



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



U . M . S . N . H .

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA DE TESIS
FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO
DE NIVEL MEDIO EN MARAVATIO

PRESENTA:
MANUEL REYES RODRIGUEZ

ASESOR: ARQ. CARLOS GALVAN CASTRO

SINODAL: ARQ. ANGEL DIAZ CANO

SINODAL: ARQ. LAURA OLGUIN SANCHEZ

NOVIEMBRE 2006, MORELIA MICH. MEX



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

U . M . S . N . H .
F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A

AGRADECIMIENTO:

Hoy he dado un paso más en mi vida, hoy estoy agradecido con todo tan bueno o malo de aquellos momentos sufridos o felices a lo largo de esta trayectoria, todo ello ha hecho posible esta cosecha fructífera de conocimientos.

Hoy quiero agradecer especialmente a mis padres por su confianza, por sus sacrificios, por su paciencia, por su motivación, por sus consejos y todas sus palabras brindadas.

De igual manera quiero agradecer a mis hermanas y hermanos que con gran apoyo económico o moral, supieron inyectarme esa energía para no decaer en los momentos más difíciles de esta etapa de formación.

Así mismo gracias a mis maestros que me transmitieron sus conocimientos y que colocaron las bases para desarrollar tan agradable profesión.

Por ultimo quiero agradecer todos a mis amigos y amigas, compañeros que con esfuerzo, dedicación y apoyo mutuo logramos salir siempre adelante. Todo este sentimiento llevado al papel y la tinta se transforma en una sola palabra:

G R A C I A S ! ! ! !



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO





CONTENIDO:

I.- INTRODUCCION	3
II.- JUSTIFICACION	5
III.- APORTACION	6
IV.- OBJETIVOS	6
V.- HIPOTESIS	7
VI.- MARCO CONCEPTUAL	7
- ANTECEDENTES DE INVESTIGACION	7
- ORIGINALIDAD DEL PROYECTO	9
- DEFINICION DEL TEMA	10
- DESCRIPCION DEL PROYECTO	11
VII.- MARCO TEORICO	13
VIII.- MARCO SOCIO-CULTURAL	15
▪ ANTECEDENTES DEL TEMA	15
- REFERENCIA HISTORICA DEL LUGAR	18
- EPOCA PREHISPANICA	18
- GUERRA DE INDEPENDENCIA	19
- ATRACTIVOS TURISTICOS	21



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

IX.- MARCO SOCIO-ECONOMICO	23
- CRECIMIENTO DEMOGRAFICO	23
- INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA LOCALIDAD	25
- ESTADO ACTUAL DEL SITIO	27
X.- MARCO FISICO-GEOGRAFICO	28
- MACROLOCALIZACION Y MICROLOCALIZACION	28
- HIDROGRAFIA Y OROGRAFIA	31
- FLORA Y FAUNA	33
- SUELOS	33
- VIENTOS DOMINANTES	34
- PRECIPITACION PLUVIAL	35
- TEMPERATURA	35
- SELECCIÓN DE TERRENO	37
- TERRENO Y SU TOPOGRAFIA	39
- CONTEXTO TOPOGRAFICO Y URBANO	41
- ESTRUCTURA VIAL	43
XI.- MARCO LEGAL	44
XII.- ENERGIAS RENOVABLES	48
▪ ANTECEDENTES	48
▪ LAS CELDAS SOLARES	50
XIII.- MEMORIA DESCRIPTIVA	54
XIV.- MARCO EJECUTIVO	57
XV.- PRESUPUESTO	110



I.- INTRODUCCION

Como ha sucedido en muchas ciudades en donde el crecimiento acelerado de la ciudad es originado básicamente, por la emigración en donde la gente rural busca mejores condiciones de vida, en nuestro país no es la excepción. Pero no solo en las ciudades grandes se suscita este fenómeno, si no que en todos los lugares donde se presenten las condiciones de trabajo y servicios que la gente requiere.

En este apartado es donde estiba la parte importante de la urbanización proponiendo la ubicación y reubicación de la gente emigrante, brindándole un espacio con una estructura moderna, y por otro lado aprovechar para exponer opciones constructivas con sistemas bioclimáticos, los cuales hoy en día son muy importantes y que es conveniente fomentar su uso para disminuir la utilización de recursos no renovables. Otro de los problemas que acarrea consigo el crecimiento acelerado de las ciudades es el equilibrio socioeconómico, ocasionando la imposibilidad de servicios y equipamiento suficiente a las áreas de crecimiento, como consecuencia de ello surgen las zonas marginadas, desprovistas de servicios primordiales y por otro lado el desempleo que sufre la población y que la industria actual no crece en la medida que la ciudad lo requiere.

Los fraccionamientos en los últimos años cada vez mas la población se ha percatado de que son una de las mejores maneras de planificación urbana, como consecuencia ha crecido la demanda de la lotificación organizada; las ventajas que se ofrecen al fraccionar son varias entre las mas importantes es abastecer de servicios a un gran numero de personas, la ordenación urbana, mayor seguridad a los habitantes, se fomentan las relaciones sociales, entre otros.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



El proyecto a realizar se ubicará en la cabecera municipal de Maravatío y se proyecta con una vida útil mínima de 100 años. Por otra parte se pretende que el tipo de fraccionamiento sea de tipo privado con el objeto de que se pueda tener mayor seguridad de los usuarios.

Este tema se desarrolla haciendo una aportación de diseño pero además ha surgido la preocupación por el aprovechamiento de la naturaleza, proponiendo la utilización de sistemas que contribuyan a la recarga de los mantos acuíferos, al ahorro de los recursos no renovables y que el usuario economice en la utilización de algunos servicios como la energía eléctrica, el gas, etc.



II.- JUSTIFICACION

La ciudad de Maravatío presenta un alto rezago en vivienda y espacios con infraestructura que demanda la sociedad, como en muchas ciudades se presentan los brotes de asentamientos irregulares con su inherente falta de servicios, causando el desorden en la expansión de la mancha urbana, además de los problemas sociales que conlleva la aglomeración de la gente. Así paulatinamente algunas partes de la ciudad se van desarrollando bajo estas circunstancias.

El déficit de vivienda, la crisis económica y la cartera vencida seguramente propiciarán mas asentamientos humanos desordenados e ilegales que sufrirán la falta servicios básicos.

Por esta razón es de suma importancia particular el presente trabajo, el enfoque profundo a la problemática de este municipio y sus posibles soluciones para preservar y mejorar su planeación urbana. Por todo lo anterior es necesario contribuir y abatir el rezago con propuestas que mejoren y faciliten el bien estar de los individuos así como la adquisición y el mantenimiento de la vivienda.

Por otro lado en los últimos años se ha mostrado interés por el ordenamiento con el inicio de los primeros fraccionamientos en la cabecera municipal.



III.- APORTACION

El presente trabajo esta destinado básicamente al beneficio de la gente de un nivel económico medio, ayudando con esta propuesta combatir el rezago de la vivienda así mismo de los servicios, por otra parte beneficiara en mayor empleo para el transporte publico, ayudará al desarrollo de todos los aspectos en la zona, se mejorará la organización y por ende la imagen de la ciudad.

IV.- OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL:

- Elaborar un fraccionamiento de tipo medio en Maravatio que se adapte a la arquitectura del contexto, aplicando sistemas que contribuyan a conservar el medio ambiente y que cubran las necesidades básicas de la población, principalmente de un nivel económico medio.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Analizar el índice población en el municipio, principalmente en la cabecera municipal.
- Conocer el número y el tipo de fraccionamientos que hay actualmente en la cabecera municipal.
- Investigar y conocer las partes que lo componen y como se relacionan entre si.
- Proponer una arquitectura que armonice con el contexto urbano.



V.- HIPOTESIS

Supongo que con la creación de este proyecto se va cubrir en parte las necesidades que la población presenta en la actualidad de vivienda. Además creo que la gente conocerá algunos sistemas ecoarquitectónicos y como funcionan e identificará las ventajas que presentan, para que cualquier persona pueda usarlos en las construcciones aledañas.

VI.- MARCO CONCEPTUAL

- ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

Para tener una base y conocer lo que otros investigadores han recavado con respecto al tema que se esta desarrollando y poder formar un criterio más sólido, se recurrió a revisar algunas tesis para conocer su contenido encontrándose los siguientes datos: en la que lleva por tema "*fraccionamiento la palma en Tarimbaro Michoacán*"¹ en este trabajo la autora busca una alternativa mas que nada en la construcción, proponiendo que los materiales a emplear sean durables y de bajo costo, además de apegarse a una tendencia modernista.

Pero también es importante conocer los fraccionamientos de otro tipo para observar como se resuelven los problemas en estos casos y así hacer una comparación tal es el caso del "*fraccionamiento campestre*"², en donde los autores se preocuparon por plantear la utilización de las ecotecnias aprovechando las condiciones que la naturaleza nos ofrece.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Otro trabajo donde se abordó de una manera muy racional la forma de la aplicación de los sistemas bioclimáticos, es en la tesis *"propuesta de fraccionamiento ecológico en Tarimbaro mich."*³, además una propuesta que se hizo para homogeneizar lo nuevo con lo ya existente.

Los trabajos que a continuación se van a mencionar se han seleccionado pues se han hecho fuera del Estado de Michoacán, en los estados de Guanajuato y México, y creo que es necesario conocer el criterio que se toma en cuanto a los métodos o materiales constructivos.

En el primero *"fraccionamiento de tipo medio en Acámbaro Guanajuato"*⁴, es uno de los trabajos dentro de los que se revisaron más estructurado abarcando 13 marcos, pero dándole jerarquía a lo financiero pues comenta el autor que cualquier movimiento requiere de este factor. Por último el *"fraccionamiento de tipo popular en la ciudad del Oro, estado de México"*⁵, este tema tiene una particularidad muy especial pues el autor lo realizó basándose en la economía delegar, por lo que los materiales y sistemas constructivos son muy económicos, además de aprovechar adecuadamente los materiales que se encuentran en la zona.

Las tesis anteriormente señaladas nos servirán para observar como han aplicado las ecotécnicas en algunos casos y por otro lado las diferentes soluciones de diseño que se han planteado así como sus razones de la propuesta.

¹ García Gil Gisela Rubí, *fraccionamiento tipo medio en Tarimbaro Mich.*, 1997.

² Ornelas, Méndez, Ulaje, *fraccionamiento campestre*, 1999.

³ Hernández Loza, *propuesta de fraccionamiento ecológico en Tarimbaro mich.* 2003.

⁴ Jasso Martínez José Luis, *fraccionamiento de tipo medio en Acámbaro Guanajuato*, 2003.

⁵ Trejo Sánchez José, *fraccionamiento tipo popular en la cd. del oro Estado de México*, 1997.



- ORIGINALIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto que actualmente se esta realizando no es meramente un tema nuevo, pues ya se han realizado temas de esta índole, la diferencia estiba en que en el presente trabajo se desarrollará la lotificación pero, además se combinara el servicio de energía eléctrica, es decir, se propondrá un sistema de alumbrado híbrido(energía eléctrica-energía solar), en las áreas publicas (alumbrado publico), con la utilización de elementos como celdas solares que en combinación con la energía eléctrica convencional podemos ahorrar en diferentes ámbitos como economía, medio ambiente, contaminación, etc.

Todo este procedimiento se hará utilizando dispositivos electrónicos colocados estratégicamente, los cuales ayudaran a realizar la actividad de una manera mas eficiente y en coordinación con la CFE. Este tipo de sistemas, en la actualidad ya están siendo estudiados más a fondo en el Estado de Michoacán, por instituciones como la SEPLADE y La misma CFE.

Cada vez son más los proyectos que se involucran con el ahorro de energía y que se están realizando en todo el mundo, debido a las condiciones ecológicas en las que se encuentra nuestro medio ambiente.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



• DEFINICION DEL TEMA

El tema es “Fraccionamiento bioclimatico de tipo medio”, por lo que a continuación desglosaremos cada una de sus partes para saber su significado.

Fraccionamiento:

- División de un todo en partes (*diccionario*).
- Es la división de 5 o más parcelas que se venderán individualmente en un lapso de un año (*B. Galion Arthur, “planificación y diseño”, México, 1984*).

Bioclimático:

- Estudio de la vida con respecto al clima (*diccionario*).

Tipo:

- modelo (*diccionario Larousse*).
- Cosa o persona representativa (*diccionario Larousse*).
- Clase o género (*diccionario Larousse*).

Medio:

- Parte centro de una cosa (*diccionario Larousse*).

GENERO: De desarrollo urbano.

ESPECIE: Alberga a la población, se desarrollan actividades sociales, actividades recreativas y de descanso.

• DEFINICION DE PROYECTO:

Por todo lo anterior un “fraccionamiento bioclimatico tipo medio”, es la división en partes de un terreno aprovechando las condiciones climatológicas destinado para un cierto nivel socio-económico dentro de la población.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- DESCRIPCION DE PROYECTO:

FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

AREA HABITACIONAL: En esta área se destinarán todos los lotes para la edificación de viviendas; los cuales por las condiciones que presenta el polígono del terreno algunos serán de carácter irregular.

- Sala
- Comedor
- Cocina
- Patio de Serv.
- Estudio
- ½ baño
- escaleras
- recamara

AREA COMERCIAL: dentro de esta se ubicarán lotes destinados para el comercio y estacionamiento del mismo, y se situarán sobre la calle principal, pues para estos casos es lo recomendable, cumpliendo así con lo establecido en el reglamento.

AREA VERDE: Esta se ubicará en un solo sitio pues esto ocasionará que el área concentrada sea mayor y se pueda tener un mejor aprovechamiento de ella. Cabe señalar que es más fácil darle mantenimiento y cuidado a una sola área, que a varias áreas dispersas.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



AREA DE DONACION AL EDO. Y AL AYUNTAMIENTO: Estas dos áreas se ubicará en un mismo sitio, es decir, las superficies estarán juntas entre si y con el área verde, esto con el objetivo que mientras no sean utilizadas se aprovechen por la población.

AREA DE VIALIDADES: Estas se diseñarán con base a las dimensiones que marca la normatividad.

- Calles primarias
- Calles secundarias
- Camellones
- Banquetas y guarniciones



VII.- MARCO TEORICO

La arquitectura como tal se ha desarrollado desde que el hombre comenzó a protegerse de los efectos naturales, pero la esencia de su desarrollo en su entorno inmediato se debió a la manera en que empezaba a razonar y la función psicológica, esta última siempre ha jugado un papel importante dentro de la vida humana.

Dentro de un espacio organizado (fraccionamiento) en comparación con uno no planeado (asentamiento irregular) el comportamiento del hombre es diferente, por el contrario si tomamos dos lugares organizados pero de diferente nivel obtendremos un resultado con solo diferencias que serian características propias, pues la razón es que pertenecen a distintos estatus sociales y la ubicación espacial no es la misma.

Podemos decir que los efectos sensitivos que se adquieren del sitio en donde se desempeña el ser humano, guían de alguna manera el desarrollo del individuo. Es decir los espacios pueden condicionar el desenvolvimiento de los seres que en el se albergan. El hombre en su afán por transformar el lugar se transforma así mismo. *"no se puede ser arquitecto de un mundo sin ser al mismo tiempo su creador"*¹, comenta Muntañola, pues dice que la psicología es un factor elemental para el desarrollo del hombre.

La ciudad se conforma por varios elementos los cuales ayudan a que su funcionamiento sea correcto y su estructuración beneficiara o perjudicara al individuo. Galion, describe que la ciudad es parte importante de la sociedad, pues de ello dependen los avances en todos los ámbitos del desarrollo².



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



El postmodernismo considera que la arquitectura ejerce una influencia sobre las personas, donde se condicionan sus costumbres y comportamiento, dentro de ello también cae la organización de espacios donde se llevan acabo las relaciones sociales e interactúan entre si. El postmodernismo es una diversidad de aproximación y el tratamiento de problemas, buscando nuevas soluciones. En lo que cabe a lo psicológico Charles Jencks describe *“Al arquitecto le importa componer imágenes que tengan la fuerza, que sean capaces de provocar emociones y reacciones del observador...”*³ es otro de los arquitectos con los que comparto la misma idea, pues hoy en día podemos observar como algunos barrios de nivel bajo principalmente son invadidos por la violencia, la inseguridad, la drogadicción, etc.

En la organización de la ciudad participan varios aspectos pero para crecer, afirma Gropius: *“es necesario la unificación de los elementos constructivos y en la organización de los procesos tecnológicos, sin relacionar estas innovaciones con un preciso modelo de orden urbano.”*⁴

Por todo ello es conveniente antes de diseñar, tener un panorama amplio de la evolución de la sociedad, pues no es posible estandarizar los comportamientos humanos y su desarrollo entre si.

¹ Muntañola, Pág. 25

² B. Galion Arthur, Pág. 48

³ Stroeter. Pág. 149

⁴ Bonet Correa Antonio, Pág.73



VIII.- MARCO SOCIO-CULTURAL

- ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

Desde hace millones de años el hombre ha tenido la necesidad de cubrirse de la naturaleza, a partir del periodo paleolítico poco a poco fue desarrollando la manera de vivir, esto en el periodo neolítico se agrupó en tribus, en este mismo periodo se descubre la agricultura con lo cual traería grandes beneficios para hombre, mas tarde las culturas de el oriente situadas en las orillas del río Nilo como los sumerios, babilónicos, egipcios, etc. Dieron importantes avances en la organización de los espacios que tuvo una influencia importante en culturas o imperios que surgieron años posteriores como los griegos, los romanos, etc.

Al mismo tiempo en que se desarrollaban estos últimos imperios también surgían las culturas precolombinas las cuales dieron un ejemplo de diseño y organización de sus ciudades y edificación, cuidando aspectos que hasta la fecha se conservan. Con estos antecedentes se ha ido perfeccionando el criterio para el ordenamiento urbano, ya que la urbanización cumple con un papel relevante en el buen desarrollo de las sociedades, albergando a la población dentro de espacios adecuados y permitidos.



