de cada local, y también las delimitantes visuales que se tienen, son determinantes para la ubicación y orientación de las cabañas y del restaurante.



F. 60 Análisis de Pendientes Topográficas



## Centro Ecoturístico "La Alberca"

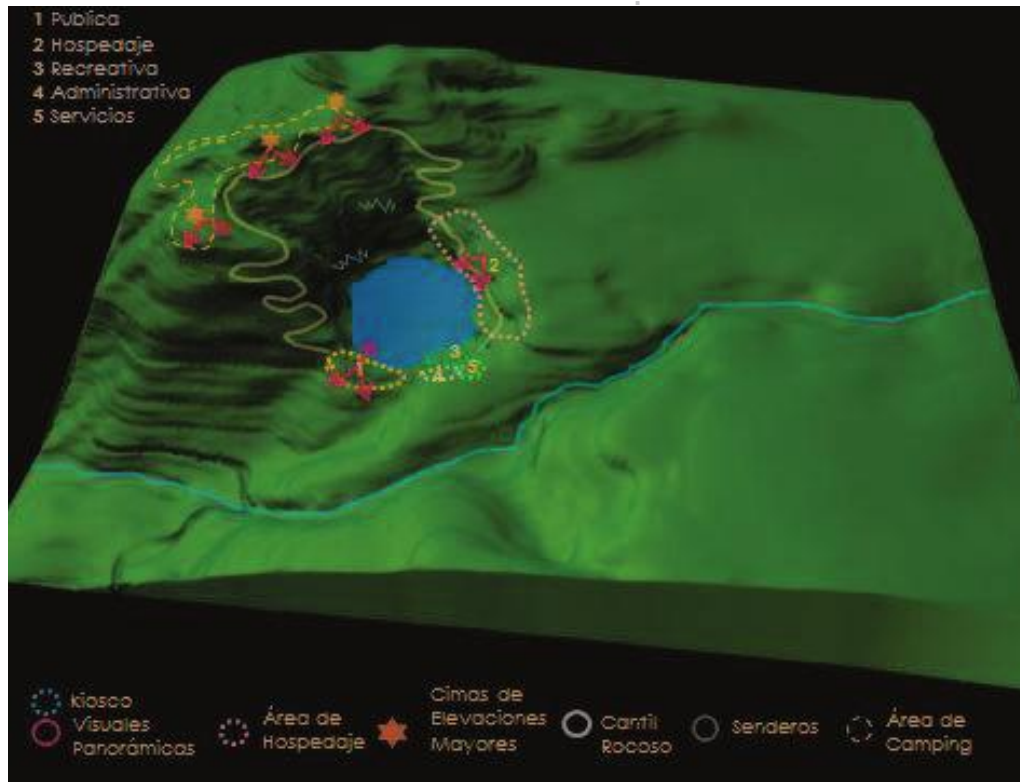
### En el Axálapasco de Tacámbaro

Al igual que la topografía la vegetación es importante, ya que debemos prever y tomar en cuenta que zonas podemos utilizar para hacer el menor daño posible a la vegetación que se localiza en las áreas destinadas a ubicar las construcciones.

Se trato de analizar cada zona de la alberca que pudiera ser útil para la ubicación de los servicios principales para tener un mayor control de la alberca. Se ubico cada área en una zona diferente, por el hecho del tipo de actividad a realizar, y por ende que tuviera un buen funcionamiento.

F. 61 Análisis Grafico de las Áreas

F. 62 Representación del Análisis Grafico



“Si hubiera que definir la  
arquitectura en pocas  
palabras, se diría que es la  
ponderadora creación de  
espacios.”

Louis Isadore Kahn

## CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE  
LA SITUACIÓN

ANÁLISIS DE  
LA SITUACIÓN

ANÁLISIS DE  
LA SITUACIÓN



## 6.1 Fundamentación conceptual

### Hospedaje

Es el lugar que se ofrece como alojamiento y puede ocupar la totalidad de un edificio o alguna parte aledaña. Hay varios tipos de hospedaje, pero para el ecoturismo los más recomendados son:

- Albergues. Hospedaje en habitaciones compartidas y áreas comunes, como el baño, la sala o el comedor, y un área para preparación de alimentos. Se recomienda, por su capacidad y distribución, para grupos escolares.
- Cabañas. Construcciones independientes con baño o sanitario propio, habitaciones o áreas comunes. También suelen disponer de un área para preparación de alimentos. Este tipo de hospedaje cuenta con mayor privacidad que el albergue y se recomienda para parejas o familias.
- Campamentos. Espacio delimitado de terreno donde se instalan tiendas de campaña o vehículos. Se ofrece el servicio de sanitarios y a veces asadores e instalaciones diversas.
- Hospedaje familiar. El visitante se hospeda en una casa de la comunidad. El dueño dispone de una o varias habitaciones para este fin y ofrece, además, el servicio de alimentación.

El hospedaje ha sido contemplado de distintas maneras a lo largo de la historia, y se ha cambiado el concepto con el cual se empezó esta actividad,<sup>66</sup> el espacio arquitectónico en el que se presta este servicio puede ser catalogado de distintas maneras de acuerdo a la actividad que se realice y al objetivo que se tenga,<sup>67</sup>

<sup>66</sup> Saslavsky, Ricardo, "Aventura, Viajar, Vivir", en **ENLACE ARQUITECTURA & DISEÑO**, Año 19, N°. 8, N.C. 216, Agosto del 2009, Editorial Grupo Enlace, pág. 004.

<sup>67</sup> Hernán, Santiago, "La Arquitectura: Un refugio", en **ENLACE ARQUITECTURA & DISEÑO**, Año 19, N°. 8, N.C. 216, Agosto del 2009, Editorial Grupo Enlace, p.p.28-29.

El tipo de hospedaje que implementaremos en el proyecto serán cabañas, con un nuevo diseño, ósea que no serán las típicas cabañas que solemos ver en los centros ecoturísticos, si no que el diseño, ira acorde con la topografía, se creara un nuevo concepto de cabaña. Este concepto ira guiado por el dialogo que se obtenga con el lugar, el dialogar con la naturaleza propia del lugar, será fundamental para creación de los espacios a proyectar.<sup>68</sup>

**Turismo.** Acción de viajar por distracción y recreo.<sup>69</sup>

La palabra turismo proviene de las raíces etimológicas *tour* y *turn* proceden del latín, ya sea del sustantivo *tornus* ("torno") o del verbo *tornare* ("girar", en latín vulgar), cuya connotación resultaría sinónima de "viaje circular".<sup>70</sup>

Según Oscar de la Torre,<sup>71</sup> Arthur Haulot advierte que el vocablo *tour* tiene posiblemente un origen hebreo, ya que en la Biblia aparece que Moisés envió a la tierra a Canaán a un grupo de representantes para "visitarla" y recabar la información necesaria respecto a las características generales del lugar, aun cuando la palabra *tour* ya se usa en el hebreo moderno, si fue utilizada antiguamente como sinónimo de "viaje de vanguardia", "reconocimiento" o "exploración".

El turismo puede definirse como el conjunto de actividades dirigidas a atraer y transportar visitantes, alojarlos y satisfacer con confort sus necesidades y deseos. El Consejo Mundial del Turismo y Viajes define el turismo como las actividades de la gente que viaja y

<sup>68</sup> Hernán, Santiago, "Arquitectura que Canta", en **ENLACE ARQUITECTURA & DISEÑO**, Año 19, N°. 8, N.C. 216, Agosto del 2009, Editorial Grupo Enlace, pág. 96.

<sup>69</sup> García Pelayo y Gross, Ramón **Diccionario LAROUSSE Básico Escolar**, Editorial Larousse, pág. 340.

<sup>70</sup> De la Torre Padilla, Oscar, **El Turismo Fenómeno Social**, Fondo de Cultura económica, México, 1985. Pág. 15.

<sup>71</sup> *Ídem*

permanece en lugares fuera de su ambiente usual, durante no más de un año consecutivo, con fines de gozar el tiempo libre, arreglo de negocios u otros.<sup>72</sup>

El turismo está catalogado en varias categorías según de la Torre:

a) *Turismo nacional y extranjero*

a. *Turismo nacional.* Se dice que es turismo nacional cuando lo practican los habitantes de un país, dentro de los límites de su propio territorio.

b. *Turismo extranjero.* Se dice que hay un turismo extranjero cuando se designa a las corrientes de viajeros que traspasan los límites de su país para internarse en otro.

b) *Turismo de recreación, descanso, cultura y salud.*

Los motivos para realizar el viaje no siempre se presentan aislados; frecuentemente se entrelazan y aunque varían en intensidad, en forma conjunta provocan la necesidad o el deseo transitorio a desplazarse, en la mayoría de los casos.

c) *Turismo de corta y de la larga estancia.*

La corta y la larga distancia señalan el criterio de clasificación adoptado por los países de acuerdo al promedio de tiempo de permanencia observando en los turistas visitantes, mismo que les servirá de base para que definan el lapso temporal sobre el cual habrán de diferenciar estos tipos de turismo

d) *Turismo de excursión y turismo autónomo.*

Se le llama de excursión cuando se está sujeto a un itinerario y se supone la aceptación de una oferta global, o paquete mediante un paquete. Y el autónomo es aquel que practica el turista con un itinerario propio que se elabora conforme a las necesidades y deseos y que por medio de un acto contractual, obtiene libremente los servicios que requiere.

e) *Turismo aéreo, Terrestre y Acuático*

f) *Turismo libre y turismo dirigido*

g) *Turismo activo y turismo pasivo.*

<sup>72</sup> Hernández León, Sonia Laura, López González, Lorena, Pons Gutiérrez, Juan Manuel, **Introducción al ecoturismo Comunitario**, "Turismo", Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, pág. 6.

El turismo activo es aquel que, desde el punto de vista de la economía, afecta positivamente la renta nacional, aumentándola y distribuyéndola. Y el turismo pasivo es aquel que practica el nacional.<sup>73</sup>

### Ecoturismo

Cuando hablamos de turismo ecológico o ecoturismo, nos referimos a una forma de viajar protegiendo a la naturaleza. Consiste en visitar zonas naturales relativamente inactas, para recrearse, admirando, disfrutando y estudiando las bellezas naturales, la vegetación, flora y fauna y la cultura humana nativa del sitio.<sup>74</sup>

El ecoturismo ha nacido como producto de la nueva concepción de turismo, que consiste no solo en ocupar lugares con paisaje único por su belleza natural, sino en interactuar con la naturaleza.<sup>75</sup>

El ecoturismo es algo más que un viaje hacia la naturaleza; significa una modificación radical de la práctica turística y constituye una transformación en la actividad económica. Para las comunidades rurales presenta la oportunidad de reapropiarse del manejo y cuidado de los recursos naturales, controla la gestión de los servicios y recibir los beneficios.<sup>76</sup>

En el proyecto se podrán realizar actividades que competen al ecoturismo, desde actividades recreativas, deportivas, de descanso, etc.

<sup>73</sup> *Ibidem*, p.p. 31-33

<sup>74</sup> *Ibidem*, pág. 22.

<sup>75</sup> *Ibidem*, pág. 4.

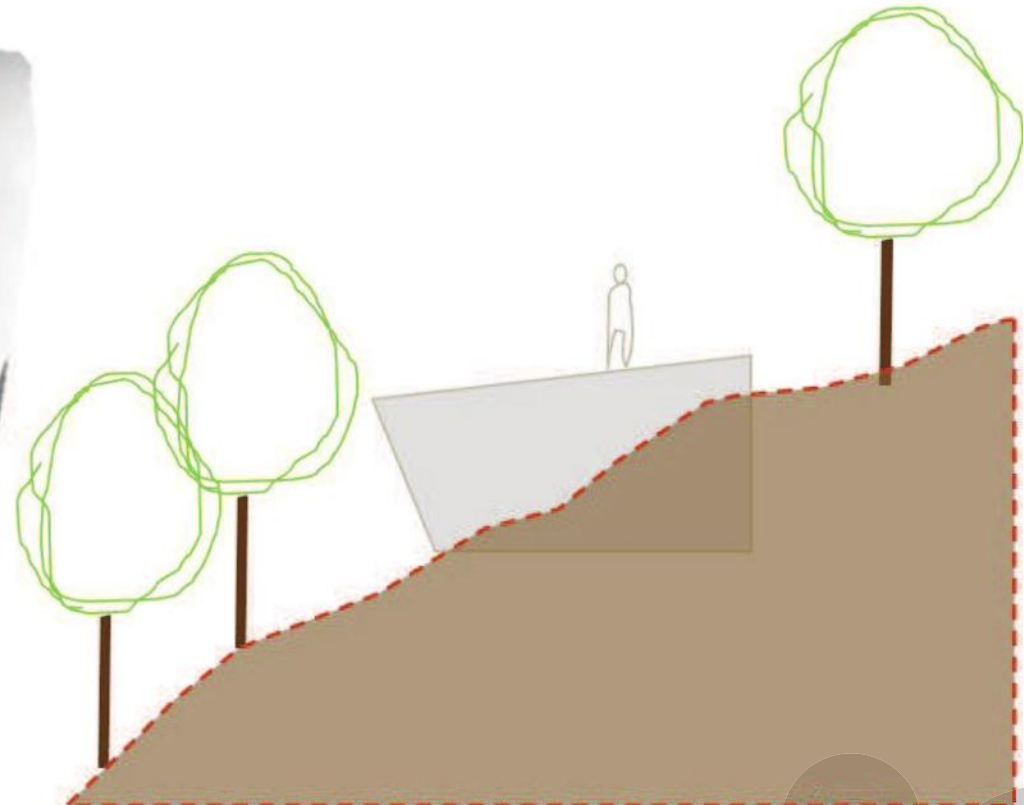
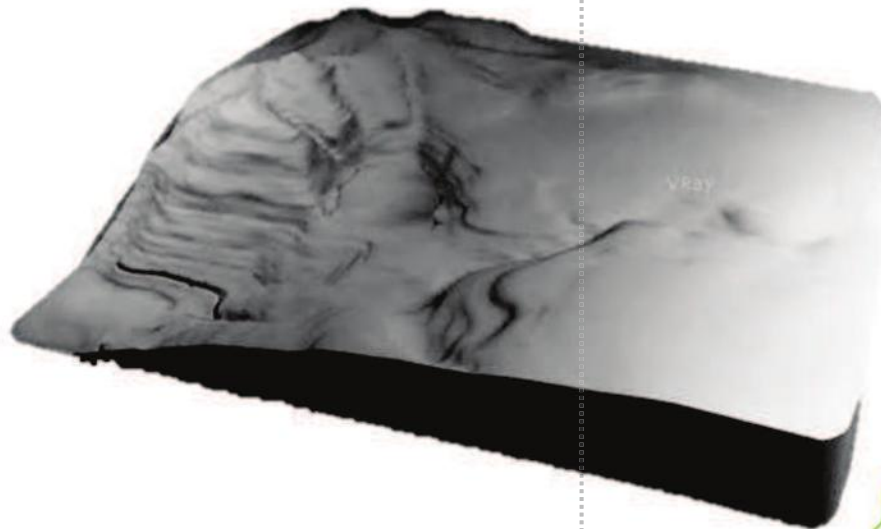
<sup>76</sup> López Pardo, Gustavo, *Introducción al ecoturismo Comunitario*, "Ecoturismo Comunitario", Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, pág. 113.



## 6.2 Exploración formal

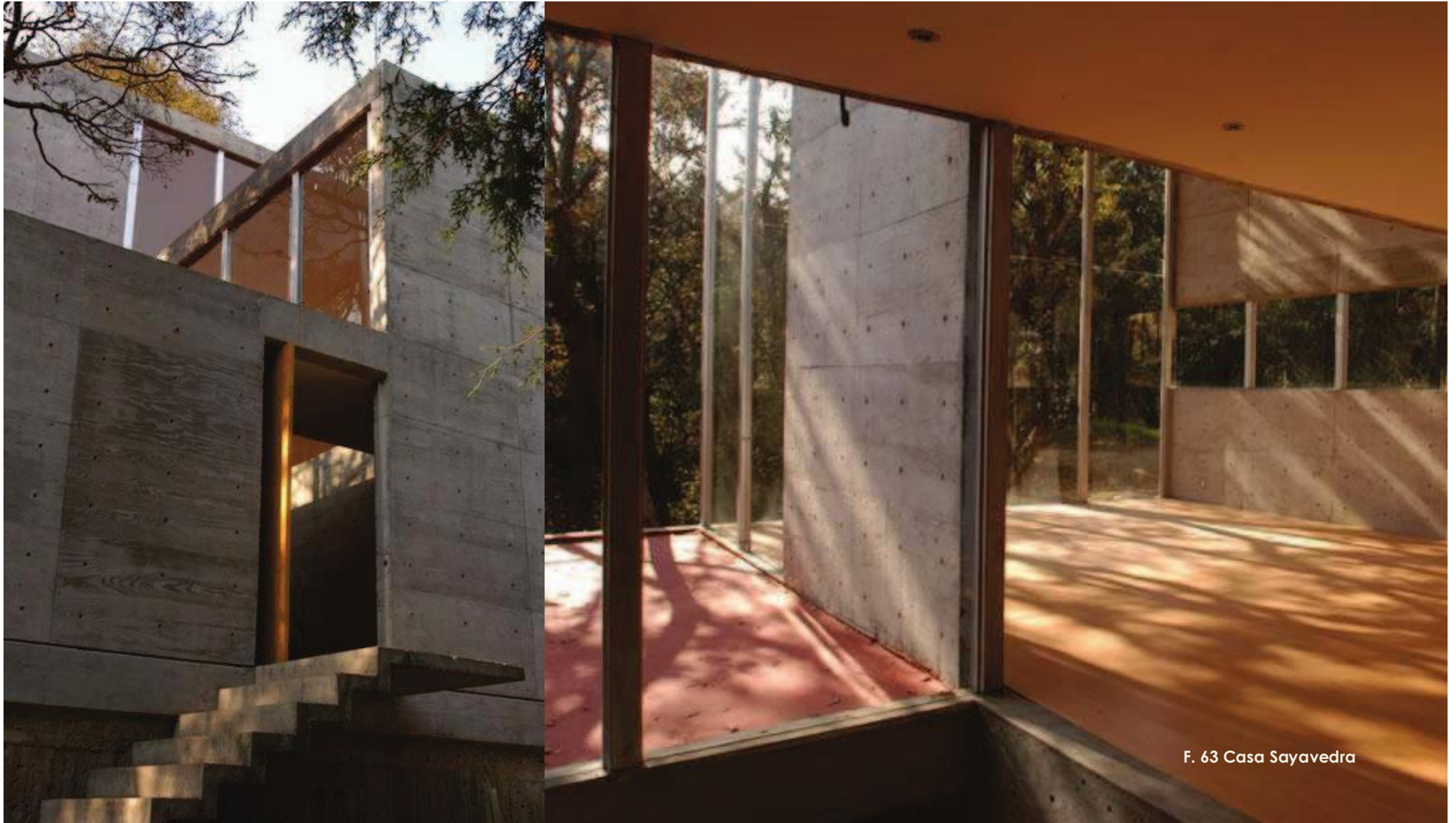
Se retoma como determinantes del proyecto **la topografía** con la cual se pretende crear una obra adecuada al contexto, **la naturaleza** con la cual se pretende crear un dialogo por medio de los materiales y aprovechar **las vistas panorámicas** que se generan en el cráter para determinar la ubicación de las áreas.

La línea directriz de diseño será el hundimiento de los edificios, esto con el fin de darle sentido y uso a las áreas que comúnmente nunca tienen uso, pero que sobresalen de alguna forma, con esto que la cabaña y cada una de las construcciones hagan uso de la topografía y que pretendan permanecer en el cerro, como un elemento natural, que tenga fusión con la naturaleza.



## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axolapasco de Tacámbaro

Para mantener la unanimidad de los edificios, se empleara la naturalidad de los materiales, para lograr una integración con cada uno de ellos, y con la naturaleza misma.

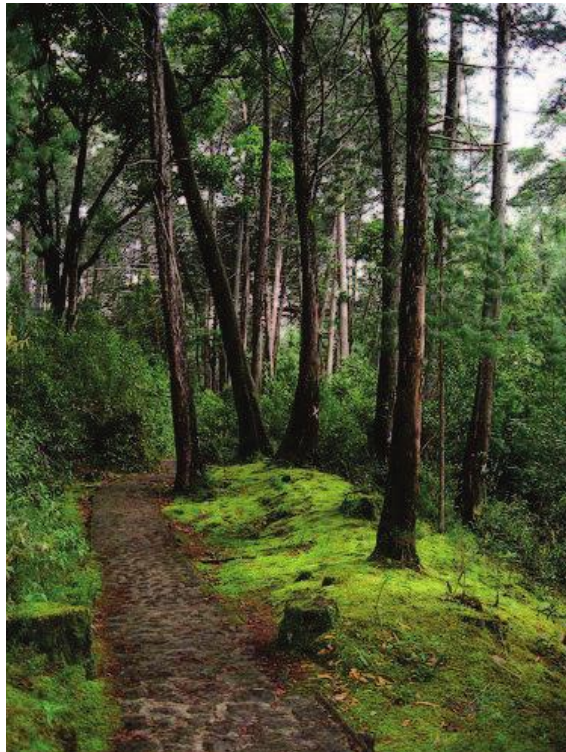


F. 63 Casa Sayavedra



## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro

F. 64 Piedra enterrada, como referente conceptual



F. 65 Senderos naturales

Para el concepto de las cabañas se quiso tomar como determinante la topografía, y la naturaleza del lugar. Se quiere manejar la forma en la que se encuentra una piedra enterrada, aquella piedra que esta unida al terreno, pero que sobresale de alguna forma, con esto que la cabaña y cada una de las construcciones pretendan permanecer en el cerro, como un elemento natural, que tenga fusión con la naturaleza.

Debido a que el cerro tiene pendientes continuas se implementaran las azoteas verdes para que no se pierda esa continuidad, y se aprovechen las azoteas como terrazas, en las cuales se pueda disfrutar de un descanso, dándoles las debidas pendientes, para que no se quede estancada el agua de lluvia y esta misma se pueda aprovechar para volver a recargar aguas grises.

El principal material de construcción será el concreto armado, que se dejara en estado natural sin recubrimientos, un concreto aparente, que refleje la naturaleza del material, y de esa manera se integre a la naturaleza del lugar empleándolo como un elemento mas de la naturaleza.

Se retoman materiales de la región, y métodos constructivos para el restaurante, el salón de fiestas y la administración. Se toma en cuenta que la arquitectura vernácula, es de gran empatía para el turista, pero también la arquitectura contemporánea atrae mucho al turismo y que mejor que retomar las tradiciones arquitectónicas combinándolas con la arquitectura del paisaje, para poder estar ligados con el contexto de la reserva natural, y poder innovar con una nueva tipología de cabañas.

En cuanto a los senderos y caminos, se utilizara piedra de la región y algunos pavimentos ecológicos que permitan la permeabilidad del suelo, también utilizaremos materiales naturales tales como la madera, para recubrir los pisos de las cabañas.



## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axalapasco de Tacámbaro

Se toma como determinante principal el lago ya que todo gira en torno a este, y ya que es el atractivo mayor, y todas las habitaciones tendrán vista al lago, al igual que el restaurante y las administraciones.



F. 66 Vistas del Lago



F. 67 Vista del Lago



## 6.3 Estrategias de Sustentabilidad

### Ecotécnicas

Es el conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia para conseguir un objetivo. Entonces Ecotécnica quiere decir la aplicación de conceptos ecológicos mediante una técnica determinada para lograr una mayor concordancia con la naturaleza.<sup>77</sup> Son tecnologías que garantizan una operación limpia, económica y poco contaminante.<sup>78</sup>

Un proyecto indiscutiblemente sustentable considera cada elemento. En el caso de la construcción, debe revisarse la utilización de técnicas sencillas y de materiales tradicionales o modernos porque garantizamos un entorno sano, confortable y bello.

A continuación se muestran algunas de las ecotecnias que se pueden utilizar en proyectos ecoturísticos.

### *Manejo sustentable de energía.*

El manejo de la energía es un elemento fundamental para definir como sustentable un proyecto ecoturísticos. La mayoría de los sistemas de energía usan electricidad o derivados del petróleo, y por tanto contaminan. Además el sistema eléctrico nacional tiene perdidas excesivas en la producción, traslado y uso final del fluido lo que agudiza el problema. Existen dos tipos básicos de manejo sustentable de energía.

Además se hará uso de focos con iluminación en estado solido, y de focos LED, a continuación se muestran las características de cada uno.

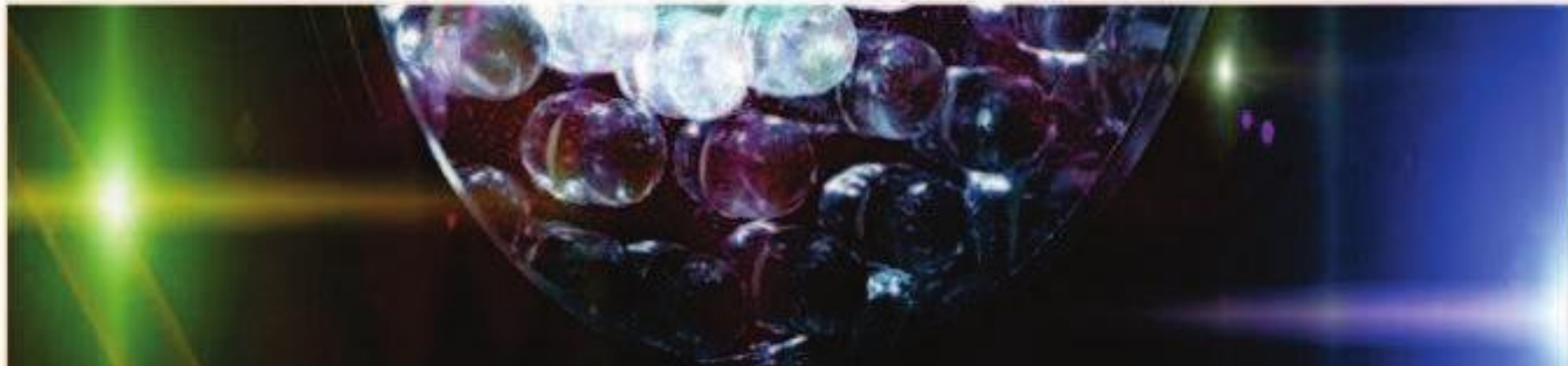
<sup>77</sup> Hernández León, López González, Pons Gutiérrez, **Introducción al ecoturismo Comunitario**, "Turismo", pág. 39

<sup>78</sup> Marcelli Esquivel, Héctor, Vega Barrero, Adriana Marcela, **Introducción al ecoturismo Comunitario**, "Elementos Básicos de operación", Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 2006, pág. 62.

## ILUMINACION LED

### Características

- + Con los focos de tecnología led se disminuye un consumo eléctrico de entre un 60% en comparación con los focos incandescentes y un 40 % con los focos fluorescentes.
- + Los focos led tienen un periodo de vida que oscila entre 10 a 15 años y en horas diríamos entre 50,000 a 100,000 horas anuales.
- + Para encender un led se necesita apenas 60 nanosegundos a diferencias de otros sistemas como los fluorescentes que necesitan 1 segundo o más para iluminar las habitaciones.



### Iluminación en estado Sólido

Se les considera iluminación en estado sólido aquellas lámparas que no tienen filamentos o gases inertes que les rodee y tampoco poseen capsulas de vidrio que los protejan, esto se da ya que son focos resistentes a golpes lo que les ha valido la denominación de focos "sólidos" Entre ellos se encuentran:

### LED

Light Emitting Diode.- es un semiconductor inorgánico recubierto por una resina epoxi transparente, el cual esta unido a dos terminales: cátodo y ánodo (negativo y positivo respectivamente). Al momento de pasar la electricidad se produce un efecto denominado electro-luminiscencia dando origen a la luz.

Los focos de tecnología led son cada vez más utilizados para decoraciones en escenarios pues ofrece amplias gamas de colores que plenamente se los pueden utilizar en sitios interiores o exteriores

Además también se utilizaran lámparas solares exteriores y foco ahorradores.



### FOCO AHORRADOR O FLUORECENTE

#### Características

+ Ahorran hasta un 50 % en sus gastos por iluminación, porque solo usan una cuarta parte de la energía y duran 10 veces mas que los focos incandescentes, esto debido a que estos ultimos producen energía calorífica.



### SUPERFLUX PARA EXTERIOR C.A.P.-S 240 HF 30 watts SOLAR

#### Características

+TIEMPO DE VIDA PROMEDIO: 100.00 hrs.

+ Fuente de alimentación: 12 VDC O 110-220 VAC.

+Consumo de energía :30 watts

+ Acavados: poste de acero de 2 1/2", 6 m de altura, con pintura automotiva en color blanco de celda ajustable.

+MARCA: "COMMAQ"

## SISTEMA FOTOVOLTAICO

La energía solar fotovoltaica consiste en la transformación directa de la radiación solar en energía eléctrica.

Cuando la luz del Sol (fotones) incide en una de las caras de la célula genera una corriente eléctrica, corriente que se utiliza como fuente de energía.

La integración de células solares da lugar a los paneles solares, que constituyen el elemento fundamental de las instalaciones.

La energía solar se encuentra disponible en todo el mundo.

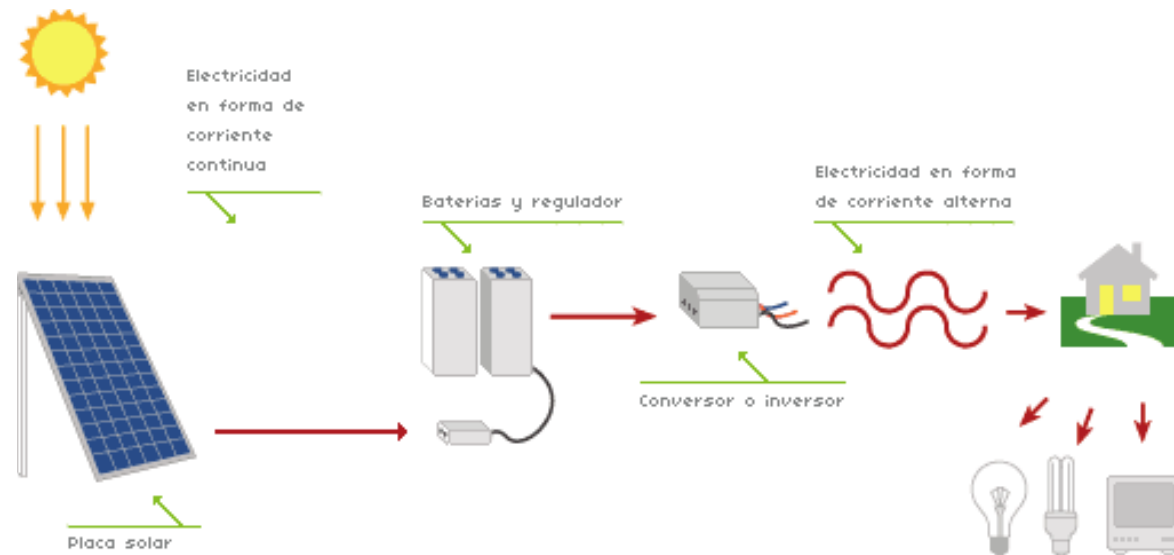
Siempre es necesario evaluar el potencial solar de un sitio específico donde se planea instalar un sistema fotovoltaico.

### *Tipos de sistemas fotovoltaicos*

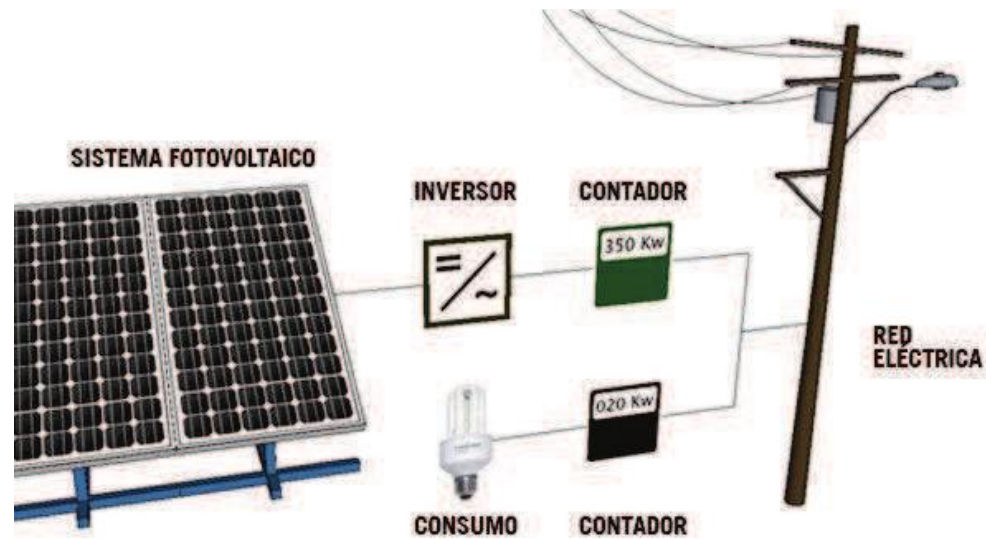
- **Autónoma.**- No hay red de distribución pública disponible o no hay conexión a la misma.
- **Conectada a la red.**- En las zonas donde hay una red de distribución pública disponible, se puede instalar paneles solares para producir la propia energía limpia

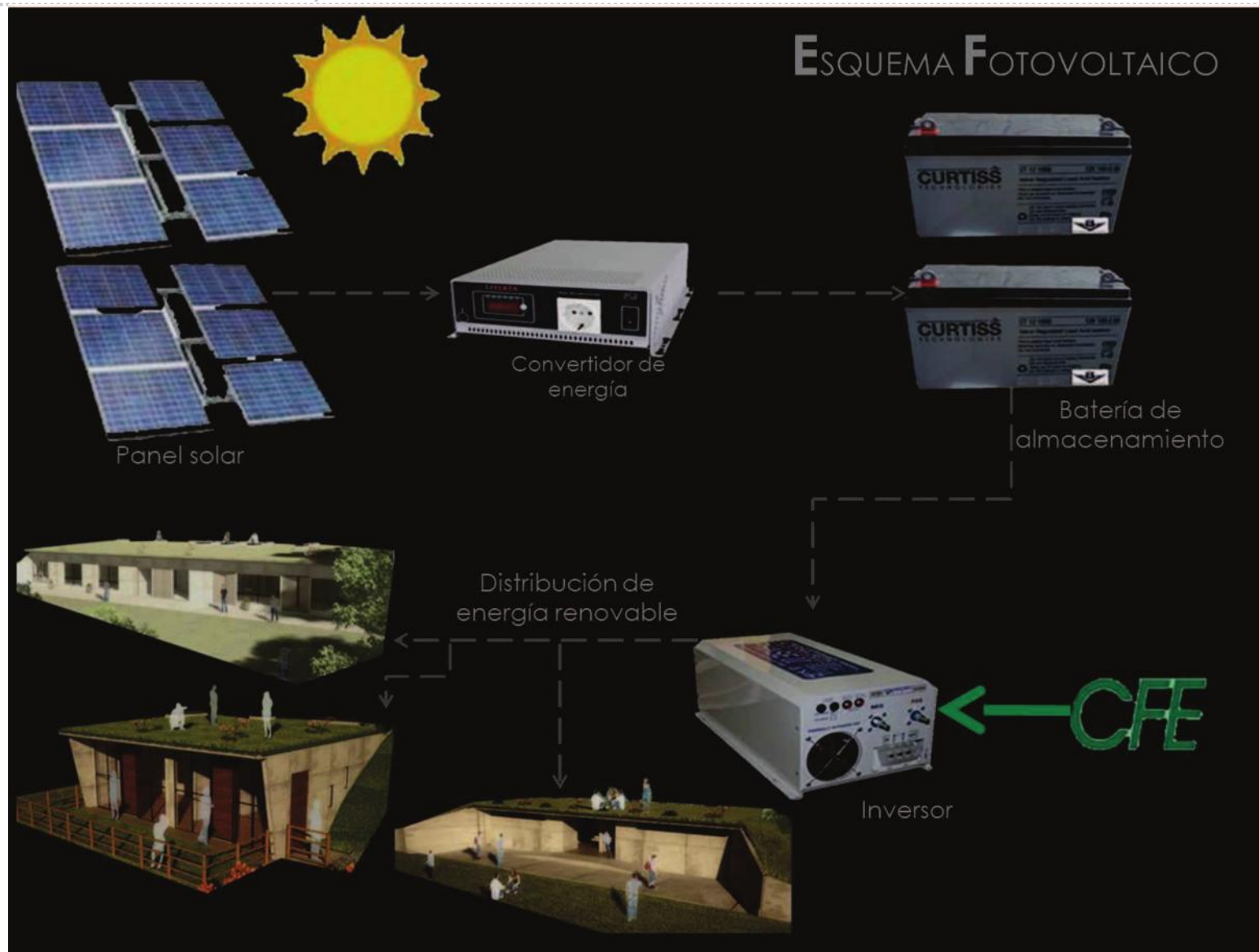


F. 68 sistema fotovoltaico Autónomo



F. 69 Sistema fotovoltaico conectado a la Red





F. 70 Sistema Fotovoltaico

El Centro Ecoturístico consumirá aproximadamente 14304 kWh mensualmente. Se encuentra dentro de los equipamientos urbanos "de servicios públicos" tarifa 5, en promedio dentro de estos 10 meses el costo por kWh es de : \$ 2.6683 pesos

Una forma sencilla de calcular la cantidad de paneles fotovoltaicos necesarios para el Centro Ecoturístico La Alberca, se basa en buscar el promedio diario de consumo en kWh, ( $14304 / 30 = 476.80$ ) este se multiplica por mil y luego dividiremos el resultado entre el promedio de horas de sol diarias con las que contara El Centro Ecoturístico La Alberca. En este caso son 5 horas, por lo tanto:

$$476.80 \times 1000 = 476800 / 5 = 95\,360 \text{ watts}$$

Finalmente, se divide este último número entre el número de Watts que genera cada panel solar, cada panel es de 230 watts:

$$95\,360 / 230 = 415 \text{ paneles}$$

Para sacar el número de inversores que se necesitan se divide el número en watts obtenido entre la potencia máxima que soporta el inversor:

$$95\,360 / 36000 = 2.6388 = 3 \text{ inversores}$$

### Beneficios

#### Medio Ambientales

- La utilización de Energía Solar Fotovoltaica ayuda a paliar los problemas de contaminación del medioambiente. La erradicación de fenómenos como el efecto invernadero (directamente relacionado con el CO<sub>2</sub>), o la lluvia ácida (SO<sub>2</sub>) son los más beneficiados gracias este tipo de tecnologías.
- Los paneles fotovoltaicos son limpios, silenciosos y no dañan el medio ambiente.
- No consume combustibles.

- No genera residuos
- Es inagotable
- Este proyecto contribuirá a una mayor difusión de la Energía Solar Fotovoltaica, lo que hará que este tipo de instalaciones sean cada vez más populares y numerosas.

### Socio-Económicos

Su uso disminuye la dependencia energética y económica del exterior. Por otra parte son sistemas que permiten generar energía en el mismo lugar en el que esta se consume. Esto hace que se reduzcan las pérdidas debidas al transporte de la electricidad y que se disminuyan los costos en infraestructuras.

- Su instalación es simple
- Requiere poco mantenimiento
- Tienen una vida larga (los paneles solares duran aproximadamente de 25 a 30 años)
- Resiste condiciones climáticas extremas: granizo, viento, temperatura, humedad.
- Ahorro en la factura eléctrica parcialmente o totalmente
- Inversión que incrementa el valor del inmueble
- Uso e impulso de tecnologías de punta
- Venta de excedentes de energía a CFE (ventaja en sistema conectado a la red).
- El usuario dispone de toda la energía que requiera con calidad de suministro sin depender de las condiciones meteorológicas ni de las cargas que conecte a su sistema (ventaja en sistema conectado a la red).
- Los sistemas utilizan toda la potencia disponible en los módulos solares, en un sistema aislado de la red se desaprovecha gran cantidad de energía bien por exceso de carga y por el propio funcionamiento del conjunto panel solar batería (ventaja en sistema conectado a la red).



### ***Manejo sustentable del agua.***

El agua es el mayor recurso en riesgo en la actualidad aumenta la preocupación por la escases y contaminación del vital líquido. Un desarrollo turístico sustentable debe considerar este punto como prioritario en su agenda de planificación. El manejo sustentable del agua pasa por tres áreas básicas, captación, manejo, y reciclaje.

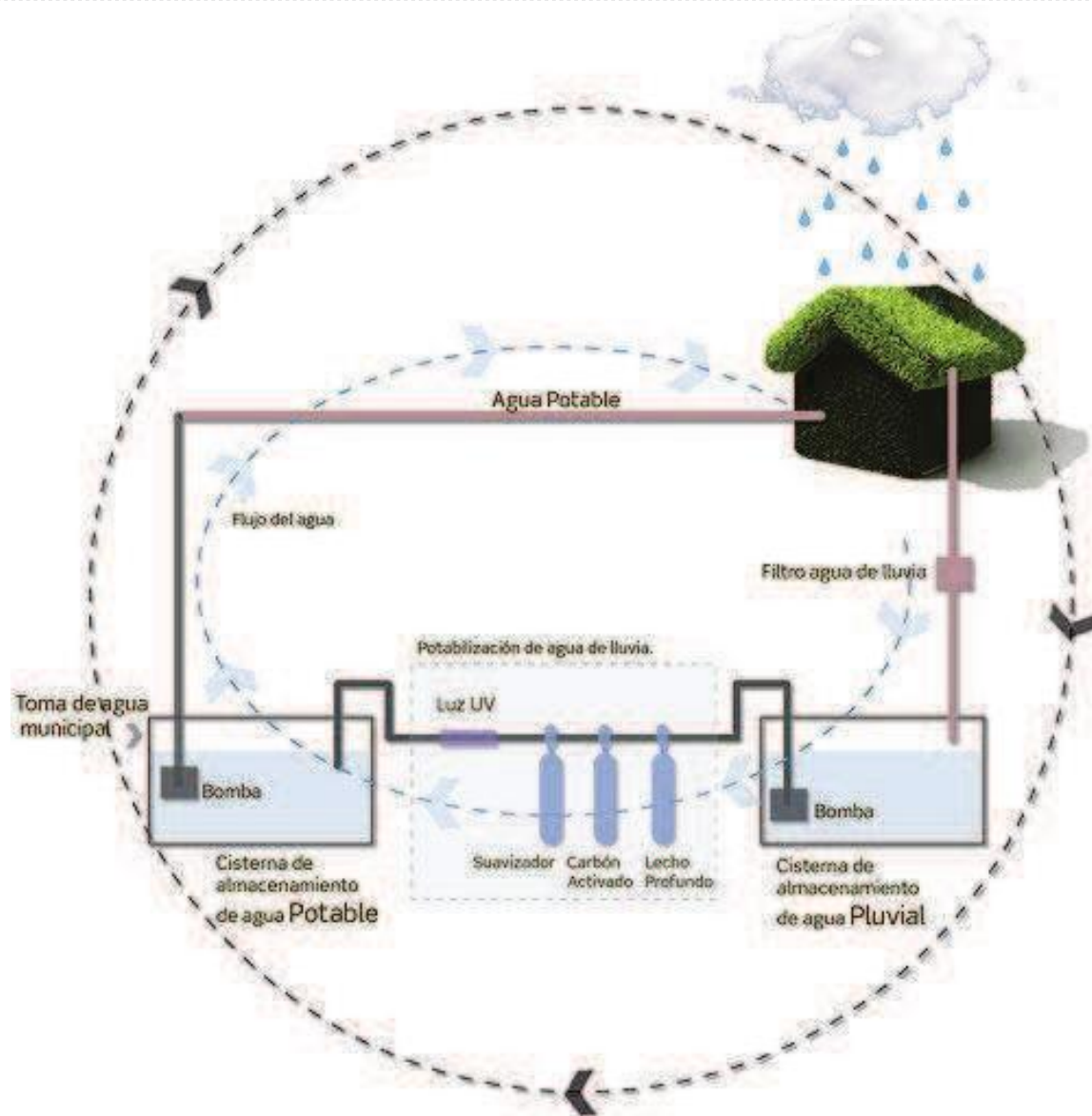
El manejo de las aguas residuales es también de vital importancia ya que se pueden manejar plantas de tratamiento que nos permitan volver a reciclar esta agua, que se genera para la misma actividad en la que fue obtenida.

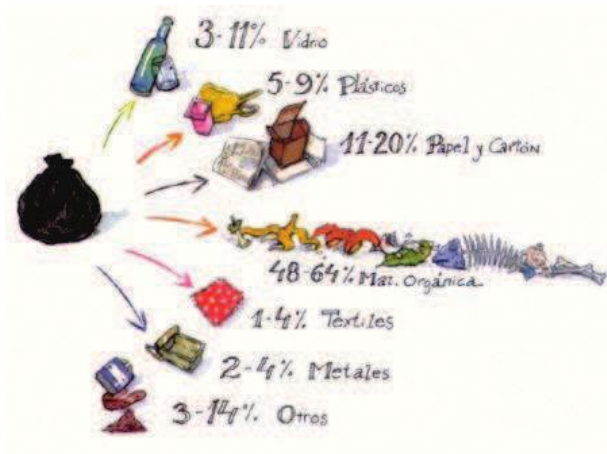
Las Azoteas Verdes permiten retener una cantidad importante del agua pluvial de cada lluvia o tormenta, de forma tal que un pequeño porcentaje es consumido por la vegetación, entre un 50% y un 60% es regresado vía evapotranspiración a la atmósfera. lo que contribuye de manera importante a la recuperación del ciclo natural del agua en vez de mandarlo a los sistemas de drenaje de las ciudades que muchas veces se saturan causando inundaciones y encharcamientos con altos costos para las ciudades y sus habitantes.

El resto del agua se puede aprovechar si se adapta un sistema de almacenamiento para poder reutilizarla en el mismo riego de la azotea o si el inmueble lo permite, lograr las adaptaciones para suministrar con esta agua a patios, escusados, u otro tipo de instalaciones para aspectos de limpieza y aseo

## Centro Ecoturístico "La Alberca" En el Axolapasco de Tacámbaro

F. 71 Sistema de Captación de Aguas Pluviales





F. 73 Composición de la Basura Urbana

- **Manejo de residuos sólidos.**

La basura es otro problema que se complica cada día. No se han encontrado soluciones definitivas porque el fondo del asunto está en el manejo de residuos que cada familia adopta.

Residuos sólidos son todos los desechos que se generan en una casa. El movimiento internacional a favor del reciclaje intenta eliminar el concepto "basura" pues cada desecho por separado— papel, vidrio, plástico, metal, materia orgánica - es reutilizable. En realidad, la basura se genera al revolver estos materiales.<sup>79</sup>



F. 72 Clasificación de Residuos Sólidos

<sup>79</sup> *Ibidem*, pág. 66.

Se prevé que en cada área se manejen la separación de residuos sólidos, para poder reciclar la basura, y poder crear compostas para las plantas que se cultiven y que necesiten de la misma como fertilizante.

También se deben prever la orientación y los vientos dominantes para obtener un mayor confort en el área a habitar, y evitar el uso de energías alternativas.<sup>80</sup>

El uso de los biodigestores, podría contribuir a la reducción de los problemas de contaminación de las aguas residuales por excretas, mantener un equilibrio ambiental y mejorar la estructura del suelo. La aplicación del efluente producido por el biodigestor (abono orgánico o bio-abono), aumenta la fertilidad del suelo permitiendo así el aumento de la producción de las plantas cultivadas, incluyendo las forrajeras.

#### Ventajas de los biodigestores

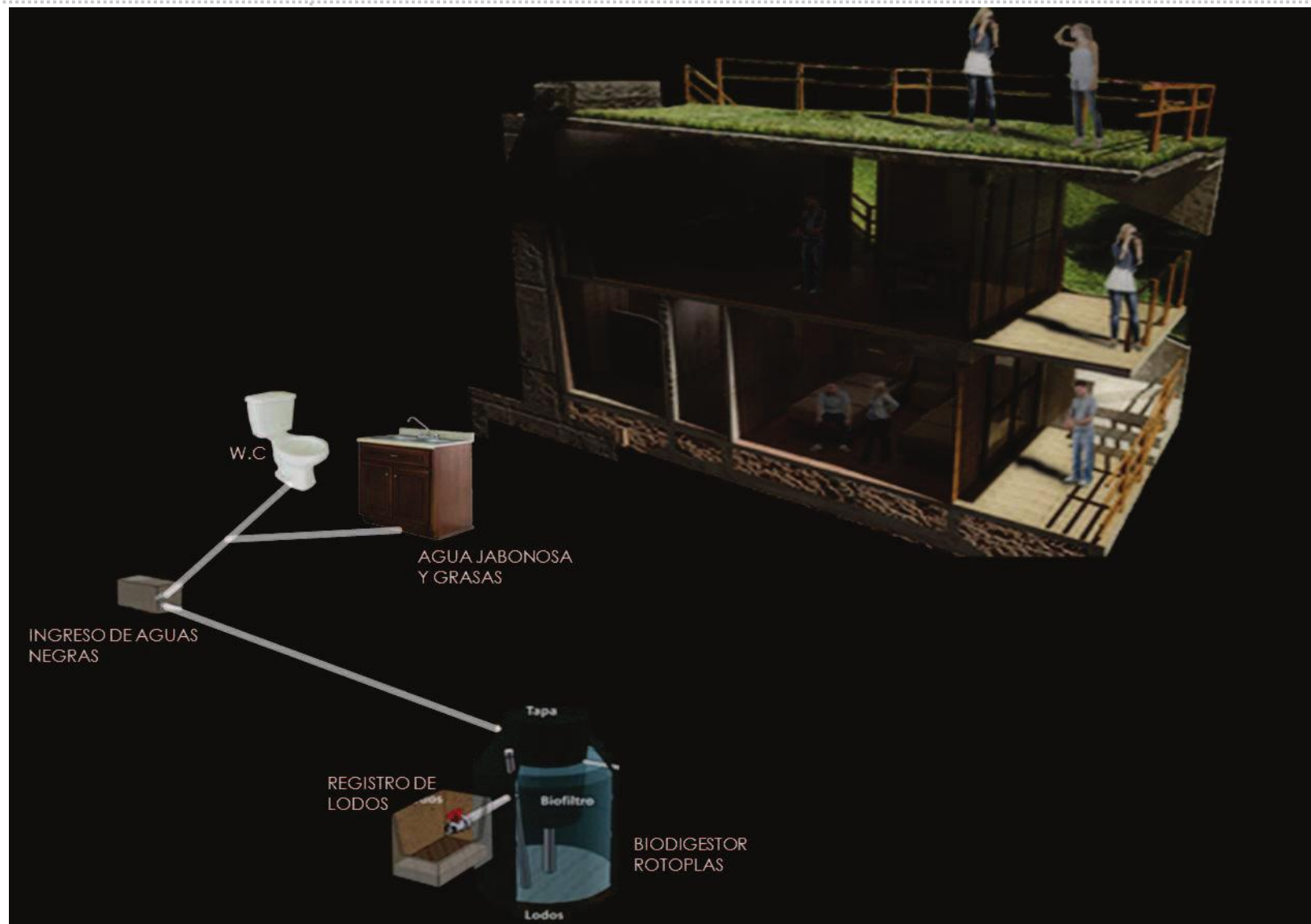
- Biodigestor rotoplas autolimpiable
- Sustituye las tradicionales fosas sépticas y letrinas de concreto.
- Sistema de tratamiento higiénico, seguro y económico para su mantenimiento.
- Vida útil de mas de 35 años
- No contamina mantos freáticos
- Fácil de instalar
- Servicio de 5 a 57 personas
- Modo de instalación: enterrado o semienterrado (esto dependerá del tipo de suelo)

<sup>80</sup> Deffis Caso, Armando, **LA CASA ECOLOGICA AUTOSUFICIENTE**, Editorial Concepto, México, D.F. 1989, p.p. 28-51.



# Centro Ecoturístico "La Alberca"

En el Axalapasco de Tacámbaro



F. 74 Sistema de Tratamiento de Sólidos. Biodigestor

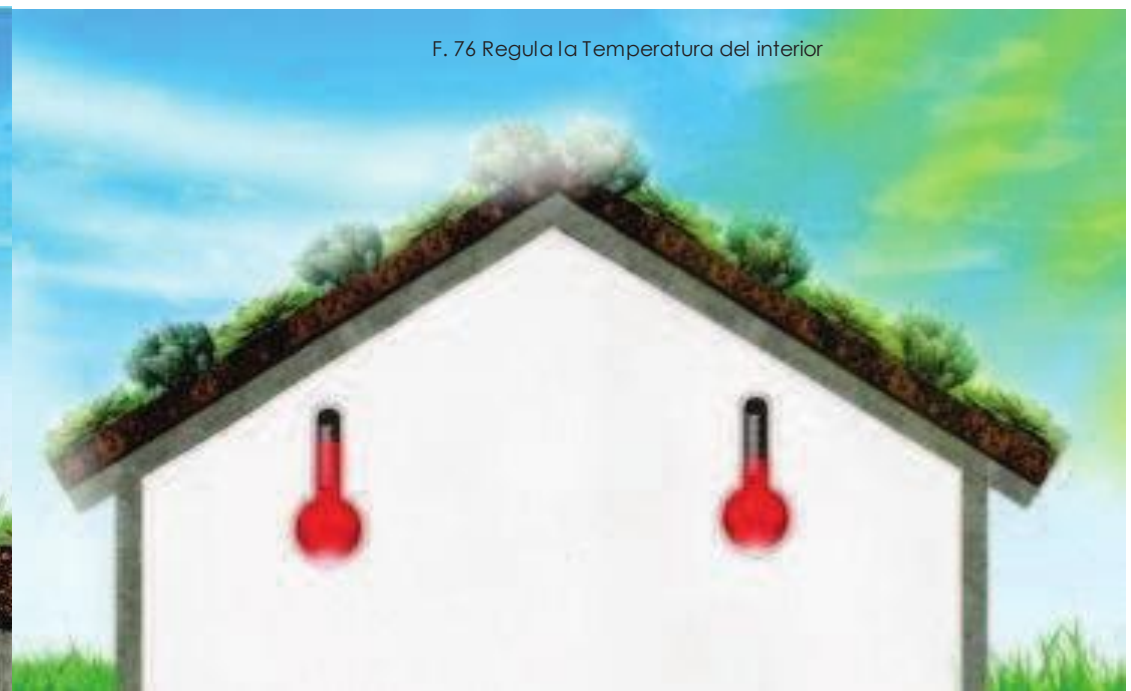
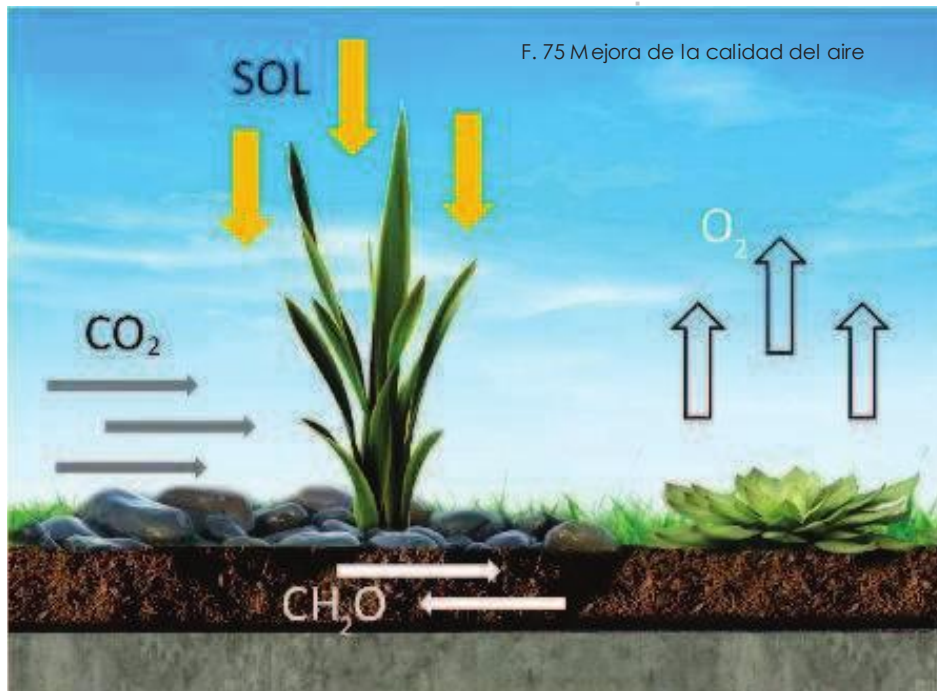
### Manejo de Azoteas Verdes

Un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es el techo de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiado. No se refiere a techos de color verde, como los de tejas de dicho color ni tampoco a techos con jardines en macetas. Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía, es decir tecnologías que cumplen una función ecológica.

Algunos de los beneficios son:

**Mejora la calidad del aire.** Las plantas que viven mediante el proceso de la fotosíntesis realizan un intercambio de gases cuyo balance es positivo para la calidad del aire, ya que se consume Dióxido de carbono y se produce Oxígeno.

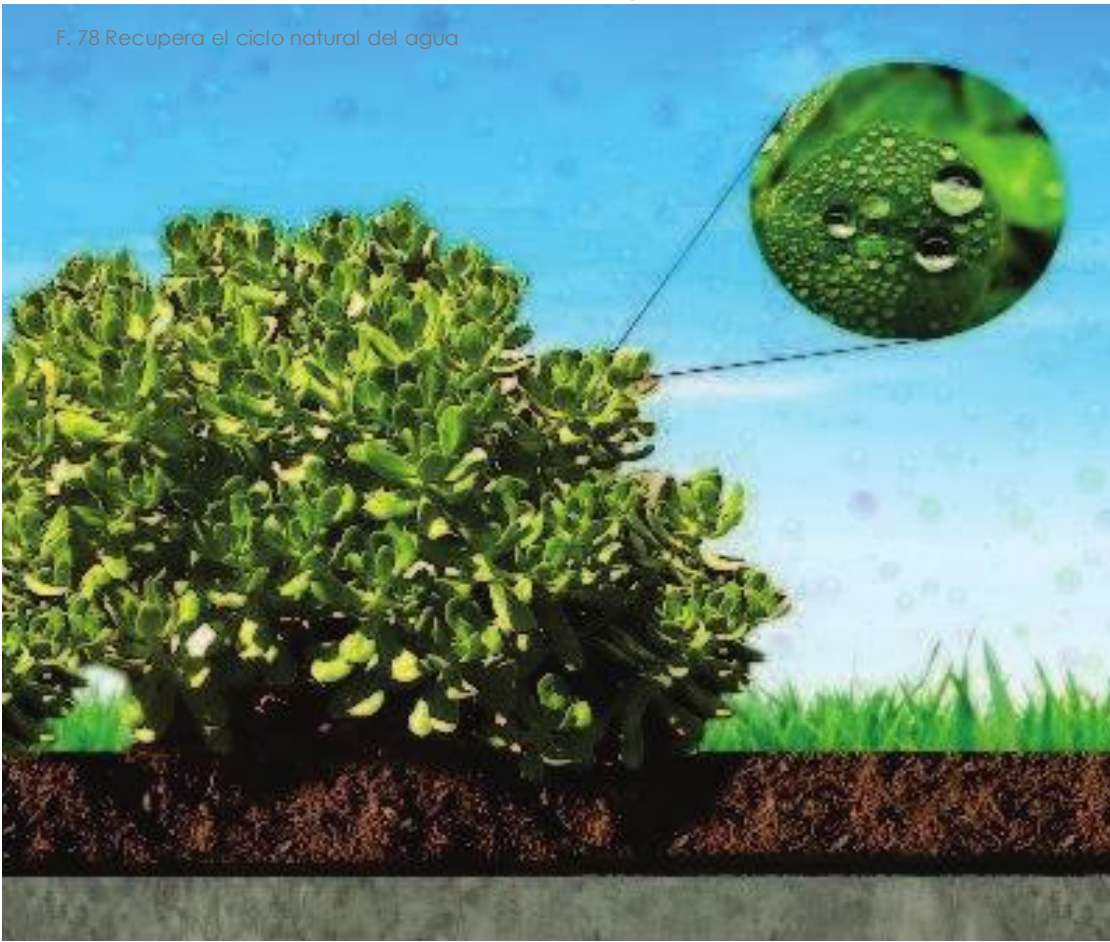
**Regula temperatura interior y el clima local.** Las azoteas verdes representan un medio térmico para los inmuebles y de forma masiva contribuyen a mejorar el clima de las grandes urbes. En invierno ayudan a retardar la pérdida de calor que se genera dentro del inmueble



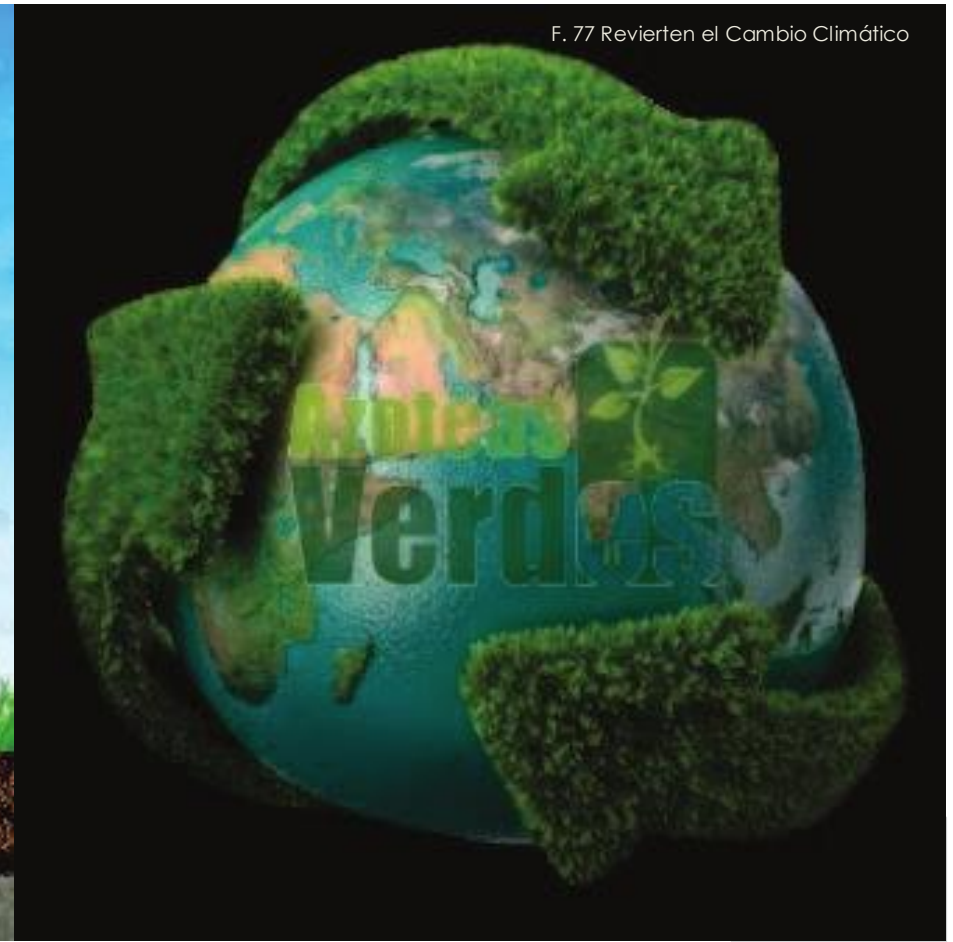
por las actividades propias del mismo y de su ocupación, mientras que en el verano la presencia de la vegetación evita que los rayos solares caliente de forma directa la losa del inmueble logrando así mantener más fresco su interior.

**Recupera el ciclo natural del agua.** Las Azoteas Verdes permiten retener una cantidad importante del agua pluvial de cada lluvia o tormenta, de forma tal que un pequeño porcentaje es consumido por la vegetación, entre un 50% y un 60% es regresado vía evapotranspiración a la atmósfera, lo que contribuye de manera importante a la recuperación del ciclo natural del agua en vez de mandarlo a los sistemas de drenaje de las ciudades que muchas veces se saturan causando inundaciones y encharcamientos con altos costos para las ciudades y sus habitantes. El resto del agua podría aprovecharse si se adapta un sistema

F. 78 Recupera el ciclo natural del agua



F. 77 Reverten el Cambio Climático





de almacenamiento para poder reutilizarla en el mismo riego de la azotea o si el inmueble lo permite, lograr las adaptaciones para suministrar con esta agua a patios, escusados, u otro tipo de instalaciones para aspectos de limpieza y aseo.

**Ayuda a revertir el cambio climático.** Masificar el concepto de Azoteas Verdes permitiría un impacto tangible para ayudar a revertir los efectos del cambio climático debido a la disminución de temperatura que se puede lograr en las ciudades y a su vez en el planeta.

**Amortigua el nivel de ruido.** Las ondas sonoras no rebotan en una Azotea Verde, mientras que en una azotea convencional rebotan generando contaminación acústica.

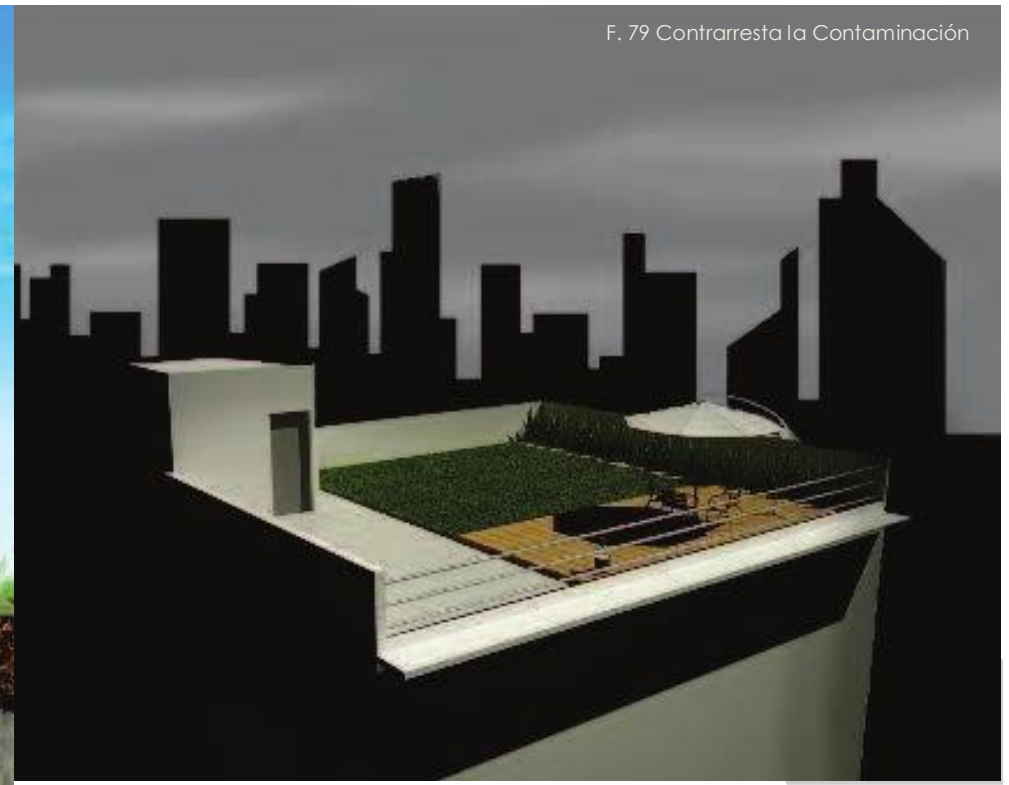
**Contrarresta la contaminación.** Un aspecto muy importante de las Azoteas Verdes es su contribución a la retención de partículas suspendidas, que son la causa número uno de enfermedades de vías respiratorias en las grandes ciudades.<sup>81</sup>

F. 80 Amortiguamiento del nivel de ruido



<sup>81</sup> Azoteas Verdes, <http://www.azoteasverdes.com.mx/beneficios.html>, 05/07/2012

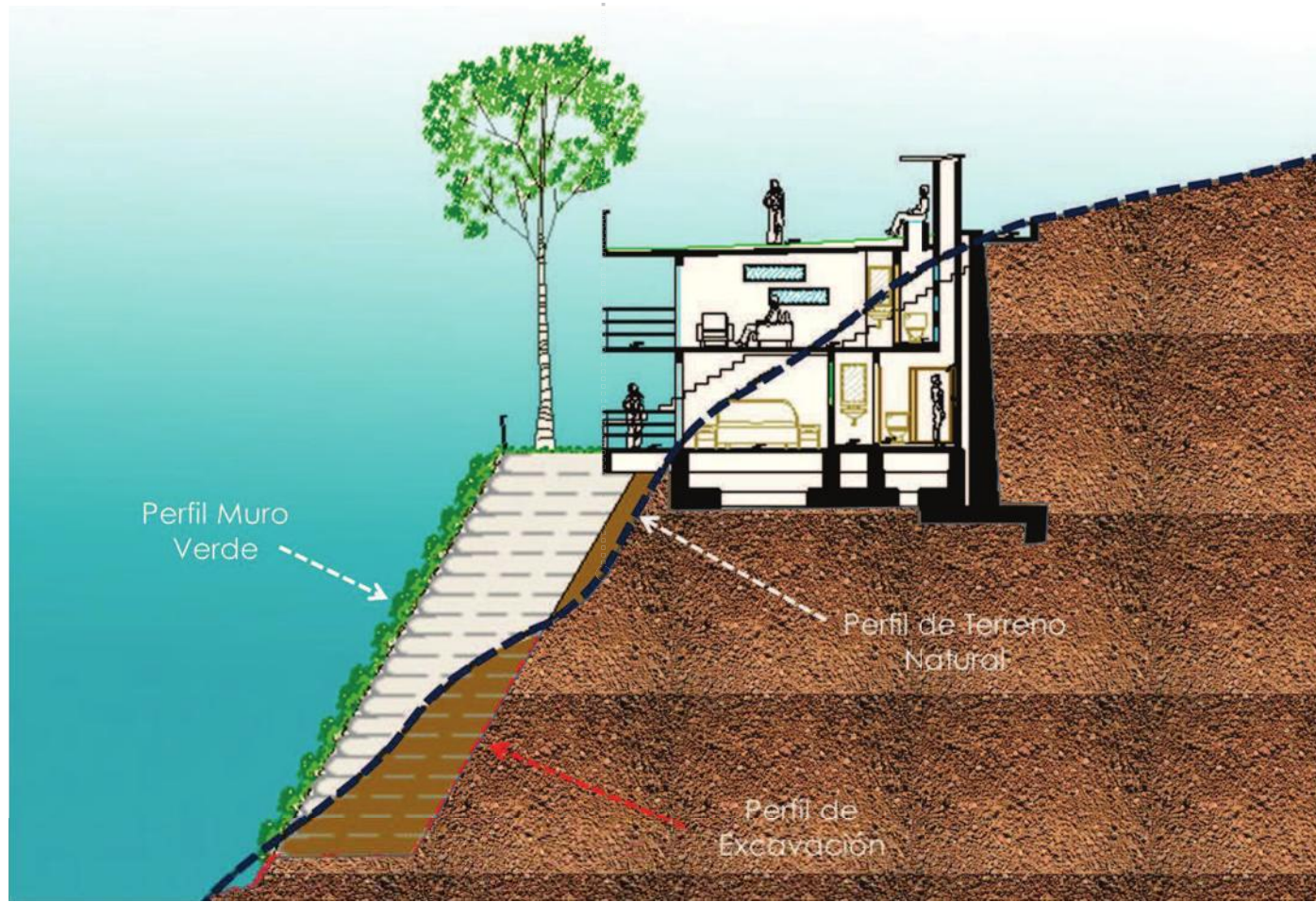
F. 79 Contrarresta la Contaminación





### MUROS ECOLÓGICOS

- ✓ Reutilizamiento material de excavación
- ✓ Aprovechamiento de Área Útil
- ✓ Reduce impacto Ambiental de la Obra
- ✓ Estabilización y refuerzos de terraplenes.
- ✓ Estabilización de taludes.



Es un sistema económico en construcción de terraplenes reforzados y estructuras de contención.

No necesita cimentaciones o zapatas de ningún tipo ni añade cargas adicionales al terreno.

Es ligero y versátil, puede construirse en lugares de difícil acceso.

Es un sistema flexible adaptable a las deformaciones del terreno.

Permite acabados vegetalizados, reduciendo así el impacto de la obra.

## Centro Ecoturístico "La Alberca"

En el Axalapasco de Tacámbaro

Facilidad de colocación ya que no necesita gran especialización ni grandes medios o maquinaria.

## CAPÍTULO 7

PROPUESTA

DE MANEJO

# ¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS