



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CENTRO TURÍSTICO Y DE ESPARCIMIENTO: CAPULA.**

***TESIS,***

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**A R Q U I T E C T O**

PRESENTA:

***AARÓN EDUARDO GUZMÁN NERI***

**ASESOR:**

***ING. ARQ. GERARDO BENJAMÍN ESCUTIA LOAIZA***



## ÍNDICE

Introducción \_\_\_I

## C.I ..... PROTOCOLO

Definición \_\_\_2

Justificación \_\_\_2

Objetivos \_\_\_3

Metodología \_\_\_4

## C.II ..... ENFOQUE TEÓRICO

Antecedentes y definiciones. \_\_\_7

Revisión diacrónica y sincrónica. \_\_\_7

Análisis situacional. \_\_\_13

## C.III ..... ANÁLISIS FÍSICO GEOGRÁFICO

Localización \_\_\_15

Afectaciones Físicas Existentes: Orografía, topografía y pendientes, hidrografía \_\_\_18

Climatología: Temperatura y precipitación \_\_\_23

## C.IV ..... DETERMINANTES CONTEXTUALES

Referentes históricos, Capula \_\_\_30

Referentes culturales \_\_\_30

Análisis estadístico y demográfico \_\_\_32

Referentes económicos \_\_\_33

Análisis de la información y resultados obtenidos. \_\_\_34

## C.V ..... ANÁLISIS URBANO

Terreno \_\_\_35

Equipamiento Urbano e infraestructura. \_\_\_36

Vialidades principales \_\_\_38

Imagen urbana \_\_\_39

## C.VI ..... ANÁLISIS FUNCIONAL

Análisis del usuario \_\_\_41

Análisis espacial. \_\_\_43

Programa arquitectónico \_\_\_45

Diagramas. \_\_\_46

## C. VII ..... REVISIÓN TÉCNICA Y NORMATIVA

Sistemas de construcción \_\_\_47

Programa de desarrollo urbano \_\_\_47

Leyes y reglamentos de carácter general \_\_\_48

Leyes y reglamentos de carácter específicos \_\_\_49



## ÍNDICE

## C.VIII ..... ANÁLISIS CONCEPTUAL

Exploración formal\_\_52

## C.VX I ..... ANEXOS

Plano de ciudad

## C.VX ..... PROYECTO

Levantamiento topográfico

## C.X .....8.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Plantas

Secciones

Fachadas

Imágenes 3d

## C.XI .....8.2 PROYECTO CONSTRUCTIVO

Cimentación

Estructural

Albañilería

Acabados

Carpintería y Herrería

Plafones

## C.XII .....8.5 PROYECTO DE INSTALACIONES

Instalación hidráulica

Instalación sanitaria

Criterio de iluminación

## C.XIII .....8.4 PROYECTO DE EXTERIORISMO

Diseño de pavimentos,

Jardinería

Mobiliario Urbano

## C.XIV .....8.7 ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS

Costo paramétrico\_\_54

## C.XV ..... CONCLUSIONES

Conclusión general\_\_55

Bibliografía\_\_56



## INTRODUCCIÓN

Cuando una persona está presente en la problemática de una comunidad, y percibe de manera directa las necesidades de sus habitantes, se vuelve fácil proponer ideas que ayuden a disminuir un poco las afectaciones que generan dichas necesidades, sin embargo es difícil participar en una de estas ideas y que en efecto resuelva las problemáticas locales.

Tengo la oportunidad de ser esa persona que conoce la problemática, percibe las necesidades de los habitantes y que propone ideas, sin embargo faltaba algo, una manera de colaborar de manera un tanto más directa.

La presente tesis no es una solución a las problemáticas generales, sin embargo, si se pretende colaborar con un grano de arena y un conjunto de conocimientos adquiridos durante 5 años en la bella carrera de la arquitectura.

Por todo esto, se decidió por abordar un tema, íntimamente relacionado con la comunidad, y que sin lugar a dudas incluye espacios necesarios dentro de la misma.

Un centro turístico y de esparcimiento es tal vez más de lo que el título puede llegar a decir, cada proyecto es diferente y éste sin duda, también lo es.

Se pretende una comunión entre 4 usuarios: Alfareros, turistas, estudiantes y deportistas. Sin embargo, ¿Cómo se podría lograr la conjunción de actividades tan distintas? Es una pregunta, que espero quede resuelta en la presente tesis, y que de esta manera, el trabajo cumpla con el propósito, ayudar.

***C.I:***

# ***PROTOCOLO***

*En este capítulo se abordan temas generales del proyecto: definición, justificación, objetivos, la metodología a usar, en fin, una vista general del mismo.*

**DESCRIPCIÓN:**

Se trata de un espacio mixto dedicado a fomentar el deporte y la cultura con el aprovechamiento del área deportiva ya existente y anexando nuevas, brindando además, la posibilidad de una atracción turística orientada a un museo de artesanías, donde se tendrán áreas de producción, exhibición y venta de las piezas típicas del lugar. Todo esto con áreas de talleres y lugares para reunión de grupos para desarrollo de actividades culturales.

**JUSTIFICACIÓN:**

Capula es una tenencia del municipio de Morelia en el estado de Michoacán, sus principales actividades son la alfarería y la agricultura, siendo la primera la más desarrollada. Sin embargo la producción ha sido fuertemente afectada por varios factores: la poca afluencia de turistas tanto locales como foráneos,<sup>1</sup> la inseguridad, entre otros. Además de esto, la comunidad presenta serios problemas de alcoholismo<sup>2</sup> entre personas de varias edades, aunado a un problema de salud general: la obesidad.

Por otra parte y con relación a la problemática económica antes planteada, en la actualidad existe un centro artesanal en la comunidad, sin embargo éste se localiza en un extremo muy alejado del centro y el acceso principal, hecho que no beneficia en su concurrencia. Lo que se propone es un lugar con una excelente ubicación, y que en este sentido, brinde a los visitantes y habitantes un mejor espacio, para comprar y vender las artesanías, siendo parte de la propuesta, un museo, con área para producción, exhibición y venta de artesanías, sitio que fungirá como atractivo turístico principal dentro del complejo.

Por otra parte, éste edificio será un anexo, a la zona deportiva existente, es decir, sólo se tendrá que dar mejoramiento y añadir una pequeña área, hecho que sin lugar a dudas, beneficiará en el aspecto económico. Dado a lo anterior las actividades que se desarrollarán serán mixtas.

Dado que actualmente y como ya se mencionaba, los índices de alcoholismo y el número de niños con problemas de obesidad ha aumentado considerablemente en ésta comunidad, sería de gran apoyo un lugar que estimule tanto a los padres como a los propios niños a desarrollar actividades recreativas al aire libre.

<sup>1</sup> Apolinar Álvarez, "En dos años se cayó la venta de artesanías", en: *La voz de Michoacán*, No. 20,963, Morelia, Mich., 16 de mayo de 2011, pp.22-A, columnas 1, 2, 3 y 4.

<sup>2</sup> Marina Reyes, "50% de jóvenes en Capula consumen alcohol por falta de espacios recreativos", extraído de internet, [http://www.aidi.com.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9715:50-de-jovenes-en-capula-consumen-alcohol-por-falta-de-espacios-recreativos&catid=55:resaltadoe&Itemid=91](http://www.aidi.com.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=9715:50-de-jovenes-en-capula-consumen-alcohol-por-falta-de-espacios-recreativos&catid=55:resaltadoe&Itemid=91), consultada el 2 de septiembre 2011

## PROTOCOLO

La ubicación, es un aspecto fundamental en la realización de cualquier proyecto, en este caso, se requiere de accesos fáciles y principales donde el visitante y el habitante de la comunidad tengan igual manera de acceso, en este proyecto la viabilidad en este sentido es muy amplia, ya que el terreno seleccionado se localiza en el acceso principal a la comunidad, hecho que beneficia, tanto al visitante como a la comunidad en general.

Como ya se describió, en el espacio propuesto se mezclarán actividades y tipologías diferentes: Espacios comerciales, de exhibición, deportivos y recreativos en general.

El edificio será de gran apoyo, económico-turístico no solo para la comunidad sino para el municipio y el estado en general.

En resumen, la viabilidad del proyecto se describe en:

1. Excelente ubicación: accesos y salidas fáciles, cercanía con la capital del estado lo que representará una mayor difusión.
2. Economía: al ya existir una parte del proyecto, se abaratará considerablemente.
3. Beneficio a la sociedad: brindará al turista una opción más, en una comunidad con excelentes cosas que tiene para ofrecer, y a sus habitantes, un lugar de esparcimiento y concientización en referencia a temas médicos de prevención, medicina deportiva y áreas deportivas.

### **OBJETIVOS:**

**Enlistar y dar solución a las necesidades espaciales y arquitectónicas del usuario, para así desarrollar el proyecto de un centro turístico y de esparcimiento en capula, en el cual el usuario de la comunidad tendrá la oportunidad de exhibir sus artesanías, recibir orientaciones de medicina preventiva y talleres en general, y donde el turista, a su vez, pueda conocer de forma general la comunidad.**

- Analizar de una manera eficiente el área deportiva existente para anexar las áreas necesarias y formar un conjunto funcional.
- Proponer un diseño equilibrado en cuanto a espacios exteriores e interiores, para lograr una arquitectura de integración con el contexto.
- Disponer espacios para aprovechamiento del turista, así como talleres y demás áreas para uso de la comunidad

## PROTOCOLO

**METODOLOGÍA**

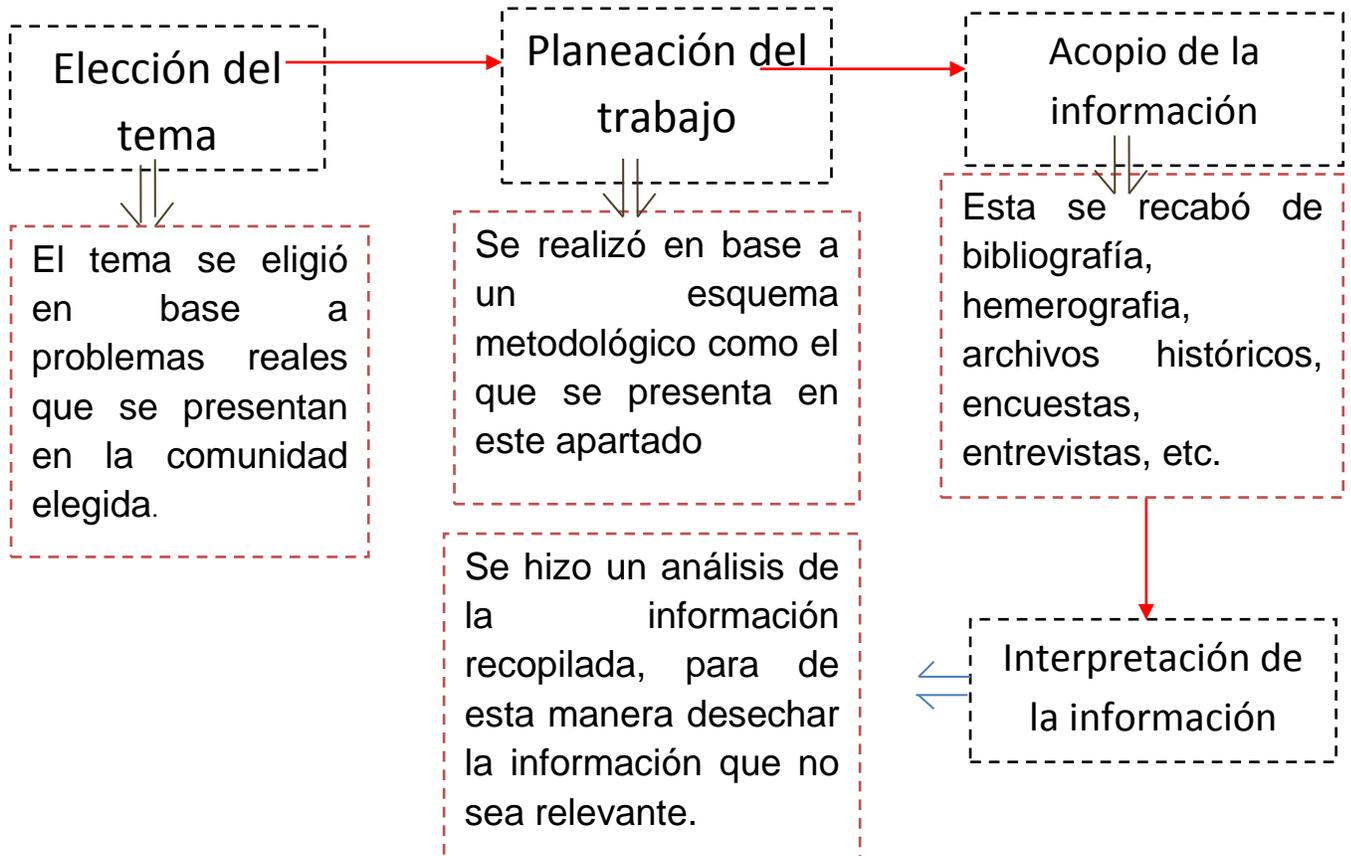
La Metodología se refiere al proceso de elaboración de un trabajo, en el cual intervienen distintos enfoques, que ayudan a interpretar, analizar y resolver problemáticas, los cuales cuentan con características y estructuras propias y definidas.

El enfoque a utilizar será:

**ENFOQUE SISTEMÁTICO:**

Aquí se analizó la problemática a través de conceptos de sistemas teóricos generales, este tipo de enfoques nos permitió tener una visión más amplia de la situación ya que nos permite combinar varios enfoques a la vez, y se basa principalmente en el método científico, lo que nos permitió obtener soluciones más confiables.

Es importante realizar un diagrama de investigación, de esta manera será más sencillo la aplicación de los enfoque y se llegara a un resultado óptimo.



## MÉTODOS DE DISEÑO

El diseño se define como el proceso previo de configuración mental, en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Es un proceso que implica la interacción entre la capacidad del diseñador y su dominio creativo. Diseñar requiere principalmente consideraciones funcionales y estéticas. Esto necesita de numerosas fases de investigación, análisis, modelado, ajustes y adaptaciones previas a la producción definitiva del objeto. Además comprende multitud de disciplinas y oficios dependiendo del objeto a diseñar y de la participación en el proceso de una o varias personas.

Esto se logra mediante la adecuación sistemática del proceso, en búsqueda de claridad, precisión y orden.

Diseñar es una tarea compleja, dinámica e intrincada. Es la integración de requisitos técnicos, sociales y económicos, necesidades biológicas, con efectos psicológicos y materiales, forma, color, volumen y espacio, todo ello pensado e interrelacionado con el medio ambiente que rodea a la humanidad. De esto último se puede desprender la alta responsabilidad ética del diseño y los diseñadores a nivel mundial. Un buen punto de partida para entender éste fenómeno es revisar como la teoría de sistemas aporta una visión amplia del tema.

## ESQUEMA GENERAL DE LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO

Si se considera que el diseño es la transformación de la materia prima en un objeto satisfactor de las necesidades del usuario, la metodología del diseño será el proceso mediante el cual se definirá la secuencia de planeación, programación y control de la solución arquitectónica de un problema definido, así como la selección adecuada y sistematizada de alternativas no solo de tipo cultural sino también estético, estructural y de diseño, dando así soluciones adecuadas para las necesidades de un individuo generadas en la sociedad.

Los métodos de diseño deberán cumplir y satisfacer las necesidades que se generan individualmente así como colectivamente, y corresponder a cada nivel de jerarquización social, cultural y económica, así como mantener un equilibrio con el entorno.

La metodología de diseño deberá satisfacer las necesidades de los sujetos tanto las reales como las creadas, adecuándose a sus actividades tanto personales como colectivas.

El proceso de diseño se hizo a través de conocimientos intuitivos o conocimientos racionales, se interpretó la idea principal y se desarrolló de manera que se llegó a analizar la percepción del problema, para de esta manera crear una imagen conceptual o una síntesis que nos encaminara a examinar detenidamente y probar la solución de diseño obtenida, de esta manera se lograra una conclusión objetiva.

De manera concisa, en el presente proyecto la metodología de diseño se adoptó tomando en cuenta que el sentido del mismo, gire en torno al usuario, es decir, que sea este quien le de

## PROTOCOLO

sentido al diseño de la edificación, de tal manera que satisfacer necesidades del usuario, dar una relación con el entorno, y resolver problemas de funcionalidad, sean las pautas de la metodología del diseño.

## ESTRUCTURA DEL DISEÑO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

6

La elaboración del programa arquitectónico se realizó en función de varios factores, como lo son: Población prevista, Nivel socio-cultural, entorno físico, clima, cultura, economía, entre otros aspectos relevantes para el diseño. Por lo que el programa arquitectónico responde a una serie de necesidades espaciales generadas por el usuario, de esta manera se llegó a un objetivo que es la satisfacción total de dichas necesidades.

El primer factor estimado en todo proceso de diseño es el contexto, pues de él parten todas las acciones y relaciones, que generan las necesidades de los individuos como personas y con la sociedad.

## DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL

Un proceso secuencial está integrado por una serie de acontecimientos que implican un análisis detallado de su estructura. El resultado del proceso de análisis es la creación del objeto; por tal motivo, debemos conocer la manera de tratar el objeto por su estudio.

El desarrollo del modelo conceptual del proyecto cuenta con distintos niveles de análisis, como lo son; el nivel material: en este nivel se estudió la liga que existe entre el espacio y la relación sintáctica, en la cual se analizó el entorno físico; como la ecología, climatología, geografía, etc. Nivel cuantitativo: aquí se tomó en cuenta la liga entre el espacio artificial o construido con una relación semántica, a diferencia del nivel anterior aquí se analizó la parte construida que influyó como son los materiales, las formas, funciones, estructuras y procedimientos existentes en el lugar. Nivel cualitativo: se refiere a la liga entre el espacio metafísico o abstracto con una relación pragmática: que principalmente se refiere al sujeto y a las necesidades que este tiene, así como las actividades que desempeña en su entorno, y la interacción activa con el contexto.

El proceso de investigación en el diseño arquitectónico partió de principios básicos y obtuvo sus resultados mediante fases de abstracción y análisis; a su vez estas ofrecieron normas que permitieron llegar a resultados seguros. De esta manera las fases que nos permitieron abstraer y conceptualizar todo lo referente al proceso de investigación del programa arquitectónico las definimos como modelo conceptual ontológico.

El proceso de diseño persiguió como finalidad fundamental el descubrimiento de las relaciones que existen entre los individuos en sociedad y con su entorno, para de esta manera dar paso al desarrollo del programa arquitectónico a través de un modelo conceptual que nos permitió satisfacer las necesidades que se presentaron, partiendo de principios teóricos.

***C.II:***

***ENFOQUE***

***TEÓRICO***

*Investigaciones hechas alrededor del tema, análisis actuales, situacionales y anteriores, soluciones establecidas que puedan llegar a ser una pauta para comenzar el proyecto.*

**ANTECEDENTES Y DEFINICIONES**

El centro turístico y de esparcimiento, será un espacio de usos múltiples, donde se desarrollarán actividades deportivas, culturales, turísticas y de descanso. A continuación se desglosan términos para un mejor entendimiento.

Según el R. C. D.F., los géneros del edificio son:

- Espacios abiertos: plazas y jardines.
- Recreación: Deportes y recreación; y recreación social.
- Comercio.

**ESPARCIMIENTO:** Diversión, recreo, entretenimiento.

**CENTRO:** Lugar o punto de reunión para la realización de alguna actividad.

**RECREACIÓN:** Diversión o descanso durante el tiempo libre: deporte recreativo o de recreación.

**CULTURA:** Conjunto de conocimientos e ideas no especializados adquiridos gracias al desarrollo de las facultades intelectuales, mediante la lectura, el estudio y el trabajo: en la comprensión de un texto pueden influir de forma decisiva la edad, la cultura, las vivencias personales u otros muchos factores.

**REVISIÓN DIACRÓNICA Y SINCRÓNICA**

El primer lugar de exhibición y venta de artesanías comenzó a funcionar en el año 2001,<sup>1</sup> como tal, anterior a esto el lugar fue utilizado como escuela. El llamado por los usuarios “taller” funcionó, y funciona actualmente como lugar de exhibición y venta solamente. Posee una extensión muy pequeña de apenas de 840mts<sup>2</sup>.

Las zonas deportivas como actualmente se conocen, fueron construidas en el año de 1995.

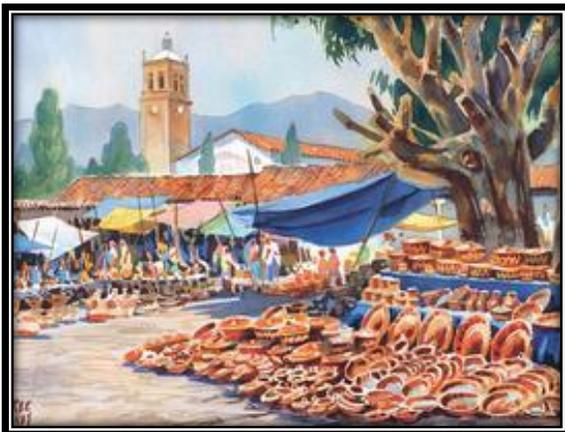


Fig. 1. Antiguamente en lo que era Xhenhuaro el único medio para exhibir artesanías era la plaza pública.

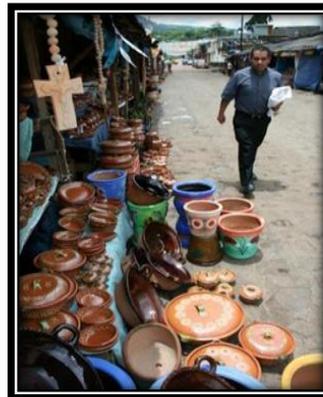


Fig. 2. Invasión de calles para la colocación de puestos. (Fiestas patronales 25 de julio)

<sup>1</sup> Según entrevista con el señor: Feliciano Tapia Mendoza, cronista de la comunidad de Capula. 12/11/2011

Un centro como el que se propone o con características similares no existe en el lugar, por lo que se analiza por separado en diferentes proyectos del país. A continuación se presentan los más relevantes:

### I.- Centro Deportivo, Ecológico y Cultural “Plateros”

Domicilio:

Dr. Francisco P. Miranda, s/n. Col. Merced Gómez, c.p. 01480, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F.

Información General:

El Centro Deportivo, Ecológico y Cultural “Plateros”, cuenta con una extensión de casi 4000 mts., donde el 60% de su área total son áreas verdes, se encuentra ubicado en el predio que ocupaba el Manicomio General de “La Castañeda”, su construcción fue ordenada por el entonces presidente Porfirio Díaz, con motivo de la celebración del centenario de la Independencia de México. El Centro se encuentra ubicado entre el centro comercial Walmart y la Escuela Nacional Preparatoria No. 8 "Miguel E. Schulz", de la Universidad Nacional Autónoma de México, en las calles Francisco P. Miranda, Dr. Enrique Cabrera, Arturo Rosenblueth y la Av. Lomas de Plateros, en la colonia Merced Gómez, de la Delegación Álvaro Obregón.



Fig. No. 3. Fachada principal.

## ENFOQUE TEÓRICO

## Edificio Principal:

El acceso principal es por la calle Francisco P. Miranda, en él se encuentran cuatro salones de actividades:

- El salón de Xpresiones con sillas, mesas de trabajo y pizarrón con capacidad para 10 personas, el cual es el sitio de actividades culturales como música, estimulación temprana, entre otras.
- Salón de la Fotografía con sillas, mesas de trabajo y pizarrón con capacidad para 15 personas.
- Salón de los Espejos con piso de duela y espejos para actividades físicas como karate o ballet con una capacidad para 20 personas.
- Salón de la Paz para actividades físicas, eventos sociales y/o culturales con una capacidad máxima de 200 personas.

9

Cuenta también con una biblioteca con capacidad para 20 adultos y 16 niños y un acervo de 8000 volúmenes, videoteca, audiocassetes y juegos didácticos, la cual pertenece a la Red de Bibliotecas Públicas, de la Dirección General de Bibliotecas de la Secretaría de Educación Pública.

## Instalaciones y espacios abiertos:

Circuito de corredores de casi 1000 mts., teatro al aire libre con capacidad para 1000 personas, cuatro canchas de basquetbol, una cancha de frontón, cancha de futbol soccer con medidas semiprofesionales, cancha de futbol rápido, cafetería y dulcería, estructura recreativa con mesas, 3 áreas de juegos infantiles, un gimnasio al aire libre, 2 áreas de estacionamiento con capacidad de 20 automóviles anexo a las entradas oriente y poniente.

Sin duda, la construcción más impactante y de valor artístico es el “Corredor Cultural” o “Corredor energético”, estructura tubular en triangulo el cual es el marco de una pasillo adoquinado de 250 metros de longitud, diseñado por el Arq. Teodoro de León, único espacio construido del proyecto original en honor al premio Nobel de Literatura “Octavio Paz”.

## Servicios Profesionales:

- Medicina del Deporte.
- Terapia Psicológica.

## ENFOQUE TEÓRICO

El centro es sede de varios programas, grupos e instituciones.



10

Fig.4. Instalaciones

## II.- Centro cultural y deportivo del ISSSTE Acapulco-----

El Centro constituye la vía para fomentar una Cultura de la Prevención para los derechohabientes, a través de Talleres Artísticos-culturales y Deportivos que se imparten y el servicio de la Biblioteca Pública ISSSTE No. 13 (Red Nacional de Bibliotecas Públicas de CONACULTA con el No. 521) y diversas actividades (Exposiciones, Concursos, Conferencias, Platicas y Talleres hacia el fomento a la salud)

Ubicación: Ave. del Maestro s/n, esq. Clíper, Unidad Habitacional "Gral.



Fig. 5. Fachada principal.

## ENFOQUE TEÓRICO

Vicente Guerrero” Modulo Social FOVISSSTE, Acapulco, Gro.

Para los trabajadores y derechohabientes se creó una gama de diferentes actividades entre las que se encuentran los aerobics que forma parte del programa “Desarrollo armónico de la mujer”,

Las disciplinas que se manejan para hijos de trabajadores y derechohabientes son Tae Kwon Do, Karate do, Música, Danza Regional, Manualidades y Defensa Personal.

Para los pensionados y jubilados se imparten clases de cachibol y tai chi chuan .

Todas estas actividades se llevan a cabo en las instalaciones del Centro contando con siete salones, una oficina administrativa, una cancha de cachibol, una de fútbol y espacio para biblioteca.



Fig. 6 y 7. Instalaciones

### III.- Museo del barro.-----

#### UBICACIÓN:

Grabadores del Cabichuí entre  
Cañada y Emeterio Miranda  
Asunción – Paraguay

Actualmente el patrimonio del Museo del Barro consta de más de 4.000 piezas correspondientes a producciones mestizas desde el siglo XVII en adelante. Estas obras comprenden tallas en madera, tejidos, encajes, cerámica y orfebrería. El museo incluye también una colección de 300 piezas de cerámica precolombina procedentes de todo el continente americano.

Lo que primero llama la atención en sus construcciones es la multiplicidad de puntos de vista, que ocultan y a la vez dejan entrever estructuras y ángulos a primera vista insospechados. Son espacios intersticiales, transparentes, que se multiplican a medida que uno habita dentro de ellos.

Objetivos generales de la institución:

## ENFOQUE TEÓRICO

- Administrar los bienes que constituyen el patrimonio social de la entidad manteniéndolo en perfecto estado de conservación.
- Procurar el incremento de su acervo (bienes muebles, obras de arte, etc.).
- Desarrollar actividades dentro del campo de la cultura (estudios, conferencias, discusiones y publicaciones de texto sobre arte).



12

Fig. 8 y 9. Accesos al museo

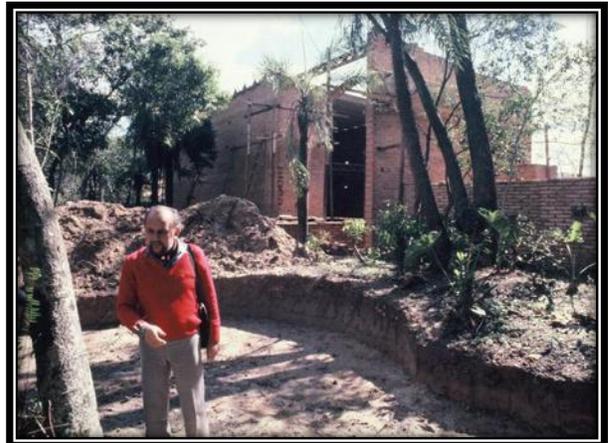
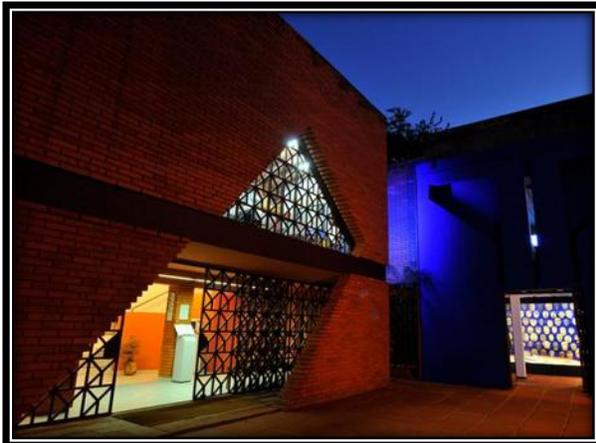


Fig. 10 y 11. Vista lateral (izquierda,) proceso de construcción (derecha).



Fig. 12. Salas de exhibición

ANÁLISIS SITUACIONAL.

La mayoría de las personas que actualmente visitan el pueblo, visitan locales de artesanías que se encuentran sobre la avenida principal (Vasco de Quiroga), locales que atienden las mismas personas de la comunidad. El “taller” es otra zona de concurrencia, con respecto a las artesanías, y no existe un lugar exclusivo en el que los turistas tengan una exhibición de artesanías como tal.

Por otra parte, las zonas deportivas actualmente, se encuentran descuidadas y algunas son improvisadas, por lo que es necesario que se construya un área nueva.



Fig. 13 y 14. Mercado artesanal actual interior (izquierda), exterior (derecha)



Fig. 15. Aun con el mercado artesanal la gente sigue vendiendo sus artesanías en sus casas por la falta de espacio.

Fig. 16. Situación actual de las canchas de futbol en el área deportiva



Fig. 17. Canchas de basquetbol en el barrio "San Miguel".



Fig. 18. Canchas de basquetbol en segundo acceso a Capula.



Fig. 19. Deterioro de las áreas deportivas, canchas de basquetbol barrio de "San Miguel"



Fig. 20. Improvisación, venta de artesanías anexo a mercado de artesanías.

Como ya fue mencionado al principio de este apartado, un lugar exactamente igual como el que se plantea, no existe, de tal manera que se interpretaran ciertos conceptos de algunos lugares parecidos, para lograr una conjunción que resulte en un proyecto único. Tales conceptos básicamente serán de soluciones espaciales que resulten propicias a ser utilizadas.

La funcionalidad del "Centro Plateros", es muy interesante, en él se encuentran espacios muy variados y además acordes a lo que se piensa hacer con el presente proyecto, por lo que será una plataforma importante para éste, tomando en cuenta, las áreas de talleres, las áreas deportivas, y de reuniones de grupos.

En el museo del barro la principal observación se hizo en las salas de exhibición.

***C.III:***

***ANÁLISIS FÍSICO  
GEOGRÁFICO***

*Condicionantes del proyecto.*

*Determinantes climáticas y contextuales así como de localización que darán al proyecto un rumbo, desde el aspecto formal, hasta reglamentario.*

**Michoacán de Ocampo** es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México.

Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. Michoacán tiene una superficie de 58.585 kilómetros cuadrados. El estado está conformada por 113 municipios y su capital es la ciudad de Morelia, antiguamente llamada Valladolid, que lleva este nombre en honor a José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México.

15

La superficie territorial del estado representa el 3% de la superficie total del país, ocupando el lugar número 16 en extensión entre las 32 entidades federativas de México. Se encuentra ubicado entre las coordenadas 17° 55' y 20° 24' de latitud norte, y las coordenadas 100° 04' y 103° 44' de longitud oeste. Altitud máxima en el pico del Tancítaro es de 3840 msnm.



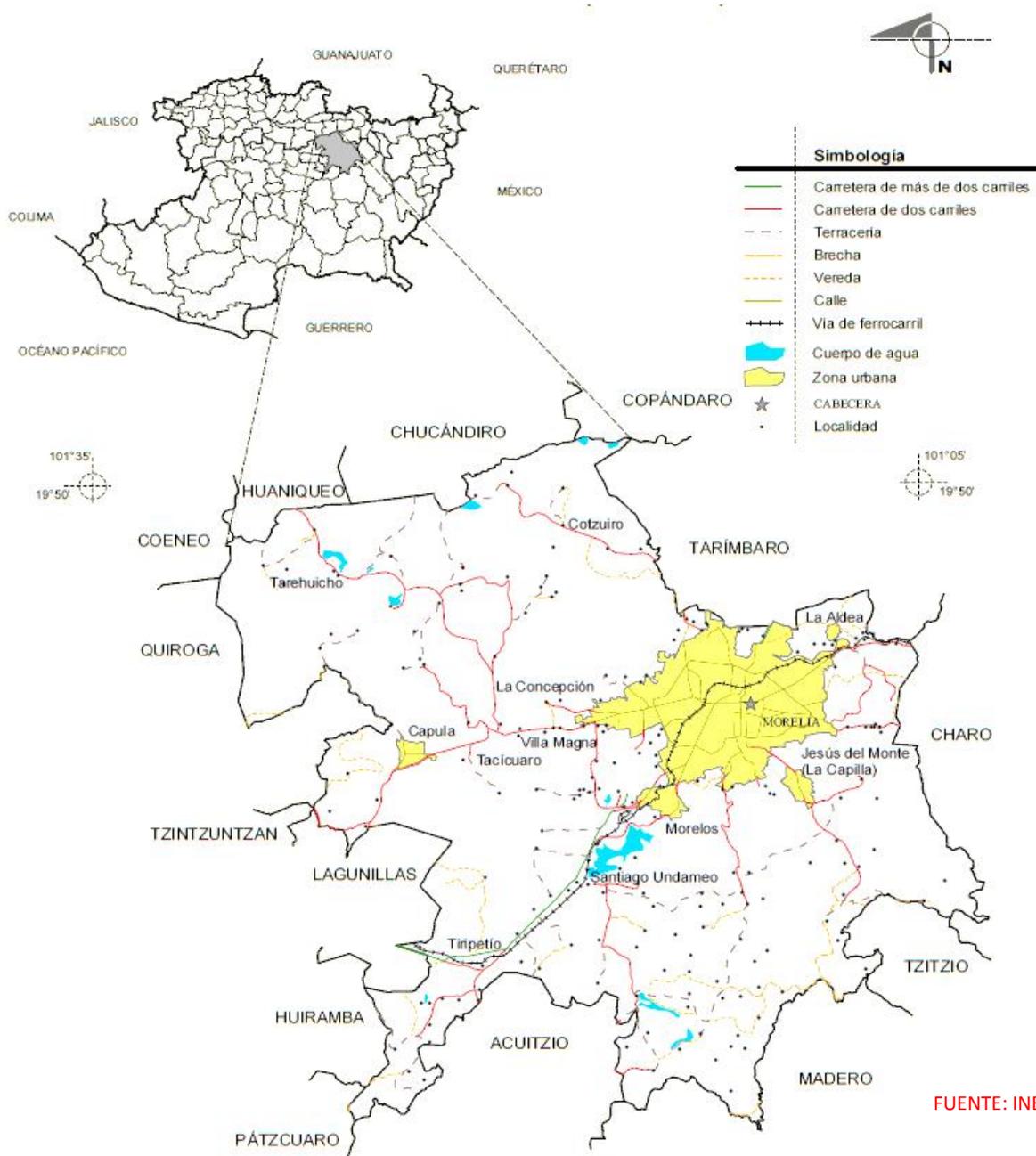
FUENTE: INEGI

**Morelia**, es uno de 113 municipios del estado de Michoacán, ubicado al norte del mismo, entre los paralelos  $19^{\circ}52'$  y  $19^{\circ}26'$  de latitud norte; los meridianos  $101^{\circ}02'$  y  $101^{\circ}31'$  de longitud oeste; altitud 1921 msnm.

Colinda al norte con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro; al este con los municipios de Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero; al sur con los municipios de Madero, Acuitzio, Pátzcuaro y Huiramba; al oeste con los municipios de Huiramba, Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo.

Ocupa el 2.04% de la superficie del estado y cuenta con 207 localidades.

Como referencia, se encuentra a 303 kilómetros al poniente, de México DF, la capital del país, distancia.



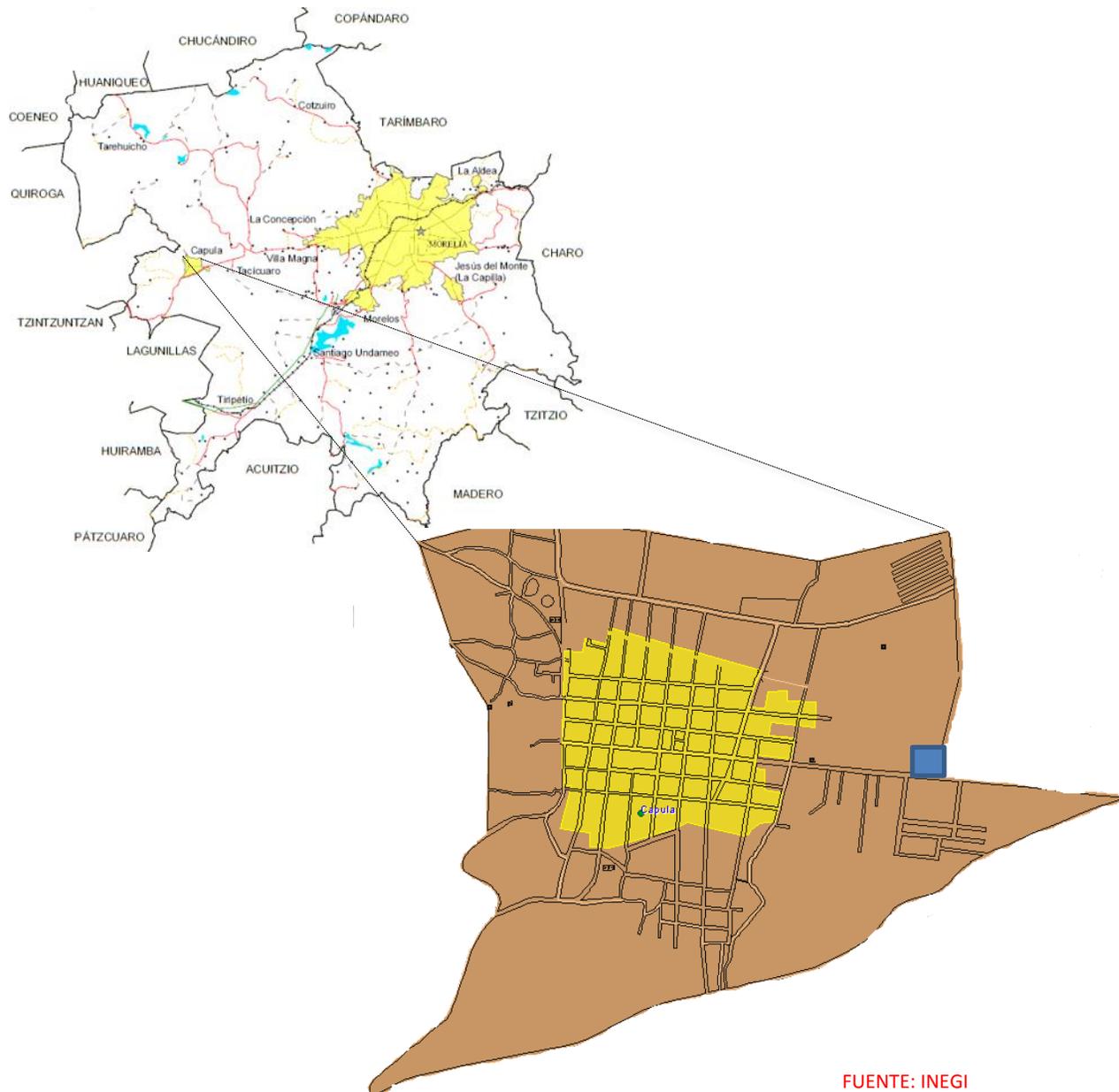
FUENTE: INEGI

## ANÁLISIS FÍSICO GEOGRÁFICO - LOCALIZACIÓN

**Capula** es una localidad del Estado de Michoacán, ubicada al poniente del municipio de Morelia.

Su altitud es de 2100 msnm. en las coordenadas  $101^{\circ}23'36''$  de longitud este y  $19^{\circ}40'25''$  de latitud norte. Capula se localiza al Oeste de Morelia, a 17.5 kilómetros por la carretera federal No. 15 Morelia-Guadalajara.

El pueblo, pese a su gran cercanía a la cabecera municipal y capital del estado, ha tenido muy bajo desarrollo urbano y económico en las últimas décadas. Sin embargo, continúa siendo famoso por su alfarería.



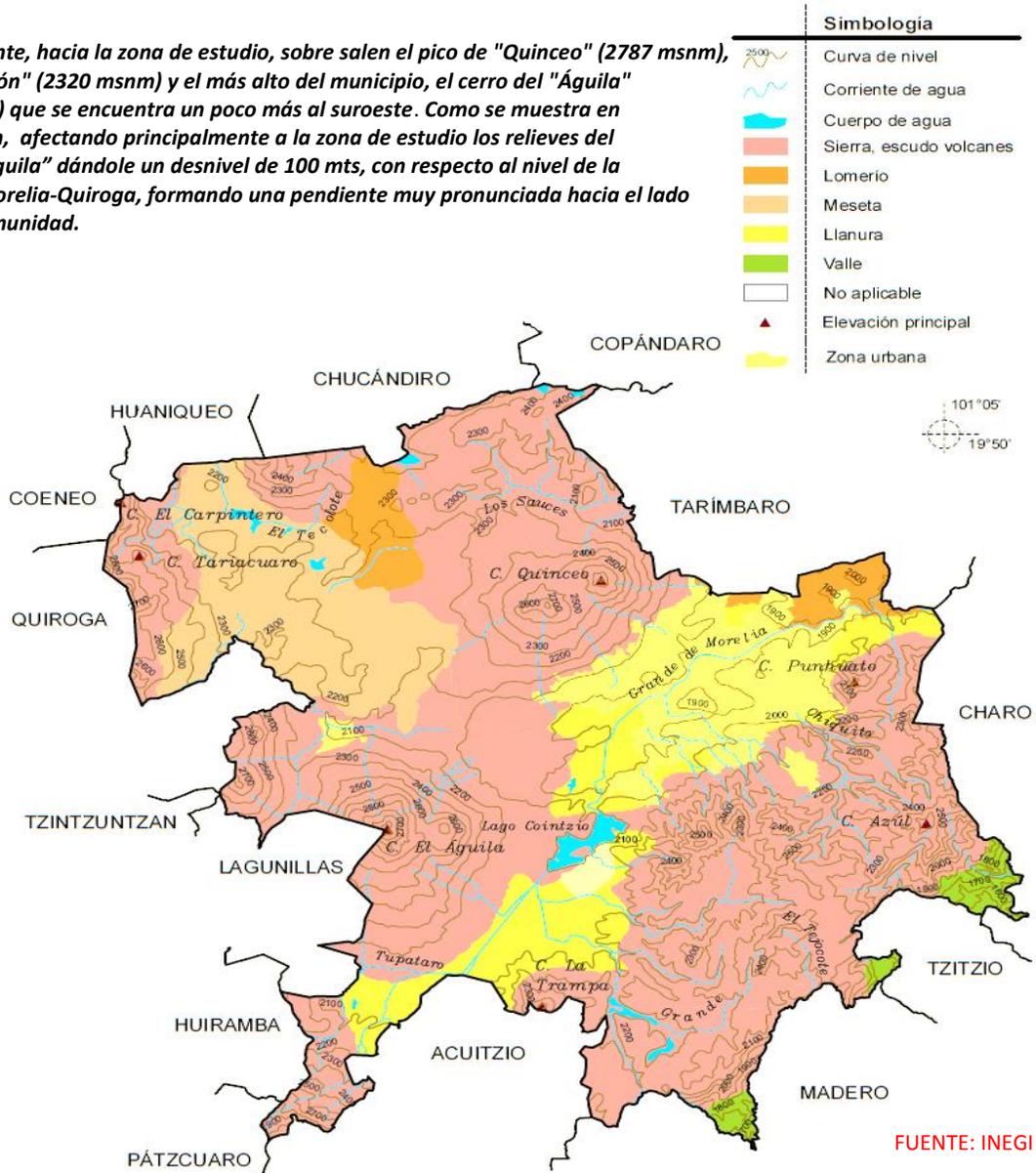
FUENTE: INEGI

**OROGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y PENDIENTES -- HIDROLOGÍA.**

La superficie del municipio se encuentra sobre el Eje Neo volcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste. En el municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Oztumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el cerro "Zurumutal" (2840 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el "Punhuato" (2320 msnm), que marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro "Azul" (2625 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm) un poco más hacia el sureste. La fisiografía del municipio tiene la siguiente composición;

- Sierra (S): 53,57 % de la superficie municipal.
- Sierra con lomeríos (SL): 15,71 % de la superficie municipal.
- Meseta con lomeríos (ML): 11,58 % de la superficie municipal.
- Lomeríos (L): 3,05 % de la superficie municipal.
- Valle con lomeríos (VL): 2,46 % de la superficie municipal.
- Llanura con lomeríos (VL): 4,93 % de la superficie municipal.
- Llanura (V): 13,63 % de la superficie municipal.

*Por el poniente, hacia la zona de estudio, sobre salen el pico de "Quinceo" (2787 msnm), el cerro "Pelón" (2320 msnm) y el más alto del municipio, el cerro del "Águila" (3090 msnm) que se encuentra un poco más al suroeste. Como se muestra en la ilustración, afectando principalmente a la zona de estudio los relieves del cerro del "Águila" dándole un desnivel de 100 mts, con respecto al nivel de la carretera Morelia-Quiroga, formando una pendiente muy pronunciada hacia el lado sur de la comunidad.*



FUENTE: INEGI

**HIDROGRAFÍA.**

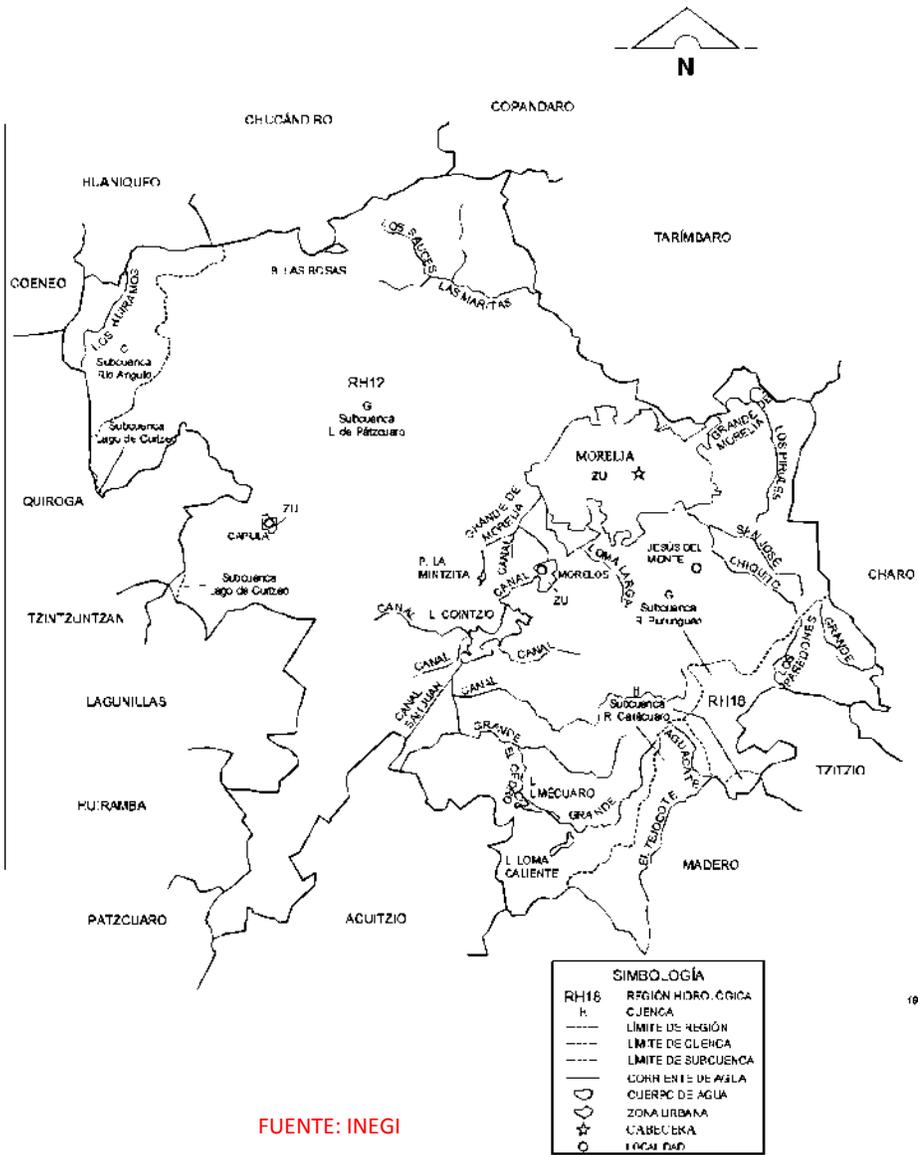
Región hidrológica	Jerma-Santiago (93.00%) y Balsas (7.00%)
Cuenca	Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria (89.14%), Río Cutzamala (4.18%) Río Jerma-Chapala (3.86%) y Río Tacámbaro (2.82%)
Subcuenca	Lago de Pátzcuaro (89.00%), Río Purungueo (4.18%) Río Angulo (3.86%), Río Carácuaro (2.82%) y Lago de Cuitzeo (0.14%)

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Jerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX.

*En la zona de estudio, se localizan 2 cuerpos menores de agua, 1 de mayor tamaño, los cuales son el desahogo de las aguas negras de la comunidad, por lo que su importancia dentro del proyecto es muy grande, a su vez fungen como desagüe natural del terreno. (Para ubicar, consultar plano de ciudad, anexo 1).*

*Dichos cuerpos corren exactamente en los linderos del terreno (ver plano topográfico), los dos pequeños son de 3m y 1.8 de profundidad, estando ubicado el más profundo hacia el lado sur del terreno, y el más profundo, hacia el lado poniente. El de mayor caudal, es el que se localiza hacia la parte norte del terreno, y es este el que transporta las aguas negras de la comunidad.*

*Es muy importante mencionar que NINGUNO de estos canales representa un peligro en cuanto a la construcción del proyecto, ya que sus caudales en relación a los rangos de precipitación según datos históricos y de la CONAGUA, no representan ningún*



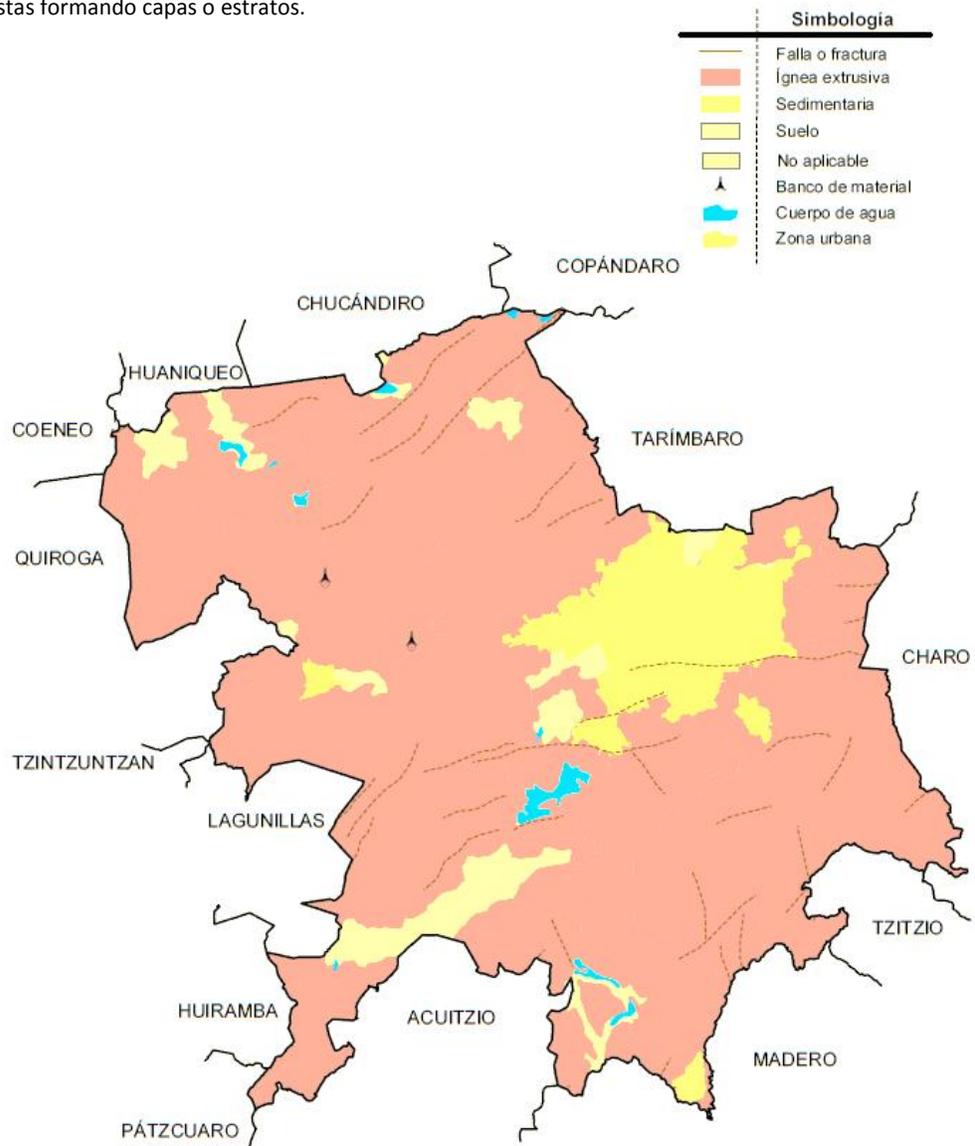
**riesgo de desbordamiento. Dentro de este apartado, es oportuno hablar del abasto de agua potable, que con diferencia de la ciudad de Morelia, no es extraída de ningún lago ni presa y es auto-abastecida. Existen pozos y depósitos de agua que cumplen ésta necesidad (Consultar plano de ciudad Anexo 1), y el reparto se realiza y se coordina por la misma comunidad.**

## **GEOLOGÍA.**

Periodo	Plioceno-Cuaternario (48.90%), Neógeno (34.55%) y Cuaternario (6.72%)
Roca	Ígnea extrusiva: basalto (50.04%), andesita-brecha volcánica intermedia (14.61%), toba ácida (10.55%), dacita-brecha volcánica ácida (6.06%), dacita (1.14%), brecha volcánica básica (0.77%), volcanoclástico (0.41%), riolita (0.38%), andesita (0.24%), toba básica (0.18%) y toba intermedia-brecha volcánica intermedia (0.13%) Sedimentaria: conglomerado (0.29%) Suelo: aluvial (5.16%) y lacustre (0.22%)
Sitios de interés	Banco de material: agregados

Las rocas sedimentarias son rocas que se forman por acumulación de sedimentos que, sometidos a procesos físicos y químicos (diagénesis), dan lugar a materiales más o menos consolidados de cierta consistencia.

Pueden formarse a las orillas de los ríos, en el fondo de barrancos, valles, lagos, mares, y en las desembocaduras de los ríos. Se hallan dispuestas formando capas o estratos.

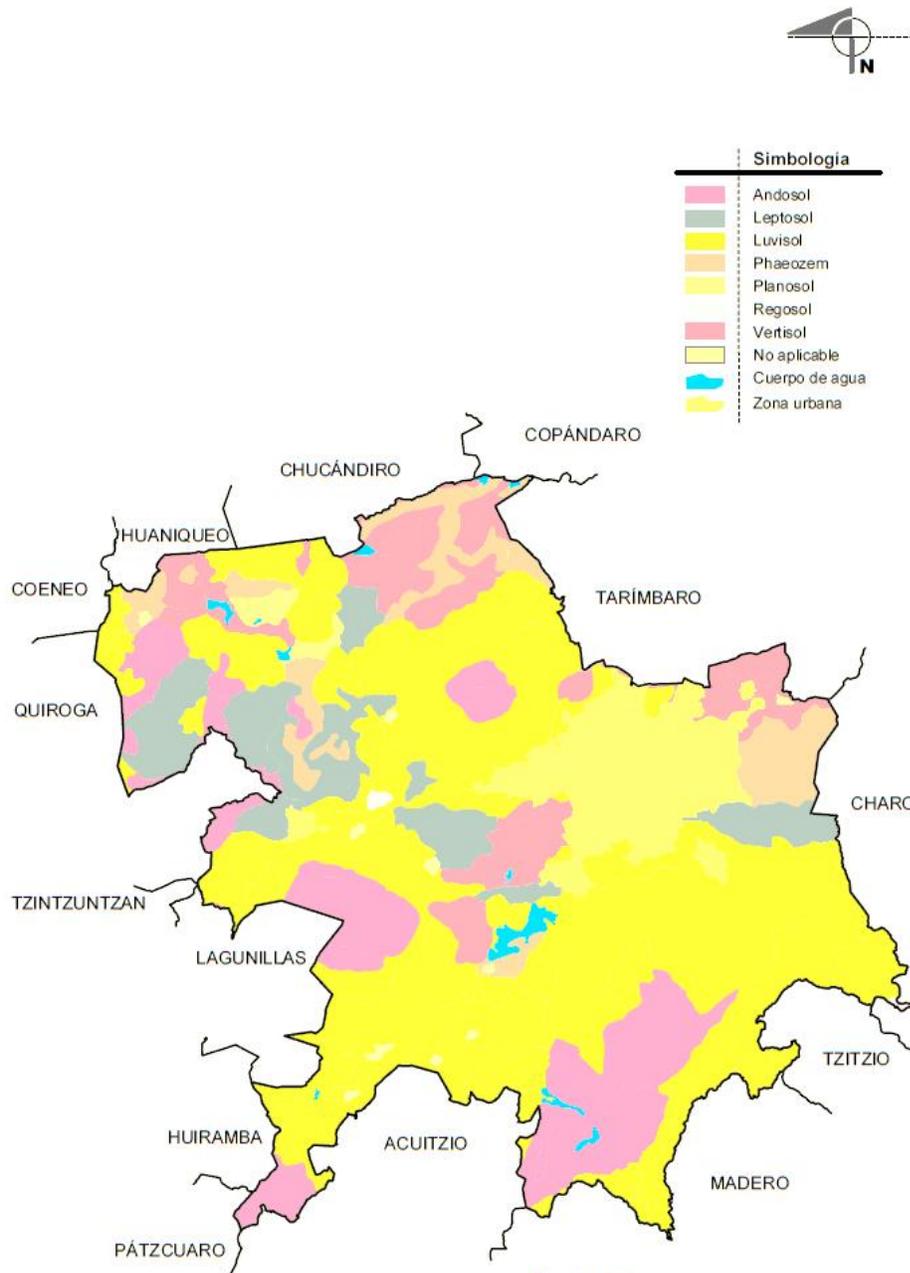


FUENTE: INEGI

**EDAFOLOGÍA.**

Suelo dominante: Luvisol (50.59%), Andosol (13.22%), Vertisol (9.57%), Leptosol (9.27%), Phaeozem (6.24%), Planosol (0.75%) y Regosol (0.14%)

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada "riolita", conocida comúnmente como "cantera", y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem. El municipio tiene 69.750 hectáreas de tierras, de las que 20.082,6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36.964,6 de pastizales; y 12.234 de bosques; además, 460,2 son incultas e improductivas.



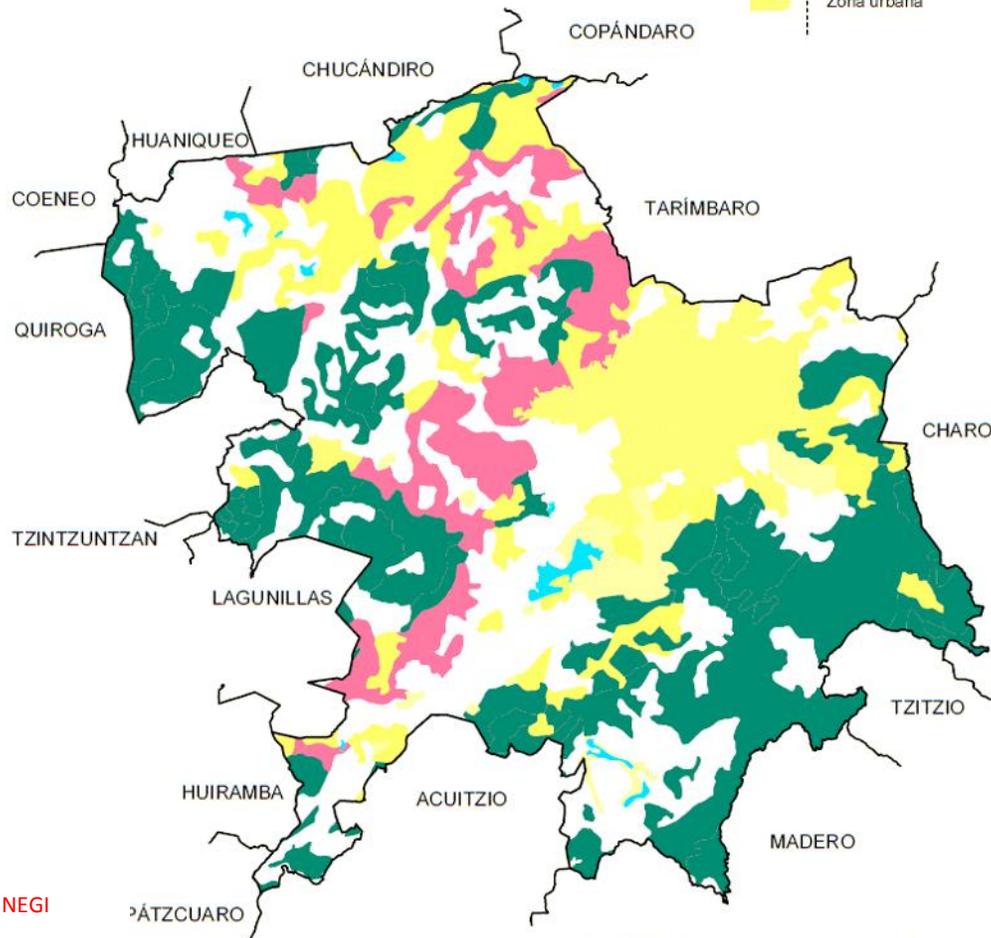
FUENTE: INEGI

**VEGETACIÓN Y USO DE SUELO.**

Uso del suelo Y Vegetación:	Agricultura (30.64%) y Zona urbana (9.11%) Bosque (33.65%), Pastizal (13.07) y Selva (9.70%)
-----------------------------	---

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste y noroeste. El bosque de encino (encino, acacia, madroño). Este tipo de vegetación se localiza en la falda de los cerros, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud alrededor del valle de Morelia. Por estar cercanos a la ciudad son los más explotados y destruidos, dando lugar a la formación de partizales secundarios.

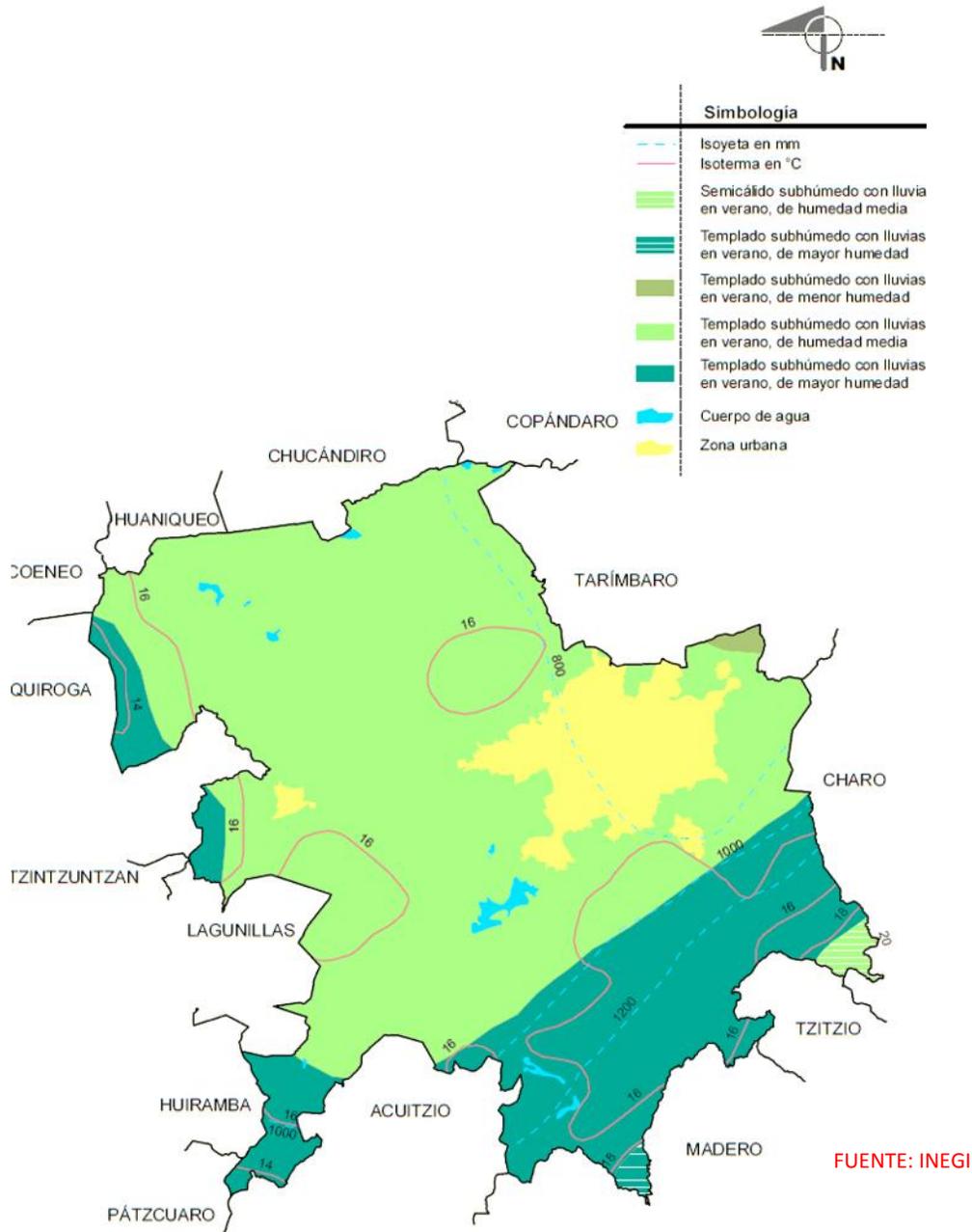
- Agrícola (frijol, maíz, garbanzo): 28,58 % de la superficie municipal.
- Pastizal: 13,98 % de la superficie municipal.
- Bosque y selva: 40,80 % de la superficie municipal.
- Matorral y mezquital: 11,01 % de la superficie municipal.
- Otros: 5,63 % de la superficie municipal.



FUENTE: INEGI

**CLIMA, TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN.**

Rango de temperatura	12 - 22°C
Rango de precipitación	600 - 1 500 mm
Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (74.67%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (23.98%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.65%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (0.39%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (0.31%)



FUENTE: INEGI

Mes	Mínima	Máxima	Días con lluvia	Precipitación (MM)
Enero	6°C	25°C	2	16
Febrero	6°C	26°C	2	6
Marzo	8°C	29°C	2	9
Abril	11°C	31°C	3	11
Mayo	12°C	32°C	8	43
Junio	13°C	30°C	17	138
Julio	12°C	27°C	22	184
Agosto	13°C	21°C	21	162
Septiembre	12°C	26°C	17	132
Octubre	10°C	27°C	8	54
Noviembre	8°C	26°C	3	11
Diciembre	6°C	25°C	2	6

**Tabla de precipitaciones para la ciudad de Morelia. FUENTE: SMN. DATOS DE 1971-2000 (PROMEDIO)**  
 La tabla de precipitación nos da una idea más específica de la captación pluvial obtenida anualmente y desglosada mensualmente.

**ASOLEAMIENTO.****TABLA 1. Asoleamiento diario en la ciudad de Morelia. Fuente: SMN.****ENERO 21-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
07:30	1.3	111.5
08:00	7.6	114.2
09:00	20.0	120.9
10:00	31.5	129.9
11:00	41.3	142.6
12:00	48.2	160.0
13:00	50.5	181.4
14:00	47.5	202.5
15:00	40.2	219.4
16:00	30.1	231.5
17:00	18.5	240.1
18:00	5.9	246.6
18:20	1.8	248.4

**MAYO 22-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:10	0.4	68.2
07:00	11.0	72.0
08:00	24.5	75.8
09:00	38.3	79.0
10:00	52.2	81.7
11:00	66.2	83.8
12:00	80.3	83.7
13:00	85.6	280.9
14:00	71.5	275.8
15:00	57.5	277.5
16:00	43.6	280.0
17:00	29.7	283.0
18:00	16.1	286.5
19:00	2.9	290.9
19:10	0.9	291.7

**SEPTIEMBRE 23-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:40	1.0	90.4
07:00	5.5	92.1
08:00	19.4	97.4
09:00	33.3	103.8
10:00	46.7	112.7
11:00	59.0	127.1
12:00	68.1	154.5
13:00	69.3	196.4
14:00	61.5	227.9
15:00	49.7	244.5
16:00	36.4	254.3
17:00	22.7	261.0
18:00	8.7	266.5
18:30	1.8	269.1

**FEBRERO 20-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
07:20	1.7	102.0
08:00	10.6	105.6
09:00	23.9	112.1
10:00	36.6	120.9
11:00	47.8	133.7
12:00	56.3	153.5
13:00	59.6	180.8
14:00	56.0	207.8
15:00	47.3	227.2
16:00	36.0	239.8
17:00	23.3	248.4
18:00	9.9	254.8
18:40	1.1	258.4

**JUNIO 22-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:10	0.3	64.9
07:00	10.7	68.7
08:00	24.0	72.3
09:00	37.5	75.1
10:00	51.2	76.8
11:00	64.9	76.6
12:00	78.5	69.0
13:00	85.2	321.1
14:00	72.6	285.7
15:00	58.9	283.0
16:00	45.1	283.8
17:00	31.5	286.0
18:00	18.1	289.1
19:00	5.0	293.2
19:20	1.0	294.8

**OCTUBRE 23-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:50	1.3	102.6
07:00	3.5	103.4
08:00	16.9	109.2
09:00	29.9	116.7
10:00	41.8	127.2
11:00	51.9	143.1
12:00	58.0	166.5
13:00	57.8	194.3
14:00	51.5	217.5
15:00	41.4	233.1
16:00	29.4	243.5
17:00	16.4	250.9
18:00	3.0	256.6
18:10	0.9	257.4

**MARZO 21-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:50	0.2	89.5
07:00	2.3	90.4
08:00	16.2	95.6
09:00	30.1	101.5
10:00	43.7	109.4
11:00	56.5	121.9
12:00	66.9	145.1
13:00	70.6	186.2
14:00	64.5	222.9
15:00	53.2	242.3
16:00	40.1	253.1
17:00	26.4	260.4
18:00	12.4	266.1
18:50	1.0	270.3

**JULIO 23-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:20	0.3	68.6
07:00	8.7	71.7
08:00	22.2	75.7
09:00	35.9	79.1
10:00	49.9	82.0
11:00	63.9	84.6
12:00	78.0	86.5
13:00	87.9	277.9
14:00	73.8	273.9
15:00	59.8	276.1
16:00	45.8	278.7
17:00	31.9	281.8
18:00	18.2	285.3
19:00	4.8	289.5
19:20	0.7	291.1

**NOVIEMBRE 22-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
07:00	0.3	111.4
08:00	12.7	117.1
09:00	24.8	124.7
10:00	35.6	135.1
11:00	44.3	149.6
12:00	49.4	168.8
13:00	49.5	190.5
14:00	44.5	209.9
15:00	35.9	224.5
16:00	25.1	235.0
17:00	13.0	242.6
18:00	0.6	248.4

**ABRIL 21-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:30	1.3	77.6
07:00	7.9	80.1
08:00	21.9	84.6
09:00	36.0	89.3
10:00	50.1	94.8
11:00	64.0	103.3
12:00	77.0	124.8
13:00	81.3	208.1
14:00	70.1	250.3
15:00	56.3	262.1
16:00	42.3	268.5
17:00	28.2	273.5
18:00	14.2	278.0
19:00	0.7	282.8

**AGOSTO 23-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
06:30	0.3	77.8
07:00	6.9	80.3
08:00	20.8	85.0
09:00	34.9	89.7
10:00	49.0	95.4
11:00	62.9	104.0
12:00	75.9	124.7
13:00	81.0	200.4
14:00	70.6	247.0
15:00	57.0	260.2
16:00	43.0	267.1
17:00	28.9	272.2
18:00	14.8	276.8
19:00	1.2	281.6

**DICIEMBRE 22-2011**

h/m	Altitud (°)	Azimuth(°)
07:20	0.7	115.1
08:00	8.7	118.8
09:00	20.6	125.8
10:00	31.3	135.4
11:00	40.1	148.5
12:00	45.6	165.7
13:00	46.7	185.6
14:00	43.0	204.3
15:00	35.5	219.2
16:00	25.6	230.3
17:00	14.1	238.3
18:00	2.0	244.3
18:10	0.1	245.2

La insolación registrada anualmente se verifica en los meses de Enero y Abril, considerando en este periodo como las tasas más elevadas de iluminación, con 250 horas mensuales promedio, mayo con 208 horas mensuales y de Junio y Septiembre los meses con mayor insolación con un total de 160 a 170 horas mensuales promedio

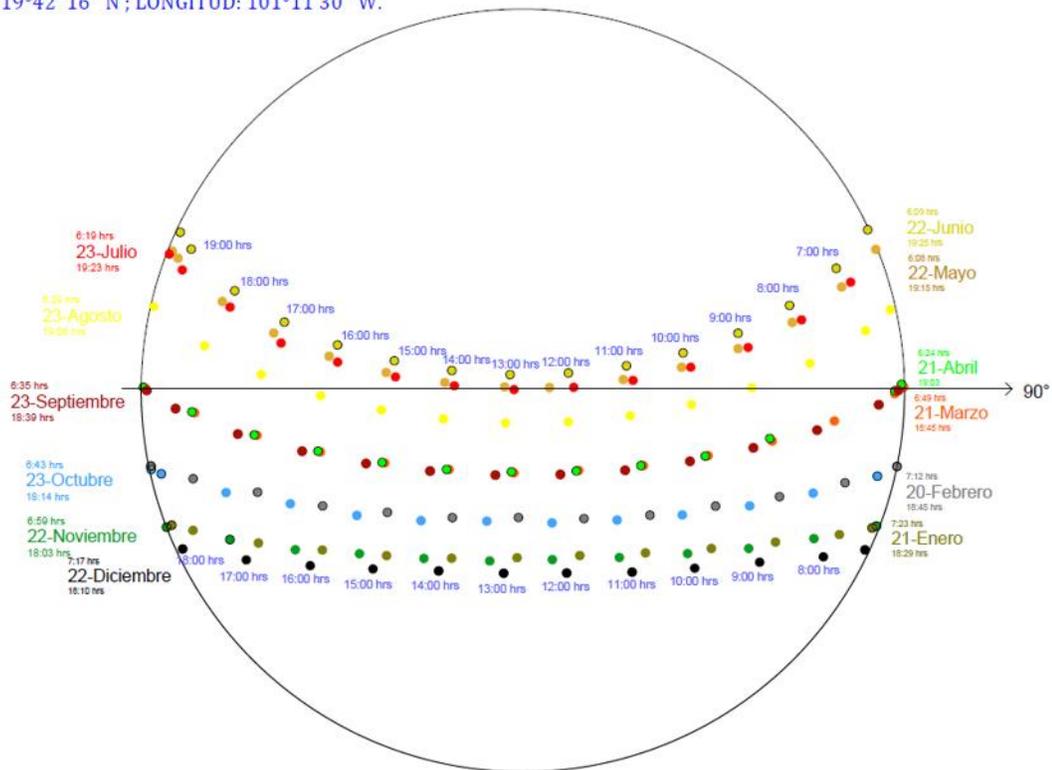
En los meses de Enero a Marzo, se registra la mayor cantidad de días despejados, 9 días mensuales aproximadamente y, en los meses de Abril, Mayo, Noviembre, y Diciembre de 4 a 6 días despejados promedio.

Se registran los días medio nublado en los meses de Enero a Junio y Octubre a Diciembre, registrándose con mayor cantidad de días nublados con 9.5 a 19.5 días mensuales respectivamente

Los días nublados se registran en mayor cantidad en el periodo comprendido entre los meses de Mayo a Octubre de 15 a 26.5 días mensuales, periodo más bajo es de Enero a Abril y Noviembre con 5 días mensuales promedio

### GRAFICA SOLAR

ESTACION: 00016080 MORELIA (SMN), MORELIA, ESTADO DE MICHOACAN  
LATITUD: 19°42'16" N ; LONGITUD: 101°11'30" W.



FUENTES: SMN.

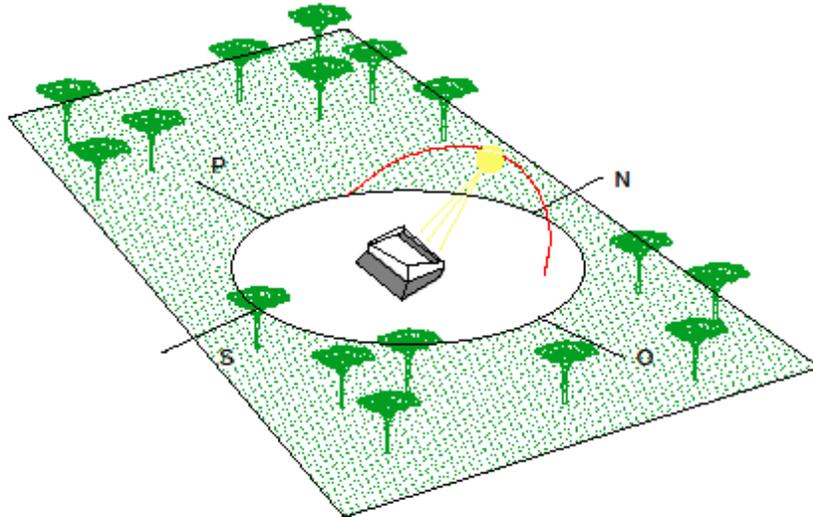


Fig. 21. Incidencia solar en invierno (incidencia menos directa=meses más fríos)

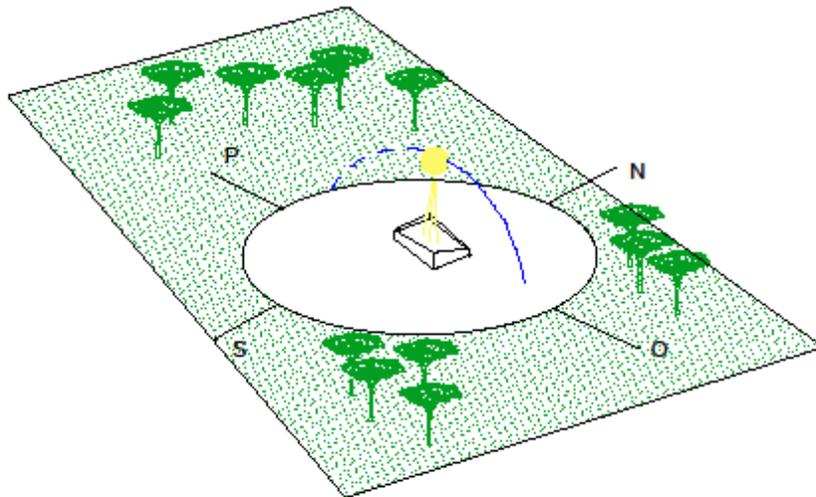


Fig. 22. Incidencia solar en verano (incidencia directa=meses más cálidos)

Como base en los análisis anteriores, la información recabada será de gran ayuda en el diseño del proyecto. Como lo muestran las fig. 23 y 24, (incidencias solares), como resultado del estudio de asoleamiento.

**VIENTOS DOMINANTES.**

Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.

A continuación se presentan los vientos dominantes por mes sobre Morelia:

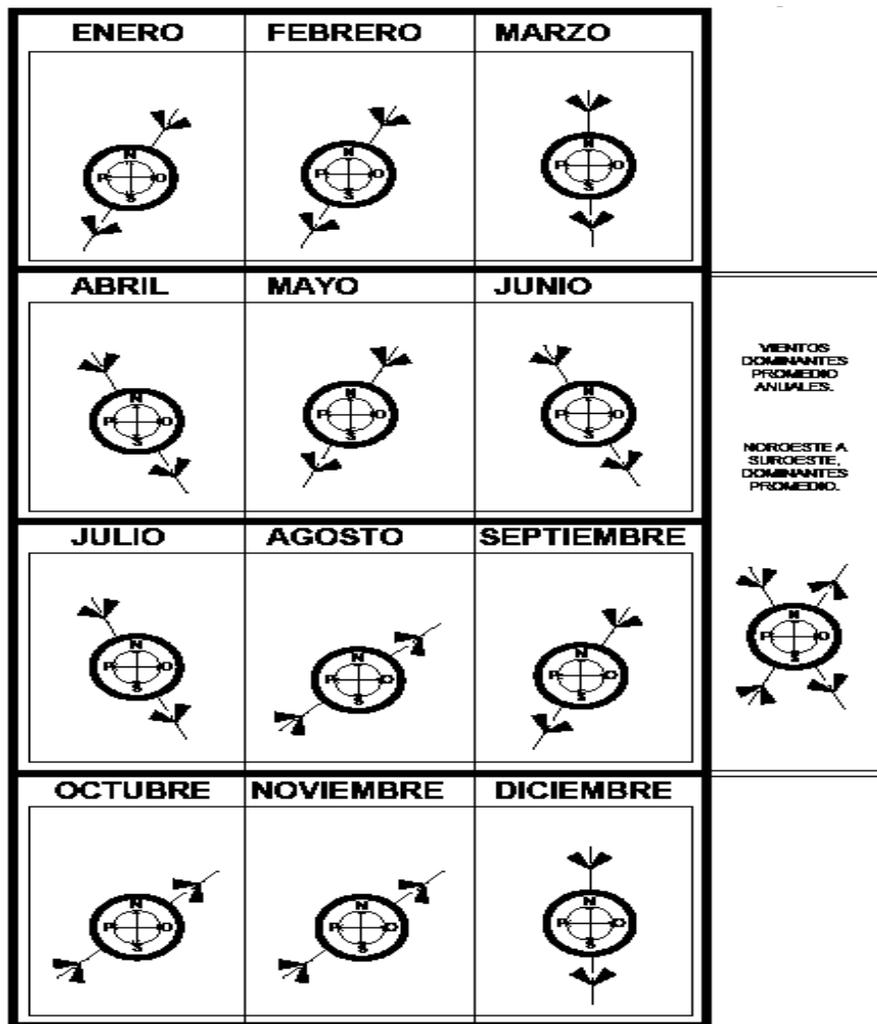


Tabla de vientos dominantes en el municipio de Morelia Mich. FUENTE: SMN.

Dentro del mar de datos anterior sería sencillo llegar a generar un conflicto, es por esto que la siguiente tabla, resume los datos anteriores y los enfoca hacia el proyecto que es lo que nos ocupa. Cabe aclarar que los datos omitidos en el resumen no dejan de ser relevantes y se dejan a disposición para cualquier consulta.

CONCEPTO	DATO	INFLUENCIA EN PROYECTO Y POSIBLE SOLUCIÓN O APROVECHAMIENTO
HIDROGRAFÍA	Un canal de transporte de aguas residuales existente y dos subcanales en los linderos del terreno.	Estética: el proyecto cuenta con áreas verdes, árboles de tamaño grande podrían solucionar este problema. Ventajas: Proporciona un desagüe natural de aguas pluviales, además de la descarga de aguas residuales.
EDAFOLOGÍA (TIPO DE SUELO)	Suelo de "riolita" o cantera y piedras no consolidadas o por consolidar (tepetate)	El suelo de la región es un suelo firme a determinada profundidad (estudio de laboratorio), por experiencias propias a distancias no mayores de los 75cm. Por lo que se puede cimentar a base de zapatas aisladas sin ningún inconveniente.
CLIMA TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN.	Clima Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, temperaturas entre 12-22°C Rangos de precipitación entre los 600-1200mm (772mm promedio).	Clima: Óptimo, no se requiere de ningún clima artificial dentro de la edificación. Precipitación: Un dato importante para la reutilización de las aguas en riego y S.S. calculando el área de captación y relacionándolo con la cantidad de precipitación anual.
ASOLEAMIENTO	Meses más calurosos, marzo, abril, mayo, junio.	La temperatura mayor en estos meses oscila entre los 21-22°, y las orientaciones de fachadas principales (S), no implica problema. Aunque se han tenido excepciones que llegan hasta los 27°, no es muy común, y además, no requiere atención especial en cuanto a la distribución y cuidado de los espacios.
VIENTOS DOMINANTES	Provenientes del NO al SE.	Ventilación: Las direcciones de los vientos proporcionan información para la disposición de vanos, para la correcta ventilación de los espacios.



***C.IV:***

***DETERMINANTES***

***CONTEXTUALES***

*Desde un enfoque general, se analizan, aspectos sociales y culturales que afectan al desarrollo del proyecto, así como la viabilidad y limitantes que esto implica.*

*Datos demográficos de población, economía, etc.*

**REFERENTES HISTÓRICOS, CAPULA.**

En la antigüedad Xhenhuaro denominado por los purépechas, utilizado como sitio transitorio a Zacapu desde Guayangueo.

Su nombre proviene de las palabras náhuatl “capulín” y “an”, que significa “lugar de capulines”

El 12 de junio de 1863 deja de ser Municipio y pasa a ser Tenencia de la ciudad de Morelia.

Los orígenes de la alfarería en Capula datan del año 1550, cuando el fraile Vasco de Quiroga trajo el oficio del barro, y debido a que se cuenta con la materia prima en las cercanías del lugar, este oficio ha crecido constantemente y se conserva hasta nuestros días.

**REFERENTES CULTURALES.**

Las personas en la Tenencia de Capula, son de pensamientos conservadores y guardan celosamente sus costumbres. Como referencia se citan algunas:

25 de julio de cada año es motivo de celebración, por la fiesta del patrono de la comunidad Santiago Apóstol, que a pesar de las lluvias de la temporada son cumplidas todas las costumbres que la fecha ordena.

La alfarería, ya no es solo un oficio, ha llegado a convertirse con el tiempo en una costumbre que es heredada a las nuevas generaciones, por lo que es también importante mencionarla en este capítulo.

La cultura del deporte es vista como una distracción de las labores cotidianas, sin embargo se limitan a jugar cada domingo y no practicarlo más días a la semana.

La religión predominante es la católica con un total de 4897 habitantes y apenas 32 habitantes profesan alguna religión diferente.



FIG. 23. Cruz atrial, parroquia de Santiago Apostol, Capula.



FIG. 24. Alfareros de distintas edades. FUENTE. LA JORNADA.

En la zona hay un total de 26 personas que hablan alguna lengua indígena, además del español.

El grado de escolaridad es muy pobre, hay un total de 318 habitantes apenas de la zona, de más de 15 años con la secundaria terminada. <sup>(1)</sup>

Continuando en el rubro de la educación, los datos del INEGI arrojan que:

Hay una población de más de 15 años de edad total de 588 habitantes que no sabe leer ni escribir.

Y un total de 450 habitantes sin un grado de escolaridad.

Los datos desde luego son alarmantes, tomando en cuenta el número de población total, El referente cultural que se plantea en el proyecto es una alternativa bastante apropiada para contrarrestar esta situación.

Saliendo un poco de datos estadísticos y números, lo que se observa en el día a día en la comunidad es muy simple, muchos niños y adolescentes van a la escuela, pero pocos la concluyen.

Las escuelas de la comunidad han ido en crecimiento, sin embargo este dato puede ser engañoso, debido a que el incremento de la población estudiantil se dio a partir de la construcción de fraccionamientos cerca de la comunidad, los habitantes de dichos lugares son quienes incrementan la cifra, y no los locales, lo que habla de un desaprovechamiento de instalaciones por parte de quienes se supone que deberían usarlas.

La localidad cuenta con un centro comunitario, donde se imparten clases de alfabetización a personas de todas las edades, además se cuenta con aula de medios con acceso a internet.



FIG. 25. Centro comunitarios INEA, en atrio de la parroquia.



FIG. 26. Escuela primaria "Venustiano Carranza", acceso. Ubicada en el barrio de San Miguel.

<sup>1</sup> INEGI: Censo de población y vivienda 2010

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DEMOGRÁFICO.****POBLACIÓN: EDADES Y SEXO.**

Los datos demográficos corresponden a la zona de estudio, (Capula, Mich.), y se derivan directamente de censos de INEGI.

Los documentos recolectados arrojan que:

1. Con respecto a la población del municipio capula cuenta con un 0.92 % 5,086 habitantes

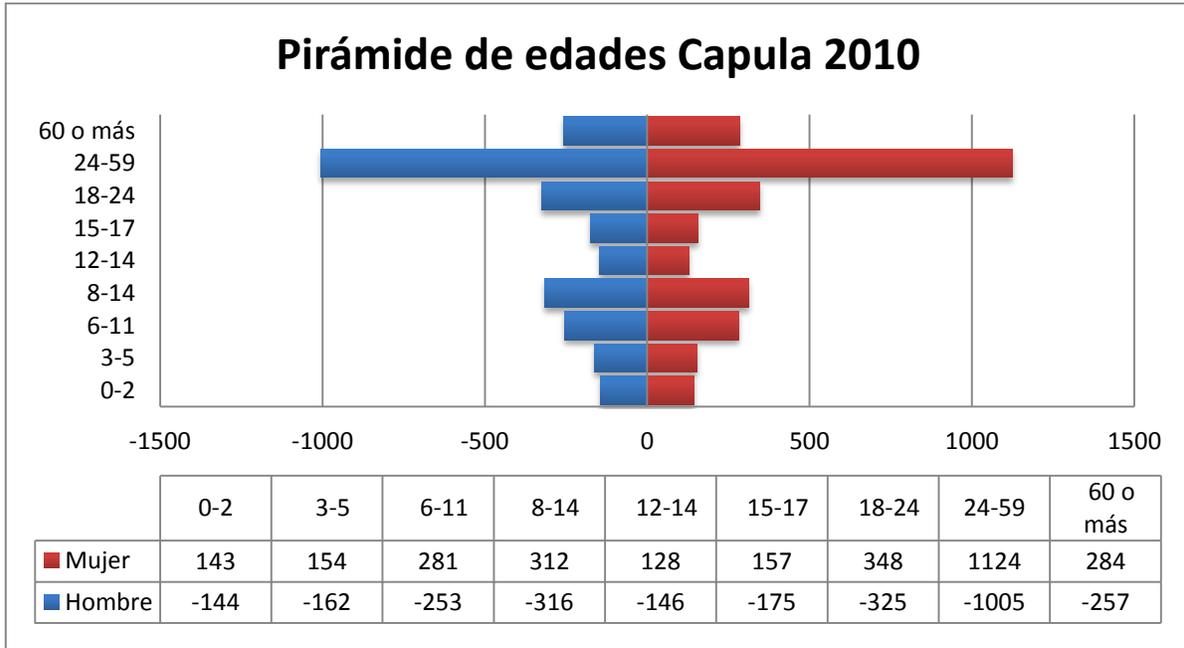


2. La distribución de la población por sexo se genera a razón de: 2,467 habitantes de sexo masculino y 2619 h. de sexo femenino.



Grafica 2. Demografía

3. Las edades en la población varían, teniendo como resultado del análisis:



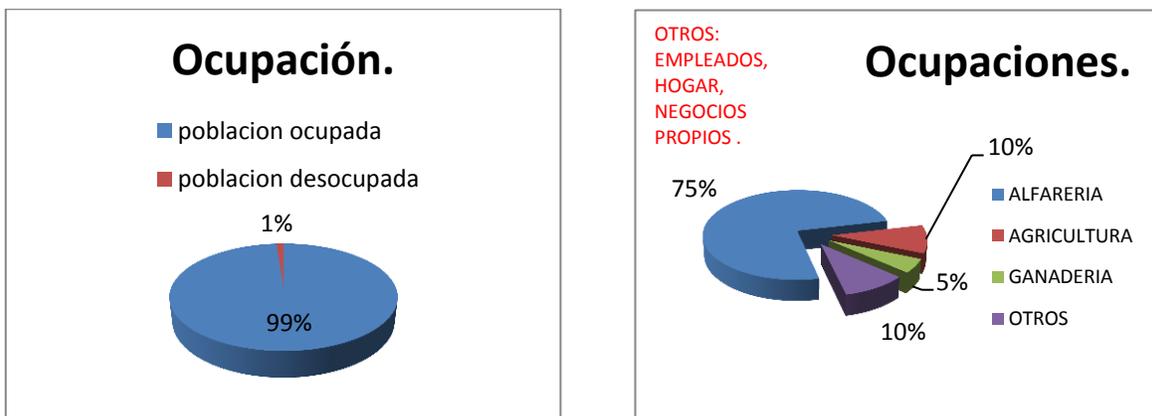
Grafica 3. Demografía

**REFERENTES ECONÓMICOS:**

La comunidad de Capula, es generalmente una zona de autoempleo, esto es, que la mayoría de sus habitantes se generan sus propios ingresos a través de labores diversas, entre las que destacan: la alfarería, la agricultura, negocios (abarrotes, frutas y verduras, etc), entre otros.

Dentro de estas labores la más ejecutada es la alfarería con un 75% (1636 h.) de la población ocupada, le siguen: la agricultura con un 10% (218.2 h.), la ganadería con un 5% (109.1 h.), y un 10% más (218.2 h.) en otras ocupaciones. Existen pues un total de 2182 personas ocupadas y 26 personas desocupadas para tener un total de población económicamente activa de 2208 habitantes.

Atendiendo esto tenemos:



Grafica 4 y5. Demografía

Por último es importante agregar, que la afluencia de turistas en el estado de Michoacán para el 2010 es de 814,000 visitantes<sup>1</sup>, sin embargo para el 2011 ha disminuido en un 14%, por lo que se justifica de mayor manera la construcción de éste lugar turístico.

Al término, el beneficio del proyecto será a nivel general, sin embargo, las áreas con mayor uso de este espacio serán las que abarcan a la población económicamente activa y a los habitantes de 3 a 24 años.

### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS.**

- Capula cuenta con un total de 5,086 habitantes de los cuales:
- 2467 son hombres y 2619 son mujeres.
- La población total, corresponde a un 0.92% de la población del municipio (549 996 h.)
- La actividad más desarrollada es la alfarería, con un 75% de la población ocupada (1656 h.)
- La población económicamente activa es de 2208 habitantes.

Esta información propiciará un mejor entendimiento del usuario, teniendo la cantidad se podrán realizar espacios apropiados, óptimos, atendiendo el número de usuarios, actividad, intereses y hasta costumbres.

<sup>1</sup> Sayra Casillas Mendoza, "Disminuyó 14% la afluencia turística en Morelia", artículo de internet, <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=158052>, consultado el 18 de septiembre de 2011.

***C.V:***

***ANÁLISIS***

***URBANO***

*Análisis, de la zona, es decir, lo que rodea al terreno elegido, contexto natural y construido, equipamiento, vialidades, instalaciones, etc.*

**TERRENO.**

El terreno al ser elegido, se tomaron en cuenta diversos factores que facilitarían el quehacer del usuario del proyecto, dichos factores son

- Ubicación: Se localiza en el acceso principal de la comunidad, lo que facilitará el acceso de los visitantes desde cualquier punto de los alrededores
- Proximidad con áreas que tuvieran compatibilidad, con las propias del proyecto (escuelas, áreas deportivas..).
- Afectaciones climatológicas negativas que pudieran afectar el proceso de construcción, o posterior al mismo en su funcionalidad.
- Servicios básicos.
- Condiciones propicias para construir.

Para una noción mas exacta del terreno se recomienda consultar el plano de ciudad Anexo 1



Fig. 27 y 28. Fachada principal de terreno.



Fig. 29 y 30. Colindancia Oriente (Terreno de granja Avícola)

**EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA.**

**EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS:** La tenencia de Capula, tiene como equipamiento disponible y en uso, las oficinas de la jefatura de tenencia junto al jardín o plaza principal que cuenta con una explanada anexa para eventos chicos. La parroquia del Señor Santiago Apóstol, una central de camiones, que realizan recorridos de la tenencia a la ciudad de Morelia todos los días, siendo éste el único transporte que sale directamente de la tenencia, existe también hacia el poniente el taller de artesanías, que es un pequeño lugar de exhibición y venta de artesanías. En el rubro de la educación y el deporte, existen escuelas desde jardín de niños, primaria, secundaria y preparatoria, en lo deportivo existen canchas aisladas, sin existir un centro deportivo como tal.

Los servicios de alcantarillado y agua potable son suficientes para cubrir hasta en un 95% los requerimientos de las personas, para esto existen, 2 pozos de agua importantes y 2 bombas que dan el servicio, además de 4 depósitos de agua.

En cuanto a la energía eléctrica, el tendido viene por la carretera Morelia-Quiroga surtiendo del servicio a las comunidades por su paso entre ellas Capula, la línea es de media tensión y se distribuye con transformadores en la tenencia, en este aspecto la distribución es completa, es decir un 100% de cobertura.

En otros servicios existen, telefonía local (TELMEX) y servicios de telefonía celular (TELCEL y MOVISTAR), servicio de televisión por cable (TELE CABLE), y compañías satelitales.

Nota: Para relacionar directamente con el proyecto revisar ANEXO 1, al término de este tema.



Fig. 31. Acceso principal a panteón local. Ubicado en el lado norte de la población, barrio de Dolores.



Fig. 32. Rastro, ubicado en el acceso secundario en el barrio de San Francisco.



Fig. 33. Terminal de autobuses de Capula.



Fig. 34. Fachada principal escuela primaria



Fig. 35. CEMSAD (Bachillerato) Ubicado sobre calle Vasco de Quiroga.



Fig. 36. Kiosco de plaza principal.



Fig. 37. Jefatura de tenencia en portales de plaza principal.



Fig. 38. Registro civil, Capula.

**VIALIDADES PRINCIPALES.**

La vialidad que nos incumbe en este caso, es el acceso oriente a la tenencia. La carpeta asfáltica tiene muchos defectos desde el punto de acceso hasta el punto de intersección con el empedrado de la primera calle, el terreno se ubica a 50mts del acceso, después de una pendiente bastante pronunciada de 10%.

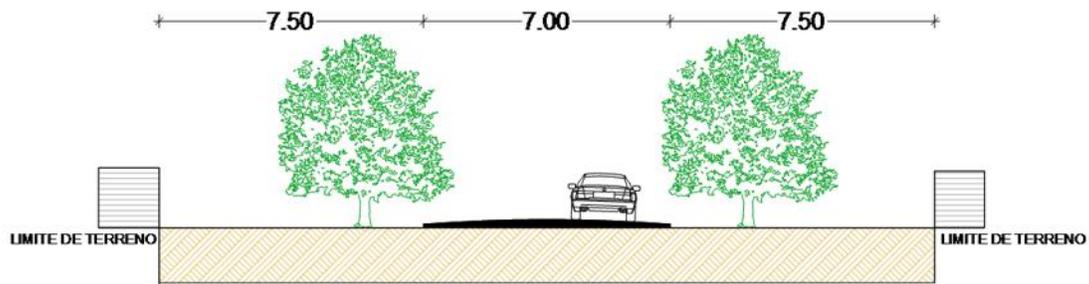


Fig. 39. Derecho de vía



Fig. 40 y 41. Detalle de carpeta asfáltica de la vialidad principal (izquierda). Pendiente de acceso en el tronco con la carretera Morelia –Quiroga, hasta la zona del terreno. (Derecha).

La vialidad principal, de donde surge la Av. Vasco de Quiroga, es la carretera Morelia-Quiroga, es una carretera muy transitada y el único medio de acceso a la tenencia de Capula, transitándola de Morelia o Quiroga, hacia Capula. Las otras alternativas son caminos de terracería que no son muy transitados con automóvil debido a su mal estado e inseguridad, estos caminos son los que comunican a Capula con Icuacato, San Bernabé y Joyitas.

**IMAGEN URBANA.**

Capula es una comunidad muy pequeña, y por ende, un tanto pobre en su imagen urbana.

Es una localidad “común” en cuanto a edificaciones o construcciones se refiere, la construcción autóctona se ha ido perdiendo, y las casas de adobe y teja cada vez son menos utilizadas y remplazadas por el concreto y el ladrillo en una autoconstrucción que ha ido devorando cada vez más la población.



Fig. 42 y 43. Calle típica de la comunidad, calle Vasco de Quiroga en su entronque con el acceso secundario (izquierda). Acceso principal a la población (derecha).

La imagen actual del contexto del terreno no tiene mucho que mostrar, ya que aún no es modificado en su totalidad, las grandes áreas verdes hacen que las construcciones existentes sean imperceptibles a unos cuantos metros, sin embargo el crecimiento es muy rápido. Alrededor al terreno se encuentra el área deportiva con 2 canchas de fútbol hacia la zona sur y la escuela secundaria hacia el mismo punto. Más lejana se localiza una colonia de Capula llamada 2 de octubre, que no es de grandes dimensiones. En segundo plano se encuentra la fábrica de postes de la CFE, que tampoco afecta de manera directa con los propósitos del proyecto.



Fig. 44 y 45. Escuela secundaria, colindante con terreno (izquierda), y construcción de bomba de agua (derecha).



40

Fig. 46 y 47. Vista frontal del terreno (arriba izquierda). Cancha de fútbol y beisbol, y la colonia 2 de octubre al fondo (arriba derecha)



Fig. 48 y 49. Descuido de la zona deportiva (arriba izquierda). Acceso a colonia 2 de octubre (arriba derecha).



Fig. 50 y 51. Vista fábrica de postes de la CFE, con las construcciones aledañas (arriba izquierda), Servicios eléctricos en la zona de derecho de vía.



***C.VI:***

***ANÁLISIS***

***FUNCIONAL***

*Esta etapa está relacionada de manera directa al proyecto, tomando en cuenta la base principal de todo proyecto arquitectónico: el usuario, estudiando las necesidades particulares y las posibles soluciones espaciales.*

**ANÁLISIS DEL USUARIO.**

Antes de todo es importante hacer una división de usuarios, esto por áreas, ya que cada usuario dependiendo su razón de visita al edificio, tendrá diferentes necesidades que tendrán que ser atendidas.

En lo que en general:

1. **ÁREA 1: DEPORTIVA.**
  - Jugadores de futbol y basquetbol. Equipos de ligas locales y torneos foráneos.
  - Visitantes de paseo. Áreas verdes.
2. **ÁREA 2: CULTURAL.**
  - Asistentes a talleres
  - Personas quienes imparten los talleres.
  - Asistentes a eventos culturales (salón de usos múltiples).
3. **ÁREA 3: TURÍSTICA.**
  - Turista.
  - Artesanos.
4. **ÁREA 4: ADMINISTRATIVA.**
  - Administrador.
  - Secretaria.
  - Vigilancia.
5. **ÁREA 5: SERVICIO.**
  - Jardinería.
  - Mantenimiento
  - Limpieza
  - Enfermera o doctor. (Enfermería).

Según lo anterior, se puede tener un panorama más claro de los usuarios, y poder crear un perfil que nos ayude a identificar sus necesidades.

Principales necesidades espaciales:

**JUGADORES Y DEPORTISTAS:** Llegada, plaza de acceso, baño, canchas, áreas verdes.

**VISITANTES DE PASEO:** Áreas verdes, plazas, bancas públicas.

**ASISTENTES A TALLERES:** Llegada, plaza de acceso, sanitarios, aulas, información.

**PERSONAS QUE IMPARTEN LOS TALLERES:** Llegada, lockers, sanitarios, aulas, información.

**ASISTENTES A EVENTOS CULTURALES:** Llegada, aula, sanitarios.

## ANÁLISIS FUNCIONAL

TURISTA: Llegada, plaza de acceso, información, sanitarios, exhibición, venta.

ARTESANO: Llegada, bodega o almacén, área de trabajo, exposición o venta, área recreativa para niños, sanitarios

ADMINISTRADOR: Llegada, oficina, sanitario.

SECRETARIA: Llegada, cubículo, sanitario.

VIGILANCIA: Llegada, Caseta, sanitario.

JARDINERO: Llegada, almacén, sanitarios.

MANTENIMIENTO: Llegada, almacén, cuarto de máquinas, sanitarios.

LIMPIEZA: Llegada, almacén, sanitarios.

ENFERMERA O DOCTOR: Llegada, enfermería, sanitarios.

De manera particular:

A. DEPORTIVA		A. CULTURAL		A. TURÍSTICA		A. ADMINIS.		A. SERVICIO	
SUB-ÁREA	U.	SUB-ÁREA	U.	SUB-ÁREA	U.	SUB-ÁREA	U.	SUB-ÁREA	U.
Futbol	25	Taller 1	30	Exhibición 1	-20	Administrador	1	Jardinería	1
Basquetbol	50	Taller 2	30	Exhibición 2	-5	secretaria	1	Mantenimiento	1
A. verde	---	Taller 3	25	Venta	5			Limpieza	3
		Taller 4	25					Enfermería	1
		Taller 5	20						
		Taller 6	20						
		Aula multiusos	90						
		Recepción	5						
		Biblioteca	40						
	75		285		70		4		6

Tabla Usuarios.

Para un total de 440 usuarios calculados.

## ANÁLISIS FUNCIONAL

**ANÁLISIS ESPACIAL.**

Los requerimientos espaciales irán en función de:

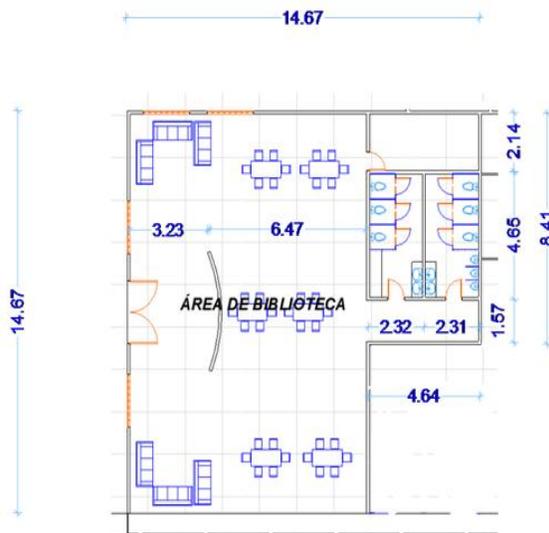
- A. El número de usuarios.
- B. Mobiliario.

ÁREA	USUARIO	MOBILIARIO
A-1	Jugadores y deportistas	BANCA PÚBLICA
	Visitantes de paseo	BANCA PÚBLICA
	Asistentes a talleres	1 SILLA, 1 MESA, ESTANTE.
A-2	Personas que imparten talleres	1 SILLA, 1 MESA, ESTANTE.
	Asistentes a eventos culturales	1 SILLA, 1 MESA.
A-3	Turista	BANCA PÚBLICA.
	Artesano	1 SILLA, 1 MESA, 1 TORNO.
A-4	Administrador	1 SILLA, 1 MESA.
	Secretaria	1 SILLA, 1 MESA.
A-5	Vigilancia	1 SILLA, 1 MESA.
	Jardinero	----
	Mantenimiento	----
	Limpeza	----
	Enfermera o doctor	1 ESCRITORIO, CAMA DE INSPECCIÓN, ANAQUEL.

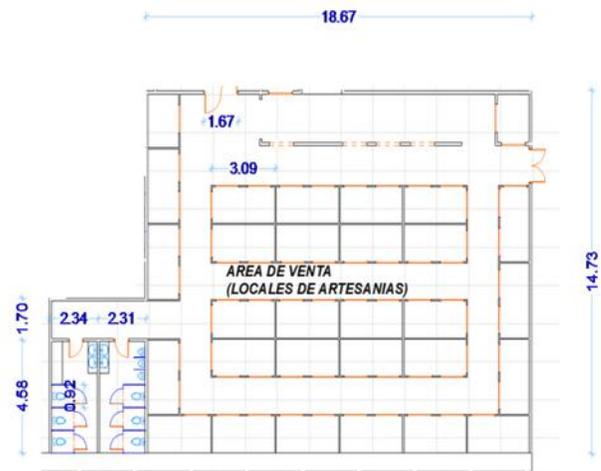
43

Tabla Mobiliario.

Con los datos anteriores se puede realizar un ESTUDIO DE ÁREAS más preciso para la posterior inclusión en el proyecto con sus respectivas modificaciones atendiendo el aspecto formal.

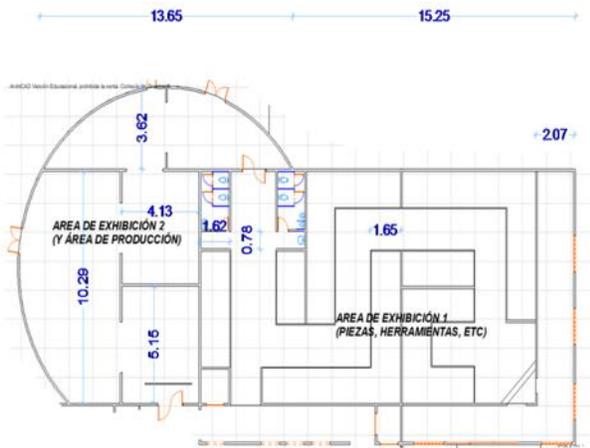


BIBLIOTECA

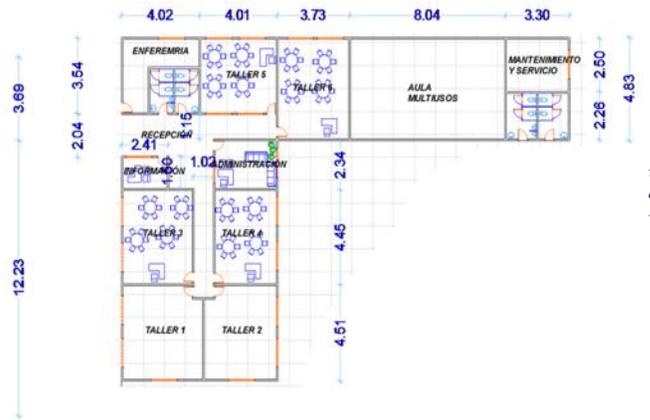


ÁREA DE VENTAS

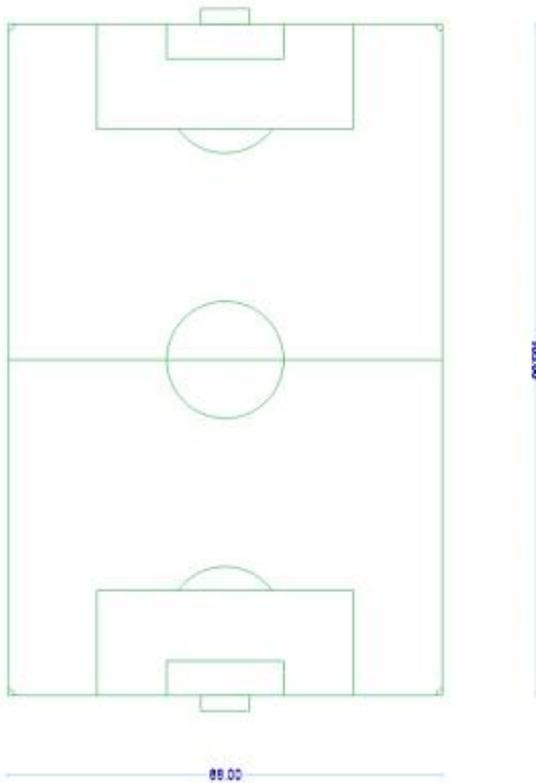
ANÁLISIS FUNCIONAL



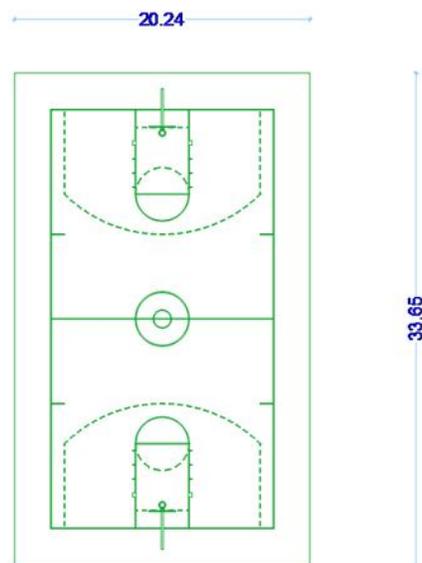
EXHIBICIÓN



CULTURAL Y ADMINISTRACIÓN



CANCHA DE FUTBOL

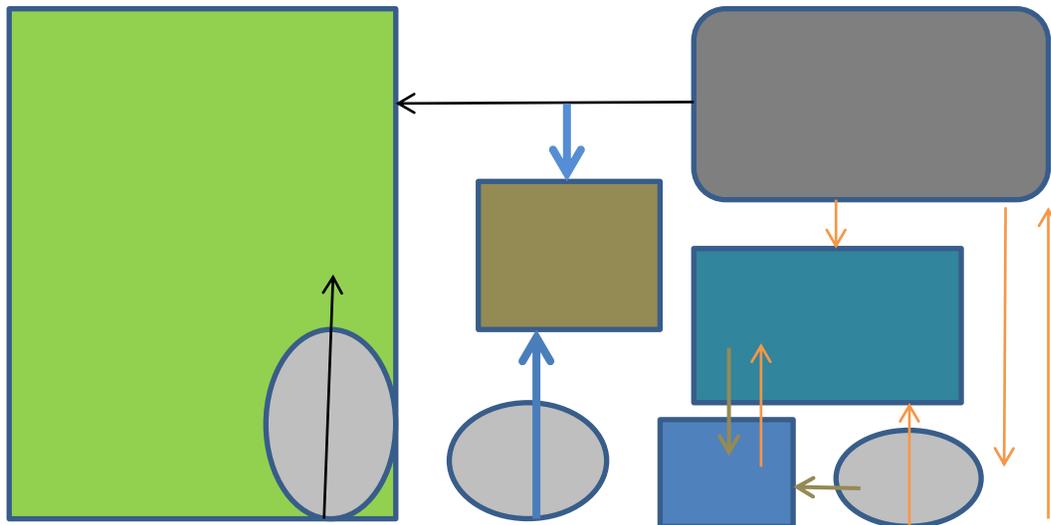


CANCHA DE BASQUETBOL

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

ÁREA	USUARIO	ESPACIO	No. De USUARIOS	ACTIVIDAD	NECESIDADES	CANTIDAD	M2
SERVICIO	General	Plaza de acceso	----	llegar	accesar	3	---
	General	Paradero trans. Publico	----	llegar caminando	llegar	1	---
	General	Estacionamiento	----	llegar en auto	estacionarse	2	4000
DEPORTIVA	General	A. verde	----	recrear	recrearse	---	---
	Jugadores	Canchas de futbol	25	jugar	jugar	2	14280
	Jugadores	Canchas de basquetbol	50	jugar	jugar	4	1362
MUSEO	Turista	A. de exhibición	25	observar	exhibir	2	850
	Turista y artesano	A. de venta	50	vender y comprar	vender y comprar	1	500
CULTURAL	General	Biblioteca	40	leer, consultar	aprender	1	300
	General	Talleres	150	dar clase	aprender	6	50
	General	Usos múltiples	90	reunirse	convivir	1	135
ADMÓN.	Administrador, secretaria	Oficina	1	estar	trabajar	1	30
SERVICIO	Mantenimiento	Cto. Maquinas	1	mantener	controlar	1	35
	Limpieza	Cto. De servicio	1	almacenar	almacenar	1	40
	General	Sanitario	1-5	defecar, orinar, limpieza	fisiológica	6 núcleos	40
	Vigilante	Caseta vigilancia	1-2	Vigilar	Vigilar	1	16
	Doctor, enfermera	Enfermería	1 o 2	atender	curar	1	35

NOTA: GENERAL= CUALQUIER USUARIO.

**DIAGRAMAS.**

Dia. 1. Diagrama de flujo.

- DEPORTE
- CULTURAL (talleres, salón de usos múltiples, y administración)
- EXHIBICIÓN (Espacio destinado a exhibir piezas de alfarería)
- VENTA (Área de comercialización de piezas de alfarería)
- PLAZAS DE ACCESO
- ESTACIONAMIENTO
- FLUJO ALFAREROS
- FLUJO TURISTAS
- FLUJO DEPORTISTAS
- FLUJO ÁREA CULTURAL

***C.VII:***

***REVISIÓN***

***TÉCNICA Y***

***NORMATIVA***

*Revisión de la reglamentación  
necesaria para la correcta ejecución de  
la obra bajo los lineamientos de  
distintos reglamentos y programas*

**SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.****Reglamento de construcciones para el DF.:**

Artículo 258.- Podrán utilizarse los nuevos procedimientos de construcción que el desarrollo de la técnica introduzca, previa autorización del Departamento, para lo cual el Director Responsable de Obra presentará una justificación de idoneidad detallando el procedimiento propuesto y anexando, en su caso, los datos de los estudios y los resultados de las pruebas experimentales efectuadas.

Artículo 260.- Los elementos estructurales que se encuentren en ambiente corrosivo o sujetos a la acción de agentes físicos, químicos o biológicos que puedan hacer disminuir su resistencia, deberán ser de material resistente a dichos efectos, o recubiertos con materiales o sustancias protectoras y tendrán un mantenimiento preventivo que asegure su funcionamiento dentro de las condiciones previstas en el proyecto.

Los paramentos exteriores de los muros deberán impedir el paso de la humedad. En los paramentos de los muros exteriores construidos con materiales aparentes, el mortero de las juntas deberá ser a prueba de roedores y contra intemperie.

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO.**

Según el programa de desarrollo urbano las áreas de preservación ecológica son:

**Áreas naturales protegidas de carácter estatal con categoría de zonas sujetas a preservación ecológica.**

Nombre	Fecha de decreto	Superficie (ha)	Tenencia de la tierra
Loma de Santa María y depresiones aledañas (1)	31-dic-09	168-280-00	Privada y ejidal
Cerro Punhuato	26-ene-05, Reforma del 04/ago/06	118-86	Privada
Ex - Escuela Agrícola denominada La Huerta	31-ene-05	271-48.89.25	Estatal
Manantial La Mintzita	31-ene-05	419-60-64.62	Federal, ejidal, privada

1) Decretada como Zona de Restauración y Protección Ambiental

TABLA. 5. Áreas naturales protegidas.

Por lo que se puede concluir en este aspecto que la zona de estudio puede ser utilizada sin violentar este apartado.

### 1.7.2 Equipamiento urbano

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas (SEDESOL, 2000), lo cual tiene singular importancia en los niveles de calidad de vida de los habitantes de un municipio

**LEYES Y REGLAMENTOS DE CARÁCTER GENERAL.**

Para fines del proyecto se sustrajeron artículos relevantes para el mismo del reglamento de construcciones del Distrito Federal, entre los que destacan:

Artículo 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud (se incluyen solo las que incumben al proyecto):

.....

II.4.5 Instalaciones para exhibiciones jardines botánicos, zoológicos, acuarios, museos, galerías de arte, exposiciones temporales.	hasta 1,000 m <sup>2</sup> (por ej.: de más de 1,000 m <sup>2</sup> hasta 10,000 m <sup>2</sup> más de 10,000 m <sup>2</sup> hasta 4 niveles más de 4 niveles
--	---

II.4.6 Centros de información (por ej.: archivos, centros procesadores de información, bibliotecas, hemerotecas)	hasta 500 m <sup>2</sup> más de 500 m <sup>2</sup> hasta 4 niveles más de 4 niveles.
--	---

II.5.4 Deportes y recreación (por ej.: pistas de equitación, lienzos charros, canchas y centros deportivos, estadios, hipódromos, autódromos, galgódromos, velódromos, campos de tiros, albercas, plazas de toros, boliches, billares, pistas de patinaje, juegos electrónicos o de mesa)	hasta 5,000 m <sup>2</sup> más de 5,000 m <sup>2</sup> hasta 250 concurrentes de 251 a 1,000 concurrentes de 1,001 a 10,000 concurrentes más de 10,000 concurrentes
---	--

.....

Artículo 29.- El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano que señale el Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal.

Artículo 72.- Para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes deberán cumplir con los requerimientos establecidos en este Título para cada tipo de edificación y las demás disposiciones legales aplicables.

**LEYES Y REGLAMENTOS DE CARÁCTER ESPECÍFICO**

Artículo 81.- Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

49

**REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

Artículo 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta 120 m<sup>2</sup> y hasta quince trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

Artículo 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

II. Otros usos no habitacionales con más de 500 m<sup>2</sup>, sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> construido.

**CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN**

Artículo 94.- En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "SALIDA" O "SALIDA DE EMERGENCIA", según el caso.

Artículo 95.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Artículo 104.- Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

I. El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el artículo anterior;

II. Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo, y

III. Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

Artículo 109.- Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Artículo 111.- Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

#### PREVISIONES CONTRA INCENDIO

I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m<sup>2</sup>.

Artículo 121.- Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.

El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso, y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

#### INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Artículo 159.- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Artículo 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. Cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético

#### A.- REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTO

I.4.5 Instalaciones para Exhibiciones 1 por 40 m<sup>2</sup> construidos

II.5.4 Deportes y recreación: canchas deportivas, centros deportivos, estadios 1 por 75 m<sup>2</sup> construidos

VI. El 60% de las áreas de estacionamiento de los conjuntos habitación deben estar localizados y diseñados para permitir, por lo menos, un incremento del 100% de la oferta original, mediante la construcción posterior de pisos;

VII. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m.;

VIII. Se podrá aceptar el estacionamiento en "Cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m., para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m. para coches chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias;

## REVISIÓN TÉCNICA Y NORMATIVA

IX. Los estacionamientos públicos y privados señalados en la fracción I, deberán destinar por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 m;

## B.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

	ÁREA	LADO	ALTURA
Aulas	0.9 m <sup>2</sup> / alumno	—	2.70
Exposiciones temporales	1 m <sup>2</sup> / persona	—	3.00
<b>DEPORTES Y RECREACIÓN</b>			
Graderías	0.45/ asiento	—	3.00

51

## C.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

## II.2 COMERCIO

Locales comerciales	6 Lts./m <sup>2</sup> /día
Exposiciones temporales	10 Lts./asistente/día
Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 Lts./asistente/día

## I.- DIMENSIONES MÍNIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES.

	CIRCULACIÓN	ANCHO	ALTO
II.2. Comercio hasta	Pasillos	0.90 m.	2.30 m.
II.4. Educación y cultura	Corredores comunes a dos o más aulas	1.20 m.	2.30 m.

Las normas nos marcan pautas mínimas para el desarrollo de cualquier actividad, en este sentido, la revisión técnica y normativa de un proyecto arquitectónico nos ahorrará problemas en un futuro.

Las normas más importantes a considerar, son las relacionadas con los espacios, condiciones mínimas de confort y reglamentos para protección al usuario en caso de siniestros, sismos, incendios, etc.

En el proyecto se traducen y se mezclan con las necesidades propias, para generar espacios que cumplan con los requerimientos mínimos, por un principio, y posteriormente adaptar a los criterios de funcionalidad antes descritos, para el presente proyecto.

***C.VIII:***

***ANÁLISIS***

***CONCEPTUAL***

*El concepto arquitectónico.*

*Pautas de creación para el aspecto formal, conceptos, abstracciones, y la base para despuntar la parte arquitectónica.*

**EXPLORACIÓN FORMAL.**

La conceptualización en base a las analogías, nos llevan a la interpretación de formas comunes, extraídas de la naturaleza del proyecto, tal vez no arquitectónicas pero que pueden ser de alguna manera reinterpretados para ser aplicados de manera abstracta pero siempre guardando un simbolismo en uno o varios elementos arquitectónicos.

En este sentido se trata de:

Exhibición, venta de **ARTESANÍAS LOCALES.**

Área deportiva

Área cultural.

Existe una infinidad de formas relacionadas con las artesanías, y que podrían servir de inicio para crear una conceptualización.

Se optó por una relación de formas simples, como medio para una adaptación a la arquitectura del lugar, partiendo de aquí, se interpretaron conceptos utilizados de manera abstracta, y los cuales dotarán de simbolismo el proyecto.

En la alfarería se utiliza un término, que se relaciona a una técnica de pintura, “punteado”,<sup>1</sup> tenemos aquí el primer concepto que puede ser utilizado.

Los hornos para la cocción de las piezas tienen una forma peculiar, son construidos a un nivel inferior al nivel de piso, accedendo por una rampa excavada, utilizada para colocar la leña. Aunque actualmente no se usan como antes, por la incrustación de hornos de gas en el proceso, son aún vistos como primera opción de muchos alfareros para la cocción de sus piezas.

A continuación, se integra una imagen de lo que se plantea en el proceso de conceptualización.

---

<sup>1</sup> Técnica de pintura que consta de la creación de formas a través de puntos finos en una pieza de alfarería. Entrevista con Rutilio Arrollo Neri, 9/11/2012.

Pasando por un filtro la información anterior se descarta y se retienen conceptos que pueden ayudar a crear una conceptualización, o den referencias formales y se optó por lo siguiente:

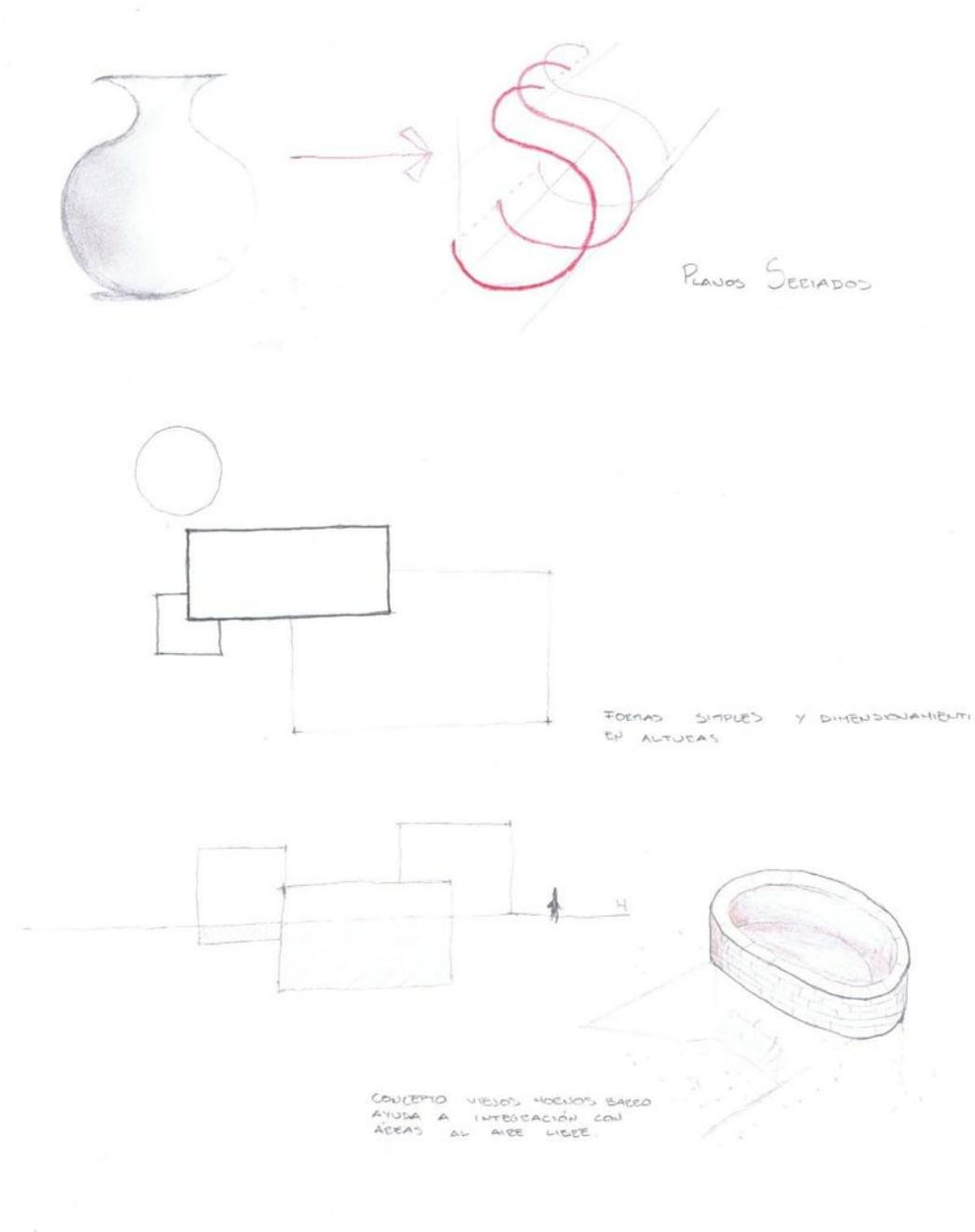
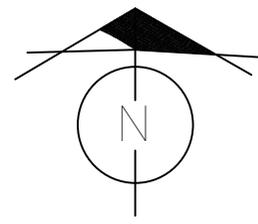


Fig. 52. Proceso de conceptualización

***C.VX I:***

***ANEXOS***

*Respaldos a manera de planos, croquis  
y cualquiera que ayude al mejor  
entendimiento del apartado teórico.*



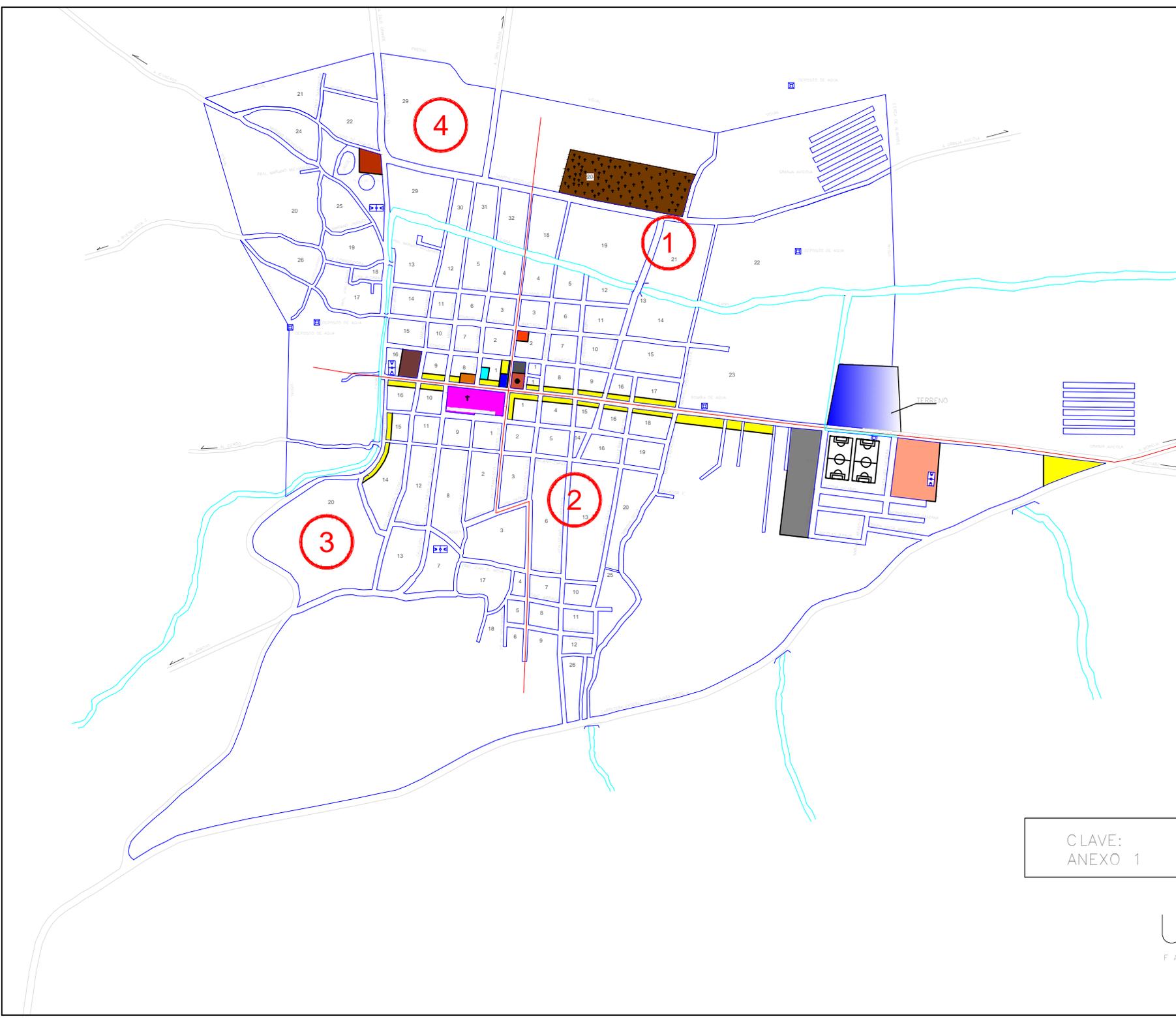
# SIMBOLOGÍA

AREA COMERCIAL	
MUSEO ARTESANAL	
AREA ADMINISTRATIVA (JEFATURA DE TENENCIA)	
PLAZA	
PORTALES	
CENTRAL DE CAMIONES	
PARROQUIA	
FABRICA DE POSTES	
PANTEÓN LOCAL	
ESCUELA PRIMARIA	
ESCUELA SECUNDARIA	
JARDIN DE NIÑOS	
PREPARATORIA (CECyTEM)	
SECTORES	
Barrio de Dolores	
Barrio Prendimiento	
Barrio San Francisco	
Barrio San Miguel	
LIMITE DE MANZANAS	
DIVISION DE SECTORES	
CUERPOS DE AGUA	

## PLANO DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS

PRESENTA: Aarón Eduardo Guzmán Neri  
PROYECTO: Tesis: Centro cultural y deportivo  
ESCALA: 1:5000  
LUGAR: Capula, Morelia, Michoacán.

CLAVE:  
ANEXO 1



***C.VX:***

***PROYECTO***

*Conjunto de planos y especificaciones técnicas resultado de la interpretación de la información recabada en los capítulos anteriores*

# ¡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