El hombre desde tiempos remotos ha buscado la manera de cubrirse de las inclemencias del clima. Desde entonces ya planeaban la ubicación de sus viviendas.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



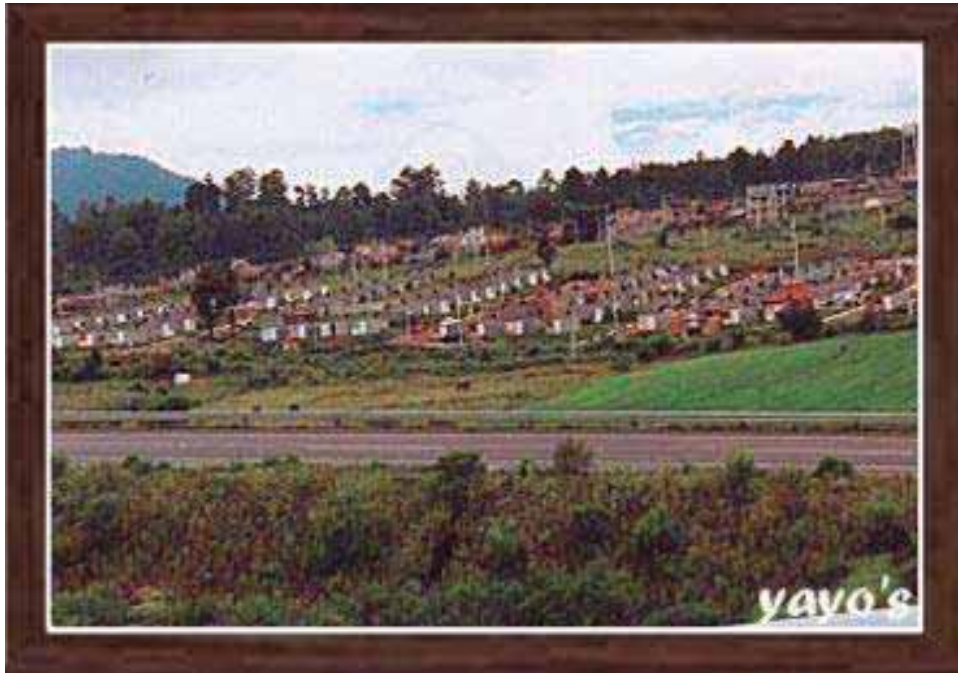
Poco a poco se fue evolucionando el lugar para habitar.



Paulatinamente la planeación para la vivienda tomo mayor interés.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



La construcción en serie permite el ordenamiento de la población y de los servicios.



La tecnología y los materiales permiten buena ordenación de espacios y mejor equipamiento de servicios para los fraccionamientos.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- REFERENCIA HISTORICA DEL LUGAR

- EPOCA PREHISPANICA

En la época prehispánica la ciudad de Maravatío, fue comarca tributaria del poderoso señorío Purépecha.

El testimonio más antiguo acerca de la comarca, a la que se le denominó Maroatío, lo aporta la relación de Michoacán, según la cual hacia mediados del siglo XV los tarascos gobernados por Irepan, Inquingare y Tangaxoan I, conquistaron este territorio y lo convirtieron en un pueblo tributario.

Esta región fue el límite de dominio y donde sostuvieron las históricas luchas entre el señorío mexica y el imperio purépecha.

En el siglo VII, todavía el cronista Fray Alonso del Real consignaba la enorme cantidad de restos humanos que existía entre estos dos señoríos, como testimonio de la crueldad entre estas luchas.

Posteriormente a la conquista española, el Virrey Antonio de Mendoza a su paso por esta región, mando formalmente la fundación de San Juan Bautista Maravatío por ser un lugar de paso forzoso en la vía mas corta México-Valladolid-Guadalajara con la construcción de fuertes para su protección, con cedula Real del 23 de Abril de 1540.

A partir de esta época lo que mas tranquilizaba a los habitantes de la región, eran los ataques de los Chichimecas, posteriormente se fue dividiendo el municipio en mercaderías Reales tanto para los españoles como para los caciques indígenas.



El primitivo Maravatío se fundó en un sitio cercano a la actual ciénaga de Casa Blanca en este lugar existió hasta 1581, donde Francisco Hernández celebró un convenio con los indígenas, recibiendo de estos las tierras que hoy corresponden a las ex-haciendas de Casa Blanca, Santa Elena y Huapamacátaro.

En el ámbito religioso, Maravatío quedó comprendido dentro de la jurisdicción del obispado de Michoacán, fundado en 1536 por bula Papal quien era Paulo III y era de los mojones que marcaba los límites con el arzobispado de México.

- GUERRA DE INDEPENDENCIA

El movimiento de independencia, iniciado por don Miguel Hidalgo, en Septiembre de 1810, se propagó rápidamente por toda la nueva España. Antonio Hernández encabezó la primera sublevación local contra el gobierno español.

En Octubre de 1810, Don Miguel Hidalgo se hospeda en Maravatío, a su paso de Acámbaro a Toluca. En Diciembre de 1831, Maravatío se constituye en municipio y es cabecera de partido, y tomó el nombre de Maravatío de Ocampo. En 1837 es cabecera de distrito.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

A principios de 1811, Félix Maria Calleja, Comandante Realista, hizo de Maravatío su cuartel general para combatir a los hermanos Rayón, también creó el ejército del norte, que se estableció en Acambaro y Maravatío con la consigna de mantener franca la vía México-Valladolid y atacar a los independentistas de Zitacuaro y el Bajío.

Lo que hoy es municipio de Maravatío, durante la colonia y el porfiriato, fue un importante granero del país. Hubo aquí numerosas haciendas cuya belleza arquitectónica todavía puede apreciarse.

En la ahora ex-hacienda de pateo, nació el ilustre liberal Don Melchor Ocampo, llamado el filósofo de la reforma y quien es considerado el hijo predilecto de Maravatío.



El municipio tiene una riqueza colonial sin embargo no se le ha dado el impulso y la difusión que el turismo requiere.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATÍO

- ATRACTIVOS TURISTICOS

De estilo barroco, en la ciudad se encuentra el templo parroquial de San Juan Bautista, del siglo XVI, así como la capilla de la Purísima Concepción, de estilo mudéjar, y la del Señor de la Columna; la capilla de San Miguel Arcángel, en San Miguel Curahuango; el templo de Santa María, en Ziritzícuaro, y el templo de Uripitio

Hoy en día es posible visitar Ma-ravatío y apreciar la arquitectura de sus haciendas, que hasta la fecha han conservado sus características.



Así mismo, son de interés las ex-haciendas de Apeo, que fuera propiedad del constituyente de 1857, de Don Mateo Echaíz; la de Santa Elena y Pomoca, esta última, donde vivió Don Melchor Ocampo y que es anagrama de su apellido; la casa donde se hospedó Don Miguel Hidalgo, en el portal Independencia y el bellissimo Teatro Morelos, construido en la época porfiriana, que en su tiempo estuvo considerado entre los mejores del mundo, con espectáculos de calidad, y que fue inaugurado con la actuación de la cantante de ópera Angela Peralta, conocida como "El Ruiseñor Mexicano", la estación del ferrocarril, a la que llegó un tren por vez primera en el año de 1883; un edificio conocido como "El Mirador"; el balneario el Sabino y, como corazón de la ciudad de Maravatío, se halla un antiguo y hermoso kiosko.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Interior del Teatro Morelos; Construido durante la época porfiriana

Maravatío es la entrada natural para visitar los santuarios de la mariposa monarca, durante el periodo comprendido entre octubre y marzo, y cerca de la ciudad se encuentran los balnearios termales de Buenavista, Las Adjuntas, Agua Caliente, Tepetongo y Los Azufres.

Sitios naturales de singular belleza son: El Baño, La Taza; el manantial conocido como Los Hervideros, de San Miguel Curahuango; El Salto de Ziritzícuaro; Las Brujas y los Pozos Hondos, y los ríos: Lerma, Talpujahuá y Chincua, a cuyos parajes es posible ir de paseo.



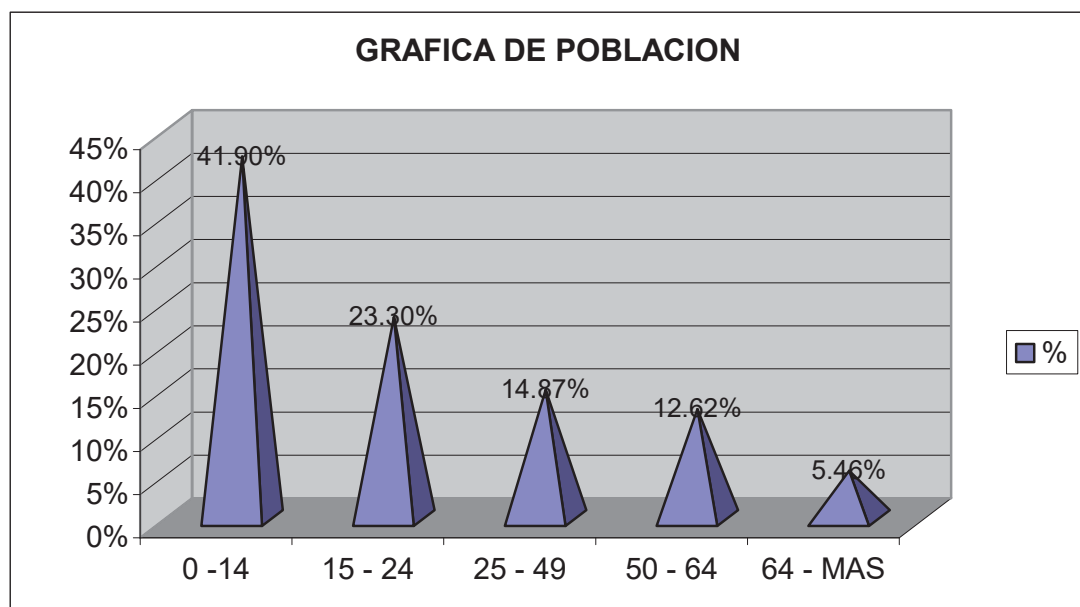
IX.- MARCO SOCIO-ECONOMICO

- PIRÁMIDE DE EDADES Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

El crecimiento demográfico en Maravatío ha sido muy acelerado al igual que en la mayoría de las regiones de nuestro País.

De acuerdo con los últimos censos oficiales el municipio de Maravatío, registró un crecimiento en la población en la década de 1980-1990 de 1.4%, de 1990-2000 se incremento 1%.

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN



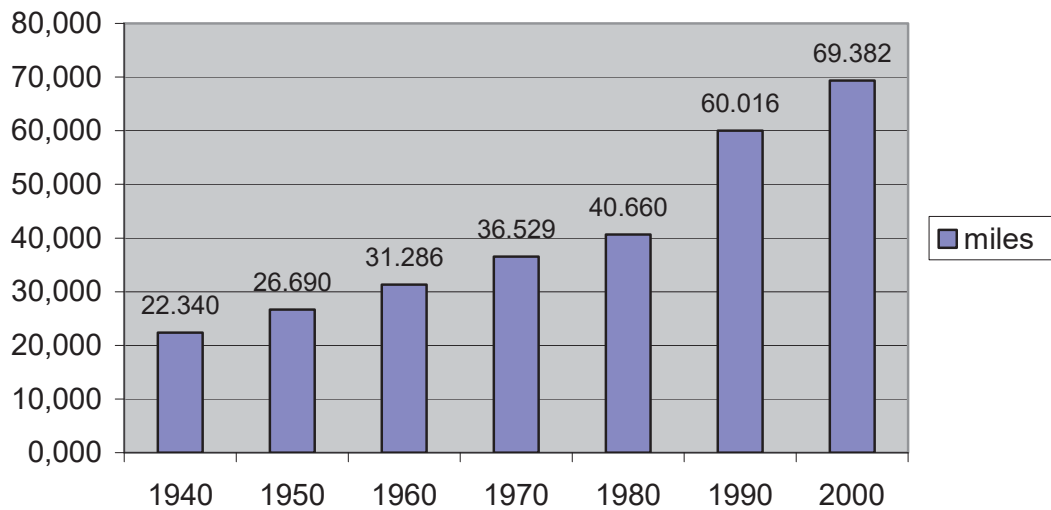
fuelle: INEGI



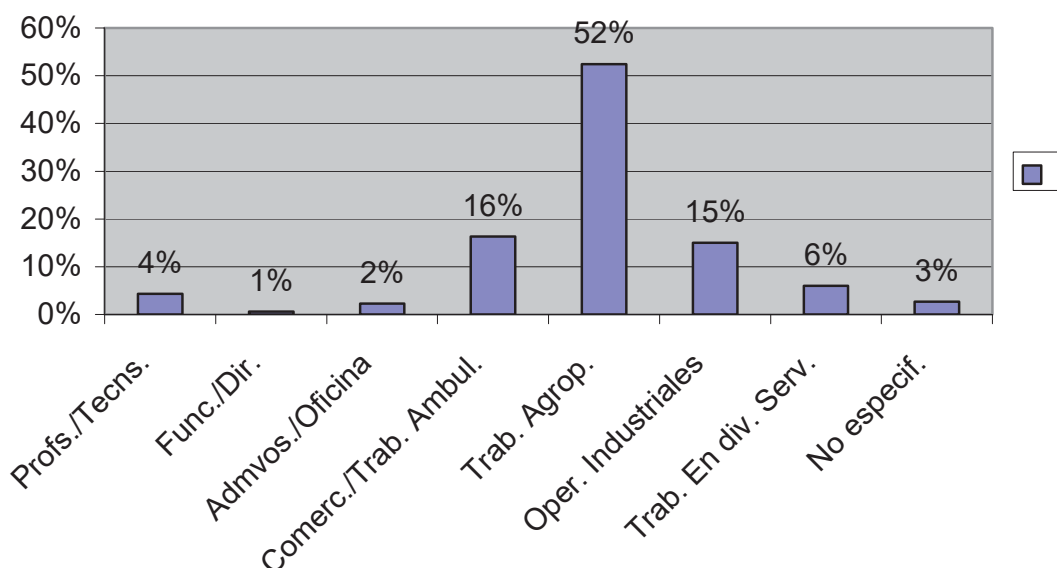
FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



CRECIMIENTO DE POBLACION



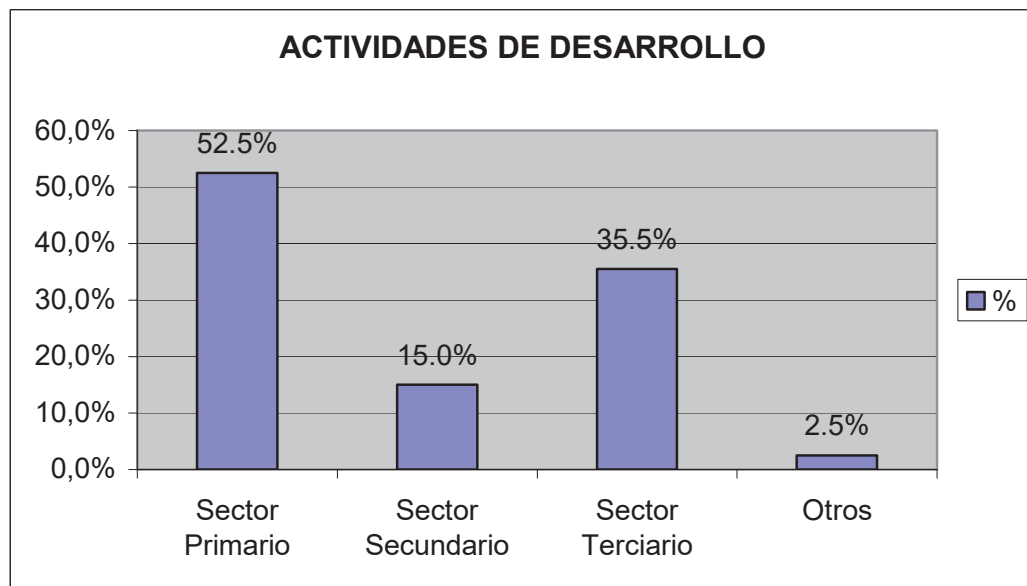
POBLACION OCUPADA SEGUN SU PROFESION



fuelle: INEGI



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



fuelle: INEGI

- INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA LOCALIDAD

El proyecto a desarrollar (Fraccionamiento) es uno de los métodos utilizados dentro del urbanismo para la optimización de la funcionalidad de una ciudad, pues la buena planeación de las partes que componen la ciudad ayudará al desarrollo de la misma evitándose así diversos problemas como los que se tienen actualmente en algunas de ellas.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Es importante mencionar que cualquier proyecto que se pretenda realizar generar un impacto en el lugar; en este caso no es la excepción, el desarrollo no es un proyecto que vaya a generar una derrama económica permanente, sino que con el emplazamiento del mismo, ayudará a que la zona o el contexto se desarrolle económicamente.

Desde el punto de vista urbano es importante observar que la diferencia al cubrir los servicios básicos a una población concentrada es mas económica, y a la vez se satisfacen necesidades de un mayor numero de habitantes a diferencia de cuando la población esta dispersa y carece de los servicios pues el monto económico se eleva mucho al intentar cubrirlos.

Desde el enfoque social, Es factible, pues se tiene concentrada a la población de una manera mas adecuada y se tiene mayor facilidad para la comunicación, la convivencia y la atención de los servicios.

Por otra parte podría tomarse como un patrón o base para que la poblacion reflexione un poco mas sobre la importancia de la planeacion y los beneficios que hay, al realizar la misma.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- ESTADO ACTUAL DEL SITIO

El municipio se encuentra en una etapa de un gran desarrollo económico, pues en los más recientes años se ha aumentado el número de locales comerciales en un 85% con relación a los ya existentes, como son locales dedicados a la venta de ropa, de lácteos, de zapatos, de materiales para construcción, entre otros.

Por otro lado la pequeña industria se desarrolló con un importante crecimiento, aumentando los establecimientos un 40%, entre ellas podemos mencionar algunas como tabiconeras, bancos de materiales, granjas, etc.

Hacia este punto de la cabecera municipal, donde se ubicará el proyecto, el desarrollo de la economía puede considerarse bajo, pues el principal movimiento comercial se presenta en el centro de Maravatío, los pequeños comercios que se presentan en las cercanías son básicamente de abarrotes y verduras, entre otros. Se encuentra una base de transporte urbano a 200 m aprox. y una estación de gasolina a una distancia un poco mayor.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

X.- MARCO FISICO-GEOGRAFICO

- MACROLOCALIZACION

El Estado de Michoacán se encuentra situado entre los paralelos 18° y 21° de latitud norte y entre los meridianos 100 y 104 del meridiano de Greenwich, longitud oeste. Su extensión territorial es de 59.864 km² representa el 3.15 de la superficie total del territorio nacional (1, 953,162) y ocupa el 16^{vo} lugar entre los Estados que conforman la República Mexicana.



Estado de Michoacán



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Limita al Norte con los Estados de Jalisco y Guanajuato, al Noreste con el Estado de Querétaro, al Este con los Estados de Guerrero y México, al Sur con el Estado de Guerrero y el Océano Pacífico y al Oeste con los Estados de Colima y Jalisco.



EL Estado de Michoacán se localiza en la zona Occidente de la República Mexicana.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- MICROLOCALIZACION

El municipio de Maravatío se localiza al noreste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°54' de latitud norte y 100°27' de longitud oeste, a una altura de 2,020 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el Estado de Guanajuato y el municipio de Epitacio Huerta, al este con los municipios de Contepec y Tlalpujahua, al sur con Senguio, Irimbo y Ciudad Hidalgo, y al oeste con Zinapécuaro. Su distancia a la capital del Estado es de 91 Km.



Su extensión tiene una superficie de 691.55 km² y representa un 1.17 % del total del Estado. Se sitúa en el lugar número 27 en cuanto a su extensión territorial dentro de las 113 municipalidades que integran el Estado de Michoacán. La ciudad se sitúa en la parte central del Municipio.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- HIDROGRAFIA

Su hidrografía se constituye principalmente por los ríos: Lerma, el cual penetra por la parte noreste, para después salir por el norte del municipio, cerca del comunidad del Gigante, hacia el municipio de Tarandacuó, Guanajuato, este río tiene 3 afluentes permanentes en el municipio: río Tlalpujahua, río Cachiví y río Casa Blanca.

Otros de corriente intermitente son: el Curianhuato, Agua Dulce , el Salto, Agua Blanca, el Gato, San Andrés, Santiaguillo, Arroyo Hondo, Tecolote , el Pilar, el Arenal, Arroyo Colorado, los arroyos Cachiví, Cachiví del Fresno, las Minas, Grande y la presa del Fresno, entre otros.



En el municipio se pueden encontrar varios arroyos naturales.

- OROGRAFIA

El paisaje Michoacano presenta un relieve que se considera de los más accidentados del país, el relieve tiene grandes elevaciones e importantes depresiones.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Los cerros o montañas se presentan en gran cantidad lo cual constituye un sistema montañoso; por todo ello Michoacán constituye parte de dos de los grandes sistemas montañosos de México: la sierra transversal y la sierra madre del sur.

El municipio esta conformado por un valle bordeado por el eje neovolcánico que se extiende desde el volcán de San Andrés, al bajo Guanajuatense y la sierra de Tlalpujahuá. Dentro del municipio se encuentra parte del volcán de San Andrés con 3360 metros de altitud.



Otras elevaciones importantes son San Miguel el Alto con 2301 metros, el Petate 2950, cerro azul 2700, Chalchihuite 2700 y cerro Pomoca con 2500 metros; entre otros como los cerros Tupátaro, Tungareo, Pedregal, Ocotes y Conejo.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- FLORA

La superficie forestal maderable es ocupada por especies de pino y de encino; y la no maderable por matorrales de distintas especies.

En el municipio predominan los bosques como el mixto con pino, encino, aile, álamo, fresno, sauce y sabino; y el bosque de coníferas, con oyamel, junípero y pino.

- FAUNA

El municipio de Maravatío no es un sitio que tenga una gran cantidad de especies, sin embargo, en esta zona se encuentran variedades de animales los cuales se desarrollan gracias a los factores climáticos, topográficos, etc. Su fauna esta representada básicamente por especies como el cacomixtle, gato montes, zorrillo, armadillo, coyote, conejo, mapache, zorro, torcazo y ceniztonle.

- SUELOS

Los suelos del municipio datan del periodo cenozoico, terciario, inferior y paleoceno. Su uso es principalmente agrícola y en menor proporción ganadera y forestal.

Dentro del municipio se encuentran áreas compuestas por distintos tipos de suelos como son: **Gleysol**, son suelos que se encuentran en casi todos climas, en zonas donde se acumula y estanca el agua cuando menos en épocas de lluvias; el **Plintico**, que se caracteriza por tener un subsuelo; el **Húmico** presenta una capa superficial oscura y rica en materia orgánica, pero infértil y ácida; **Vertisol**, se caracteriza por las grietas anchas y profundas que aparecen en sequías, son muy arcillosos, frecuentemente grises o negros; **Foezem**, se encuentran en varias condiciones climáticas desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales muy lluviosas.

La resistencia de terreno calculada es de 15 ton/m². Por lo que la cimentación para este tipo de terrenos deberán ser diseñadas en losas de cimentación o bien zapatas corridas de concreto armado.



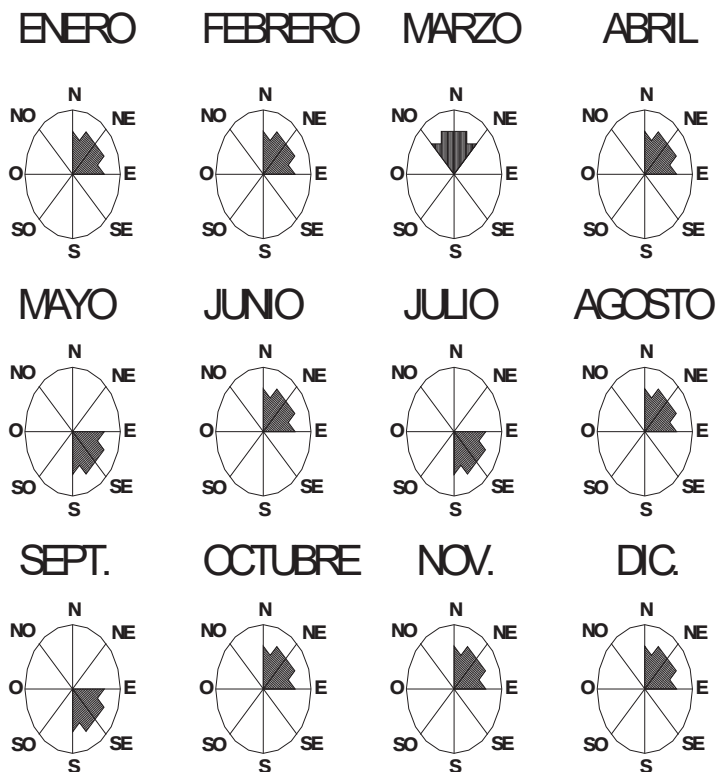
FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

Su geología esta compuesta por rocas de la familia ígneas como el tipo Basalto (predominancia de plagioclasas calcicas y presencia de ferromagnesianos) y Toba riolita; y en otras áreas de la superficie se encuentran rocas sedimentarias.

- VIENTOS DOMINANTES

La mayor parte del año, los vientos dominantes en la ciudad son en dirección: noreste y sureste, predominan los vientos en dirección noreste con una velocidad promedio de 5.5 kilómetros por hora

GRAFICAS DE VIENTOS DOMINANTES EN MARAVATIO



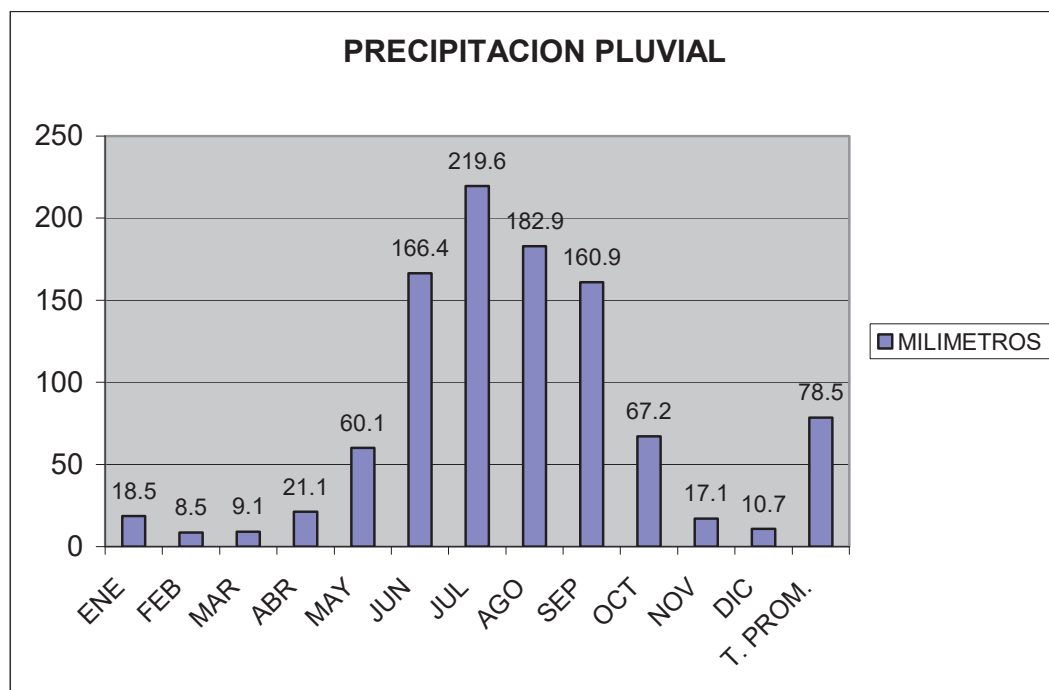


FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- PRECIPITACION PLUVIAL

El área que comprende el municipio se encuentra dentro de un coeficiente de escurrimiento del 10% al 20%.(INEGI). Tiene una precipitación pluvial anual de 897.6 milímetros.



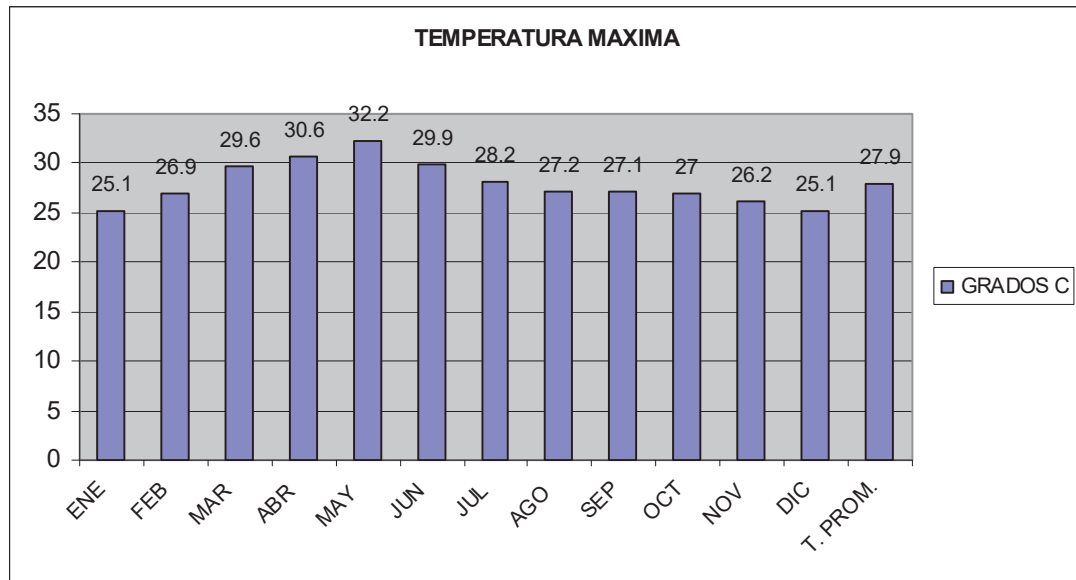
Fuente: INEGI

- TEMPERATURA
- TEMPERATURA MAXIMA

La temperatura máxima promedio registrada en el municipio de Maravatío durante el año es de 28°C. Los meses que más calor registran son Abril, Mayo y Junio, siendo el mes de Mayo el de la temperatura más alta, alcanzando los 32°C.

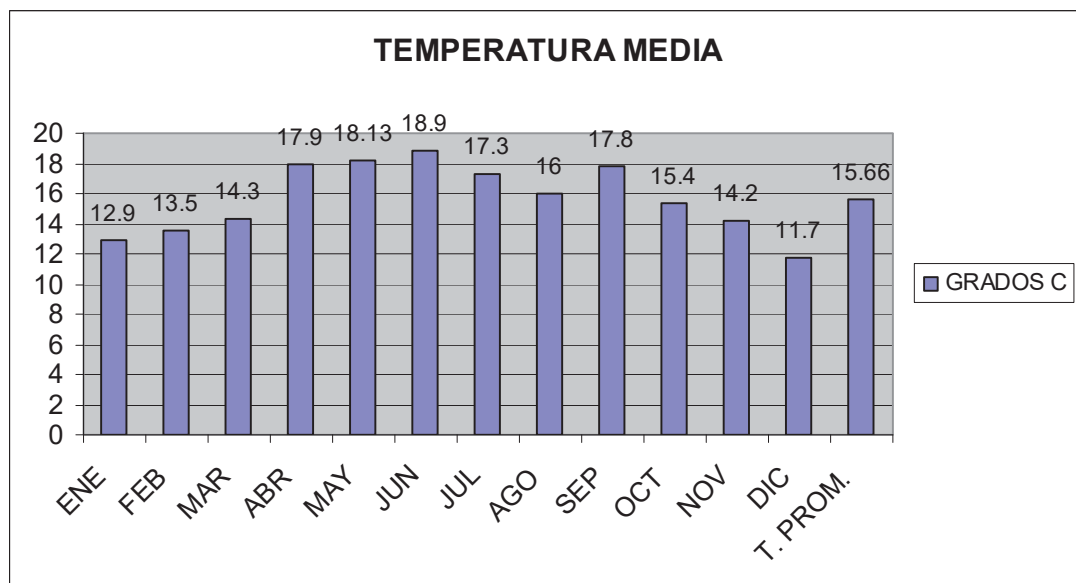


FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- TEMPERATURA MEDIA

La temperatura media promedio durante el año es de 15.66° C, siendo la más alta el mes de Junio con 18.9°C.



Fuente: INEGI

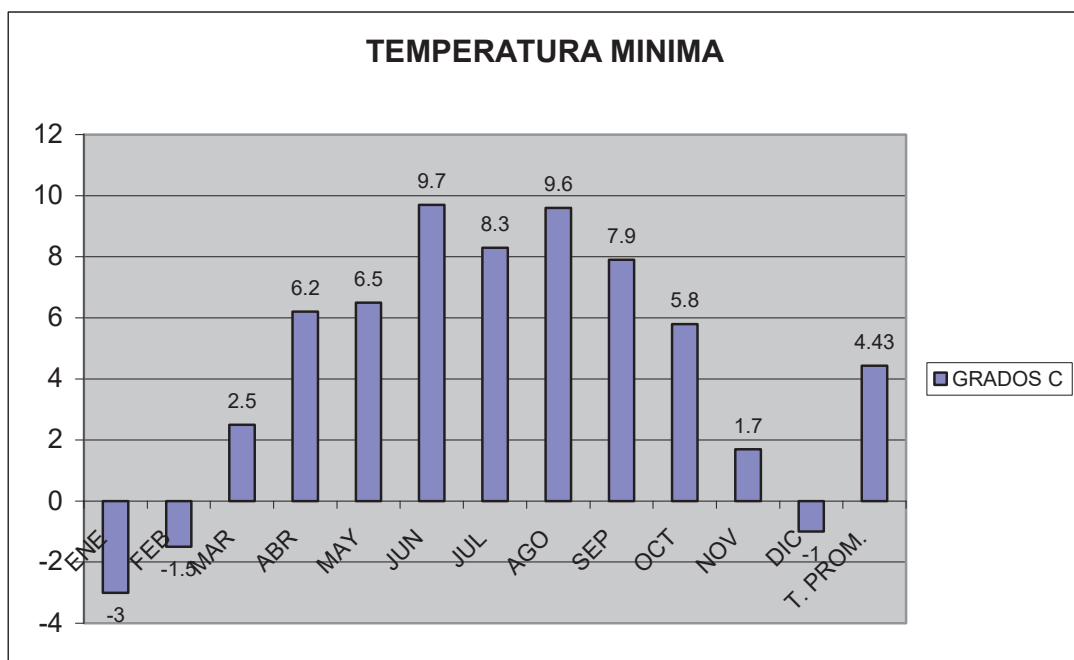


FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- TEMPERATURA MINIMA

La temperatura mínima es de 4.43°C, siendo los meses de Diciembre, Enero y Febrero los que menor temperatura registran, la temperatura más baja es durante el mes de Enero



Fuente: INEGI

• SELECCIÓN DE TERRENO

El terreno se encuentra ubicado sobre una avenida secundaria de nombre Constituyentes que se localiza en la parte Noroeste del terreno; por el otro costado limita con un canal llamado el Fresno, en las dos caras restantes del polígono se tienen colindancias de predios de propiedad privada que en la actualidad están siendo utilizados para el cultivo.

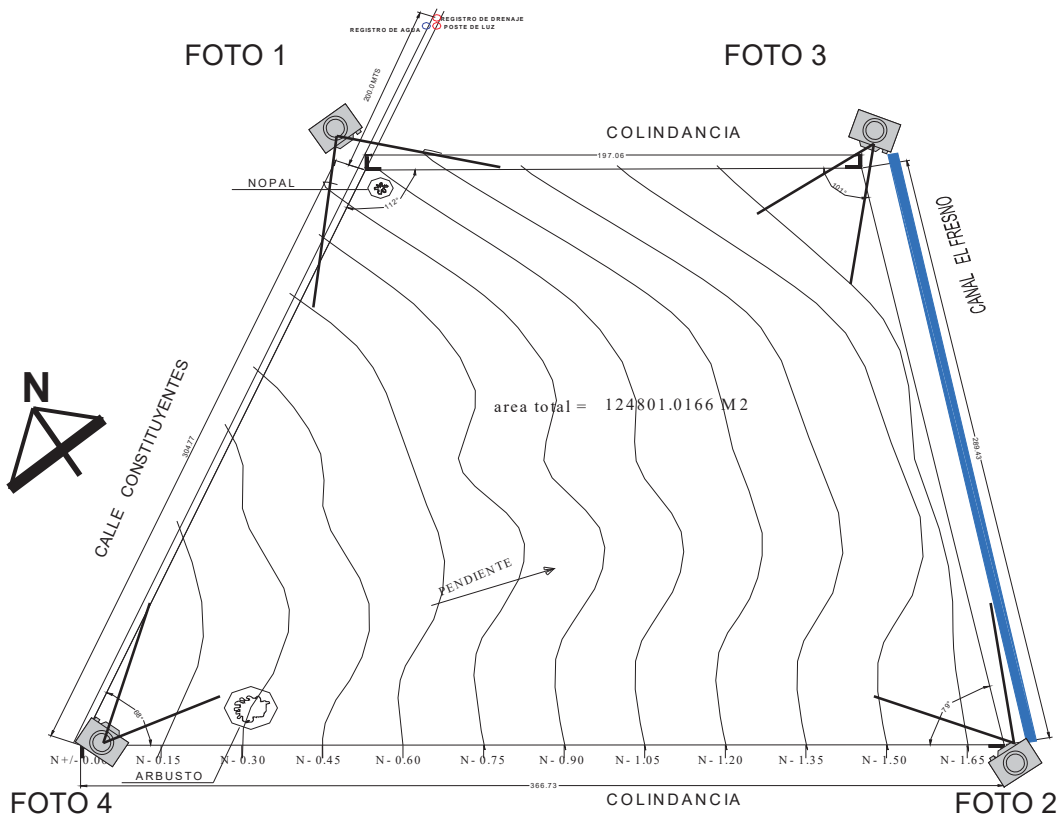
UBICACIÓN DEL TERRENO DENTRO DE LA CABECERA MUNICIPAL



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

- EL TERRENO Y SU TOPOGRAFIA

El terreno se sitúa en el lado Suroeste del centro de cabecera Municipal, presenta una topografía poco pronunciada con un pendiente regular de aproximadamente 2% en toda la superficie.





FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- FOTOS DE TERRENO SELECCIONADO PARA FRACCIONAMIENTO



FOTO1. VISTA AL SUR



FOTO 2. VISTA AL NORTE



FOTO 3. VISTA AL NOROESTE



FOTO 4. VISTA AL SUROESTE



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

- CONTEXTO TOPOGRAFICO

Si bien el Municipio se ubica en una zona montañosa, es por eso que un gran porcentaje de su superficie es de carácter irregular; sin embargo, cabe mencionar que la gran superficie que rodea a la cabecera Municipal es en su mayoría con pendiente no muy pronunciada.

- CONTEXTO URBANO

El equipamiento como la infraestructura urbana son soportes básicos con los cuales debe contar un centro urbano y su crecimiento del mismo, debe ser simultáneo con el crecimiento poblacional. El equipamiento que se presenta en el contexto del terreno comprende subsistemas como: Deporte, comercio, salud, servicios urbanos y transporte. Por otro lado, presenta que el uso de suelo en su mayoría es para vivienda de nivel medio.



Foto 11. El contexto urbano destinado en su mayoría para vivienda.



Foto 12. Una fabrica ubicada a 2 km aprox. Contribuirá al desarrollo económico del sitio.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



- INFRAESTRUCTURA

La infraestructura es un factor muy importante para el desarrollo del emplazamiento de todas las viviendas de cualquier tipo.

Los servicios con los que cuenta el sitio donde se ubica el terreno son los básicos, es decir, se encuentran servicios como agua, luz eléctrica, teléfono, drenaje y alumbrado público.



Foto 13. Algunos servicios a escasos metros del terreno.



Foto 14. Red de luz eléctrica y alumbrado público.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

▪ ESTRUCTURA VIAL

A nivel Estado, el municipio de Maravatío está conectado con una de las vialidades más importantes del país que es la autopista de Occidente. Autopista Occidente: inicia desde Observatorio (México) - Toluca - Atlacomulco-Maravatío – Morelia – termina en Guadalajara.



La cabecera Municipal se encuentra comunicada con la importante vía Federal de cuota (Súper Carretera) que tiene origen en el D.F., pasando por Toluca – Atlacomulco - Maravatío- Morelia. Entre el Municipio y la capital de Estado (Morelia) los separa una distancia de 91Km.



XI.- MARCO LEGAL

- NORMAS Y REGLAMENTOS

• LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN

TITULO TERCERO DE LA PLANEACION DEL DESARROLLO URBANO

CAPITULO PRIMERO

DEL SISTEMA ESTATAL DE PLANEACION DEL DESARROLLO URBANO

ARTICULO 29.- La planeación del desarrollo urbano en la Entidad, estará a cargo en forma coordinada entre el Gobierno del Estado y de los municipios, de acuerdo a lo dispuesto en esta Ley, la Ley General de Asentamientos Humanos, y demás disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO 30.- La planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y la ordenación de los asentamientos humanos, constituyen las acciones fundamentales previstas por el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a fin de lograr un desarrollo armónico y equilibrado en todo el territorial estatal.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

ARTICULO 31.- La planeación del desarrollo urbano, en los niveles estatal y municipal, así como de centros de población y de zonas conurbadas, forma parte de la planeación del desarrollo integral, como una política sectorial prioritaria que coadyuva al logro de los objetivos del Programa Estatal y los Municipales de Desarrollo.

ARTICULO 32.- Para los efectos de la presente Ley, se entiende por planeación urbana la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en la Entidad, a través de acciones, inversiones, obras y servicios, que en base al ejercicio de las atribuciones de las autoridades competentes en materia de fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, tienen como propósito alcanzar el desarrollo urbano estatal y municipal, de conformidad a lo que establece esta Ley y a los objetivos, metas, políticas e instrumentos previstos en los programas de desarrollo urbano y la zonificación.

TITULO SEXTO
DE LOS FRACCIONAMIENTOS

CAPITULO PRIMERO

CLASIFICACION DE FRACCIONAMIENTOS Y DISPOSICIONES
GENERALES

ARTICULO 128.- Corresponde a los Ayuntamientos, la facultad de fraccionar terrenos, subdividirlos, relotificarlos, lotificarlos y fusionarlos.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo, los Ayuntamientos podrán auxiliarse de una o varias entidades promotoras del desarrollo urbano, que estarán facultadas para la compra-venta de bienes inmuebles destinados preferentemente al interés social.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

Los Ayuntamientos, podrán autorizar a personas físicas y morales la realización de las actividades a que se refiere este precepto.

ARTICULO 129.- Los fraccionamientos que se autoricen en el Estado, se clasificarán en los siguientes tipos:

- I. Habitacionales;
- II. Campestres;
- III. Industriales;
- IV. Rústicos tipo granja;
- V. Cementerios; y
- VI. Comerciales.

ARTICULO 130.- Los fraccionamientos habitacionales, se subdividen en los siguientes tipos:

- I. Residencial;
- II. Medio;**
- III. Popular; y
- IV. De interés social.

ARTICULO 131. Las obras de urbanización obligatorias en los fraccionamientos residencial y tipo medio, serán las siguientes:

- I. Abastecimiento permanente de agua potable con sistema de cloración y tomas domiciliarias;
- II. Construcción de un sistema de alcantarillado sanitario para la evacuación de aguas negras y residuales, con descargas domiciliarias. Cuando el fraccionamiento no esté ubicado cerca de los colectores principales de la ciudad o población, se exigirá la construcción de un emisor para que descargue al lugar que dicte la autoridad correspondiente.



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO

- III. Sistema de alcantarillado pluvial.
- IV. Guarniciones de concreto hidráulico.
- V. Banquetas de concreto hidráulico, adoquín o adocreto.
- VI. Areas jardinadas en banquetas, con dos ejemplares forestales frente a cada lote.
- VII. Pavimento en arroyo de calles.
- VIII. Redes de energía eléctrica y alumbrado público;
- IX. Placas de nomenclatura en esquina de calles.
- X. Sistema de tratamiento de aguas negras.

ARTICULO 133. Las dimensiones mínimas que deberán tener los fraccionamientos tipo medio, en sus lotes y calles, serán:

- I. Superficie de lotes 160.00 M2.
- II. Frente de lotes con acceso a vialidades primarias, 8 metros.
- III. Frente de lotes con acceso a vialidades secundarias, 7.00 metros;
- IV. Sección de vialidades:
 - a) Vialidades colectoras, 18 metros;
 - b) Vialidades primarias, 15 metros;
 - c) Vialidades secundarias, 12.00 metros;
 - d) Banquetas en vialidades colectoras, 2.50 metros;
 - e) Banquetas en vialidades primarias, 2.00 metros;
 - f) Banquetas en vialidades secundarias, 2.00 metros;
- V. Area verde, 3% de la superficie total;
- VI. Area de donacion al Gobierno del Estado 3% de la superficie total.
- VII. Area de donacion al H. Ayuntamiento 10% de la superficie vendible.
- VIII. Retornos, radio mínimo de arroyo en circulación de vehículos, 16 metros.

ARTICULO 134.- En los fraccionamientos residencial y tipo medio, el aprovechamiento del suelo será de vivienda unifamiliar y se destinará como mínimo el 7% de la superficie vendible para áreas comerciales y de servicios.



XII.- ENERGÍAS RENOVABLES

▪ ANTECEDENTES DE LA GENERACION DE ENERGIA

Los avances para el desarrollo de la energía renovable no han sido muy acelerados como en otros ámbitos de la tecnología, sin embargo las investigaciones han arrojado datos con los cuales se puede afirmar que los primeros estudios y trabajos para energías renovables tienen sus inicios varias décadas antes de nuestros tiempos.

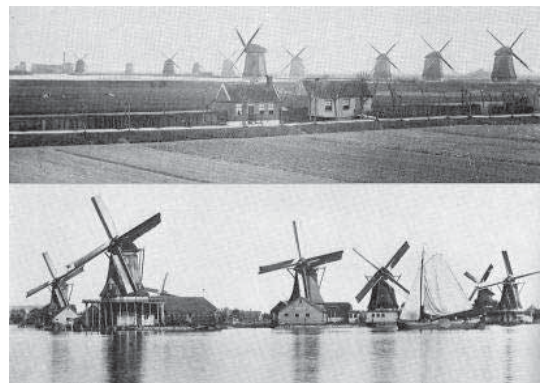
Para la energía eólica la aplicación comenzó hace miles de años, como fueron los molinos de viento, que ahora han evolucionado y se han convertido en turbinas generadoras de energía eléctrica.



Afganistán
Molido de granos



China
Bombeo
de agua



Holanda

Los inicios de aprovechamiento de energía fueron de uso mecánico: Moler granos, pintura, Bombear agua y Serrar madera.

Fuente: 2º Foro de energías Alternativas Michoacán
Ponencia Dr. Herman Snell. ECN



FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Desde varias décadas anteriores a nuestros tiempos se desarrollo el sistema térmico y el hidroeléctrico, que por medio de estos es abastecido de energía la mayor parte del planeta. Sin embargo, en algunos sistemas como son los paneles solares los vestigios documentados son apartir de 1839.

Otros sistemas se han iniciado mas tarde con la necesidad de buscar energía alterna, que ayude a disminuir la contaminación y el efecto invernadero en nuestro planeta; como la generación de energía geotérmica, generación por medio de biodiesel, generación por medio de biomasa y biogás.



Las turbinas hidroeléctricas, son utilizadas desde hace varios años para la generación de energía eléctrica.



Central eléctrica térmica en canal. Sus orígenes de su investigación y aplicación sistematizada son recientes.



La generación de energía, por medio de turbinas eólicas, se ha desarrollado y aplicado de manera importante en los países europeos.

■ LAS CELDAS SOLARES

Aunque las celdas solares eficientes han estado disponibles recién desde mediados de los años 50, la investigación científica del efecto fotovoltaico comenzó en 1839, cuando el científico francés, Henri Becquerel descubrió que una corriente eléctrica podría ser producida haciendo brillar una luz sobre ciertas soluciones químicas.

El efecto fue observado primero en un material sólido (el metal selenio) en 1877. Este material fue utilizado durante muchos años para los fotómetros, que requerían de cantidades muy pequeñas de energía. Una comprensión más profunda de los principios científicos, fue provista por Albert Einstein en 1905 y Schottky en 1930, la cual fue necesaria antes de que celdas solares eficientes pudieran ser confeccionadas. Una célula solar de silicio que convertía el 6% de la luz solar que incidía sobre ella en electricidad fue desarrollada por Chapin, Pearson y Fuller en 1954, y esta es la clase de célula que fue utilizada en usos especializados tales como satélites orbitales a partir de 1958.



Las celdas solares se han utilizado en sus primeras aplicaciones en elementos que requerían de poca energía como relojes, señales de tren, telégrafos y en teléfonos. Algunos de los elementos antes mencionados siguen funcionando de igual manera.

FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Las celdas solares de silicio disponibles comercialmente en la actualidad tienen una eficiencia de conversión en electricidad de la luz solar que cae sobre ellas de cerca del 18%, a una fracción del precio de hace treinta años. En la actualidad existen una gran variedad de métodos para la producción práctica de celdas solares de silicio (amorphas, monocristalinas o policristalinas), del mismo modo que para las celdas solares hechas de otros materiales (seleniuro de cobre e indio, telurio de cadmio, arseniuro de galio, etc).

Tecnologías Energéticas Renovables de mayor crecimiento a nivel mundial...

**Tasa de Crecimiento Promedio Anual de
de Capacidad Instalada (2000-2004)**

Tipo de energía	Crecimiento
Fotovoltaica	60%
Eólica	28%
Biodiesel	25%
Calentadores Solares	17%
Etanol	11%
Mini-hidroeléctrica	7%
Biomasa	3%
Geotermia	2%
Gran Hidroeléctrica	2%

Fuente: Renewables 2005 Global Status Report.



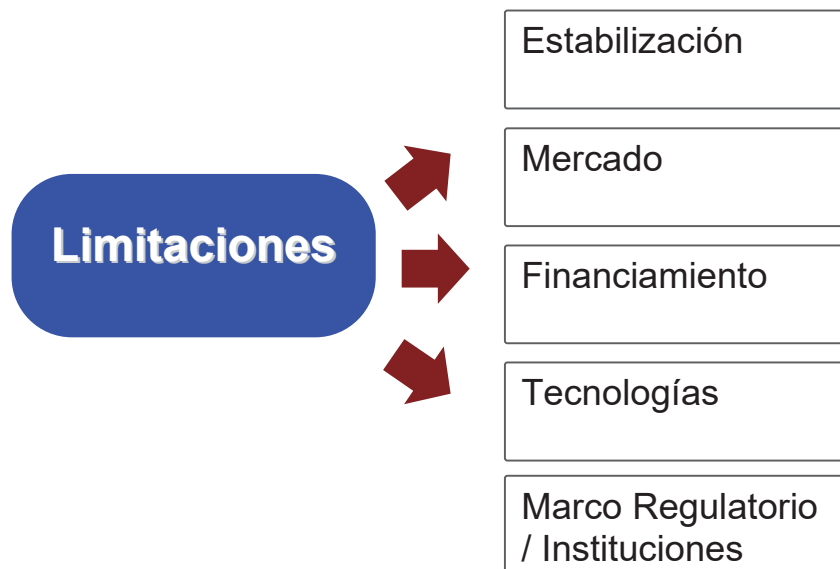
PASOS EN UN ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA UN PROYECTO CON ENERGIA RENOVABLE:

- Posibilidades de Financiación (incluyendo estudio de factibilidad)
 - GEF, **Banco Mundial**, otras entidades supranacionales
 - sistemas de incentivos
 - Programas de cooperación.
 - CDM (Clean Development Mechanism, Mecanismo de Desarrollo Limpio, OCIC), certificados de CO2 evitado
- Estudio de suelo y riesgos sísmicos
- Asegurador
 - Daños a terceros
 - Obligaciones de cambiar partes.

Fuente: Dr. Herman Snell ECN, Holanda.

Para el desarrollo del presente proyecto se ha considerado la colaboración de instituciones como la SENER, la CFE, el FIDE, el Banco Mundial, entre otras. Estas dependencias ayudarán y colaboran por medio de financiamiento principalmente, intercambio de estrategias para optimizar el beneficio, convenios para la operación y mantenimiento del sistema, como enlace con otras instituciones, etc.

LIMITACIONES PARA REALIZAR LOS PROYECTOS DE ENERGIA RENOVABLE.





XIII.- MEMORIA DESCRIPTIVA

EL PREDIO

La zona a urbanizar cuenta con un área de 124, 801.0166 m² se localiza en el municipio de Maravatío, sobre la avenida Constituyentes s/n, en la colonia corregidora. La superficie es sensiblemente plana, esta delimitado en uno de sus lados (Noroeste) por la Av. Principal y por el lado contrario (Sureste) por un canal y en los dos lados restantes por terrenos de propiedad privada. Dentro del polígono no se encuentra vegetación relevante que pudiera complicar el diseño del fraccionamiento; El área no esta dotada directamente con los servicios por lo que se tendrá que hacer los trámites correspondientes para que puedan llevarse hasta el sitio, ya que actualmente se localizan a una distancia de aprox. 200 m.

EL DISEÑO URBANO (DEL FRACCIONAMIENTO)

El polígono que forma el terreno se diseñará y lotificará conforme a las normas y reglamentos del municipio de Maravatío y del Estado de Michoacán.

El área estará constituida por cuatro zonas y el acceso, las cuales son; área comercial área habitacional, área de vialidad y área verde y de donación.

El diseño urbano se propone buscando la mejor alternativa tanto en funcionamiento, así como en estética y durabilidad o resistencia de los materiales. Es decir, que se permita el flujo adecuado y continuo de vehículos y personas que interactúan en la zona, además de que los materiales sean los adecuados de acuerdo a las necesidades.

FRACCIONAMIENTO BIOCLIMATICO DE TIPO MEDIO EN MARAVATIO



Por todo lo anterior plantea la idea similar a un libramiento respetando las normas de vialidad y transito que se requieren dentro de un fraccionamiento.

La zona comercial se ubicará sobre la Av. Principal la cual es la CONSTITUYENTES, tiene una área total de 7235.517 m², conformada por 32 lotes regulares de 10x20 m con áreas de 200m² y 3 irregulares en forma trapezoidal con áreas de 279.9071 m², 239.6490 m² y 182.7734 m².

La zona habitacional, esta se diseñó apartir de un eje rector que por otro lado este servirá como vialidad principal, se ubica casi perpendicular a la Av. Constituyentes, las manzanas de viviendas se ubican a un lado y otro de la calle principal, con sus respectivas calles secundarias o terciarias. El área total que ocupa esta zona es de 70,884.0627 m², los lotes en su gran mayoría serán de superficie regular con medidas en sus lados de 10x20 m.

Las superficies correspondientes a las vialidades se han propuesto de acuerdo a los reglamentos, pero también tratando de jerarquizar un poco el acceso principal o la circulación principal con elementos como una glorieta, el camellón , el tanque elevado, etc.

El tratamiento en los arroyos de las calles será con materiales económicos y durables y solo en algunos casos muy específicos estéticos, por lo que se propone que sea en la calle principal se coloque adoquín(para trafico pesado) blanco combinado moderadamente con rojo, en el resto de las calles se propone concreto asfáltico el cual es el mas resistente al trafico, durable y a las inclemencias del tiempo, económico, etc.



Las circulaciones que correspondan a banqueta se utilizará concreto hidráulico, ya que es mas estético que el asfáltico y los rayos solares le afectan un poco menos es decir, su superficie es menos propensa a calentarse lo que ayudará al peatón a circular con comodidad. El adopasto es otro de los materiales que se utilizará en las circulaciones, en este caso será en las áreas de andadores, los cuales podrán combinarse con diferentes tipos o diseños.

Las áreas verdes, de donación al municipio y al estado, se han dispuesto en grupo, esto con el objetivo de no tener pequeñas superficies que a la larga se vuelvan basureros, sin mantenimiento, etc. el camellón forma parte del área verde y en el se ha diseñado un andador que a su vez sirve como pista para correr y hacer ejercicio, además de ambientarse con una serie de especies ornamentales que le darán un gran valor estético.

Por otra parte en estas zonas también se localiza parte de equipamiento urbano como pozo profundo, planta de tratamiento.

El alumbrado público será por medio de un sistema híbrido, que combinara la energía eléctrica convencional, con la energía solar generada mediante paneles fotovoltaicos. Estos dos sistemas se conectaran a una sola red de distribución por lo que se unirán y regularan mediante dispositivos electrónicos.



XIII.- MARCO EJECUTIVO DEL PROYECTO

¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS