



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Facultad de Arquitectura

# Fraccionamiento **CAMPESTRE** PUERTA DEL BOSQUE

## **TESIS**

Para obtener el título de Arquitecto

## **PRESENTA:**

Namibia Isabel León Guido

**ASESOR**

M.ARQ. VICTOR HUGO BOLAÑOS ABRAHAM





***Aun cuando todo el mundo te diga que no puedes, y no crean en ti... si tienes un sueño, basta con que no lo pierdas de vista, le pongas la actitud y esfuerzo que requiere cada paso, para lograr llegar a él. Sí, caerás, una, dos, tal vez mil veces, pero solo tú decides en que momento levantarte o si prefieres quedarte ahí; tienes un instante de vida, y aquí solo tienen cabida los valientes que quieren disfrutar cada segundo de respirar y sentir como se llenan tus pulmones de oxígeno, esa sensación única de estar satisfecho, feliz... estar vivo.***

***Cada día es un buen momento para empezar...***

***Gracias Dios por permitirme llegar a este día.***

***Namibia Isabel León Guido***

## **AGRADECIMIENTOS**

A **Dios** por darme a los mejores padres que pude tener, gracias por el regalo de la vida; **Pedro León Orozco** e **Isabel Guido Olivares**, gracias por que cada día se esforzaron por darme siempre lo mejor, concejos comprensión, apoyo incondicional para llegar a esta meta, y por todo absolutamente, sin ustedes no lo hubiera logrado. A mis **hermanos** Yael y Michelle por ser parte de mi vida.

A toda mi **familia** por apoyarme siempre; Abuelos: Daniel Guido Alcaráz, Paula Olivares Méndez. Emilia Orozco Cornejo, Emigdio León Rosas, Vicente Padilla. Tíos: Pablo, Rigoberto, María, Salud, Raimundo Guido Olivares, Filomena León Orozco, a mis primos.

A la familia León Vázquez, Arévalo Robles, Aguilar Martínez; y a la otra familia q elegí, y que siempre estuvieron conmigo en las buenas y en los momentos no tan buenos, que siempre tuvieron un consejo, una palabra de aliento, un abrazo, estudiar juntas, comer, esas noches en vela platicando y tantos momentos inolvidables, gracias Stephanie León, Anallely Mendoza, Katia González, Esmeralda Baltazar; amigas y amigos, Yakzyry Mendoza, Diana Rangel, Isidra Aguilar, Ana Alonso, Diego Zavala, Cuauhtémoc Espinoza, Luis Avado, Roberto Luna, Meyer Marín, Iván Contreras, Rafael Medina, Josué Cuanás, Carlos Cerriteño, Armando Ornelas, siempre te recordaré, Victoria Ramírez Reyes.

La lista no terminaría, pero principalmente a ellos y por último a una persona muy especial, que me acompañó en este último paso, Iván Cruz Mendoza GRACIAS.

Gracias a mi asesor M. Arq. Víctor Hugo Bolaños Abraham y al Dr. Eugenio Mercado López y M. Arq. Mario Barrera Barrera sinodales, por su asesoría, conocimientos y aportaciones para terminar este proyecto.

**Namibia Isabel León Guido**

**CAPÍTULO 1. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| INTRODUCCIÓN.....               | 2 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 3 |
| JUSTIFICACIÓN.....              | 4 |
| OBJETIVO.....                   | 5 |

**CAPÍTULO 2. MEDIO SOCIOCULTURAL**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| GENERALIDADES DE LA CIUDAD.....   | 8  |
| POBLACIÓN DE MORELIA.....         | 9  |
| ANTECEDENTES.....                 | 10 |
| REFERENCIA ACTUAL                 |    |
| <i>La Casa Cárdenas</i> .....     | 12 |
| <i>La casa en el Bosque</i> ..... | 13 |
| <i>Bosques de Atécuaro</i> .....  | 14 |

**CAPÍTULO 3. MEDIO FÍSICO - GEOGRÁFICO**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| UBICACIÓN.....                          | 18 |
| LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE MORELIA..... | 18 |
| MACROLOCALIZACIÓN.....                  | 19 |
| MICROLOCALIZACIÓN.....                  | 20 |
| CLIMA.....                              | 21 |
| TEMPERATURA.....                        | 21 |
| HUMEDAD.....                            | 21 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| PRECIPITACION.....                                                           | 21 |
| VIENTOS DOMINANTES.....                                                      | 21 |
| ASOLEAMIENTO.....                                                            | 22 |
| SUELO.....                                                                   | 23 |
| CARACTERISTICAS Y USO DE SUELO.....                                          | 23 |
| TIPO DE ROCA QUE ENCONTRAMOS EN EL PREDIO.....                               | 24 |
| SUBSUELO.....                                                                | 24 |
| VEGETACIÓN.....                                                              | 26 |
| FAUNA.....                                                                   | 28 |
| HIDROGRAFÍA.....                                                             | 30 |
| <br>CAPÍTULO 4      MEDIO URBANO                                             |    |
| PAISAJE                                                                      |    |
| PAISAJE GEOGRÁFICO CULTURAL (SOCIAL O HUMANO).....                           | 34 |
| PAISAJE GEOGRÁFICO NATURAL O FÍSICO.....                                     | 36 |
| INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.....                                          | 38 |
| VIALIDADES Y TRANSPORTE.....                                                 | 41 |
| <br>CAPÍTULO 5      NORMATIVIDAD                                             |    |
| CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO...             | 45 |
| REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MORELIA.....                                   | 47 |
| PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MORELIA<br>2010..... | 49 |

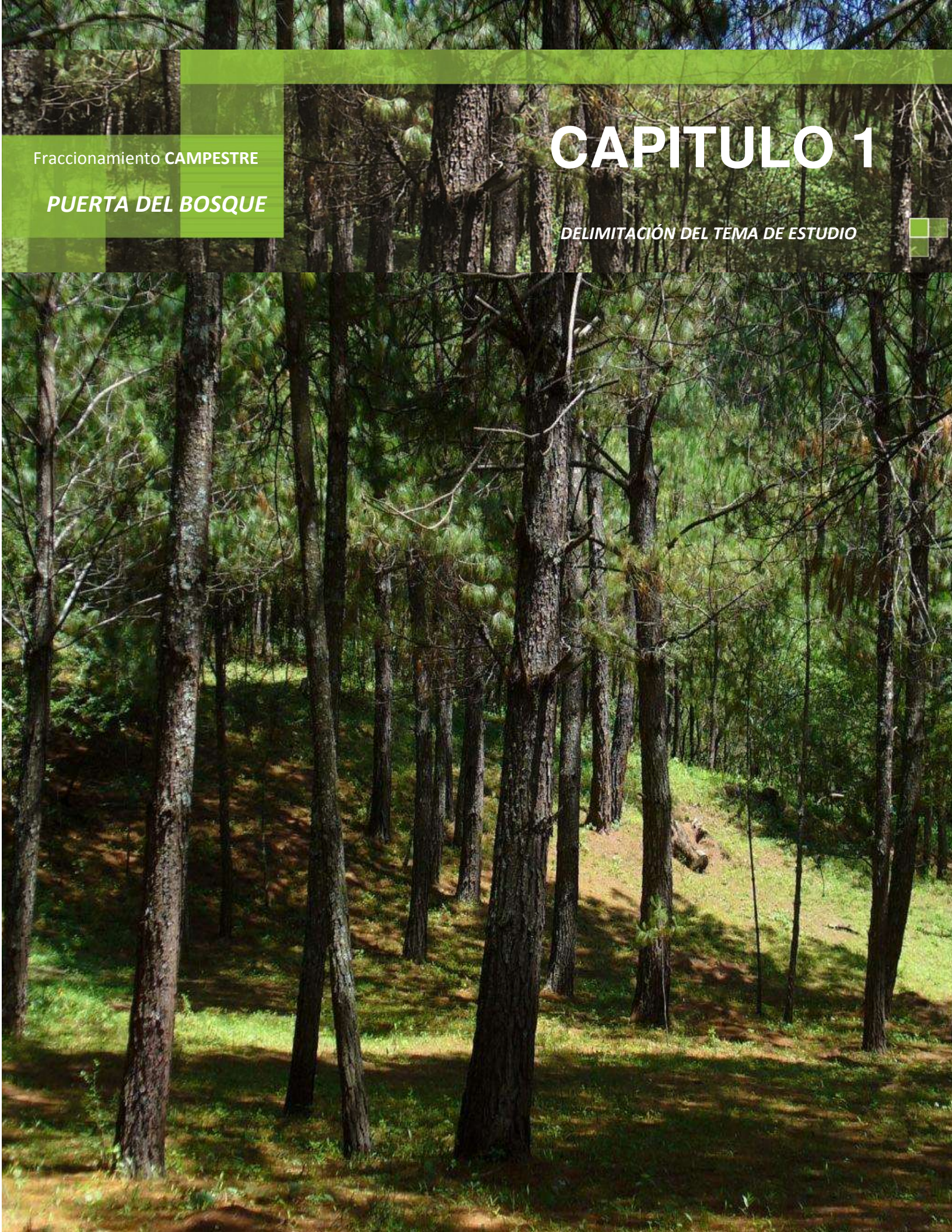
**CAPÍTULO 6 MEMORIA DESCRIPTIVA**

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>CONCLUSIÓN.....</b>        | <b>54</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>            | <b>55</b> |
| <b>GLOSARIO.....</b>          | <b>56</b> |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b> | <b>59</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>      | <b>62</b> |

**CAPÍTULO 7 PROYECTO**

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>PLANIMETRÍA.....</b>   | <b>64</b> |
| LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO |           |
| CUADRO DE CONSTRUCCIÓN    |           |
| CORTES TOPOGRÁFICOS       |           |
| HIDROGRAFÍA               |           |
| ZONIFICACIÓN              |           |
| ZONIFOCACIÓN POR MANZANA  |           |
| PROPUESTA DE VIALIDAD     |           |
| LOTIFICACIÓN              |           |
| VEGETACIÓN                |           |
| HIDRAULICO                |           |
| DETALLE HIDRAULICO        |           |
| PLUVIAL                   |           |
| DETALLE PLUVIAL           |           |
| EQUIPAMIENTO              |           |
| ACCESO                    |           |
| CASA CLUB                 |           |
| ILUMINACIÓN               |           |





Fraccionamiento CAMPESTRE

***PUERTA DEL BOSQUE***

# CAPITULO 1

*DELIMITACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO*



## INTRODUCCIÓN

Desde su aparición el hombre fue buscando satisfacer sus necesidades, alimento, cubrirse con pieles de animales, protegerse de fenómenos naturales, como el sol, la lluvia, entre otros. Se refugiaba en cuevas, pero al paso del tiempo evolucionó y poco a poco necesitó mejorar sus condiciones de vida, construyó pequeñas chozas hechas con ramas, y troncos de árboles, paso a paso se perfeccionó hasta lo que tenemos hoy día, diversidad de estilos, materiales, herramientas, y procedimientos constructivos.

La arquitectura tiene un papel muy importante en el cuidado y protección al medio ambiente, actualmente se tiene la necesidad de crear alternativas que den solución al gastado agotamiento de los recursos naturales / energéticos (fósiles); mediante la utilización de materiales, de tal manera que las acciones contribuyan a revertir el daño causado en las últimas décadas, con la excesiva contaminación se está perdiendo la integridad, el respeto por el entorno natural que proporciona tantos beneficios, los cuales muchas veces no valoramos.

Tratamos de hacer cada día la vida más cómoda, sin darnos cuenta que lo que llamamos comodidad muchas veces afecta y daña nuestra salud. Nos aqueja del sol, la lluvia, del calor, el frío, el tráfico, tantas cosas, que son resultado de malas acciones; la tala de árboles, el construir sin tomar en cuenta los parámetros necesarios, el plantar especies, sin hacer un análisis de las que son nativas del lugar, o cuáles se adaptarían al clima y suelo. El utilizar productos con tecnología de punta, pero que al aplicarlos o desecharlos la mayoría de las veces dañan el suelo, el agua, y el aire.

La presente tesina es producto del Seminario Interdisciplinario de Urbanismo 2011 impartido en la facultad de arquitectura de la U.M.S.N.H.

Puerta del bosque es una propuesta de fraccionamiento campestre ubicado al sureste de la ciudad de Morelia a 8 minutos de la tenencia Jesús del Monte; el proyecto plantea la lotificación y propuesta de vialidades de acuerdo a los reglamentos correspondientes, así como un espacio de uso común para los habitantes del futuro desarrollo y satisfacer las necesidades de una empresa dedicada al desarrollo de fraccionamientos ofreciendo calidad en su producto, buscando la mejor solución para hacer amigable la construcción con el área natural.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La planeación urbana tiene la tarea de programar y organizar de qué manera crecerá una ciudad. Toma en cuenta varios factores y condiciones culturales, sociales, y ambientales, para satisfacer las necesidades de vida. Si no se planea, repercute en muchos problemas cotidianos, como el tráfico vehicular, la falta de espacios de esparcimiento, de áreas verdes, equipamiento urbano, todo ello, problemas que se ven reflejados en la economía y en el tiempo que toma hacer las actividades diarias o trasladarse de un sitio a otro, e incluso en la salud de sus habitantes.

En los últimos tiempos, en particular en el municipio de Morelia se ha visto de sobremanera el crecimiento de la ciudad hacia sus tenencias y algunos municipios ya se encuentran conurbados a la capital del estado, debido a este incremento de habitantes; hacia el oriente, poniente y norte de la ciudad, se han construido principalmente fraccionamientos de tipo interés social. La forma de construcción de estas viviendas es en serie y con el mínimo de superficie en su mayoría estos conjuntos habitacionales carecen de áreas verdes. En cambio en la parte sur el nivel de vida económico es alto.

El problema surge de la necesidad de un cliente, una inmobiliaria dedicada al desarrollo de fraccionamientos dirigidos a distintos niveles económicos, y requiere del diseño de un fraccionamiento tipo campestre donde se ofrezca un producto de plusvalía, principalmente por la ubicación donde se plantea, zona donde se ha visto que el crecimiento e incremento del valor económico de la tierra, consecuencia de que se han introducido servicios, vialidades que permiten un acceso más rápido, y por tanto mejor desarrollo para ofertar al cliente un producto de calidad. Pretende dar solución a la exigencia de aquellas personas que quieren disfrutar de la naturaleza, y salir un poco de la rutina, del ruido, el tráfico diario que se tiene en las ciudades.

## JUSTIFICACIÓN

En la parte sur de la ciudad de Morelia se apostó por invertir en una nueva propuesta de construcción, de mayor plusvalía, tecnología e innovador, como lo es el caso del centro comercial altozano, con un nuevo concepto, que busca transformar las actividades diarias, y brindar bienestar, seguridad en un buen ambiente. Cuenta con infraestructura vial de primer nivel, andadores, ciclistas, vegetación rutas ecológicas, club de golf, entre otros espacios. Gracias a la infraestructura y equipamiento que se ha introducido en la zona, se acrecentó el valor de la tierra. En la tenencia de San Miguel del Monte, Jesús del monte y Atécuaro, se sigue construyendo. Existen algunos desarrollos de tipo campestre, como lo es el caso de Cerro verde y Bosques de Atécuaro por mencionar algunos.

Este tipo de fraccionamientos campestres son una opción viable, porque su principal finalidad es la del cuidado del medio ambiente, a la vez que interactúa el humano en él. Es un modelo de vivienda socioeconómico y ambiental que permite reforzar la protección del entorno. Naturaleza y cultura son conceptos quizá muy distantes en otro tipo de diseño de fraccionamientos; integra el empleo de tecnologías alternativas para la construcción como, la captación de agua pluvial para su reutilización en riego de jardines, la utilización de fosa séptica, así como cuidar la vegetación del lugar y utilizarla lo más posible. Lo fundamental será la protección ambiental como parte integral del conjunto de vida.

Se desarrollará este proyecto para satisfacer y cumplir las propuestas y expectativas de la inmobiliaria *Activa Inversión*, en este caso el proyecto de un fraccionamiento tipo campestre al sur de la ciudad, la empresa cuenta con un predio destinado para tal requerimiento.

La propuesta es crear un fraccionamiento donde lo primordial sea el respeto, la convivencia con la naturaleza, la preservación de la flora, fauna y protección de los recursos naturales; así como el descanso y recreación de sus habitantes, estando cerca de la ciudad pero al mismo tiempo en un entorno totalmente distinto.



## OBJETIVO

Crear un fraccionamiento tipo campestre, pensado para el usuario que gusta de disfrutar y respetar de tranquilidad que ofrece el medio ambiente.

Contribuir a la preservación de flora y fauna del lugar, reforestando y respetando las especies, vegetales existentes, para evitar un desequilibrio en las cadenas alimenticias.

Colaborar a la naturaleza incorporando tecnologías alternativas que ayuden a un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y reducir el consumo energético. Como aprovechar la energía solar al máximo en cuanto a iluminación refiere, fosa séptica, captación de agua pluvial y reutilización de la misma.

Diseñar vialidades con materiales que no dañen ni alteren el suelo, como el adoquín que permite la infiltración del agua; infraestructura, áreas de uso común para los habitantes del fraccionamiento, caseta de vigilancia en el acceso al fraccionamiento.

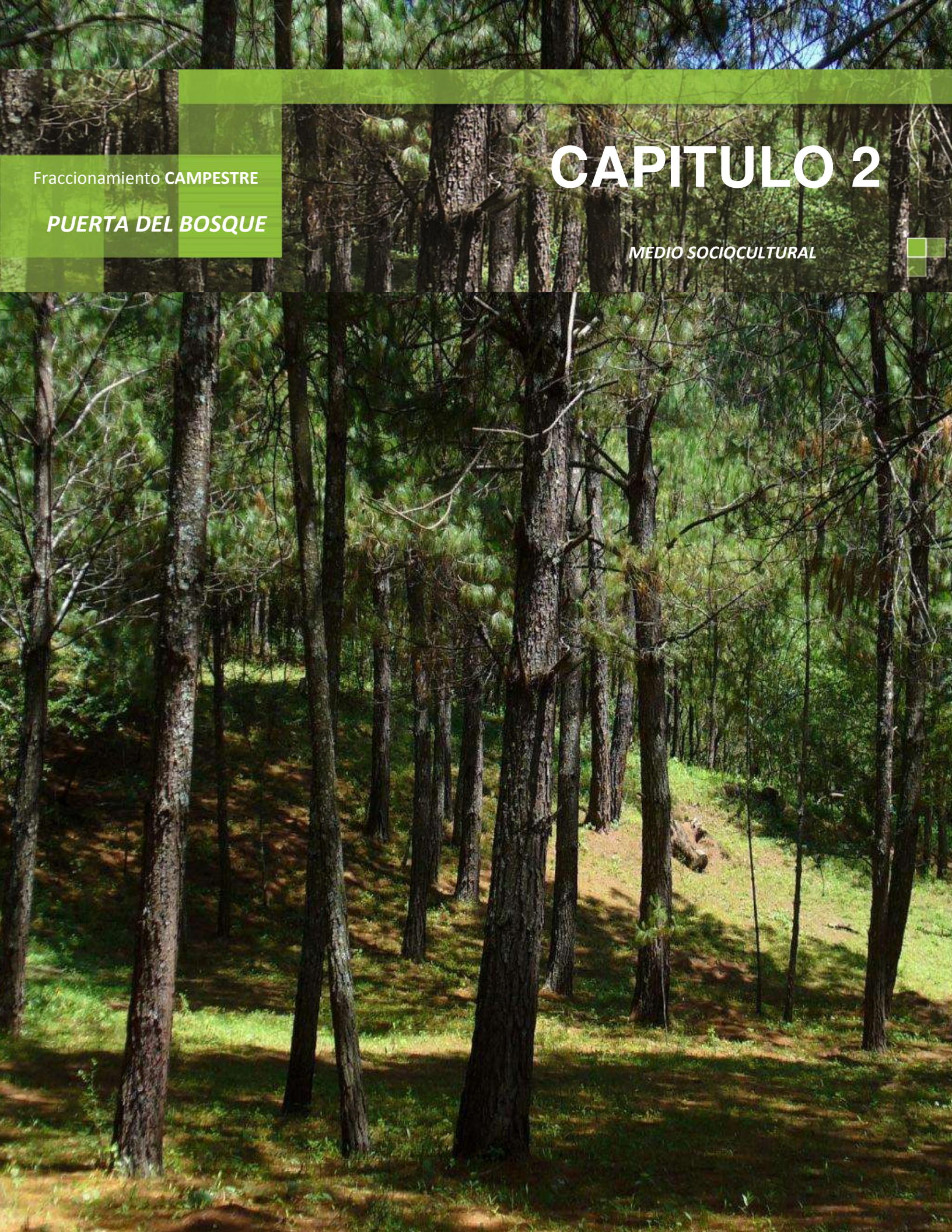


Fraccionamiento CAMPESTRE

***PUERTA DEL BOSQUE***

# CAPITULO 2

*MEDIO SOCIOCULTURAL*





## MEDIO SOCIOCULTURAL

---

Es necesario abordar aspectos que definen generalidades de la ciudad de Morelia, datos de población, mención de actividades económicas. Parte de la consecuencia a una mala planeación es que Morelia ha crecido a un ritmo bastante rápido. Antecedentes de los fraccionamientos. Se analizarán ejemplos de fraccionamientos tipo campestre. Observando las características que poseen.

Muchas empresas desarrolladoras y fraccionadoras, construyen vivienda con el mínimo de requerimientos.

Un fraccionamiento es la división de un terreno en manzanas y lotes, que requiera del trazo de una o más vialidades, así como la ejecución de obras de urbanización que le permitan la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.<sup>1</sup>

Lo campestre, en definitiva, es todo aquello que tiene lugar en el campo o que está vinculado a él.<sup>2</sup>

Se define Plusvalía como el aumento del valor de un objeto o cosa por motivos externos a ellos.

---

<sup>1</sup> Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán 2007. Pág. 58.

<sup>2</sup> Campestre. Definición. <http://definicion.de/campestre/>



## GENERALIDADES DE LA CIUDAD

Morelia fue fundada en Mayo 18 de 1541. antes con el nombre de Guayangareo; en la época colonial para Mechoacán, en 1545 pasa al nombre de Valladolid, y en 1828 a como la conocemos actualmente. A lo largo de la historia de México, Morelia, tiene un papel importante, pues es considerada cuna ideológica de la guerra de independencia, y cuna de importantes personajes de la historia, como José María Morelos y Pavón, por el cual adopta el nombre de Morelia, en honor al caudillo. “posee una rica vida cultural heredada en el tiempo. Gracias al patrimonio arquitectónico conservado desde la época colonial, el centro histórico de Morelia fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991.”<sup>3</sup>La arquitectura religiosa, de alguna manera determinó la traza de la ciudad, una retícula urbana, con sus calles ordenadas.

Morelia es una ciudad que tiene diversas actividades económicas de las cuales obtiene ingresos considerables. Según la COESPO (Consejo Estatal de Población), la concentración poblacional en la ciudad de Morelia, de debe a distintas causas, necesidad del usuario, necesidad educativa, laboral; principales motivo de afluencia a la ciudad, la máxima casa de estudios, la U.M.S.N.H. es grande el número de jóvenes que salen de sus lugares de origen en busca de una mejor calidad de vida, y muchos se quedan en la ciudad, por motivos de trabajo; una de las razones que produce una mayor demanda de vivienda.

Por otra parte encontramos que el municipio de Charo y Tarímbaro, están ya, conurbados a Morelia. En los últimos 10 años, Morelia se extendió, en un 91.6%, con todo esto es necesario, planear los nuevos desarrollos, y su equipamiento.<sup>4</sup>Morelia ha crecido a un ritmo desmedido, y en consecuencia se tienen problemas de vialidad, seguridad, falta de agua, vivienda. Parte estos problemas es porque no se planean de manera adecuada los desarrollos

---

<sup>3</sup>Morelia. Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial. Destino turístico. CONACULTA.  
[www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino\\_mes/morelia/index.html](http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html). 18 Febrero 2012.

<sup>4</sup>Población de Michoacán Cifras.[http://sg.michoacan.gob.mx/scrippro/coespo/poblacion\\_cifras/poblacion\\_mich\\_cifras](http://sg.michoacan.gob.mx/scrippro/coespo/poblacion_cifras/poblacion_mich_cifras). Marzo 2012

### Mancha urbana 1991. (Zonas homogéneas)



Fig.1.0 Morelia. Zonas homogéneas 1991. Fuente: Desarrollo Urbano de Valladolid- Morelia 1541-2001.

### Mancha urbana Actual



Fig. 1.1 Morelia. Mapa Actual. Fuente: Google

Las imágenes muestran una comparativa de como ha crecido la mancha urbana de la ciudad. El anillo periférico que funcionaba como libramiento para la ciudad, ha quedado inmerso dentro de la misma. Se observa el crecimiento de la ciudad de Morelia en todos los puntos cardinales, pero un poco mas hacia el poniente y al norte.

## POBLACIÓN DE MORELIA

Morelia tiene un registro de una población de 729,279 habitantes según los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.<sup>5</sup>

Tabla de edades del censo de población 2010,

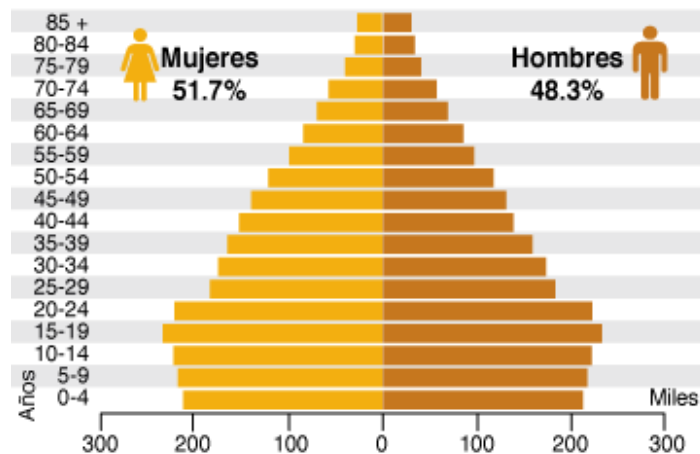


Fig. 1.2 Tabla de edades. Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI

<sup>5</sup>Censo de Población 2010. INEGI. Febrero 2012



La ciudad de Morelia, representa el 16% del estado. La mayor parte del índice de población se encuentra entre las edades de 10 a 24 años. Para el segundo trimestre de 2011, la población de 14 años y más disponible para producir bienes y servicios en Michoacán de Ocampo fue de 58.8% del total, cuando un año antes fue de 55.9%. Este decremento porcentual es consecuencia de la dinámica demográfica, así como de las expectativas que tiene la población de participar o no en la actividad económica.<sup>6</sup>

## ANTECEDENTES

Las primeras manifestaciones de vivienda en México se dieron a la llegada de los españoles en el siglo XV, cuando estos, los de menos recursos y los criollos vivían en casa de vecindad. En las primeras concentraciones urbanas, aparecieron las viviendas multifamiliares “vecindades” consistían en un estilo europeo con un patio central y casas alrededor del mismo. El concepto tradicional de la vivienda mexicana se modificó para dar a paso al concepto de una edificación habitacional la cual debe contener áreas verdes, servidumbre entre otras. En el año de 1982, se adecuó la Ley de Fraccionamientos, surgida en 1958, la cual permitió crear el fraccionamiento social progresivo. En 1983, que se decretó la primera Ley General de Asentamientos Humanos. En 1993 se decreta la segunda ley general de asentamientos humanos, la cual los clasifica de la siguiente manera:

- Social progresivo, con obras de urbanización y equipamiento progresivas.
- Habitación popular con obras de urbanización y equipamiento terminales.
- Habitación residencial con obras de urbanización y equipamiento terminadas.
- Habitación campestre con obras de urbanización y equipamiento terminadas.<sup>7</sup>

## Periodo de 1970 – 1990

Durante la década de los años setenta, Morelia mantuvo el crecimiento más alto de su historia con tasa anual de 6.3%, lo cual generó un aumento de población. El crecimiento formó parte de la llamada explosión demográfica, que se presentó en todos los países del mundo con apoyos en los

<sup>6</sup> Censo de Población 2010. INEGI. Febrero 2012

<sup>7</sup> Antecedentes de la vivienda en México. I. Arquitectos. <http://www.iarquitectos.com/2010/01/antecedentes-de-la-vivienda-en-mexico.html>

adelantos de la salud, la reducción de la mortalidad y elevación de los años de vida. Al crecimiento rápido se sumó el proceso de urbanización.<sup>8</sup>

La magnitud con que se presentaron los asentamientos irregulares superaron los recursos y esfuerzos de los gobiernos municipal y estatal y federal los asentamientos se realizaron en terrenos ejidales, zonas federales y en zonas privadas.

Se multiplicó la construcción de los libramientos norte y sur y de otras arterias.

En esta época se crecimiento fue, que se empezaron algunos fraccionamientos de tipo campestre, que en realidad no son tantos los que encontramos en la ciudad de Morelia y sus alrededores, algunos ejemplos son campestre la huerta, paraíso escondido, Cerro Verde, Bosques de Atécuaro.

Se analizarán algunos casos de la referencia actual



Fig. 1.3 Vialidad. Vista de Paraíso escondido. Morelia.  
Fraccionamiento campestre



Fig. 1.4 Kiosco. Vista de Paraíso escondido. Morelia.  
Fraccionamiento campestre

<sup>8</sup> Desarrollo urbano de Valladolid – Morelia 1541-2001. Carmen Alicia Dávila Munguía, Enrique Cervantes Sánchez. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Primera edición, pág. 104 .



## REFERENCIA ACTUAL

Valle de bravo ubicado en el estado de México, zona turística donde encontramos un lago, lugar donde se han hecho construcciones de tipo campestre, a las orillas del lago, para aprovechar la vista que se tiene a este lugar. Veremos 2 ejemplos de este tipo de construcciones.

### ***La Casa Cárdenas***

Ubicada en Valle de bravo, en el estado de México. Casa tipo residencial<sup>9</sup> que respeta la pendiente topográfica adaptándose, y buscando las mejores vistas a la Reserva Natural del Cerro Gordo. Utiliza vistas al panorama natural, tratando de crear una relación entre este y el interior. Compuesta de dos niveles; sala de estar, comedor, cocina, dormitorios, una alberca.



Fig.1.5 Vista exterior. Fuente: Editorial Casas y Fachadas 2011



Fig.1.6 Vista de la sala al exterior. Fuente: Editorial Casas y Fachadas 2011



Fig.1.7 Vista exterior. Fuente: Editorial Casas y Fachadas 2011

<sup>9</sup>Casas y Fachadas. Fotos de fachadas de Casas.

**La casa en el Bosque**

Un caso de diseño que se ajusta al entorno natural; ubicada en valle de bravo esta casa está perfectamente integrada en el paisaje circundante y con tanta elegancia y camuflado además parece que siempre ha estado ahí.”<sup>10</sup>

Se respeta lo más posible la vegetación ya existente en el sitio, aprovechando los arboles como remate visual, como cortina para evitar que entre directamente el sol a la vivienda, para generar sombras o como un elemento decorativo incluso al interior de la casa, además de los materiales utilizados que se integran al entorno visual.



Fig.1.8 Casa en el Bosque. Fuente: Casas y Fachadas 2010.



Fig. 1.9 Exterior. Casa en el Bosque. Fuente: Casas y Fachadas 2010.



Fig. 1.10 Interior. Casa en el Bosque. Fuente: Casas y Fachadas 2010.

<sup>10</sup> Casas y Fachadas. Fotos de fachadas de Casas. Un caso de diseño que se ajusta a la naturaleza. <http://www.casasyfachadas.com/2010/06/casa-en-el-bosque-un-caso-de-diseno-que-se-ajusta-a-la-naturaleza/>



### ***Bosques de Atécuaro***

Fraccionamiento campestre ubicado al sur de la ciudad a 5 minutos de la tenencia de Atécuaro. Cuenta con una extensión de aproximadamente 8.74 Ha; cuenta de 3 etapas, de las cuales la primera esta vendida en su totalidad, aproximadamente x terrenos a un costo de 320 el m<sup>2</sup> al 2012. Sus viviendas son diferentes tipos, todas de tipo campestre, con materiales como madera, piedra, adobe, teja, es de tipo propiedad privada, en cuanto a instalaciones, cuenta con luz eléctrica subterránea, como se encuentra en una zona donde nace un manantial, de ahí de obtiene el agua, que se conduce hasta un tanque elevado que abastece a esta primer etapa del desarrollo, de ahí es distribuida a cada predio para que cada uno tenga su toma domiciliaria.



Fig. 1.11 Casa. Bosques de Atécuaro.  
Fuente: Jorge Navarro



Fig. 1.12 Cabaña. Bosques de Atécuaro.  
Fuente: Jorge Navarro



Fig. 1.13 Cenadores. Bosques de Atécuaro.  
Fuente: Autor



Fig. 1.14 Casa. Bosques de Atécuaro.  
Fuente: Jorge Navarro



## CONCLUSIÓN

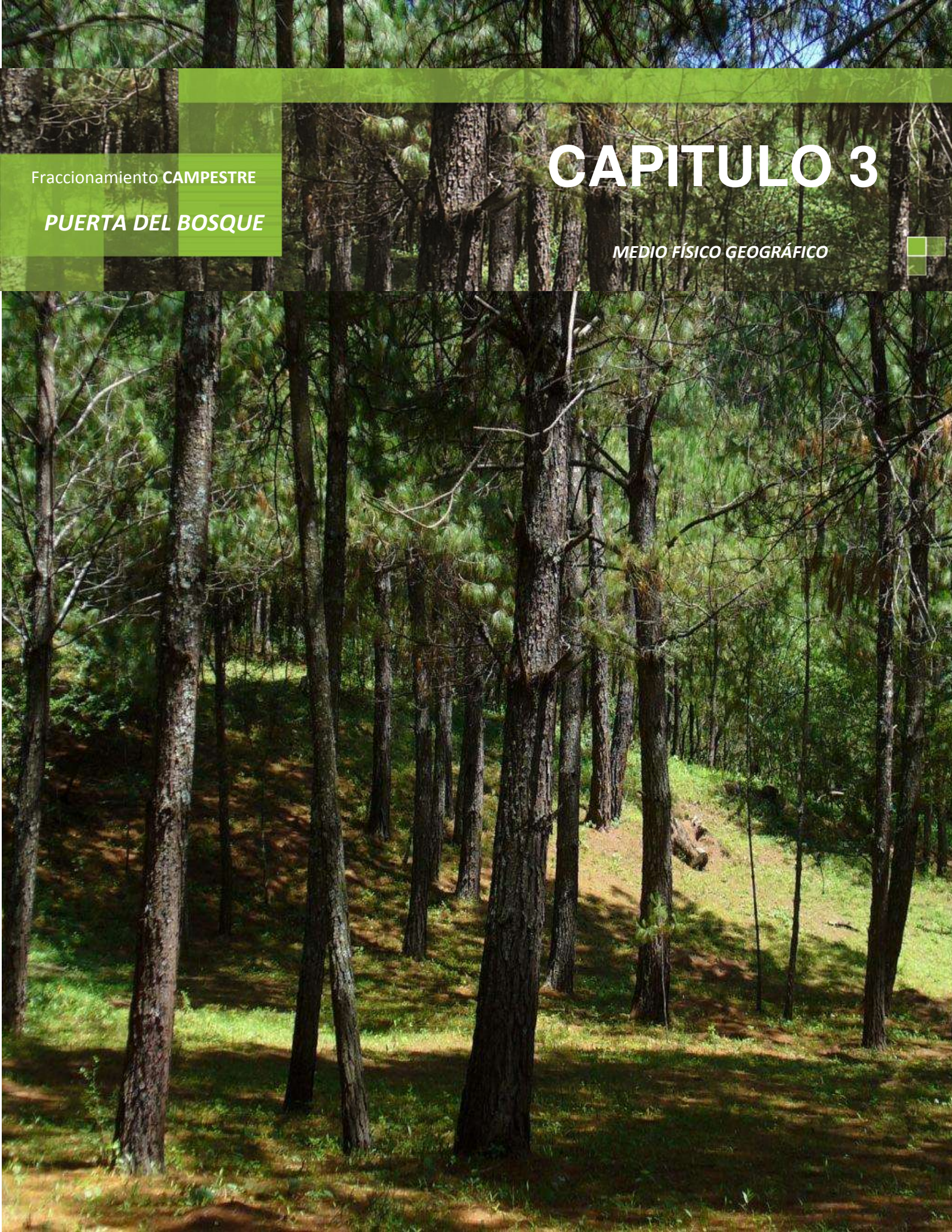
Con este análisis observamos que la ciudad ha crecido tanto que algunos municipios ya se encuentran conurbados a la capital del estado.

Después de revisar algunos ejemplos de fraccionamientos campestres, pocos son los que encontramos en los alrededores de la ciudad. Algunas de las características que podemos encontrar en ellos es que cuidan y respetan el medio natural, utilizan materiales y elementos en la construcción que ayudan a evitar el impacto en el ambiente. Además de lo anterior y tomando en cuenta los requerimientos del cliente la propuesta del proyecto es utilizar concretos y adoquines que permitan la filtración del agua, madera, utilización de fosa séptica, captación de agua para riego de jardines.

Se analizaron 2 fraccionamientos de la zona sur de la ciudad, uno fue el antes mencionado Bosques de Atécuaro, fraccionamiento de tipo campestre que tiene el m<sup>2</sup> en \$320.00 pesos, con un costo total de \$288,000.00 por terreno, con superficies de 900m<sup>2</sup>; y mensualidades aproximadas de \$5500. Un segundo no mencionado es Bosque Real, más próximo a la Ciudad de Morelia, el m<sup>2</sup> tiene un costo de \$2000.00 pesos con una superficie de 140m<sup>2</sup> con mensualidades de \$4700.00, su plan de desarrollo incluye, servicios, y vialidades, por eso la diferencia de costo; con lo anterior notamos que las personas que estuvieran interesadas en adquirir terrenos en este fraccionamiento propuesto, deben de tener aproximadamente ingresos de arriba de 8 salarios mínimos o más, para poder pagar cómodamente las mensualidades esto es aproximado y en relación al análisis.

De acuerdo a INEGI en la tabla de hogares por la composición de las principales fuentes de su ingreso según múltiplos de salarios mínimos generales, (tomando en cuenta que el salario mínimo para el estado de Michoacán es de \$59.08 pesos); tenemos que del total de los hogares con remuneraciones por trabajo subordinado que ganan de 8.01 salarios mínimos en adelante son 7,055,949 que representa el 32 % del total del estado, en relación con el 16% que es el total de población de la Ciudad de Morelia, tenemos que lo conforman 182,319.75 hogares, de estos el 32% es 58,342.32 hogares los que ganan de \$531.72 pesos por jornal





Fraccionamiento CAMPESTRE

*PUERTA DEL BOSQUE*

# CAPITULO 3

*MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO*





# MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO

---

La ubicación Geográfica y el medio físico permiten conocer las condiciones en las que se encuentra el predio, y afecciones que pudieran ocasionar problemas o beneficiar para llegar a una mejor solución que de respuesta al proyecto.

Se analizarán aspectos físicos como ubicación geográfica y saber donde se encuentra el predio, en relación a la Ciudad de Morelia, además del clima y temperatura datos que hacen posible conocer de mejor manera las características del terreno, para poder proponer orientaciones, materiales, el tipo de vegetación que predomina, y de que manera se puede utilizar, así como el tipo de fauna que hay, humedad y lluvias, de que manera afecta. El asoleamiento, el tipo de suelo, la hidrografía que encontramos en el predio para proponer el tipo de construcción y que factores podrían afectar el diseño de los espacios.

## UBICACIÓN

La ciudad de Morelia se encuentra al norte del estado de Michoacán. “En las coordenadas 19° 42’ 08” de latitud norte y 101° 11’ 08” de longitud Oeste de longitud Oeste; altitud entre 1500 y 3000 msnm.<sup>11</sup>

El municipio limita al norte con los municipios de Tarímbaro, Chucandiro, y Huaniqueo; al este colinda con Charo; al sureste con Tzitzio; al sur con Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga y Coeneo.<sup>12</sup> Morelia cabecera Municipal, y sus tenencias: Teremendo de los Reyes, Chiquimitio, Capúla, Tacúcuaro, Tiripetío, Santiago Undameo, Atécuaro, San Nicolás Obispo, Morelos, Santa María de Guido, San Miguel del Monte, Atapaneo, Jesús del Monte.

## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE MORELIA

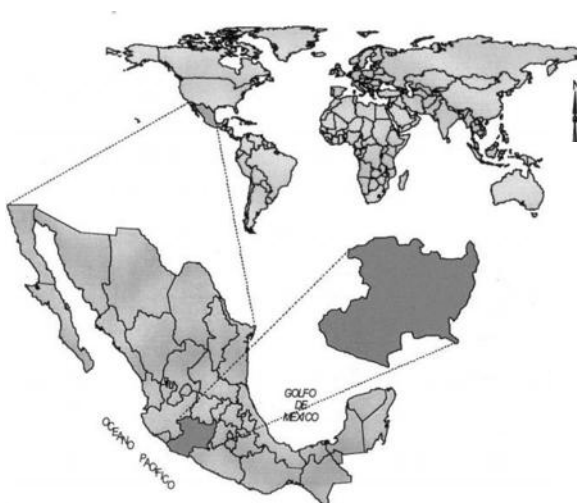


Fig. 2.0 Ubicación Geográfica del estado de Michoacán. Fuente: Mapas de México. División Política

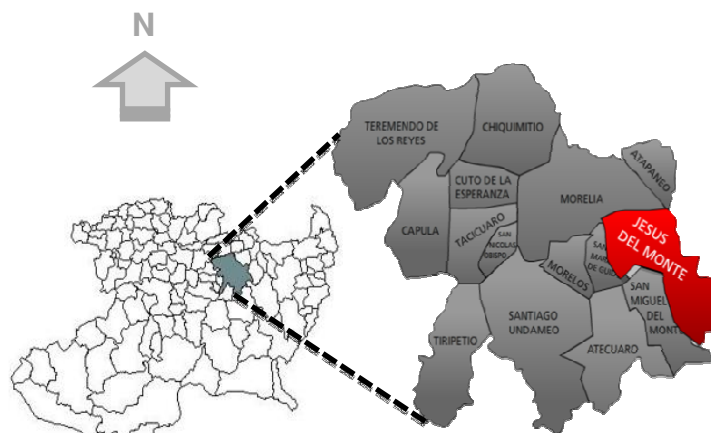


Fig. 2.1 Mapa del Edo. De Michoacán y sus Municipios. Fuente: Michoacán División Política de municipios. Morelia gobierno

<sup>11</sup> Prontuario de información geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia Michoacán. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>. Febrero 2012.

<sup>12</sup> Gobierno de Morelia. [http://www.morelia.gob.mx/mapa\\_municipal.cfm](http://www.morelia.gob.mx/mapa_municipal.cfm). Marzo 2012.



## MACROLOCALIZACIÓN

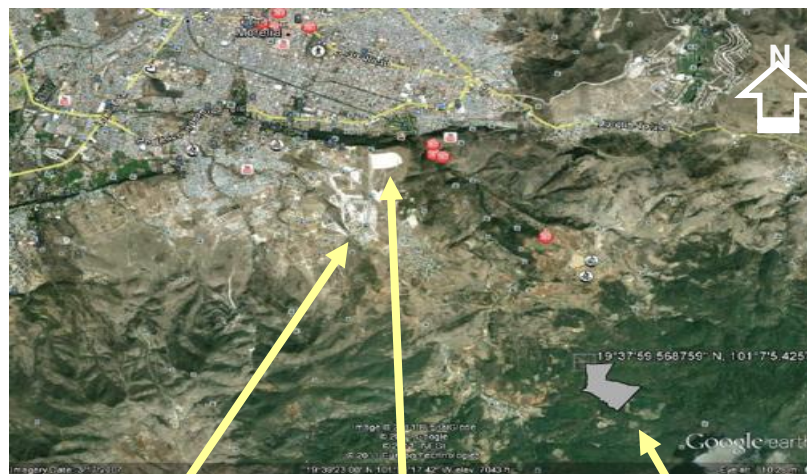
El predio se encuentra ubicado al oriente del municipio de Jesús del Monte, se encuentra a 9.4 km de la ciudad de Morelia, aproximadamente 18 minutos. Con una altitud de 2180 msnm, 19° 65' latitud Norte, y 101° 15' longitud Oeste. En la figura 2.2 se observa donde se ubica el predio respecto a la mancha urbana. Y en la 2.3 se hace referencia a algunos puntos principales cercanos al terreno.



Fig. 2.2 Ubicación del predio respecto a la ciudad de Morelia.

Fuente:

Google Maps



Tecnológico  
de Monterrey

Centro Comercial  
Altozano

Terreno

Fig. 2.3 Vista Aérea Puntos de referencia y Predio.

Fuente: Google Earth.

## MICROLOCALIZACIÓN

En la Fig. 2.4 esta imagen se observa el predio y su entorno, está en una zona boscosa, lo cual permite que se desarrolle, en ese entorno el fraccionamiento. En la Fig. 2.5 se muestra la ubicación del terreno y las comunidades cercanas a él.



Fig. 2.4 Vista Aérea del Predio. Fuente: Google Earth.

El predio cuenta con una superficie Total de 17.4984 Ha.

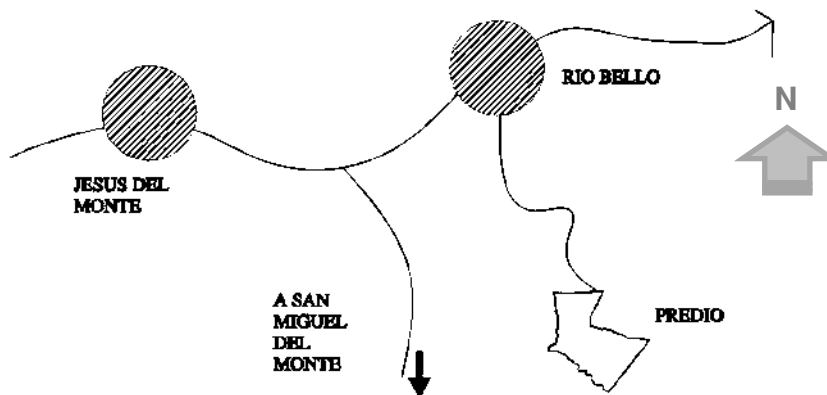


Fig.2.5 Ubicación del Terreno. Fuente: Autor.



# CLIMA

El clima hace referencia al conjunto de las condiciones atmosféricas que caracterizan a una región. Por lo general, el uso cotidiano del término se vincula a la temperatura y al registro o no de precipitaciones.<sup>13</sup>

## CLIMA

En la Ciudad de Morelia predomina el clima templado con humedad media, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C (w1).<sup>14</sup>

La **temperatura** media anual (municipal) oscila entre 16,2 °C en la zona serrana del municipio y 18,7 °C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17,5 °C<sup>15</sup>

**Humedad.** Nos referimos al término de humedad a la cantidad de vapor de agua en las partes bajas de la atmósfera y que proviene de la evaporización en océanos, mares, ríos, lagos, terrenos húmedos y la transpiración de las plantas. La ciudad de Morelia presenta un porcentaje medio de humedad del 60% que tiene un incremento de hasta el 75% en los meses de lluvias que son junio a septiembre, y tiene una baja de hasta 47% aproximadamente en primavera.<sup>16</sup>

La **precipitación pluvial** de 773,5 mm anuales. Con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5mm.<sup>17</sup>

Los **vientos dominantes** proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. En la historia de Morelia existe también el registro de una nevada que cubrió la ciudad en febrero de 1881.<sup>18</sup> Los vientos dominantes en la ciudad de Morelia tienen dirección ssw con un promedio de 2.5m / seg. Alrededor de 8 meses, en verano es cambiante con dirección nne en los meses de agosto y septiembre.

<sup>13</sup> Definición de. Definición de Clima. <http://definicion.de/clima/> 16 Abril 2012.

<sup>14</sup> Morelia. Clima. Morelia. [www.Morelia/Clima](http://www.Morelia/Clima). 08 Enero 2012

<sup>15</sup> Ibidem

<sup>16</sup> Morelia. Asoleamiento.

<sup>17</sup> Ibidem

<sup>18</sup> Ibidem

| Parámetros climáticos promedio de Morelia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Mes                                       | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Anual |
| Temperatura diaria máxima (°C)            | 22  | 24  | 26  | 28  | 28  | 27  | 24  | 24  | 24  | 24  | 23  | 22  | 24.7  |
| Temperatura diaria mínima (°C)            | 6   | 7   | 9   | 12  | 13  | 14  | 13  | 13  | 13  | 11  | 8   | 7   | 10.5  |
| Precipitación total (mm)                  | 18  | 10  | 10  | 10  | 43  | 137 | 175 | 163 | 119 | 53  | 15  | 13  | 766   |

Fig. 2.6 Parámetros climáticos de Morelia. Fuente: Morelia

## ASOLEAMIENTO

En cuestión de asoleamiento según la latitud  $19^{\circ} 42'$  en la ciudad de Morelia, se tiene un movimiento de sol de este a oeste en transcurso del día con una inclinación ligera al sur casi todo el año variando esta hacia el norte de las fachadas siendo en el punto máximo de inclinación del sol hacia el norte a la hora del cenit. Existe una distribución uniforme entre los días asoleados y nublados durante el año.<sup>19</sup>

Como estamos hablando de que es un clima templado subhúmedo, debemos tomar en cuenta que hay que mantener el calor dentro de las viviendas, y que el frío no entre, por tanto los materiales a utilizar en paredes y techos deben ser resistentes y térmicos para evitar el paso de ambos.

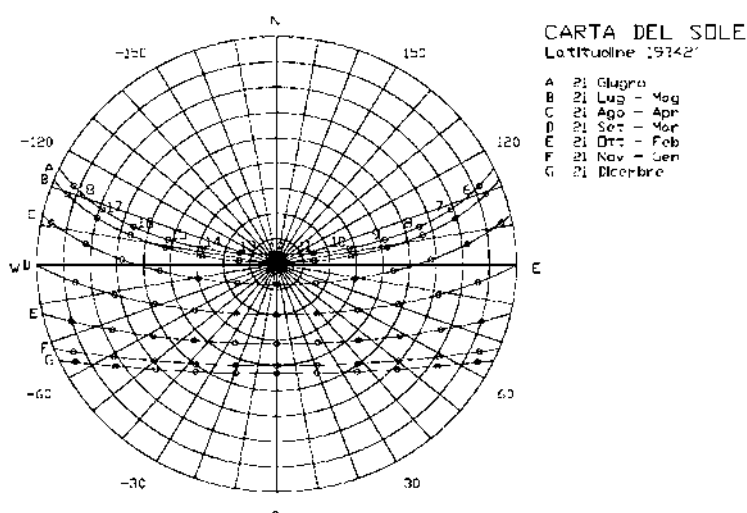


Fig. 2.7 Gráfica Solar de la Ciudad de Morelia. Fuente: Sunchart

<sup>19</sup> Morelia. Asoleamiento. Morelia. [www.Morelia/clima.08](http://www.Morelia/clima.08) Enero 2012



# SUELO

Suelo. Plano horizontal de proyección sobre el que se apoya el objeto o sobre el que está el observador; también llamado plano geometral, plano horizontal de proyección.<sup>20</sup>

## CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO

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.

El terreno no pertenece a ejido, es propiedad privada, de esta manera, significa que no tendríamos problema para desarrollar el fraccionamiento, siempre y cuando se cumplan con todas las actividades correspondientes a la ley.

Tenemos un suelo con nomenclatura RC preservación para el control del Río Chiquito, se considera en base al Código de desarrollo urbano de Morelia, que la construcción de la vivienda, solo podrá ocupar, no más del 40% de la superficie total del terreno.

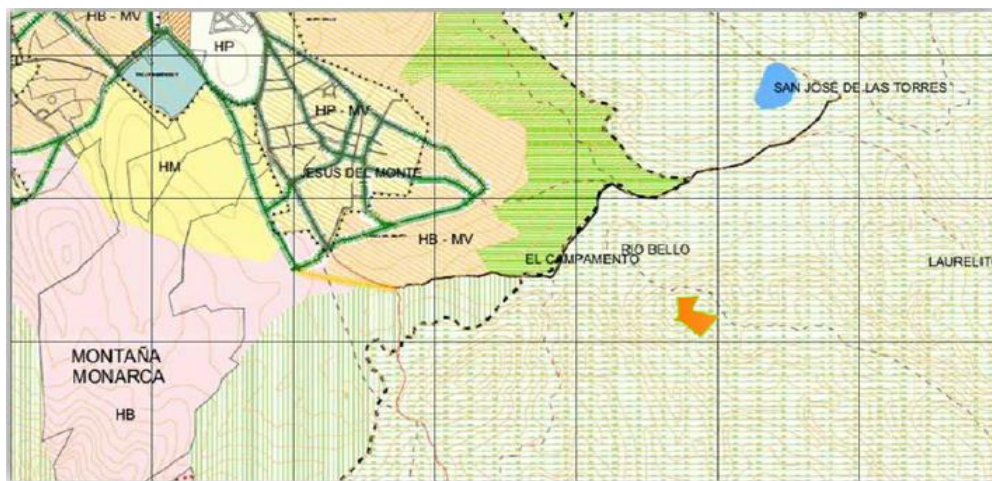


Fig. 2.8 Carta urbana. Fuente: Programa de desarrollo urbano de Morelia

### PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

RC PRESERVACION PARA EL CONTROL DEL RIO CHIQUITO

<sup>20</sup> Diccionario técnico Arquitectura y construcción. Océano de México. Primera edición 2003. pág. 473

## TIPO DE ROCA QUE ENCONTRAMOS EN EL PREDIO

En el predio encontramos roca ígnea extrusiva. Las cuales se forman por la solidificación del magma (lava) en la superficie de la corteza terrestre, usualmente tras una erupción volcánica. Dado que el enfriamiento es mucho más rápido que en el caso de las rocas intrusivas. Las rocas basalto son el tipo más común de rocas ígneas extrusivas y el tipo de roca más común sobre la superficie de la Tierra.<sup>21</sup> El que haya roca, es otro punto a favor, porque podemos emplearlo como material, para construir.



Fig. 2.9 Tipo de Roca. Fuente: INEGI (Información Nacional de estadística y geografía).

## SUBSUELO

Subsuelo, capa de la tierra situada inmediatamente debajo de la capa vegetal superior<sup>22</sup>

El podzol; es un tipo de suelo característico de climas fríos y húmedos o templado frío, con abundantes precipitaciones, Propicia que una gran cantidad de sustancias superficiales migren a niveles inferiores.

El frío provoca una descomposición lenta de la



Fig. 2.10 Tipo de Suelo. Fuente: Autor



Fig. 2.11 Roca. Fuente: Autor

<sup>21</sup>Tipos de Roca. Extrusiva. [http://www.windows2universe.org/earth/geology/ig\\_extrusive.htm](http://www.windows2universe.org/earth/geology/ig_extrusive.htm)

<sup>22</sup> Diccionario técnico Arquitectura y construcción. Océano de México. Primera edición 2003

materia orgánica, principalmente de árboles resinosos, los que dan lugar a la formación de un humus ácido (descomposición de organismos y microorganismos benéficos, como los hongos y bacterias).<sup>23</sup>

También en una parte encontramos suelo tipo Regosol; que en base a las unidades y subunidades del suelo, de Inegi, es capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión. Su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.<sup>24</sup> Conocido como tepetate, el cual propicia un paisaje degradado, debido a sus características físicas y químicas, pues impide la infiltración de agua, de igual manera el escurrimiento superficial, favorece la erosión.

---

<sup>23</sup> Inegi. Edafología, unidades y subunidades del suelo.

[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafoIII.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafoIII.pdf). 28 Marzo 2012

<sup>24</sup> *Ibidem*



# VEGETACIÓN

La presencia de la vegetación en el medio urbano y sobre todo en la arquitectura satisface una necesidad ecológica y psicológica, y además tiene muchos usos como mejorar el medio ambiente.<sup>25</sup>

## FLORA

El municipio de Morelia cuenta con una vegetación bastante amplia, pero hablando en particular del predio encontramos: Bosque de encino. 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. Bosque de pino Ubicado en las zonas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 msnm.<sup>26</sup>

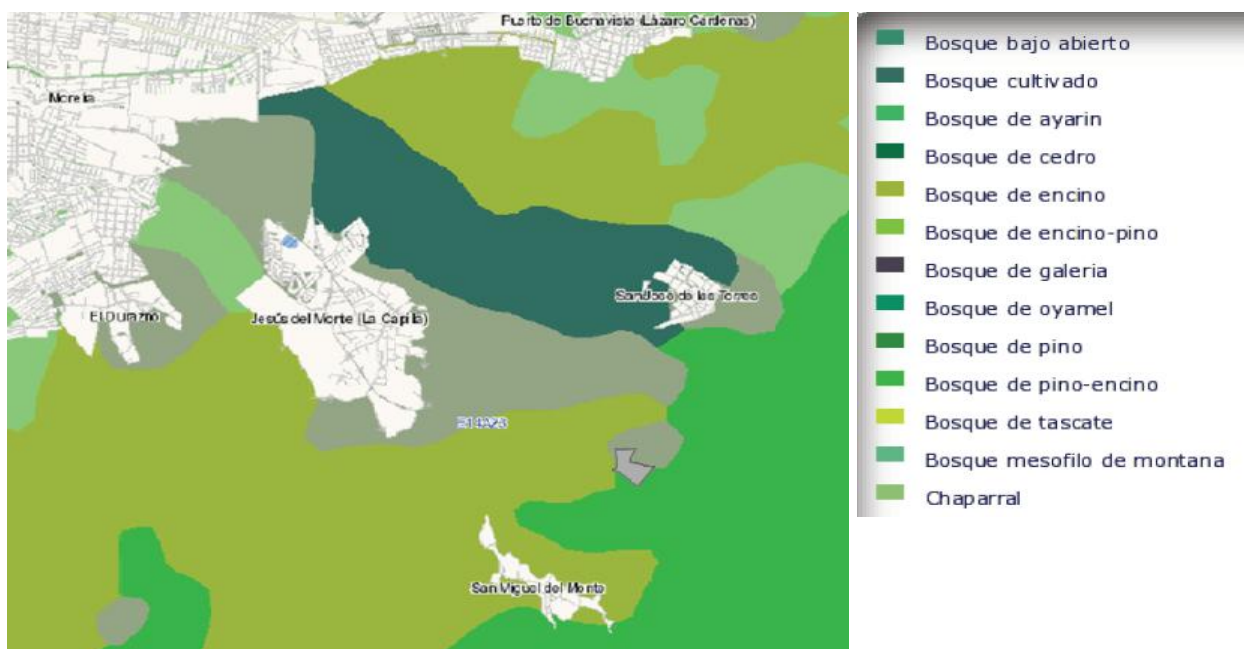


Fig. 2.12. Tipo de Vegetación. Fuente: INEGI.

<sup>25</sup> Arquba. La vegetación en la arquitectura. <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/la-vegetacion-en-la-arquitectura/>. 21 abril 2012. 08:00 hrs.

<sup>26</sup> Morelia. Flora. Wikipedia. Morelia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia#Flora>. Febrero 2012

## VEGETACIÓN



Fig. 2.13 Cóléo Ornato. Fuente: Google



Fig. 2.14. Melisa. Fuente: Google



Fig. 2.15 Helecho. Fuente: Google



Fig. 2.16 Durazno. Vista trayecto al terreno. Fuente: Autor



Fig. 2.17 Pino. Vista dentro del terreno  
Fuente: Autor



Fig. 2.18 Pirul. Vista dentro del terreno  
Fuente: Autor



Fig. 2.19 Pinabete. Vista dentro del terreno  
Fuente: Autor

# FAUNA

---

El concepto de fauna, se refiere al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones, como mamíferos, reptiles, aves, etc., Para el conocimiento de la fauna, se parte de la taxonomía y de la distribución de las especies en los tres ambientes de vida terrestre, aguas continentales y aéreas.

La diversidad de la fauna depende de la capa vegetal, de la presencia de otros animales, de la existencia de fuentes de agua, de factores topográficos y fisiográficos y de la acción del hombre entre otros aspectos.<sup>27</sup>

El conocer el tipo de fauna, hace posible que se pueda proponer la vegetación adecuada o reforestación en base a la nativa, para conservar la fauna del sitio.

---

<sup>27</sup> Tu Ambiente Natural. Que es fauna. <http://www.tuambientenatural.com/fauna.html> 29 Marzo 2012.



## FAUNA

El municipio de Morelia tiene gran variedad de especies, entre aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Con la conservación de la vegetación, se pretende también, cuidar de la fauna existente, como lo son, Comadreja, ñandúes, zorros, lechuzas, aves de rapiña, gorriones, palomas, cotorras, pequeños pájaros de distintos colores, gatos montes el Rojo Piquituerto, Jilguero, ardilla, Búho, Ranas<sup>28</sup>



Fig. 2.20 Rojo Piquituerto Fuente: Web



Fig. 2.21 Jilguero. Fuente: Web



Fig. 2.22. Ardilla. Fuente: Web



Fig. 2.23. Búho. Fuente: Web



Fig. 2.24. Rana. Fuente: Web



Fig.2.25. Lechuza. Fuente: Web

<sup>28</sup>Michoacán. Territorio

[http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/recursos\\_naturales.aspx?tema=me&e=16marzo 2012](http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me&e=16marzo 2012)

# HIDROGRAFÍA

La Hidrografía es una rama de las ciencias aplicadas que trata sobre el estudio de todas las masas de agua de la Tierra (tanto marinas como continentales), en sentido más estricto a la medida, recopilación y representación de los datos relativos al fondo del océano, las costas, las mareas y las corrientes, de manera que se puedan plasmar sobre un mapa, o sobre una carta hidrográfica. Su objeto de estudio son los ríos, lagos, aguas subterráneas, glaciares y mares.<sup>29</sup>

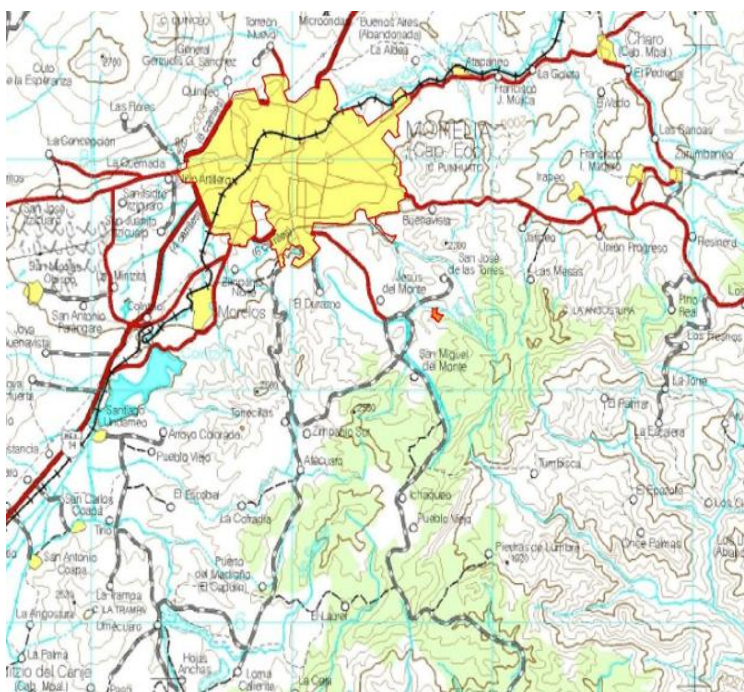


Fig. 2.26 hidrografía Morelia. Fuente: INEGI. Edición autor

Morelia se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia- Queréndaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito.

El municipio cuenta con la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como la presa de Cointzio, hacia el sureste de la ciudad

<sup>29</sup> Secretaría de Planeación y Desarrollo Social. Hidrografía de Michoacán. <http://201.120.157.242/sig/documentos/hidrografia.pdf>. 27 Marzo 2012. 20:30 horas.

## CONCLUSIÓN

Al estudiar este capítulo se propone a aprovechar los vientos para proporcionar frescura en los espacios abiertos y ventilar los espacios interiores para que el calor circule y además se deben matizar los *vientos* fuertes utilizando como barreras naturales árboles. Las ventanas deben quedar al sur, para evitar que siempre este en la sombra.

La ciudad de Morelia y el predio se encuentra en una zona relativamente húmeda, por lo cual se debe tener especial cuidado al proponer el sistema constructivo, impermeabilizar la cimentación y en muros: para evitar la penetración de *humedad* del suelo. Y para evitar que el piso esté frío, el cimiento puede quedar un poco más elevado del nivel normal, para que el aire circule y evitar un cuerpo húmedo. Por otro lado también se puede aplicar chapopote a los cimientos para evitar el paso de humedad.

En cuanto al *suelo* respecta este suelo permite que se desarrolle el bosque y la vegetación existente. Por lo tanto el área donde hay tepetate, favorece a la construcción, pues es un material duro, que ayudará a economizar costos, no requiere una cimentación profunda.

La *vegetación* que encontramos en el entorno es abundante, no se ha alterado mucho el medio físico. De igual manera en el predio la especie que predomina es el pino, se pretende conservar la flora nata, e incluir algunas que se puedan adecuar, sin afectar, evitando arboles como el ficus, el trueno, entre otros. Se reforestará en las áreas que se requiera, y se plantarán algunas especies aptas para clima templado húmedo, pinos, helechos, arbustos espinosos y algunas plantas de ornato como Cóleo y Melisa entre algunas otras.

En *Hidrografía* el trayecto camino al predio, encontramos un cuerpo de agua intermitente, arroyo que pasa por la parte sur del predio, solo en temporal de lluvias. Por la parte central del predio, se tiene rasgos de un escurrimiento, del cual se respeta el derecho de vía. Este escurrimiento se plantea sea aprovechado para crear una represa y sea una vista que se tenga desde la casa club del fraccionamiento.

Considerando las pendientes que tiene el terreno y el tipo de suelo, no será problema en tiempo de lluvias, porque el terreno tiene buen nivel de absorción de humedad.



Fraccionamiento CAMPESTRE

*PUERTA DEL BOSQUE*

# CAPITULO 4

*MEDIO URBANO*





## MEDIO URBANO

Es importante que se estudien aspectos de la infraestructura, y el equipamiento existente en los alrededores, al objeto de estudio; la vialidad y transporte permite saber con que características cuenta en cuanto a servicios se refiere y que puede implementarse.

Se realizó un recorrido del trayecto al terreno, desde la rotonda del Papa, para tomar fotografías que sirvan para identificar los elementos físicos más importantes, a su vez se tomaron fotografías desde distintos Puntos.

La arquitectura trata de ver el espacio como un organismo vivo, que se relacione e interactúe de la mejor manera con el medio donde se desarrolla. El urbanismo es una rama de la arquitectura, fundamental en el diseño para crear y otorgar una mejor calidad de vida al ser humano.

La visual de la ciudad o en cualquier contexto, encontramos diferentes elementos característicos que nos permiten leer la ciudad.

### Barrios

Sectores urbanos más o menos extensos dotados de características distintivas. Organizados por sendas y delimitaciones por bordes.<sup>30</sup>

### Nodos

Ciudades estratégicas de la ciudad que actúa como *foco de intensidad* desde donde se desplazan los individuos. Suele haber en ellos gran actividad social. Suele ser el encuentro de varias sendas.<sup>31</sup>

### Hitos

*Puntos de referencia de la ciudad* pero que el observador compenetra. Pero sí son importantes. Son los primeros elementos legibles de la ciudad. Ayudan a controlar los primeros esquemas. Normalmente suelen tener menos importancia que las sendas. En realidad ninguno de ellos existe de manera aislada.<sup>32</sup>

### Borde

Identificamos características como la variabilidad del borde posición con respecto a la morfología del terreno.<sup>33</sup>

### Senda

Caminos que se tienen en el área urbana.

<sup>30</sup> Apuntes de Urbanística. Urbanismo, urbanística y planeación. Artículo de Urbanismo. Pag.22.

<sup>31</sup> Ibidem

<sup>32</sup> Ibidem

<sup>33</sup> Ibidem pág. 21

# PAISAJE

## Paisaje geográfico cultural (social o humano)

Es un paisaje en el cual ha intervenido el hombre, modificando al paisaje natural construyendo viviendas, edificios, caminos, cultivando la tierra, talando árboles, etcétera.<sup>34</sup>

Imagen Urbana camino al predio, vialidad a Altozano. La glorieta al Papa Juan Pablo II es un nodo q encontramos en el trayecto a Jesús del Monte, donde desemboca la vialidad que lleva al centro comercial Altozano. Otros puntos de referencia, es el Tecnológico de Monterrey, la Universidad vasco de Quiroga.



Fig. 3.0 Torres de departamentos. Fuente: Autor.



Fig. 3.1 Señales Visuales. Fuente: Autor



Fig. 3.2 Glorieta Juan Pablo II. Fuente: Autor

<sup>34</sup> Paisaje Geográfico. Profesor en línea. <http://www.profesorenlinea.cl/geografiagrati/Paisajegeografico.htm>. 16 Abril.2012.





Fig. 3.3 Centro Comercial Altozano. Fuente: Autor



Fig. 3.4 Hospital Abor (en construcción). Fuente: Autor



Fig. 3.5 Imagen urbana. Fuente: Autor



Fig. 3.6 Universidad Vasco de Quiroga. Fuente: Autor



Fig. 3.7 Instituto tecnológico de Monterrey. Fuente: Autor

## Paisaje geográfico natural o físico

Está formado por todos aquellos elementos físicos que componen un determinado lugar. El paisaje natural es obra exclusiva de la naturaleza; es decir, no ha sido transformado por la acción del hombre. Se trata de los espacios ocupados antaño por sociedades de recolectores, cazadores y pescadores que tenían un conocimiento muy íntimo y especializado del medio.<sup>35</sup>

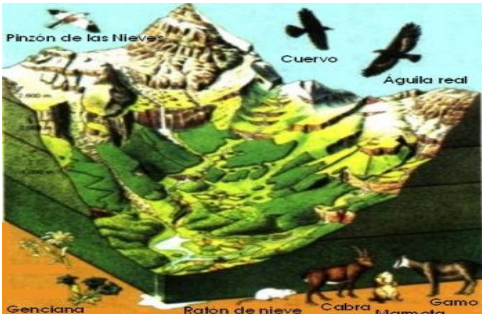


Fig. 3.8 Paisaje Físico o Natural. Fuente:



Fig. 3.9. Paisaje Natural. Fuente: Autor

<sup>35</sup> Paisaje Geográfico. Profesor en línea. <http://www.profesorenlinea.cl/geografiagr/Paisajegeografico.htm>. 16 Abril.2012.



El proyecto *Puerta del Bosque* está diseñado para crear en un paisaje completamente natural, más que cambiar o modificar, es combinar; ir de la mano el hombre con la naturaleza. Que haya un respeto mutuo, y que el hombre de cuenta de la experiencia que le otorga el convivir con ella.



Fig. 3.10. Vista Oeste. Fuente: Autor



Fig. 3.11 Vista de Norte a Sur. Fuente: Autor

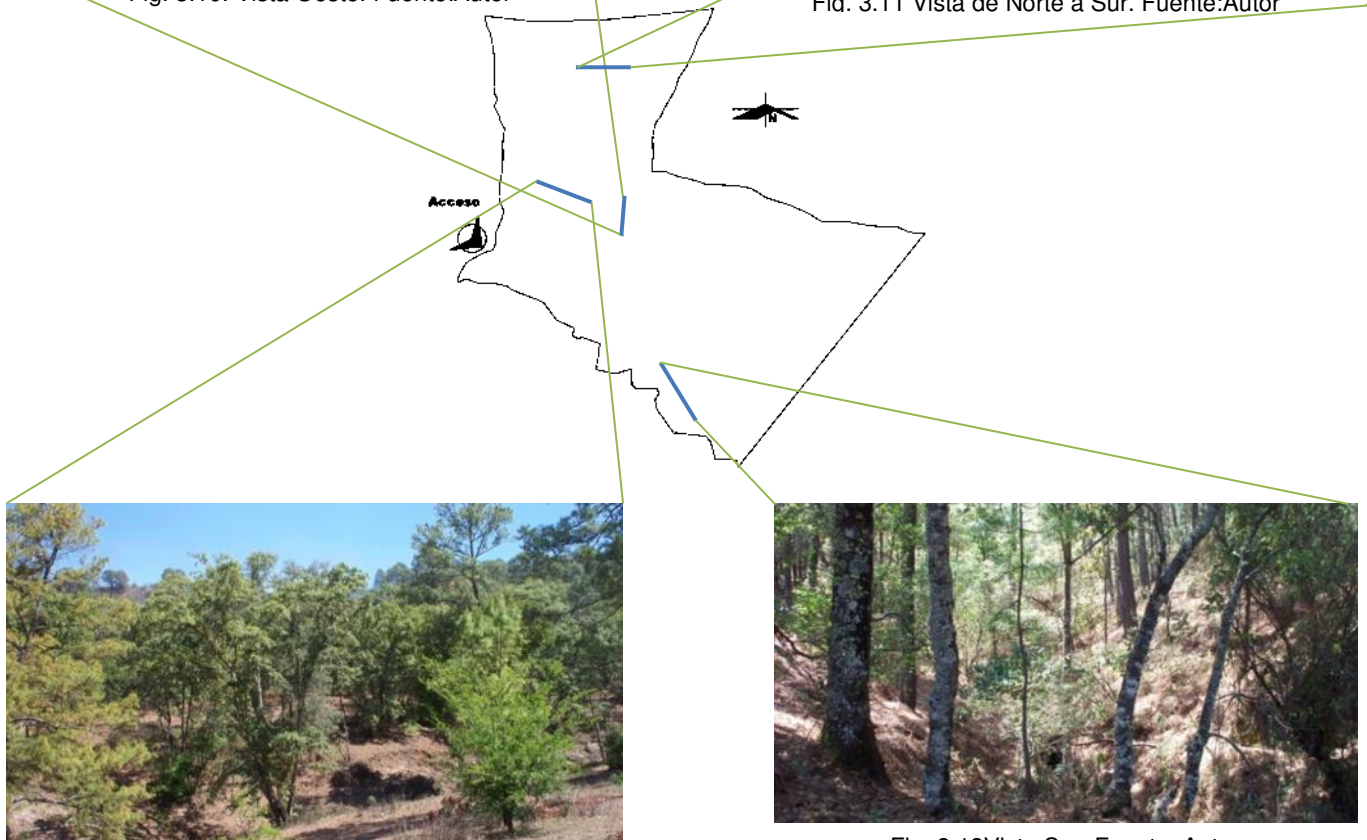


Fig. 3.12. Vista Suroeste. Fuente: Autor



Fig. 3.13 Vista Sur. Fuente: Autor



# INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

---

## INFRAESTRUCTURA.

Se denomina infraestructura urbana (etimología: Infra = debajo) a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, Urbanistas, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de las ciudades y empresas.<sup>36</sup>

## EQUIPAMIENTO.

Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> *Infrastructure*, Diccionario compacto Oxford English, [http://www.askoxford.com/concise\\_oed/infrastructure](http://www.askoxford.com/concise_oed/infrastructure)

<sup>37</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978, citado por Glosario y definiciones. [http://www.hic-al.org/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=27](http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27). Marzo de 2012.

## EQUIPAMIENTO

La tenencia de Jesús del Monte es la más cercana al predio. Cuenta con 2 tanques de agua, 1 cementerio.

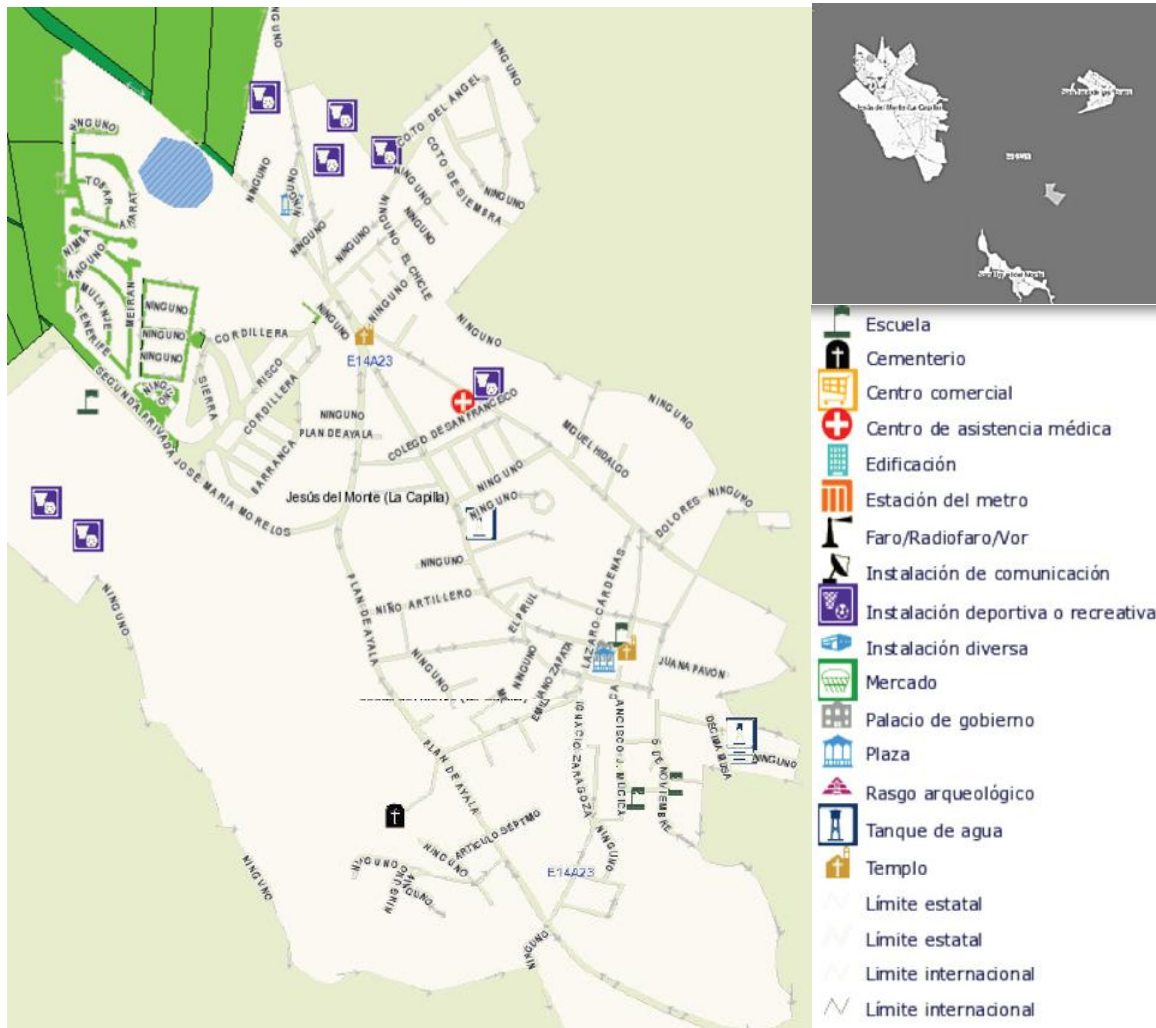


Fig. 3.14 Jesús del Monte. Fuente: INEGI (Información Nacional de Estadística y

Dentro de las edificaciones con las que cuenta la tenencia de Jesús del Monte, Cuenta con 7 instalaciones deportivas o recreativas, 4 escuelas, 2 templos, un centro de asistencia médica, 2 plazas. Dentro de las edificaciones con las que cuenta la tenencia de Jesús del Monte, es el templo Agustino, La plaza principal



El predio se encuentra a unos 10 min de esta tenencia, y no tiene equipamiento, pues el desarrollo será de tipo campestre, y respetará, tratará de conservar lo máximo posible el entorno tal cual esta.

### **Infraestructura**

La infraestructura más cercana al predio se encuentra en el poblado de Jesús de Monte, a una distancia de 2.175 Km. Esta tenencia, cuenta con energía eléctrica, alcantarillado, agua potable.



Fig. 3.15 Grupo de casas próximas al terreno. Fuente: Autor



Fig. 3.16 Tubería de agua Potable. Fuente: Autor

# VIALIDADES Y TRANSPORTE

## Vialidades y Transporte

Se puede acceder al predio por dos puntos, uno más distante de otro aproximadamente a 0.798 km, este sobre la carretera que va de Morelia a Jesús del Monte y a Río Bello. Aproximadamente a unos 20 km de la ciudad de Morelia. En cuanto al transporte se refiere, hay una ruta que llega a Jesús del Monte. El acceso al desarrollo será en vehículo particular.



Fig. 3.17 Brechas de Acceso. Fuente: Autor

## CONCLUSIÓN

En este capítulo se analizó el paisaje natural y urbano que se puede encontrar en la zona cercana al predio, de esta manera, se puede localizar los puntos principales y algunos elementos que funcionan como nodos, hitos, que sirven como referencia, en el trayecto de Morelia a Jesús del monte. Así mismo, dentro del desarrollo funcionarán como nodos el acceso al fraccionamiento y los retornos de las vialidades; como hito encontramos la Casa Club, y el arroyo como borde natural.

Grupo de casas próximas al terreno, ya cuentan con luz eléctrica, lo cual facilitará el suministro al desarrollo, en un tiempo posterior. Encontramos en el acceso al predio la existencia de tubería de agua potable, propiedad de oopas, que es utilizada para conducir agua a la Ciudad; por lo cual es muy factible que se pueda introducir el servicio al predio. De igual manera de obtener la luz eléctrica, solo cumplir con los requisitos que pide la C.F.E.

En Vialidad y Transporte hay ruta de camiones que llegan a Jesús del Monte y de ahí algunas combis de servicio público a la comunidad de Río Bello. El predio se encuentra entre estos 2 centros de población; a partir de ahí no hay transporte público pero existen brechas por las cuales se puede acceder en vehículo. De estas brechas hay tres, en las que se puede llegar al terreno.



Fraccionamiento CAMPESTRE

***PUERTA DEL BOSQUE***

# CAPITULO 5

*NORMATIVIDAD*





## NORMATIVIDAD

---

Es esencial investigar las leyes que intervienen en el desarrollo del proyecto, en este caso se analizaron el Código de desarrollo Urbano, Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del Municipio de Morelia, así como el programa de desarrollo urbano de centro de población de Morelia 2010. Estos para poder proponer las vialidades, medidas del arroyo que deben de tener, banquetas, de que superficie deben ser los lotes, sus características. Porcentajes a destinar de áreas verdes y de donación, cajones de estacionamiento para el área de uso común, que funcionará como casa club.

**CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO**

Art. 290.-Los Desarrollos que se autoricen en el Estado, se clasificarán en los tipos siguientes:

- I. Habitacionales Urbanos:
- II. Habitacionales Suburbanos:
  - a. Campestre; y,
  - b. Rústico tipo granja;
- III. Comerciales:
- IV. Industriales:
- V. Cementerios.

Art. 321.-Las características mínimas que deberán cumplir los Fraccionamientos Habitacionales Suburbanos tipo campestre, son las siguientes:

- I. Lotificación. Sus lotes no podrán tener un frente menor de 30 metros, ni una superficie menor a 1,200 metros cuadrados.

Las construcciones deberán remeterse 5 metros a partir del paramento; superficie que se dejará como área libre. Se permitirá la construcción como máximo en el cuarenta y cinco por ciento de la superficie del lote y el resto se aprovechará en áreas verdes y espacios abiertos.

Vialidad: Las vialidades principales deberán tener una anchura de 15 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 3 metros de ancho, de los cuales el cincuenta por ciento se empleará como zona jardinada.

Las vialidades secundarias deberán tener una anchura de 12 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 2.50 metros de ancho, de los cuales el cuarenta por ciento se empleará como zona jardinada; e,

Infraestructura y equipamiento urbano. Todo Fraccionamiento Habitacional Suburbano que sea aprobado dentro de este tipo, deberá contar como mínimo, con las obras de urbanización siguientes:

- a) Fuente de abastecimiento permanente de agua potable con sistema de cloración, red de distribución con toma domiciliaria en cada lote;
- b) Construcción de un sistema de alcantarillado sanitario con descargas domiciliarias. Cuando el fraccionamiento no esté ubicado próximo a las obras de cabeza administradas por el Organismo, se implementará un sistema de tratamiento de aguas residuales o por excepción a criterio del Ayuntamiento derivado de circunstancias técnicas y de infraestructura de las obras de cabeza, sistema de letrinas secas;



- c) Guarniciones de concreto hidráulico, parabanquetas;
- d) Banquetas de concreto hidráulico o material de calidad;
- e) Pavimento de empedrado o material de calidad.
- f) Redes de energía eléctrica y alumbrado público subterráneas;
- g) Arbolado en áreas de calles, glorietas y demás lugares destinados a ese fin, en una cantidad igual a 10 unidades por lote vendible;
- h) Placas de nomenclatura, señalamientos viales y de tránsito en esquina de vialidades, de conformidad al diseño y características técnicas aprobadas por el Ayuntamiento; y,
- i) Caseta de vigilancia.

Este tipo de fraccionamientos deberán ubicarse fuera de los límites del área urbana, siendo factible su establecimiento en las zonas de crecimiento del centro de población. Los Fraccionamientos Habitacionales Suburbanos tipo campestres podrán autorizarse fuera de los límites del centro de población, siempre y cuando cuente con el estudio de impacto ambiental correspondiente sancionado por la Secretaría y en sentido positivo, de conformidad con la normatividad y criterios e indicadores de carácter ambiental.

En este caso el Ayuntamiento podrá recibir las áreas de donación en especie o determinarle el valor comercial, a efecto de que el propietario lo entere a la Tesorería Municipal correspondiente, cuyo objetivo será la creación de un fideicomiso para la adquisición de reserva territorial municipal.

## **ÁREAS DE DONACIÓN**

Art. 329. Las áreas de donación en los fraccionamientos Habitacionales Urbanos.

Las superficies que se destinen a vías públicas, el tres por ciento de la superficie total de Desarrollo Para el Gobierno del Estado y el diez por ciento de la superficie neta para el Ayuntamiento, para establecer única y exclusivamente obras o instalaciones para equipamiento urbano y un tres por ciento de la superficie total a desarrollar como área verde.

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MORELIA**

## CAP. III

## Art. 7. Clasificación de las edificaciones.

Construcciones Unifamiliares de tipo Campestre.

**VIA PÚBLICA DE LOS FRACCIONAMIENTOS Y OTROS DERECHOS DE VÍA**

## Art. 18. Generalidades

- I. **Concepto.** Para efectos de este reglamento, la vía pública es el espacio inmerso en el área urbana destinado para el uso común y comunicación de interespacios urbanos.

Dosificación de cajones de estacionamiento:

| USO DEL PREDIO                                   | CONCEPTO                        | CANTIDAD                  |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| CENTROS DE REUNIÓN, SALÓN DE FIESTA, CASINO, ETC | CON CUPO SUPERIOR A 25 PERSONAS | 1 POR CADA 7 CONCURRENTES |

Fig. 4.0 Cajones de estacionamiento Código de Desarrollo

Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 x 2.00 metros, pudiendo ser permitido hasta un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 x 2.20 metros según el estudio y limitante este efecto determine la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

**NORMAS DEL HABITAT. DIMENSIONES MINIMAS ACEPTABLES**

| TIPOLOGÍA LOCAL                                            | DIMENSIONES ÁREA DE ÍNDICE (M2) | LIBRES LADO (METROS) | MÍNIMAS OBS. ALTURA (METROS) |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------------|
| RECREACIÓN SOCIAL, SALAS DE REUNIÓN, DEPORTES Y RECREACIÓN | 1/PERSONA                       | .45/ASIENTO          | 2.5 3.0                      |

Fig. 4.1 Dimensiones mínimas. Código de desarrollo urbano



**Art. 31. Normas para dotación de agua potable**

Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria, que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de ½" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

En el tipo habitacional, subgénero vivienda, la dotación mínima es de 150 L por habitante por día. Con la observación de que los requerimientos de riego se consideran por separado atendiendo a una norma mínima de 5L por m<sup>2</sup> por día.

**Art. 32.** De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. No habla en específico de los centros de reunión, tomando el de tipo recreación y entretenimiento marca este reglamento que hasta 100 personas, marca 2 excusados 2 lavabos y ninguna regadera como mínimo, esto considerándose para la casa club como un centro de reunión, salón de juegos.

**Art. 39. Normas de diseño para redes de aguas servidas**

- II. En aquellas zonas donde no exista red de alcantarillado, sobre todo en los asentamientos humanos de tipo rural o pequeñas poblaciones, la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras públicas, Centro Histórico y Ecología podrá autorizar la construcción y uso de fosas sépticas con proceso biológico, siempre y cuando el solicitante demuestre la absorción del terreno.
- III. Los desagües en todas las edificaciones deberán contener, una línea para agua pluviales y la otra por separado para aguas residuales; además de esto, estarán sujetos a los proyectos de racionalización del uso del agua, retratamiento, tratamiento, regulación y localización de descarga que señale la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

**Art.40.** Del tratamiento preliminar de agua servidas. Todas las edificaciones de acuerdo con su tipología estará sujetas a los proyectos de reúso, tratamiento y sitio de descarga, según las normas y criterios que dicta la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, de acuerdo con el desarrollo urbano y ecología.

**Art. 48.** Normas para las diferentes conexiones a redes municipales.

- a) Conexión domiciliaria para agua potable, deberá seguir las normas establecidas por el organismo operador de agua potable alcantarillado y saneamiento de Morelia (Ooapas).
- b) Aguas residuales y drenaje, deberá seguir las normas establecidas por la Comisión Nacional de Agua.
- c) Toma domiciliaria para introducción a la luz eléctrica, sólo en los casos de que los conductos eléctricos vayan por el subsuelo de la Vía pública seguir los lineamientos marcados por la Comisión Federal de Electricidad.

Art. 54. Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida

Las puertas deberán ser de 1.20m

Art. 56 En cuanto al área de recreación la escalera debe estar en zona al publico y como ancho mínimo medir 1.20 m.

Art.222 la secretaria de Desarrollo Urbano y medio ambiente no expedirá licencias para construir en fracciones o lotes provenientes de división de predio no aprobados por ella. Para que los notarios puedan autorizar dichas escrituras relativas a dichas fracciones o lotes, requerirán que se les exhiba el comprobante de haber sido aprobada la subdivisión por la expresada dependencia y hará mención de él en la escritura, agregando al apéndice respectivo.

## **PROGRAMA DE DESAROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE MORELIA 2010**

Este programa menciona un Coeficiente de Urbanización (CUR). Es el porcentaje de suelo que se puede utilizar de un predio respecto al tamaño total del mismo, en la transformación de suelo rustico a suelo urbano. El establecimiento del CUR tiene la finalidad de restringir la urbanización de un predio, según el grado de impacto urbano o ambiental que generan los procesos de urbanización de un predio a una zona determinada.

## EN EL PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO Y PRINCIPALES CONDICIONANTES PARA CADA ZONA DE LA CIUDAD.

| PROGRAMACION DE ACCIONES |          |            |      |                                                       |                |                       |                 |                           |                                        |                      |              |                       |              |               |                                    |                            |                                 |                            |                                                            |                       |                         |      |      |   |
|--------------------------|----------|------------|------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------|------|---|
| NO.                      | NOMBRE   | SUPERFICIE |      | PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS Y CONDICIONES DE PLANEACIÓN |                |                       |                 |                           |                                        | POLÍTICAS DE GESTIÓN |              |                       |              |               |                                    |                            |                                 |                            |                                                            | CORTO PLAZO 2009-1011 | MEDIANO PLAZO 2015-2017 |      |      |   |
|                          |          | HA         | %    | OBRAS DE INFRAESTRUCTURA                              | ABASTO DE AGUA | PROTECCIÓN DE CUENCAS | DRENAJE PLUVIAL | ASENTAMIENTOS IRREGULARES | GESTACION DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES | CRECIMIENTO          | MEJORAMIENTO | REORDENAMIENTO URBANO | CONSERVACIÓN | DENSIFICACIÓN | ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL | AREAS NATURALES PROTEGIDAS | REVISION DE LIMITES MUNICIPALES | CONSERVACION DE MONUMENTOS | CUR (COEFICIENTE DE URBANIZACIÓN DEL SUELO)OBJETIVO MÁXIMO | 2009                  | 2010                    | 2011 | 2015 |   |
|                          |          |            |      |                                                       |                |                       |                 |                           |                                        |                      |              |                       |              |               |                                    |                            |                                 |                            |                                                            |                       |                         |      |      |   |
| 4                        | ZONA SUR | 14.284     | 35.1 | x                                                     | x              | x                     | x               | x                         | x                                      | x                    | x            | x                     | x            | x             | x                                  | x                          |                                 |                            | 0.15                                                       | x                     |                         |      |      | x |

Fig. 4.2 Programa Parcial de Desarrollo. Código de desarrollo urbano

## CONCLUSIÓN

Al revisar los reglamentos limitan, determinan de qué manera se debe diseñar, y cuales lineamientos se deben seguir.

En el segundo apartado del artículo 290 menciona, los desarrollos habitacionales, suburbanos y dentro de este el tipo campestre.

En cuanto lotes, no deben medir menos de 1200m<sup>2</sup> las vialidades principales deben medir 15 m de arroyo y las vialidades secundarias de 12 m. las banquetas de 3 y 2.5 m respectivamente.

El predio se encuentra al sur de la ciudad de Morelia, y de acuerdo el programa parcial de desarrollo urbano; la zona sur cuenta con una extensión total de 14,284 Ha. Un 35.1% del total de la superficie que contempla el municipio para su crecimiento, cuenta con obras de infraestructura, abasto de agua potable, protección de cuencas, drenaje pluvial, política de gestión de crecimiento, de mejoramiento, de reordenamiento urbano, referente a la restricción del CUR (Coeficiente de Urbanización) es la zona q menor restricción tiene, y se tiene el plana mediano plazo que cumpla esta zona con los requerimientos de urbanización, será factible el desarrollo y crecimiento.



Fraccionamiento CAMPESTRE

**PUERTA DEL BOSQUE**

# CAPITULO 6

MEMORIA DESCRIPTIVA





## MEMORIA DESCRIPTIVA

---

Proyecto basado en un ambiente natural, ya que la arquitectura no se forma solo en lo constructivo, y en las grandes urbes, sino también en el ámbito rural, en el campo, la naturaleza. De primera instancia está el confort y bienestar del usuario que ahora en la actualidad el mundo entero especialmente arquitectos e ingenieros civiles, están enfocados en crear y realizar una vida social basada en edificios grandes, exuberantes, luminosos, tanto como centros comerciales llamativos, y que poco a poco van perdiendo en interés sobre el medio ambiental y se van alejando de la naturaleza en lugar de sacarle provecho, podemos crear y hacer grandes obras arquitectónicas es por eso este proyecto pensado en preservar la naturaleza al tiempo que nos beneficia.

Al estudiar los aspectos físicos que intervienen, se llegó a la conclusión de que a la hora de diseñar los espacios dejar los accesos y ventilaciones hacia el sur, para captar más el sol, que el calor circule; aprovechar los vientos para proporcionar frescura al interior de los espacios. La Ciudad de Morelia es una zona relativamente húmeda, se debe tener cuidado al proponer el sistema constructivo, impermeabilizar la cimentación y en muros: para evitar la penetración de *humedad* del suelo. Y para evitar que el piso esté frío, el cimiento puede quedar un poco más elevado del nivel normal, para que el aire circule y evitar un cuerpo húmedo. Por otro lado también se puede aplicar chapopote a los cimientos para evitar el paso de humedad. El suelo permite que se desarrolle el bosque y la vegetación existente, la parte donde encontramos tepetate favorece la construcción, pues es un material duro, que ayudará a economizar costos. En la vegetación predomina el pino, el pirul, reforestar con estas mismas especies, al tiempo que se plantan algunas otras especies de ornato como helechos, arbustos, entre otras. Se encontró un cuerpo intermitente de agua, que pasa por la parte sur del predio y parte de este por una parte central, donde se planea a futuro crear represa para crear una vista desde la Casa Club.

Considerando las pendientes que tiene el terreno y el tipo de suelo, no será problema en tiempo de lluvias, porque el terreno tiene buen nivel de absorción de humedad.

Del medio urbano se tienen algunos hitos que funcionan como puntos de referencia, cerca al predio hay viviendas que tienen luz eléctrica, también se encuentra una tubería de agua del Ooapas. Hay transporte público hasta Jesús del Monte.

Los reglamentos marcan el mínimo para el diseño, en este caso es un desarrollo suburbano de tipo campestre. Los lotes deben medir 1200m<sup>2</sup> con un frente mínimo de 30m; las vialidades principales serán de 15m de arroyo y las secundarias de 12m, banquetas de 3 y 2.5 m respectivamente. Se planea el crecimiento de la zona a mediano plazo que cumpla con los requerimientos. Las vialidades se planean de adoquín.

De las áreas de donación, donde especifica que las superficies que se destinen a vías públicas, el 3% de la superficie total del desarrollo para el Gobierno del estado, y el 10% de la superficie neta para el H. Ayuntamiento, para establecer única y exclusivamente obras e instalaciones para equipamiento urbano y un 3% de la superficie total a desarrollar como área verde.

Se plantea tener un reglamento interno, donde se reitere el coeficiente de ocupación del suelo, será del máximo del 40%, para vivienda, y máximo de dos niveles, para que no altere la imagen de paisaje. Como es un fraccionamiento tipo campestre, se trata también en el sistema constructivo, rústico, utilizando materiales, como piedra, madera, ladrillo.

Se deberán conservar y cuidar las áreas verdes comunes y las que haya, en su terreno, y reforestar en donde sea necesario para mantener el lugar con la imagen, la flora, y en consecuencia la fauna del lugar, para no alterar las cadenas alimenticias, y que al contrario se puede disfrutar del canto de las aves, y en general de los ruidos que tiene el bosque.

Cada propietario, deberá hacer un depósito para captar el agua pluvial y utilizarla para el riego de jardines, el terreno permite una buena absorción del líquido pluvial. Además la construcción de una fosa séptica in situ para el tratamiento primario, de aguas negras, esta permite separar y transformar la materia sólida contenida en esas aguas.

El predio tiene una superficie de 17.49 hectáreas es un terreno con pendientes grandes en algunas partes y en otras partes planas en otras. Tiene pendientes suaves y otras zonas escarpadas. La topografía determina donde trazar vialidades.

El levantamiento consiste en la confección del plano, tanto en su proyección como en sus curvas de nivel que darán una idea de su movimiento y área real.<sup>38</sup>Se realizó con Ingenieros, que conocen del área.

---

<sup>38</sup> Canal Construcción. Levantamiento Topográfico. <http://www.canalconstruccion.com/levantamiento-topografico.html>. 20 abril.2012.23:00 horas.



Se zonificó en la parte central y de menor pendiente el área destinada para uso común que constará de un espacio para eventos, un gimnasio, sanitarios y terrazas para las actividades que requieran realizarse en espacio abierto. Con 8 manzanas y un total de 71 lotes,

|                            |                   |           |
|----------------------------|-------------------|-----------|
| <b>Superficie Total</b>    | <b>174984.264</b> | <b>m2</b> |
| Superficie Vendible        | 128284.03         | m2        |
| Superficie de Donación 3%  | 5249.52792        | m2        |
| Superficie de Donación 10% | 12828.40272       | m2        |
| Área verde 3%              | 5249.52792        | m2        |
| <b>TOTAL</b>               | <b>151611.49</b>  | <b>m2</b> |

## CONCLUSIÓN

La presente tesina se realizó como parte de trabajo del seminario Interdisciplinario de urbanismo, con el objetivo de obtener el título de arquitecto; con el proyecto de “Fraccionamiento Campestre Puerta del Bosque”, ubicado al sureste de la ciudad de Morelia.

Además de ser un ejercicio real, en el cual la investigación propuesta tiene la función de ser una guía y base para la realización del proyecto. Realizando la investigación de los aspectos correspondientes necesarios para su desarrollo y ejecución de la mejor manera, esperando cumplir las expectativas.

La viabilidad de la realización de este proyecto es muy alta, porque la empresa esta muy interesada en su realización, se empezó a abrir camino para las vialidades, por otra parte se están gestionando el trámite para introducir el agua potable, además del estudio de impacto ambiental que realiza por su parte la empresa.

## ANEXOS

---

## GLOSARIO

**Alineamiento.** Línea virtual que limita la propiedad con la vía pública.

**Andador.** La vialidad destinada únicamente para el uso de peatones y con restricción para la circulación de vehículos, salvo los de emergencia, para dar acceso a los lotes, viviendas, unidades, locales o fosas de los desarrollos habitacionales, comerciales, de cementerio y áreas privativas tratándose de desarrollos en condominio.

**Área de donación.** La superficie de terreno que el fraccionador transmite a título gratuito al Ayuntamiento, destinada para el equipamiento urbano del predio o zona donde se ubique.

**Área verde.** Superficie de terreno de uso público o privado dentro del área urbana o en su periferia, provista de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores complementarias.

**Arroyo.** Una corriente natural de agua que normalmente fluye con continuidad, pero que, a diferencia de un río, tiene escaso caudal, que puede desaparecer durante el estiaje.

**Arroyo vehicular.** El espacio de una vialidad destinado exclusivamente para la circulación de vehículos.

**Calle cerrada.** La vialidad destinada para el tránsito peatonal y vehicular, que tiene su afluencia predominantemente para dar acceso y servicio a los lotes, viviendas, locales, fosas o unidades colindantes, previendo un solo acceso con retorno vehicular, sin continuidad hacia otras calles.

**Cajón de estacionamiento.** El espacio requerido para que se almacene un vehículo dentro de un lote o predio.

**Coefficiente de ocupación del suelo.** La relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno.

**Coefficiente de utilización del suelo.** La relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno.

**Conurbación.** Conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una unidad funcional



**Derecho de vía.** Franja de terreno de restricción federal, estatal o municipal, prevista para garantizar la construcción y buen funcionamiento de redes de infraestructura así como para conservar y proteger los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.

**Desarrollos:** A los fraccionamientos; habitacionales urbanos y suburbanos, comerciales, cementerios e industriales, conjuntos habitacionales que se autoricen en el Estado.

**Equipamiento urbano.** El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario, utilizado para prestar a la población los servicios públicos y urbanos. Considerando su cobertura se clasifica en vecinal, barrial, distrital y regional.

**Erosión** es la degradación y el transporte de material o sustrato del suelo, por medio de un agente dinámico, como son el agua, el viento, el hielo o la temperatura. <sup>1</sup> Puede afectar a la roca o al suelo, e implica movimiento, es decir, transporte de granos y no a la disgregación de las rocas, fenómeno conocido como meteorización. La erosión es uno de los principales actores del ciclo geográfico. La erosión del suelo es un proceso natural causado por las aguas superficiales, el viento en menor medida y puede verse incrementado por las actividades humanas o antropológicas.

**Extrínseco:** Externo

**Infiltración** Acción de introducir o introducirse un líquido por los poros o ranuras de un cuerpo sólido hacia su interior.

**Infraestructura.** Aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, Urbanistas, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de las ciudades y empresas.

**Fraccionamiento.** La división de un terreno en manzanas y lotes, que requiera del trazo de una o más vialidades, así como la ejecución de obras de urbanización que le permitan la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos conforme a la clasificación de desarrollos previstas en este Código.

**Imagen urbana.** Es el conjunto de elementos naturales y artificiales que conforman el marco visual del centro de población o de una parte de él.

**Lote.** Porción de terreno con frente a una vialidad y que forma parte de un desarrollo o desarrollo en condominio.

**Manzana.** La superficie de terreno dentro de la cual se encuentra ubicados varios lotes colindantes con vías públicas de acceso.

**Plusvalía.** Aumento del valor de una cosa, especialmente terrenos o valores inmobiliarios, sin que se produzcan cambios en ella.

**Podzol:** es un tipo de suelo característico de climas fríos y húmedos o templado frío, con abundantes precipitaciones

**Predio.** Porción de terreno que no forma parte de un desarrollo o desarrollo en condominio.

**Reforestar.** Repoblar un terreno con algún tipo de variedad vegetal. Se aplica a la repoblación de un terreno cuya masa forestal ha desaparecido por incendio o talado de árboles.

**Regozol:** pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen.

**Subdivisión.** La división o partición de un terreno del área urbana o urbanizada en lotes y que no requiera la extensión o apertura de vías públicas por ser estas ya existentes o no necesarias y que cada una de las fracciones resultantes tenga frente a vía pública.

**Superficie neta.** La superficie total del predio a fraccionar, menos las áreas destinadas a vías públicas y las diversas restricciones o afectaciones del terreno, derivadas de servicios de la federación, estado o municipio.

**Vía pública.** El área marcada con tal carácter en la autorización de un desarrollo, destinada al libre tránsito peatonal y vehicular, así como todo espacio que de hecho se utilicen para este fin.

**Zonificación.** La determinación de las áreas que integran un centro de población: sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo.

**ÍNDICE DE FIGURAS**

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig.1.0 Morelia. Zonas homogéneas 1991.....                                            | 9  |
| Fig. 1.1Morelia. Mapa Actual.....                                                      | 9  |
| Fig. 1.2 Tabla de edades.....                                                          | 9  |
| Fig. 1.3 Vialidad. Vista de Paraíso escondido. Morelia. Fraccionamiento campestre..... | 11 |
| Fig. 1.4 Kiosco. Vista de Paraíso escondido. Morelia. Fraccionamiento campestre.....   | 11 |
| Fig. 1.5Vista exterior.....                                                            | 12 |
| Fig. 1.6Vista de la sala al exterior.....                                              | 12 |
| Fig. 1.7Vista exterior.....                                                            | 12 |
| Fig. 1.8Casa en el Bosque.....                                                         | 13 |
| Fig. 1.9Exterior. Casa en el Bosque.....                                               | 13 |
| Fig. 1.10Interior. Casa en el Bosque.....                                              | 13 |
| Fig. 1.11 Casa. Bosques de Atécuaro.....                                               | 14 |
| Fig. 1.12 Cabaña. Bosques de Atécuaro.....                                             | 14 |
| Fig. 1.13 Cenadores. Bosques de Atécuaro.....                                          | 14 |
| Fig. 1.14 Casa. Bosques de Atécuaro.....                                               | 14 |
| Fig. 2.0 Ubicación Geográfica del estado de Michoacán.....                             | 18 |
| Fig. 2.1 Mapa del Edo. De Michoacán y sus Municipios.....                              | 18 |
| Fig. 2.2 Ubicación del predio respecto a la ciudad de Morelia.....                     | 19 |
| Fig. 2.3 Vista Aérea Puntos de referencia y Predio.....                                | 19 |
| Fig. 2.4 Vista Aérea del Predio.....                                                   | 20 |
| Fig. 2.5 Ubicación del Terreno.....                                                    | 20 |
| Fig. 2.6 Parámetros climáticos de Morelia.....                                         | 22 |
| Fig. 2.7 Gráfica Solar de la Ciudad de Morelia.....                                    | 22 |
| Fig. 2.8 Carta urbana.....                                                             | 23 |
| Fig. 2.9 Tipo de Roca.....                                                             | 24 |
| Fig. 2.10 Tipo de Suelo.....                                                           | 24 |



|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Fig. 2.11 Roca.....                              | 25 |
| Fig. 2.12. Tipo de Vegetación.....               | 26 |
| Fig.2.13 Cóleo Ornato.....                       | 27 |
| Fig. 2.14. Melisa.....                           | 27 |
| Fig. 2.15 Helecho.....                           | 27 |
| Fig.2.16 Durazno.....                            | 27 |
| Fig.2.17 Pino.....                               | 27 |
| Fig.2.18 Pirul.....                              | 27 |
| Fig. 2.19 Pinabete.....                          | 27 |
| Fig. 2.20 Rojo Piquituerto.....                  | 29 |
| Fig. 2.21 Jilguero.....                          | 29 |
| Fig. 2.22. Ardilla.....                          | 29 |
| Fig. 2.23. Búho.....                             | 29 |
| Fig. 2.24. Rana.....                             | 29 |
| Fig.2.25. Lechuza.....                           | 29 |
| Fig. 2.26 hidrografía Morelia.....               | 30 |
| Fig. 3.0 Torres de departamentos.....            | 34 |
| Fig. 3.1 Señales Visuales.....                   | 34 |
| Fig. 3.2 Glorieta Juan Pablo II.....             | 34 |
| Fig. 3.3 Centro Comercial Altozano.....          | 35 |
| Fig. 3.4 Hospital Abor (en construcción). ....   | 35 |
| Fig. 3.5 Imagen urbana.....                      | 35 |
| Fig. 3.6 Universidad Vasco de Quiroga.....       | 35 |
| Fig. 3.7 Instituto tecnológico de Monterrey..... | 35 |
| Fig. 3.8 Paisaje Físico o Natural.....           | 36 |
| Fig. 3.9. Paisaje Natural.....                   | 36 |
| Fig. 3.10. Vista Oeste.....                      | 37 |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Fig. 3.11 Vista de Norte a Sur.....                            | 37 |
| Fig. 3.12. Vista Suroeste.....                                 | 37 |
| Fig. 3.13 Vista Sur.....                                       | 37 |
| Fig. 3.14 Jesús del Monte.....                                 | 39 |
| Fig. 3.15 Grupo de casas próximas al terreno.....              | 40 |
| Fig. 3.16 Tubería de agua Potable.....                         | 40 |
| Fig. 3.17 Brechas de Acceso.....                               | 41 |
| Fig. 4.0 Cajones de estacionamiento Código de Desarrollo.....  | 47 |
| Fig. 4.1 Dimensiones mínimas. Código de desarrollo urbano..... | 47 |
| Fig. 4.2 Programa Parcial de Desarrollo.....                   | 50 |

**BIBLIOGRAFÍA**

- Prontuario de información geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia Michoacán. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>. Febrero 2012.
- Canal Construcción. Levantamiento Topográfico. <http://www.canalconstruccion.com/levantamiento-topografico.html>. 20 abril.2012
- Desarrollo Urbano de Valladolid – Morelia 1541 – 2001. Carmen Alicia Dávila Munguía, Enrique Cervantes Sánchez. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Primera edición, Morelia Mich. 2001.
- Arquba. La vegetación en la arquitectura. <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/la-vegetacion-en-la-arquitectura/>. 21 abril 2012
- Wikipedia. Morelia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia#Flora>
- Diccionario técnico Arquitectura y construcción. Océano de México. Primera edición 2003.
- [http://www.windows2universe.org/earth/geology/ig\\_extrusive.html&lang=sp](http://www.windows2universe.org/earth/geology/ig_extrusive.html&lang=sp)
- Wikipedia. Podzol. <http://es.wikipedia.org/wiki/Podzol>
- Inegi. Edafología, unidades y subunidades del suelo.
- [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafoIII.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafoIII.pdf). 28 Marzo 2012
- Secretaría de Planeación y Desarrollo Social. Hidrografía de Michoacán. <http://201.120.157.242/sig/documentos/hidrografia.pdf>. 27 Marzo 2012.
- Tu Ambiente Natural. Que es fauna. <http://www.tuambientenatural.com/fauna.html> 29 Marzo 2012.
- Definición de. Definición de Clima. <http://definicion.de/clima/> 16 Abril 2012
- Wikipedia. Morelia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia#Clima>.08 Enero 2012
- Profesor en línea. Paisaje Geográfico. <http://www.profesorenlinea.cl/geografiagrupal/Paisajegeografico.htm>. 16 Abril.2012.
- Wikipedia. Morelia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>. Febrero 2012
- Arquys. Factores de Acomodo. <http://www.arqhys.com/arquitectura/zonificacion.html> marzo 2012.
- Artículo de MIPYMES en Latinoamérica.
- Artículo de periódico El Cambio de Michoacán. 08 de enero 2012, Morelia en crecimiento desbordado
- Ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán
- Código de desarrollo urbano
- Programa de desarrollo urbano de dentro de población de Morelia 2010.
- Boletín de la Sociedad geológica Mexicana Tomo LIX num1. 2007 p. 133-145
- Artículo, diseño de sistemas de captación del agua de lluvia
- Guía de diseño para captación del agua de lluvia
- Prontuario de información geográfica municipal de los estados unidos mexicanos 2009
- SEMARNAT. Ecoturismo.
- Microsoft Encarta 2009. 1993
- Diccionario técnico Arquitectura y construcción. Océano de México. Primera edición 2003
- Las Casas Vivas. Proyectos de Arquitectura Sustentable. Editorial Trillas 2004. Reimpresión 2009
- INEGI. Consulta en las instalaciones y página oficial.
- [http://es.Cuerpo\\_de\\_agua](http://es.Cuerpo_de_agua)



Fraccionamiento CAMPESTRE

**PUERTA DEL BOSQUE**

# CAPITULO 7

PROYECTO





# PLANIMETRÍA

---

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

CORTES TOPOGRÁFICOS

HIDROGRAFÍA

ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN POR MANZANA

PROPUESTA DE VIALIDAD

LOTIFICACIÓN

VEGETACIÓN

HIDRAULICO

DETALLE HIDRAULICO

PLUVIAL

DETALLE PLUVIAL

EQUIPAMIENTO

ACCESO

CASA CLUB

ILUMINACIÓN

# ¡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