



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

FRACCIONAMIENTO HABITACIONAL TIPO MEDIO “LOS TULIPANES” EN MORELIA

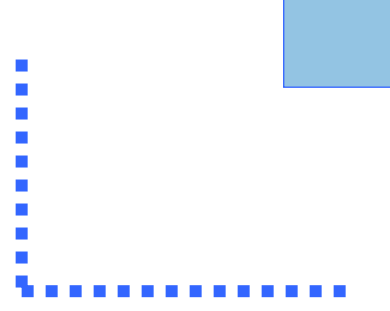


LAURA MARGARITA SÁNCHEZ LOMELÍ

ASESOR

D. A. H. JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO

MORELIA, ABRIL DEL 2006.



AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo refleja la conclusión de una etapa de mi vida, que no hubiera sido posible sin el apoyo de las siguientes personas, por lo que agradezco a Dios que estén conmigo.

A MIS PADRES

Rosario Lomelí y Rodolfo Sánchez, por su amor y confianza, por haber hecho de mi una persona con metas que cumplir, por su apoyo siempre y en todo momento.

A MIS HERMANOS

José, Lupita, Marcelo, Claudia, Alejandro, Manuel, Hilda, Lourdes, Martha y Abel, por ser mis hermanos, por su compañía, consejos y experiencias compartidas, que me motiva a seguir adelante.

En especial, quiero agradecer a mi hermano Andrés, por haber hecho realidad mi sueño, de haber podido estudiar una licenciatura y poder ser una Arquitecto.

A MIS PROFESORES

Por sus enseñanzas y empeño que mostraron en sus clases, con el fin de que seamos mejores personas y unos profesionistas exitosos.

A MI ASESOR

Al D.A.H. Joaquín López Tinajero, por su paciencia, conocimientos y apoyo, fundamental en la realización de este trabajo de tesis.

A MIS AMIGOS

Gladys, Claudia, Karen, Karina, Carlitos, Juan, Amaury, David y Enrique, por su compañía y con los cuales compartí muchas experiencias y momentos felices.

INDICE

1. INDICE	
2. INTRODUCCIÓN	1
2.1 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	1
2.2 OBJETIVOS	2
2.3 ALCANCES	3
3. MARCO SOCIOCULTURAL	
3.1 Antecedentes históricos de Michoacán y Morelia.	6
3.2 Morelia y sus recursos naturales.	12
3.3 Historia de la vivienda en México.	15
3.4 Análisis del tema fraccionamientos habitacionales en la ciudad.	19
4. MARCO SOCIOECONÓMICO	
4.1 Población en Morelia.	23
4.2 Población económicamente activa en Morelia.	23
4.3 Salario mínimo en el estado	23
4.4 Distribución porcentual de la población ocupada en Morelia por rama de actividad económica	23
4.5 Distribución de ingresos en v.s.m.m. en Morelia en el 2004.	24
5. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO	
5.1 Ubicación geográfica de Michoacán.	27
5.2 Ubicación geográfica de Morelia.	27
5.3 Clima de la ciudad.	28
5.4 Temperaturas: mínimas, medias y máximas.	28
5.5 Precipitación pluvial.	30
5.6 Vientos dominantes.	31
5.7 Insolación.	31
5.8 Asoleamiento.	32
6. MARCO URBANO	
6.1 Equipamiento urbano de Morelia	35

6.2 Infraestructura urbana de Morelia.	36
7. MARCO NORMATIVO	
7.1 Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004.	38
7.2 Carta Urbana del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004.	39
7.3 Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo.	42
7.4 Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.	44
7.5 Ley de Aguas Nacionales.	45
8. MARCO DE DISEÑO URBANO	
8.1 Criterios generales de diseño urbano.	49
8.2 Tipo y características de sistema de tratamiento de aguas residuales	55
9. ELECCIÓN DEL SITIO	
9.1 Elección del terreno	60
10. ANÁLISIS DEL SITIO	
10.1 Topografía	64
10.2 Vegetación	66
10.3 Edafología	70
10.4 Geología	71
10.5 Hidrografía superficial	72
10.6 Hidrografía subterránea	73
10.7 Paisaje	74
10.8 Vialidades y transporte	77
10.9 Infraestructura	80
10.10 Edificaciones	81
11. PROPUESTA DE DISEÑO URBANO DEL FRACCIONAMIENTO	
11.1 Memoria descriptiva de la propuesta de fraccionamiento	86
11.2 Topográfico	88
11.3 Zonificación	89
11.4 Lotificación	90
11.5 Vialidad	91

11.6	Agua potable	92
11.7	Alcantarillado sanitario	93
11.8	Equipamiento	94
11.9	Electrificación	95
11.10	Alumbrado publico.....	96
11.11	Mobiliario urbano	97
11.12	Señalamientos	98
11.13	Pavimentos	99
12. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE CASA TIPO DEL FRACCIONAMIENTO		
12.1	Memoria descriptiva de Casa tipo	101
12.2	Plano arquitectónico: Plantas, corte y fachada	102
12.3	Plano de instalación hidráulica	104
12.4	Plano de instalación sanitaria	106
12.5	Plano de instalación de gas	107
12.6	Plano de instalación eléctrica	109
13. PERSPECTIVAS DEL FRACCIONAMIENTO		
13.1	Perspectiva de viviendas	111
14. MARCO FINANCIERO		
14.1	Presupuesto	113
14.2	Opciones de financiamiento	115
15. CONCLUSIÓN		129
16. BIBLIOGRAFÍA		131

2. INTRODUCCIÓN

La labor del arquitecto en la actualidad, tiene una amplia gama de posibilidades de desarrollo en diversas áreas como; el diseño arquitectónico, la administración de obra, los materiales y costos, la planeación urbana entre otros. El urbanismo permite ampliar la aplicación de conocimientos de los arquitectos, resolviendo problemas reales y prioritarios en el crecimiento acelerado de las ciudades en el país. Esto dará como resultado el vivir en un lugar agradable, funcional, con recursos naturales, menos contaminado; características que permitan a las generaciones futuras conservar una buena calidad de vida.

A continuación el presente documento trata el diseño de un fraccionamiento habitacional de tipo medio en Morelia.

Las dos partes fundamentales de este documento son la investigación y la propuesta urbana de fraccionamiento. En la investigación se desarrollan todos los elementos necesarios para la identificación de los usuarios y el lugar más favorable para el desarrollo del proyecto, analizando lo relacionado a los aspectos socioculturales, económicos, históricos, de las leyes, físicos y climáticos.

En la propuesta urbana, se plasma de manera formal la solución urbana del fraccionamiento y se complementa con la propuesta arquitectónica de la casa tipo. Consta de planos con información técnica acerca de las instalaciones, mobiliario urbano, vialidades, lotificación, entre otros.

En la parte final de este documento se ubican; el presupuesto general, la conclusión final y fuentes consultadas.

2.1 JUSTIFICACIÓN

La ciudad de Morelia presenta un acelerado proceso de crecimiento, que se agudizó en la década de los setenta, donde la expansión urbana comenzó a darse sobre tierras de tipo agrícola, ejidales y en los ochenta sobre tierras de agostadero, de bosques y de acuíferos.¹ Provocando un gran deterioro en el ambiente y alta demanda de infraestructura y servicios.

Así, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, la ciudad actualmente presenta un crecimiento mayor, en la periferia, hacia las zonas norte y suroeste, principalmente alrededor de las principales vías de comunicación como son; las carreteras a Charo, a Mil Cumbres, las salidas a Salamanca y a Guadalajara.²

¹ Dávila Munguía, Carmen Alicia y Enrique Cervantes Sánchez, coords. Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001. México, UMSNH, 2001.

² IMDUM. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia 2004. Diagnostico. Pág. II-28

De acuerdo a la información proporcionada por el departamento de autorizaciones de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Morelia, en el año 2004 y lo que va del 2005, el mayor numero de autorizaciones lo obtuvieron los desarrollos de tipo interés social, los desarrollos de tipo medio y residencial obtuvieron en promedio el mismo numero de autorizaciones, ocupando cerca del 40% de las autorizaciones.

Por lo que es necesario ofrecer en el mercado propuestas, que cumplan las expectativas de los clientes que tienen mayor capacidad económica y pueden aspirar a un desarrollo de tipo medio que satisfaga las necesidades de espacio, ubicación, lugar, ambiente que un desarrollo de este tipo puede ofrecer.

Es por ello que en este trabajo se plantea, el desarrollo del proyecto de, un fraccionamiento habitacional de tipo medio, que ofrezca una buena ubicación, cerca de desarrollos habitacionales de características similares y en un ambiente natural agradable; para lo cual se realizará un estudio previo de las características físicas y climáticas del terreno y la ciudad, de las normas relacionadas al tema de fraccionamientos habitacionales, del estudio de las características socio-económicas de los posibles usuarios, además de realizar una selección y estudio de las ecotecnias que sean factibles al proyecto, esto con la finalidad de aprovechar mejor los recursos naturales de la región.

2.2 OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Generar una propuesta urbana, de fraccionamiento tipo medio, que sea funcional y estética que cumpla con las disposiciones legales, de la ciudad; así como de la integración del proyecto a la mancha urbana actual, tomando en cuenta las características y condiciones físicas del terreno, el contexto y paisaje.

La propuesta esta dirigida, a cubrir la demanda del sector de la población que busca un lugar en donde poder edificar, de acuerdo a las necesidades de espacio, forma y posibilidades económicas propias.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Aplicar los conocimientos adquiridos en el tema de desarrollo de fraccionamientos, para así crear un proyecto que esté acorde de los usuarios y la ciudad.
- Conservación del ambiente por medio de la incorporación de tecnologías urbanas para el tratamiento de aguas residuales.
- Ofrecer una propuesta real y factible de fraccionamiento habitacional, considerando todos los factores que intervienen en la realización de un proyecto de este tipo.

2.3 ALCANCES

Este trabajo de tesis contempla la elaboración de diferentes marcos y planos, que dan como resultado la propuesta urbana de un fraccionamiento habitacional de tipo medio en la ciudad; entre su contenido se encuentra:

1. Documento

- Marco sociocultural y socioeconómico:

En estos apartados, se tratará lo relacionado a la historia de Morelia, antecedentes del tema, así como las actividades económicas de la ciudad y el nivel económico de la población.

- Marco urbano y normativo:

Aquí se conocerán, las disposiciones legales que rigen a los fraccionamientos, además de usos y destinos de la ciudad; respecto a las disposiciones de las leyes y programas de desarrollo urbano de Michoacán y Morelia.

- Análisis de las características físicas y climáticas del terreno y Morelia:

Aquí se tratará, lo relacionado con el conocimiento de, las condiciones y características del terreno elegido, así como los factores que definen el clima de la ciudad.

2. Propuesta de diseño urbano del fraccionamiento

- Planos de lotificación, vialidades, alumbrado público, mobiliario urbano, paisaje, redes de infraestructura:

En este apartado, se incluyen los planos necesarios en el desarrollo de un proyecto de fraccionamiento, complementados con datos técnicos, cortes y detalles.

3. Propuesta arquitectónica de casa-tipo

- Planos arquitectónicos, plantas, cortes y fachadas, instalaciones e isométricos:

Aquí se conocerá, la propuesta arquitectónica de una casa tipo del proyecto de fraccionamiento, complementado con instalaciones hidrosanitarias, eléctrica y gas.

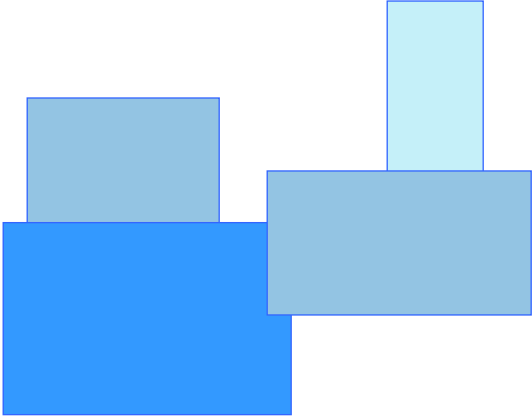
4. Presupuesto general y opciones de financiamiento

- Presupuesto general del costo de obras de urbanización y casa tipo:

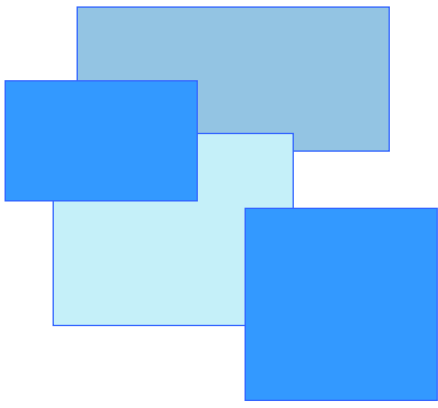
Aquí, se desarrollara de forma general, los conceptos por costos de urbanización que intervienen en el fraccionamiento, complementándose con los conceptos generales para la obtención del costo total de una casa tipo.

- Opciones de financiamiento

En este apartado se conocerán las diferentes opciones que se tienen en la actualidad para adquirir una casa a crédito.



MARCO SOCIOCULTURAL



3. MARCO SOCIOCULTURAL

3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE MORELIA Y MICHOACÁN

GUAYANGAREO

El estado de Michoacán de acuerdo a los estudios arqueológicos estuvo habitado por la cultura tarasca, ubicada con una antigüedad correspondiente al horizonte preclásico entre 1500 y 200 años a. C. Su organización social se basaba en el cacicazgo; en donde los señores que poseían la tierra dominaban en la ciudad, el sistema de gobierno era dirigido por dinastías hereditarias.

Los tarascos aunque era un pueblo conquistador, trataban a sus prisioneros de guerra de una forma poco común, ya que les permitían vivir entre ellos.

En lo que corresponde a los primeros habitantes de la región de Morelia, se dice que fueron los matlalzincas los cuales eran originarios del valle de Toluca, hay varias versiones de cómo es que este grupo se asentó en territorio tarasco, una de estas menciona que se hicieron aliados de los tarascos para así poder derrotar a sus enemigos y como agradecimiento se les permitió asentarse en esta región.

Este grupo recibió el nombre de Pirindas, los cuales “se establecieron en la parte sur de la actual Morelia, en la parte baja de las lomas que ahora se llaman de Santa María”³, a la cual los tarascos llamaron Guayangareo que quiere decir, “loma chata y alargada”.

LA CONQUISTA

Los primeros acercamientos de los españoles a territorio tarasco fueron por parte de los soldados de Pedro de Alvarado, mas tarde el capitán Antonio Caicedo enviado por Hernán Cortés se trasladó hasta Tzintzuntzan para llevar saludos y presentes al monarca michoacano. “A su regreso Caicedo refirió al Gran Capitán cómo eran las ciudades de aquel reino, el poder de sus gobernantes y sus elementos de defensa; también informó sobre su riqueza en oro y plata”⁴.

Hernán Cortes al conocer todo lo que ofrecía el lugar decidió enviar a Cristóbal de Olid y su ejercito a conquistar la región. No hubo resistencia por parte del cazonci y Olid tomó posesión de Tzintzuntzan.

³ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 27

⁴ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 30

Los primeros encomenderos de Michoacán fueron: Diego Hernández Nieto, Rodrigo de Albornoz, Gonzalo de Salazar, Domingo de Medina, Juan de Albornoz, Juan Velázquez de Salazar y Francisco de Villegas.

En la designación de los integrantes de la Primera Audiencia, “El 8 de diciembre de 1528 tomó posesión de la presidencia de dicha Audiencia el que fuera gobernador de Pánuco, Nuño Beltrán de Guzmán, quien empezó a exigir mas oro, poseído de la ambición que era común en los conquistadores”⁵

Por otra parte el cazonci, permaneció como huésped de Cortés en Coyoacán, aunque más tarde fue acusado de traición y condenado a muerte; fue ejecutado el 14 de febrero de 1530.

EL REINO TARASCO

A causa del mal manejo y explotación que sufrían los nativos a causa de las decisiones de Nuño de Guzmán, además del maltrato que recibían por parte de los encomenderos; estos comenzaron a rebelarse y a esconderse en los montes.

Debido a estos hechos, fue necesario enviar a pacificadores a esta región, uno de ellos fue Juan de Villaseñor Orozco, el cual no pudo hacer mucho para lograr la paz, “fue necesaria la presencia en México de los Miembros de la Segunda Audiencia, enviada por el rey de España para impartir justicia; entre ellos venía un hombre que sería clave para la preservación del desarrollo de Michoacán: don Vasco de Quiroga”⁶.

Tiempo después de este suceso los reyes de España Carlos V y la reina Juana dictaron la Real Cédula en la que dispusieron, se fundara la Ciudad de Michoacán en la antigua capital del reino indígena, Tzintzuntzan.

Don Vasco de Quiroga, fundó varios pueblos de indios y a cada uno de ellos les señaló actividades artesanales para que tuvieran una actividad económica con la cual pudieran mantenerse. Su labor fue tan efectiva que se le propuso para obispo en 1535. Don Vasco tomó posesión de su obispado el 6 de agosto de 1538, con sede en Pátzcuaro, a donde también traslado la Ciudad de Michoacán; mas tarde fundó aquí mismo el Colegio de San Nicolás, que tenia como misión la formación de sacerdotes españoles.

Para el año de 1535, se inició el régimen virreinal en la Nueva España y el primer virrey fue don Antonio de Mendoza.

⁵ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 32

⁶ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 35-36

VALLADOLID

La ciudad de Valladolid surge de las presiones que los españoles de la ciudad de Michoacán ejercían sobre el virrey Antonio de Mendoza, ellos deseaban se creara una ciudad española la cual fuera el núcleo de futuras expansiones.

“El 27 de Octubre de 1537, la reina Juana-apodada “la loca” de España, firmó una Cédula en que autorizaba al virrey para fundar la villa de Valladolid en la provincia de Michoacán.”

El 23 de abril de 1541 don Antonio firmó un acuerdo en el se mencionaban las desventajas que presentaba la actual ciudad de Michoacán, y porque era conveniente que esta se mudará a otro lugar mejor, también indica que el lugar mas adecuado es Guayangareo, ya que este sitio cuenta con las características necesarias para la nueva ciudad.

“De este modo se fundó, no la villa de Valladolid prevista y ordenada en la Cédula Real de 1537, sino una nueva adonde se traslada la Ciudad de Michoacán, creada en 1534”⁷.

La vida en la nueva ciudad, no era fácil, ya que aunque se contaba con recursos, estos no eran tan productivos, además que faltaba infraestructura para el aprovechamiento de estos.

De las familias que en un principio se tenían contempladas para asentarse en la nueva ciudad, solo se conocen los nombres de treinta y cinco jefes de familia.

LA CIUDAD DE MICHOACÁN

Los moradores de la nueva ciudad, nombraban a esta la Ciudad de Michoacán esto porque seguía en pie la solicitud del cambio de poderes a esta, sin embargo don Vasco de Quiroga logró en el año de 1553, poner en vigor la prohibición para usar el nombre de Ciudad de Michoacán, a esta ciudad de Valladolid, nombre que se le había dado en la Real Cédula que se firmó para su creación.

Tiempo después en los primeros meses del año 1565, falleció don Vasco de Quiroga, un hecho muy lamentable para los pueblos de indios, aunque muy favorecedor a Valladolid.

⁷ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 43

Con la toma de posesión del nuevo virrey, don Gastón Peralta en el año de 1566, los vecinos de Valladolid solicitaron a las nuevas autoridades, el traslado de la catedral y el gobierno civil a su ciudad, y aunque pasaron muchos años, para el año de 1580, se logró el cambio de sede de la catedral y más tarde el del Colegio de San Nicolás.

Al comenzar a consolidarse la ciudad de Valladolid y emprender su crecimiento, a la ciudad llegaron varias ordenes religiosas, como; los monjes del Carmen, los mercedarios, los carmelitas y las monjas de Santa Catalina.

EL CRECIMIENTO URBANO

La ciudad de Valladolid, seguía con su lento proceso de crecimiento, para el año de 1619, se encontraban asentadas cerca de 100 familias españolas, además de varios poblados de indios, los cuales servían de mano de obra a las diversas construcciones que se realizaban en esa época.

“Las dos formas de trabajo impuestas por el régimen español y bajo las cuales se llevó a cabo la mayor parte del levantamiento de la ciudad, fue de tipo coercitivo, primero gratuito y después remunerado”.⁸

También en la ciudad se encontraban mas de 120 religiosos en los conventos de; San Francisco, San Agustín, El Carmen Descalzo, La Compañía de Jesús, La Merced y Santa Catalina de Sena.

Para el año de 1660 se inició la construcción de la catedral, la cual sustituiría a la antigua, la catedral fue terminada en el año de 1745.

En el siglo XVIII, Valladolid presentaba un paisaje de poder, en la ciudad se encontraban numerosas residencias llenas de esplendor y lujo, de las familias españolas y criollas pudientes de la época, las cuales contaban con numerosa servidumbre.

Además de la construcción de casas, también se construyeron diferentes edificios principalmente de orden religioso, entre estos se encuentran; el Seminario Tridentino de Valladolid, hoy Palacio de Gobierno, el Colegio de San Francisco Xavier, la capilla de los Urdiales, la capilla de San José. Otros edificios construidos en esta época, fueron; la Real Factoría del Tabaco y el acueducto.

⁸ Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México. Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. Pág. 28

VALLADOLID Y LA FILOSOFIA

En Morelia, se venia dando una serie de acontecimientos derivados de los métodos educativos que utilizaban las ordenes religiosas, en los diferentes espacios en que se impartían conocimientos en la ciudad. Los jesuitas, emplearon un tipo de enseñanza en el cual se logrará una actitud de búsqueda en los alumnos, por medio de la consulta de fuentes confiables. Además de que incluyeron dentro de los conocimientos que impartían, los de; ciencia, filosofía moderna, cosmografía, física y astronomía.

“los jesuitas habían fundado una especie de filosofía que podría identificarse como un liberalismo cristiano, y que consistía concretamente en: 1. Afirmación de la libertad y, en consecuencia, abolición de la esclavitud. 2. Negación del “derecho divino” de los reyes, y defensa del principio popular. 3. Reconocimiento del mestizaje y su función formadora de pueblos. 4. Exaltación de los valores culturales de los antiguos mexicanos”.⁹

Esta filosofía que había comenzado en los colegios, se empezó a extender entre la sociedad de Valladolid, ya que era apoyada por civiles, eclesiásticos, criollos, ricos, entre otros; esto dio como resultado la formación de una organización que tenia como principal misión; el impulso al progreso de la industria, la agricultura y la educación, cuyo nombre fue; Sociedad de Amigos del País.

LA INDEPENDENCIA DE MEXICO

Una serie de hechos en el ámbito mundial en el siglo XVII, que vinieron a servir como el antecedente de la Independencia de México fueron:

1. La declaración de independencia en el año de 1777, de las colonias inglesas en Norteamérica.
2. Un decreto por parte del monarca español Carlos III, en el que rompió el monopolio andaluz, en el comercio de España con sus colonias.
3. La Revolución francesa.¹⁰

Después de estos hechos y de los cambios ideológicos que se venían dando en la ciudad de Valladolid y el resto del país, comenzaron los movimientos a favor de la Independencia de México.

⁹ Bernabé Navarro. La Introducción de la Filosofía Moderna en México.1984. Ibid. El Pensamiento Moderno de los Jesuitas Mexicanos del Siglo XVIII. En “La Palabra y el Hombres”. Xalap, 1952 Num. 29. En Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 80

¹⁰ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 131,132

Al paso de varios años de lucha, sangrientos combates, muchas personas fallecidas; entre ellos destacados ilustres iniciadores del movimiento, indios, campesinos, criollos, entre muchos otros; finalmente el 19 de octubre de 1910, por ordenes de don Miguel Hidalgo y Costilla, se publicó un decreto en el que quedaba abolida la esclavitud en México.

Aunque aquí no se daba por finalizado este capítulo de la historia de México, ya que los enfrentamientos siguieron, al igual que la lucha por conseguir la independencia.

LOS HEROES Y MORELIA

Al termino de todos estos sucesos, que duraron cerca de una década, y ya que el país y Valladolid se encontraban en una situación más estable en cuanto al régimen de gobierno y liberación de España, el pueblo comenzó a reconocer a todos esos héroes que habían hecho posible la libertad de México, entre los mas reconocidos se encontraban Hidalgo, Morelos, Allende y Matamoros.¹¹

Para el año 1828, y debido al sentimiento nacionalista que se estaba viviendo en esos momentos, así como al repudio de todo lo que estuviera relacionado con España, en Valladolid se estaba discutiendo la posibilidad del cambio de nombre a la ciudad, teniendo como principal inspiración y reconocimiento a don José Maria Morelos, originario de esta ciudad y uno de los principales personajes en la lucha de Independencia.

Por lo que se decidió que en la celebración del 16 de septiembre de ese mismo año; 1828, se hiciera el cambio de nombre a la ciudad. “Desde la celebridad del 16 del corriente, quedará suprimido para siempre el nombre de *Valladolid* con que se ha conocido esta ciudad, sustituyéndose el de *Morelia*, en honor de su digno hijo, benemérito de la patria, ciudadano José María Morelos.”¹²

Una de las principales preocupaciones que se tuvieron al inicio de la época independiente de la ciudad, fue la educación pública por lo que se crearon varias escuelas.

MICHOACÁN, SUS GOBERNANTES Y SUS OBRAS,

Durante el gobierno de Salgado, que fue electo en el año de 1829, se dio un fuerte impulso a la imprenta y se imprimieron los primeros libros y el primer periódico de la ciudad; *El Astro Moreliano*.

¹¹ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 199

¹² Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 202

El 26 de abril de 1915, tomo posesión como gobernador electo de Michoacán, el general Alfredo Elizondo. Entre las diversas acciones que se realizaron destacan; el establecimiento de la Escuela Normal para Profesores, el Jardín de Niños “Federico Fröebel”, Escuela Superior de Comercio y Administración. También se suprimió la enseñanza religiosa y se incautaron varios edificios religiosos, entre otras obras.

Otro de los gobernadores que impulsaron fuertemente la educación fue el ingeniero Pascual Ortiz Rubio, quien tomó posesión el 6 de agosto de 1917, la obra más importante de su mandato fue la creación de la Universidad Michoacana, que aunque, fue rechazada en un principio por el congreso, finalmente se aprobó.

“el diputado Fernando R. Castellanos propuso que la institución se llamara “Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo”, y se precisaron cuales eran los planteles que la formarían: el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo; la Escuela de Artes y Oficios; la Industrial y Comercial para Señoritas; la Superior de Comercio y Administración; la Normal para Profesores; la Normal para Profesoras; la Biblioteca Pública; el Museo Michoacano; el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del Estado.”¹³

Otro de los gobernadores que realizó un buen trabajo durante su mandato fue el general Lázaro Cárdenas del Río, que tomó posesión el 16 de septiembre de 1928.

“Puede afirmarse que el régimen cardenista en Michoacán, además de resolver los problemas económicos y sociales del Estado, sirvió como antecedente de las grandes reformas que habrían de producirse en el sexenio 1934-1940, del gobierno federal”.¹⁴

3.2 MORELIA Y SUS RECURSOS NATURALES

CUERPOS DE AGUA

La conquista de los españoles, no solo representó el implantar otras costumbres a los nativos de Michoacán y el país, sino que también realizaron cambios en el paisaje natural; ya que estos venían de otro lugar, de características y sistemas de subsistencia diferentes. Lo que provocó un desequilibrio entre las formas de aprovechamiento de los recursos con que se contaba en las diferentes regiones, logrando así un deterioro en el ambiente.

¹³ Pablo G. Macías. Aula nobillis. México, 1940. En Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 287

¹⁴ Arreola Cortés, Raúl. “Morelia”. México. Morevallado editores, 1991. Pág. 298

Debido a que la ganadería era una de las actividades más comunes realizada en España, los nuevos amos introdujeron esta práctica a territorio michoacano, para lo cual fue necesario secar varias lagunas y ciénegas, que además no eran comunes en el paisaje español, por lo que había una razón extra para su desecación.

“Para el siglo XVIII tenemos una aleccionadora descripción ambiental del fraile Isidro Félix de Espinosa, quien en su *Crónica de la Provincia de Michoacán* de 1624, se refirió al río Grande, escribiendo: “En Valladolid hay un río que cría bagres y truchas en sus aguas cristalinas”.¹⁵ Además del gran estado de deterioro y contaminación que presentan los ríos Grande y Chiquito de Morelia, los cauces de estos ríos contaban con una gran variedad de especies de plantas que solo se encontraban en esta región, provocando así la extinción de flora nativa de esa cuenca.

Uno de los cuerpos de agua que tiene un alto grado de contaminación, es el lago de Cuitzeo, ya que recibe las aguas contaminadas de los ríos, Grande y Chiquito de Morelia, además de las corrientes que se le van uniendo hasta su desembocadura. Otro de los recursos, que también han sido afectados por la contaminación del suelo son las corrientes subterráneas, además de que la perforación de nuevos pozos para abastecer los recientes fraccionamientos, han provocado derrumbes y por lo tanto desecación de las corrientes.

BOSQUES

A principios del siglo XIX, cuando el movimiento de independencia estaba por consumarse, se empiezan a conocer los problemas que sufrían los pueblos asentados alrededor de Valladolid que tenían como medio de subsistencia los bosques. Estas descripciones fueron relatadas por Juan José Martínez de Lejarza en 1824.

“El célebre naturalista vallisoletano se refiere a los daños ambientales y sus repercusiones ecológicas en la subregión Sierra Sureste”.¹⁶

Entre los pueblos que menciona Martínez de Lejarza se encuentran, Jesús del Monte, San Miguel del Monte y Atécuaro, los cuales tenían como principal actividad económica, la extracción de ocote, leña y carbón.

¹⁵ Espinosa, 1954. En Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México. Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. Pág. 129

¹⁶ Martínez de Lejarza, 1975:54. En Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México. Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. Pág. 149

En épocas mas recientes, “Durante la segunda mitad del siglo XX es que se reinicia la explotación en gran escala de las aguas y bosques de la región... cuando se establece en la zona de Cointzio la empresa Celulosa y Papel de Michoacán (CEPAMISA). Actualmente dicha empresa impacta fuertemente en el sistema ecológico regional al extraer diariamente 30 mil litros de agua potable de la mejor calidad y 1 500 metros cúbicos de madera”.¹⁷

Como puede verse el asentamiento de varias industrias de la ciudad, así como el crecimiento cada vez mayor de la mancha urbana, han cooperado a la destrucción de este valioso recurso, los bosques.

Otro problema que se presenta y esta relacionado a la preservación de los bosques y áreas verdes de la ciudad, es la reforestación con especies exóticas no nativas de la región, que contribuyen a que el suelo no se regenere.

“los eucaliptos, especie con la cual se ha implementado la gran mayoría de las reforestaciones en la región y cuyas raíces son toxicas además de que causan problemas a la biodiversidad regional al no permitir el desarrollo de otros tipos de especies.”¹⁸

SUELO

Debido a la tala en gran escala que se ha venido presentando desde hace tiempo, en la región, además del uso para riego de aguas contaminadas, entre otros factores, han causado que el suelo pierda sus propiedades y se erosione.

“Según datos proporcionados por la Comisión Forestal del Estado de Michoacán, en 1987 un 83% de la superficie total regional se encontraba sufriendo algún tipo de erosión. De esta, la mayor parte, el 42% se encontraba bajo el rubro *erosión moderada*, un 38% con *erosión leve*, un 0.37% con *erosión severa* y solo un 18% con *erosión no manifiesta*.”¹⁹

Otro de los factores que han contribuido a la perdida de los suelos, es el crecimiento de la ciudad, al crearse nuevos desarrollos habitacionales principalmente, así como la gran cantidad de asentamientos irregulares que hay en la periferia de la ciudad.

¹⁷ Entrevista 17 de junio de 1992. En Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México. Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. Pág. 157

¹⁸ Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México. Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. Pág. 158

¹⁹ Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México. Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. Pág. 163

3.3 HISTORIA DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

El conocer como ha sido el desarrollo y evolución de la vivienda en México, desde la arquitectura vernácula hasta los multifamiliares, permiten entender como se solucionó de manera formal, arquitectónica, funcional, de ubicación, entre otras, las diferentes viviendas localizadas en todo el país, perdurando siempre la idea de crear y encontrar un espacio que brindará seguridad, calidez y refugio.

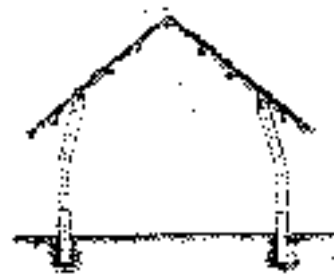
Es importante considerar el antecesor inmediato de lo que ahora se conoce como desarrollos habitacionales, ya que son la guía de lo que un proyecto de estas características debe ofrecer.

En la época prehispánica, del México antiguo, en todo el territorio se asentaron diferentes civilizaciones, principalmente en la región del centro del país. Debido a las necesidades de un lugar para refugiarse y resistir las condiciones climáticas de los diferentes lugares y climas del territorio mexicano, se pueden encontrar casas de diferentes tipos, que respondían a una solución de acuerdo a los materiales que se encontraban en la región, a sistemas constructivos particulares, así como a las condiciones del clima, esta arquitectura se nombró “arquitectura vernácula”. Entre las diferentes soluciones que los antiguos habitantes de México encontraron, se tienen:



CASA HUICHOLA

Esta casa contaba por lo general con un solo cuarto, aunque también se han encontrado con dos, era de forma circular o cuadrada y estaba construida con muros de piedra y techo de paja. Estas casas se desarrollaron al norte de Nayarit.²⁰



CASA HUASTECA

Esta contaba con una planta circular, construida con madera, formando una estructura y varas verticales unidas con bejuco que consolidaban la estructura, contaba con un techo en forma de cono, cubierto con zacate o palma. Estas casas se encontraron en una región que abarca el norte de Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo y el sur de Tamaulipas.²¹

Imagen 1. Casa Huichola

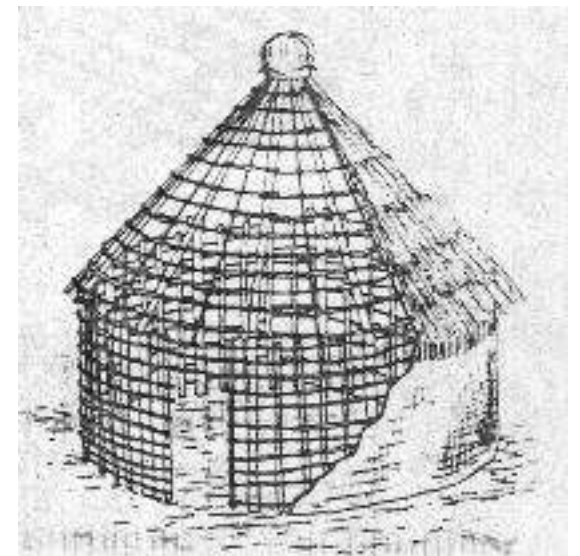


Imagen 2. Casa Huasteca

²⁰ Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001. Pág. 308.

²¹ Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001. Pág. 308.

CASA PUREPECHA

Esta contaba con una planta rectangular, construida con polines y tabloncillos de madera, contaban con un techo de estructura de madera, de dos o cuatro aguas, cubierto con teja de media caña. La casa se construía sobre un entarimado o estructura de madera, que le daba cierta altura sobre el nivel del suelo. La región purepecha contempla los estados de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato y parte de Guerrero.²²



Imagen 4. Casa Tzotzil

CASA MAYA

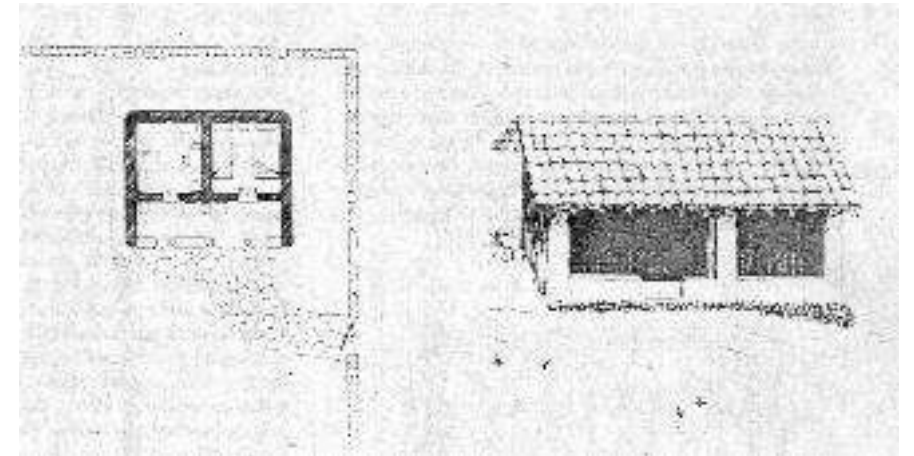
Estas casas contaban con una planta elíptica y muros interiores para diferentes espacios, estaban construidas con muros de bajareque, palma, madera, adobe; el techo estaba construido de una estructura de madera y cubierto de paja en manojos. Estas casas comprenden una amplia zona, en los estados de Campeche, Quintana Roo, Yucatán, Tabasco y Chiapas.²⁴

²² Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001. Pág. 309.

²³ Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001. Pág. 312.

²⁴ Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001. Pág. 316.

Imagen 3. Casa Purépecha



CASA TZOTZIL

Estas casas tenían la particularidad, que se construían con determinadas dimensiones, con planta rectangular las medidas que utilizaban eran de 3.5m por 4.5m aproximadamente, utilizaban para los muros barro reforzado con tabloncillos horizontales, polines o carrizo, el techo era de cuatro aguas cubierto con tejamanil, o zacate. Estas casas se encontraron en el estado de Chiapas en la región noroeste.²³

Imagen 5. Casa Maya



Con la llegada de los españoles a territorio mexicano y su asentamiento en las diversas regiones del país, se comenzaron a realizar cambios no solo en las costumbres de los nativos, sino que comenzaron un proceso de cambio en el medio natural y urbano, para así poder asentar la Nueva España. Para el siglo XVI, se introdujo el concepto de “traza” en los territorios conquistados, el cual daría forma a la creación de las nuevas ciudades. Este concepto utilizaba como elemento principal la plaza, la cual funcionaba como eje o punto de partida para la repartición de solares para las primeras construcciones de la época. Las primeras casas se construyeron con piedra y cal, contaban con un patio interior alrededor del cual se disponían los diferentes espacios.

Los nativos, fueron trasladados a los barrios de indios, asentados por lo general cerca de un convento o hacienda, aquí los indios construyeron sus casas con materiales que encontraron a la mano como madera, paja, zacate, que las hacían poco resistentes.

A partir del siglo XVII, las casas que se construían en las principales ciudades de la Nueva España, eran de lo más lujosas y amplias, por lo general se construían en dos plantas; la planta baja era ocupada por la servidumbre, ó por familiares lejanos de la familia y la planta alta era ocupada por la familia.

Desde el siglo XVII Y XVIII, surgió un nuevo tipo de vivienda llamada “vecindad”, la cual estaba formada, por un patio central alrededor del cual se distribuían los diferentes cuartos con los que contaban y en donde por lo general habitaban artesanos, obreros, gente con pocos recursos económicos. Que utilizaban los patios como su lugar de trabajo. Estas vecindades ofrecían en algunas ocasiones servicios comunes; como, lavaderos y pozos. En la mayoría de las ciudades, se presentaba en la periferia, la construcción de casas con materiales de desecho, así como jacales de las personas más pobres.

“La arremetida que los liberales emprendieron contra las corporaciones, sobre todo contra la de la iglesia y la de la comunidad campesina, para arrancarles el fundamento de su poder económico que era la tierra, fue la pieza clave en el engranaje que posibilitó los cambios del plano urbano de muchas ciudades mexicanas”.²⁵

Durante el porfiriato, la economía mexicana, presentaba grandes avances, derivados principalmente de la inversión de capitales nacionales y extranjeros, lo que generó; industrias, empleos, así como numerosas obras de infraestructura en las ciudades. Todos estos factores favorecieron el crecimiento de las ciudades y la población. Sin embargo las condiciones de vida de la mayor parte de la población, seguían siendo precarias.

“Para el año 1900, fecha del segundo censo de población, el 71.71% de los mexicanos habitaba en el campo, mientras que el 28.20% restante lo hacía en zonas urbanas”.²⁶

²⁵ Ribera, E. Casas, Habitación y Espacio Urbano en México. De la colonia al liberalismo decimonónico. Scripta Nova, Barcelona, agosto 2003.

²⁶ Chanfón Olmos, Carlos. Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Mexicanos. México, UNAM y Fondo de Cultura Económica, 1998. Pág. 180.

Estas cifras muestran que la vivienda dominante en esas fechas en México, era la vivienda rural, la cual en su mayoría estaban construidas de adobe, madera, paja, carentes de servicios básicos como el agua y letrinas.

Por otro lado principalmente en la ciudad de México, la sociedad pudiente de la época, contrataba arquitectos, los cuales diseñaban sus casas en diferentes estilos como el Art. Nouveau, Californiano, Art. Decó, entre otros.

En lo que concierne a los cambios de las construcciones de la época en la ciudad de Morelia. “Las características más sobresalientes de la nueva arquitectura domestica fue la ausencia de un patio central, el uso de formas poligonales en planta, el uso de terrazas y balcones, así como la existencia de un espacio intermedio entre la calle y el acceso principal”.²⁷

Uno de los primeros proyectos que se enfocaron a solucionar la demanda de vivienda de tipo medio, en el año de 1927, fueron 50 casas de tipo económico, proyectadas por el arquitecto F. J. Serrano.

“Al incrementarse nuevas industrias y empresas, comerciales de tipo privado, así como el apoyo de instituciones paraestatales y gubernamentales, se inicio la construcción de casas para empleados y obreros”.²⁸

Para el año de 1940, se comenzó a elaborar uno de los principales y primeros proyectos que resolverían en gran medida la falta de vivienda en la ciudad de México, los multifamiliares. El primer proyecto estuvo a cargo del arquitecto Mario Pani, encargado de desarrollar la Unidad Habitacional Presidente Alemán, que estaba compuesto de 12 edificios con capacidad de 1080 departamentos.

Posteriormente en la ciudad de México se siguieron construyendo multifamiliares como; el Presidente Juárez y el conjunto Nonoalco-Tlatelolco.

Para el año de 1968, los arquitectos González de León y Zabudovsky; realizaron aportaciones interesantes al genero habitacional, con diseños de multifamiliares en condominios que ofrecían opciones de viviendas de tipo bajo, medio y alto, cubriendo la demanda de los diferentes sectores de la sociedad.

²⁷ Azevedo Salomao, María Eugenia. Michoacán: Arquitectura y Urbanismo. México, División de Estudios de Postgrado UMSNH, 1999. Pág. 105.

²⁸ Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001. Pág. 331.

3.4 ANÁLISIS DEL TEMA FRACCIONAMIENTOS HABITACIONALES EN LA CIUDAD

El desarrollo y crecimiento de la ciudad de Morelia, en sus inicios tuvo sus altibajos, presentándose cifras que guardaban una relación normal en cuanto al número de habitantes y el área de la ciudad, sin embargo; a partir de la década de los setenta, se comienza a dar el mayor crecimiento en población y superficie en la historia de la ciudad, con una tasa anual de crecimiento de 6.3%, lo cual generó un aumento de la población de 161 mil habitantes en 1970, a 297 mil habitantes en 1990²⁹. Hay varios factores a considerar los cuales generaron estas altas cifras. Uno de estos fue el crecimiento de las actividades económicas, y por tanto de la economía de la ciudad con respecto a la región centro del país. La migración que se dio del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades.

Para la década de los ochenta, la ciudad al igual que todo el país se presentó una crisis económica empeorando la situación, con el terremoto de 1985, lo que provocó que un gran número de habitantes de la ciudad de México, se mudaran a Morelia, generando una alta demanda de empleos, vivienda y servicios de salud.³⁰ Que se reflejó en el aumento de la población y en el área urbana. Además con la crisis las colonias irregulares fueron en aumento.

Otro periodo en el que se dio un elevado crecimiento en el área urbana de Morelia, fue, en el año de 1998, al 2000, presentándose un incremento casi cinco veces mayor en el área urbana de la ciudad. En el año de 1998, la ciudad ocupaba una superficie de 2,216.7 hectáreas y para el año 2000, la cifra aumentó a 9,227.00 hectáreas³¹, una diferencia aproximada de 7,000 hectáreas en un lapso de diez años.

Desafortunadamente, los asentamientos irregulares también van en aumento, según datos publicados en el documento del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, realizado por el IMDUM, se tiene que existen 288 asentamientos humanos y fraccionamientos con un origen de irregularidad y ocupan una superficie de 1738-20-69.15 hectáreas.³²

Originando así, deterioro en el ambiente natural, una ciudad desordenada y malas condiciones de vida en los pobladores de estas colonias que carecen de servicios y equipamiento.

Las autoridades han realizado diferentes acciones para regular y encauzar un crecimiento ordenado en la ciudad, en el año de 1976, se aprobó la Ley de Asentamientos Humanos para el país, y en 1983, el Congreso del Estado de Michoacán, aprobó el primer Plan Director de Desarrollo Urbano de Morelia.³³

²⁹ Dávila Munguía, Carmen Alicia y Enrique Cervantes Sánchez, coords. Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001. México, UMSNH, 2001. Pág. 104

³⁰ Dávila Munguía, Carmen Alicia y Enrique Cervantes Sánchez, coords. Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001. México, UMSNH, 2001. Pág. 104

³¹ IMDUM. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia 2004. Diagnostico. Pág. II-23

³² IMDUM. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia 2004. Diagnostico. Pág. II-60

³³ Dávila Munguía, Carmen Alicia y Enrique Cervantes Sánchez, coords. Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001. México, UMSNH, 2001. Pág. 104

Sin embargo debido a que en la ciudad, los costos en materia de adquisición de terrenos y vivienda, son caros e incongruentes con respecto al sueldo de los trabajadores que ganan menos, los asentamientos irregulares se seguirán presentando.

Por otra parte los fraccionamientos y conjuntos habitacionales, se han venido incrementando; construyéndose en mayor cantidad los de interés social, debido al poco poder económico de la mayor parte de la población moreliana, así como los residenciales, que satisfacen las exigencias de la población privilegiada de la ciudad.

Hay diversos tipos de fraccionamientos y conjuntos habitacionales en venta, los cuales pretenden cubrir las necesidades de las diferentes capacidades económicas de los compradores, entre estos se encuentran:

Interés social

La mayoría se encuentran en la periferia de la ciudad, existe poco equipamiento, los lotes por lo general cuentan con una superficie de 90m², ofrecen tres prototipos de vivienda que van desde 1 hasta 3 recamaras y debido a que se construyen en gran numero y con el mismo diseño, crean ambientes repetitivos que pueden resultar monótonos.

Residencial

Cuentan por lo general con una buena ubicación, ya que no están lejos de la ciudad, ofrecen terrenos o residencias, cuentan con todos los servicios urbanos, grandes áreas verdes, la mayoría son cerrados para brindar mayor seguridad a los residentes.

Ecológicos

Este tipo de fraccionamientos es de muy reciente creación, por lo general se encuentran ubicados en la periferia de la ciudad, alejados del ruido y los conflictos viales, ofreciendo espacios y ambientes naturales, además cuentan con ecotécnicas tanto en el ámbito urbano como en cada casa; con el objetivo de preservar el ambiente y los recursos naturales. Ofrecen terrenos de grandes dimensiones, así como residencias.

Se cuenta con instalaciones como casa club, lagos artificiales, entre otros que proporcionan distracción y recreo a los propietarios.

CONCLUSIÓN MARCO SOCIOCULTURAL

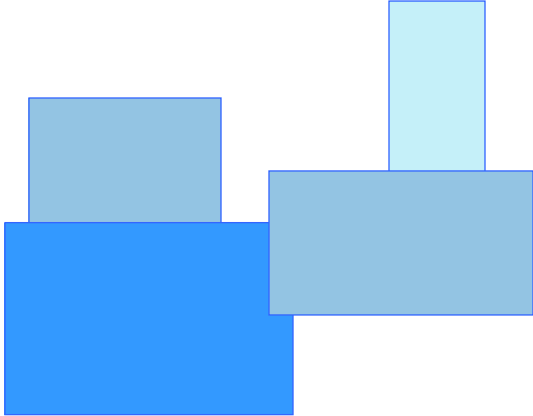
Desde tiempos prehispánicos, los antiguos habitantes de México, encontraron diversas soluciones para las viviendas, ajustándose al clima y a los materiales a los que se tenía acceso.

La vivienda ha sufrido un proceso de cambios, hasta llegar a lo que actualmente se construye, manteniéndose siempre la esencia de ser un lugar para refugiarse; que brinde alojamiento, seguridad y bienestar.

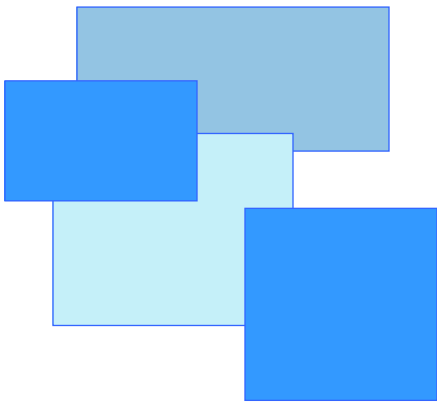
Se podría considerar que el problema de la vivienda en México, tuvo sus orígenes en los tiempos de la conquista, ya que solo unos cuantos; tenían la posibilidad de contar con una casa digna, mientras que la mayoría de la gente, principalmente indios, vivían en la periferia de las ciudades en casas pobres.

Posteriormente, con las mejoras en los servicios, el crecimiento de las ciudades y la población, la necesidad de una casa por parte de la sociedad fue en aumento, por lo que se crearon diversas instituciones que apoyaban la adquisición de una vivienda por medio de préstamos.

Actualmente, la posibilidad de contar con un lugar digno para vivir es mayor, ya que la gama de opciones es amplia, y se ajusta al presupuesto y necesidades de la población.



MARCO SOCIOECONÓMICO



4. MARCO SOCIOECONÓMICO

El presente marco tiene como objetivo, el conocer las características económicas de la población moreliana; por medio del análisis de los indicadores económicos de la población económicamente activa, los salarios percibidos y la distribución de la población en las diferentes actividades económicas de la ciudad. Identificando así cual será el potencial usuario del proyecto.

4.1 POBLACIÓN DE MORELIA

En la ciudad de Morelia, de acuerdo al censo realizado por el INEGI, en el año 2000, cuenta con una población de 620 532 personas, de las cuales 296 317 son hombres y 324 215 son mujeres.

4.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

El porcentaje de población económicamente activa en la ciudad de Morelia en el ultimo mes del año 2004 de acuerdo a las estadísticas económicas del INEGI, fue del 53.6%, en donde la participación por parte de los hombres fue de 70.1% y las mujeres aportaron el 40.2%. En la siguiente gráfica podemos ver la variabilidad de la población económicamente activa en la ciudad, cerrando el año con un movimiento a la baja.

4.3 SALARIO MÍNIMO EN EL ESTADO

De acuerdo a la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, para el periodo del 1º. de enero al 31 de diciembre del 2004 en Michoacán, el salario mínimo fue de 42.11 pesos diarios.³⁴

4.4 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

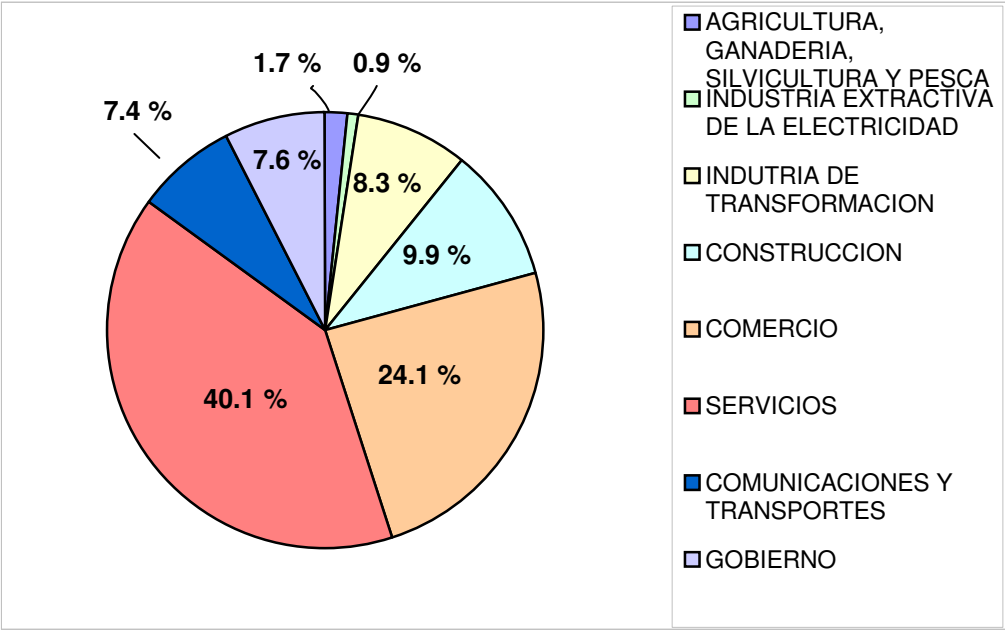
En lo que se refiere a las diferentes actividades económicas que se realizan en Morelia, de acuerdo a la información que INEGI proporciona, se tiene que en Morelia la actividad económica en donde se encuentra el mayor numero de personas es en el sector servicios, esto es comprensible debido a que la ciudad es una de las mas elegidas por los turistas nacionales y extranjeros. Como puede apreciarse en la grafica numero 1.

³⁴ INEGI. Michoacán de Ocampo. Estadísticas Económicas. Remuneraciones. Comisión Nacional de Salarios Mínimos. México, 2005.

Además en la ciudad de Morelia, se cuenta con una gran cantidad, de instituciones educativas, de diversa índole. Lo que convierte a la ciudad en un centro que concentra oferta educativa; lo que favorece las actividades económicas de la ciudad.

Le sigue en importancia el comercio, actividad muy ligada al sector servicios, además, un fenómeno que se da en la ciudad, es el que personas de las regiones aledañas, así como del interior del estado, vienen a comprar productos específicos que son más fácil encontrar por la variedad en tiendas.

GRAFICA 1: Distribución porcentual de la población ocupada por rama de actividad económica 2004



FUENTE: INEGI. Michoacán de Ocampo. Estadísticas Económicas. Trabajo. Encuesta Nacional de Empleo Urbano. México, 2005.

4.5 DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS EN V.S.M.M. EN MORELIA EN EL 2004

La siguiente tabla muestra, el ingreso en salarios mínimos mensuales de la población ocupada en la ciudad, se puede observar que la mayoría de la población ocupada percibe un sueldo de 2 SM hasta 5 SM, ocupando el 48.9% del total.

TABLA 1: Distribución de ingresos en V.S.M.M. en el último mes del año 2004.

% POBLACION OCUPADA	INGRESO EN S.M.	V.S.M.M.	30 % CASA
8.2%	MENOS 1 S.M.	MENOS \$1,263.3	MENOS DE \$378.99
17.3%	DE 1 HASTA 2 S.M.	DE \$1,263.3 A \$2,526.6	DE \$378.99 A \$757.98
48.9%	MAS DE 2 HASTA 5 S.M.	MAS \$2,526.6 A \$6,316.5	MAS \$757.98 A \$1849.95
19.0%	MAS DE 5 S.M.	MAS \$6,316.5	MAS \$1849.95
5.8%	NO RECIBE INGRESOS	0	0
0.8%	NO ESPECIFICADO	0	0
100%			

FUENTE: INEGI. Michoacán de Ocampo. Estadísticas Económicas. Trabajo. Encuesta Nacional de Empleo Urbano.

Salario mínimo 2004 = \$42.11 diarios

De acuerdo con estudios socioeconómicos, es posible destinar hasta un 30% de los ingresos para acceder a una vivienda sin afectar el desarrollo y atención de otras necesidades, por lo que el sector de la población ocupada que se considera como posible usuario sería la que percibe desde 5 salarios mínimos mensuales y mas, que ocupan de acuerdo a la tabla anterior, un porcentaje de 19%, además los que se encuentran incluidos en el porcentaje mayor de la PEA.

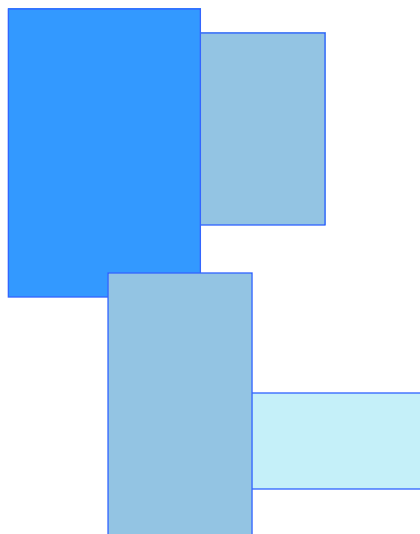
CONCLUSIÓN MARCO SOCIOECONÓMICO

La población en Morelia, va en aumento, debido a que la gente del campo emigra a la ciudad, en busca de una mejor calidad de vida y mejores oportunidades.

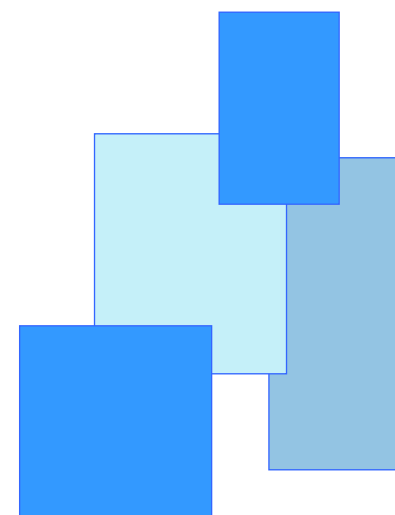
La actividad económica que cuenta con la mayor parte de la población económicamente activa es la de servicios, seguida por la de comercio, actividades favorecidas por que Morelia es uno de los principales sitios turísticos de México.

Desafortunadamente, los salarios que se perciben son de los más bajos, debido a que la ciudad se encuentra en la zona c, de acuerdo a la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.

En cuanto al posible usuario del proyecto, de acuerdo a los ingresos en vsmm, se consideran los que reciben desde 5 salarios mínimos al mes y mas.



MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO



5. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

El presente marco, trata lo relacionado a la ubicación geográfica de la ciudad y el estado, así como las características del clima de la ciudad, analizando las temperaturas, precipitación pluvial, vientos dominantes, insolación y asoleamiento.

5.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE MICHOACÁN

El estado de Michoacán de Ocampo ocupa el 3% de la superficie del país, se ubica en las coordenadas geográficas siguientes; al norte 20° 24', al sur 17° 55' de latitud norte, al este 100° 04' y al oeste 103° 44' de longitud oeste.

Los estados con los que colinda Michoacán son; al norte, con Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al sur, con Guerrero y el Océano Pacífico; al este, con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; y al oeste, con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo. México, 2004.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE MORELIA

La ciudad de Morelia se encuentra a una altitud de 1920 msnm, en las coordenadas geográficas siguientes; 19° 42' de latitud norte, 101° 11' de longitud oeste.

El municipio de Morelia ocupa una superficie de 1,190.25 km² y tiene las siguientes colindancias: al norte; con Coeneo, Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro, Tarímbaro y Charo, al este; con Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero, al sur; con Madero, Acuitzio, Huiramba, Lagunillas y Tzintzuntzan y al oeste; con Huiramba, Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo.

La región de Morelia esta integrada por los siguientes municipios; Álvaro Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapecuaro; ocupando una superficie de 3,526.8km².

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo. México, 2004.

5.3 CLIMA DE LA CIUDAD

El clima predominante en la ciudad de Morelia, es de subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano.³⁵

Para todos los datos referentes al clima de la ciudad; como son: temperaturas máximas, mínimas y medias, insolación, precipitación pluvial y vientos dominantes, fue necesario analizar un rango de diez años, partiendo del año 1995 hasta el año 2004, con la finalidad de tener un conocimiento más amplio sobre las características climáticas de Morelia, y así crear los elementos necesarios para que beneficien al proyecto, y permitan evitar problemas.

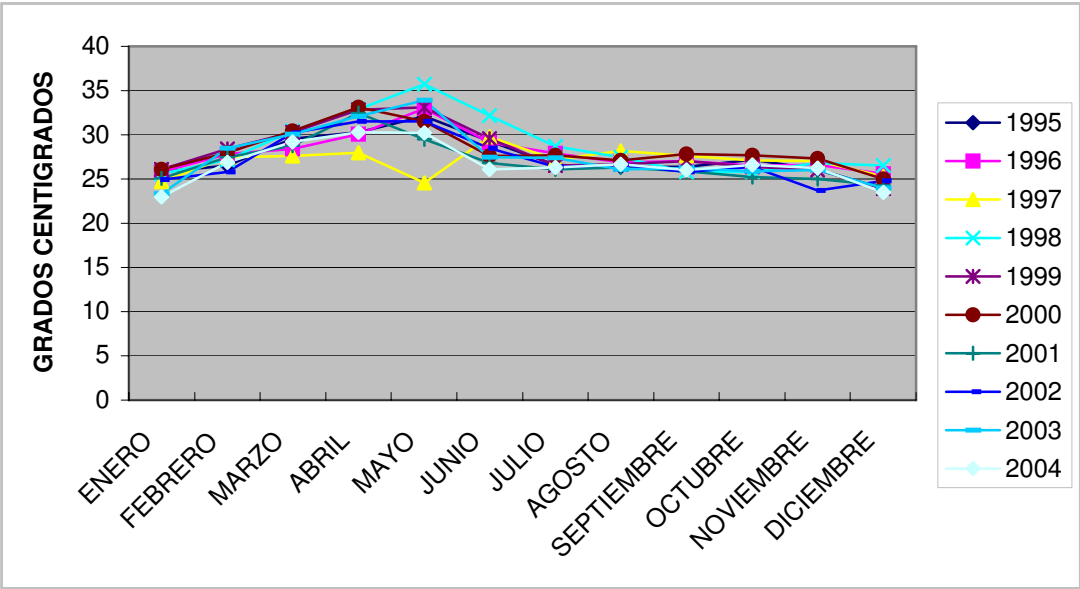
5.4 TEMPERATURAS

Promedio Temperatura Máxima

Como se puede observar en la gráfica siguiente, los meses más calurosos, son Marzo, Abril y Mayo; y no se registran grandes cambios en las temperaturas, la mayor temperatura se registra en el mes de Mayo de 1998 con 36°C.

El conocer cuales son las temperaturas máximas que se han registrado en la ciudad, permitirá proponer elementos que eviten, que las altas temperaturas afecten tanto a los interiores como exteriores del proyecto, por medio del uso de vegetación que permita crear sombras, además de considerar para la construcción de los espacios; materiales que generen condiciones frescas.

GRAFICA 2: Promedio Temperatura Máxima



FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005

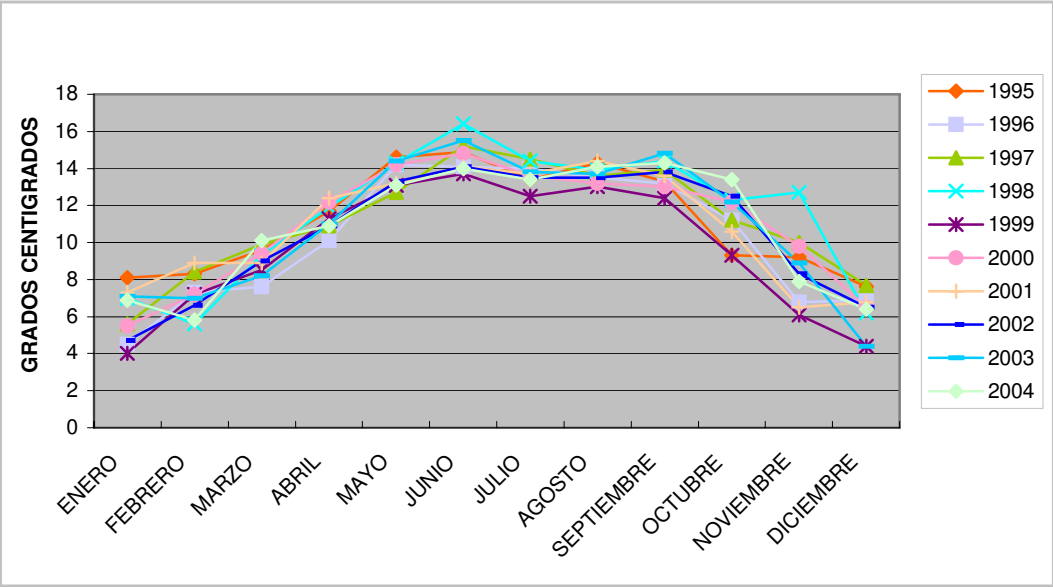
³⁵ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985.

Promedio Temperatura Mínima

De acuerdo a la siguiente gráfica, el descenso de las temperaturas, comienza en el mes de Noviembre, siendo los meses mas fríos los de Diciembre y Enero, presentándose temperaturas bajas hasta el mes de Febrero. La temperatura menor se registra en el mes de Enero de 1999 con 4°C.

El conocer las temperaturas mínimas y en que mes se presentan, ayudará a tomar las medidas necesarias en el proyecto, para que los espacios no pierdan calor, además de prever que los materiales de construcción no generen que el espacio sea mas frío también la vegetación se deberá colocar de tal manera que no genere sombras en los espacios en la estación invernal.

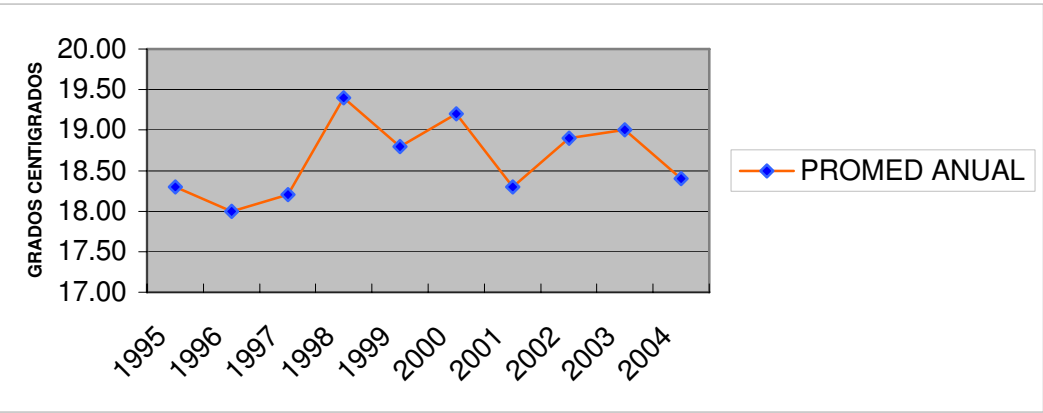
GRAFICA 3: Promedio Temperatura Mínima



FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005

TABLA 2 GRAFICA 4: Promedio Anual Temperatura Media

	PROMEDIO ANUAL
1995	18.30
1996	18.00
1997	18.20
1998	19.40
1999	18.80
2000	19.20
2001	18.30
2002	18.90
2003	19.00
2004	18.40



FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005

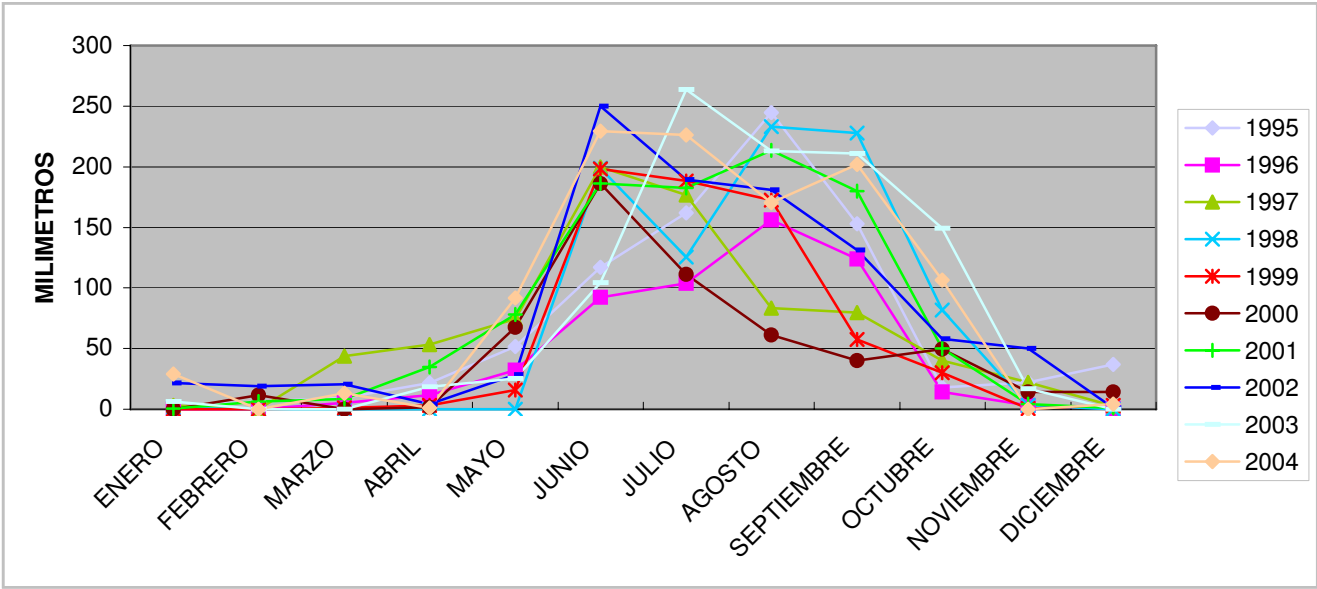
Temperatura media

La gráfica 4, muestra que las temperaturas promedio durante estos años permanecieron constantes sin cambios bruscos presentándose una temperatura de alrededor de los 18.40° C. Cabe señalar que la menor temperatura media se registró en el año de 1996 con 18°C y la mayor en el año de 1998 con 19.40°C, con una diferencia de 1.40°C.

5.5 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En Morelia se tiene un clima templado con lluvias en verano. La siguiente gráfica muestra, que el periodo de lluvias por lo general comienza en el mes de Mayo, terminando en el mes de Noviembre, siendo el mes más lluvioso el de Junio. La mayor cantidad de lluvia se registró en el mes de Julio del 2003 con 263.4mm.

GRAFICA 5: Precipitación Pluvial

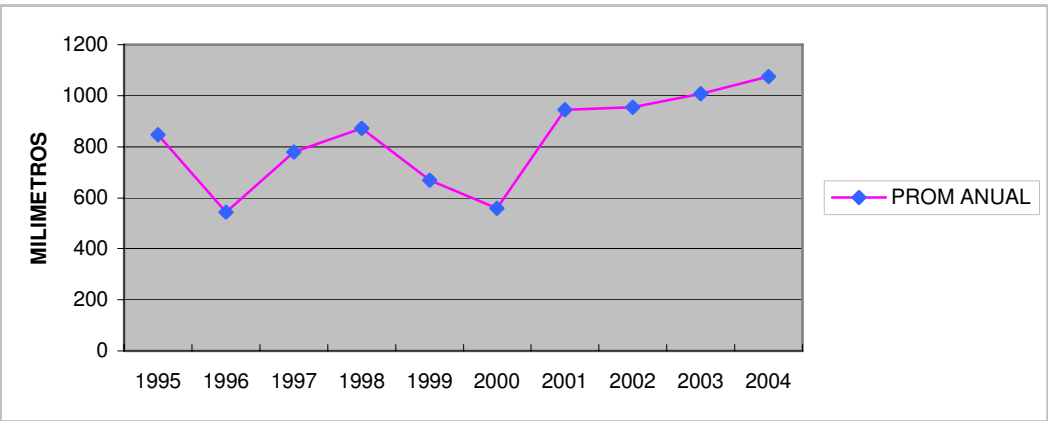


FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005.

TABLA 3

	PROMEDIO ANUAL
1995	845.8
1996	542.7
1997	777.9
1998	871.2
1999	670.1
2000	557.8
2001	945.3
2002	953.4
2003	1008
2004	1074

GRAFICA 6: Promedio Anual de Precipitación Pluvial



FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005.

En la gráfica 6, se presenta, el promedio anual de la cantidad de precipitación, se observa que ha venido en aumento a partir del año 2000, registrándose la mayor cantidad en el año 2004, con 1074.0 mm, que en comparación con el dato menor que se registra en el año de 1996, con una cantidad de 542.7, representa una diferencia casi del doble.

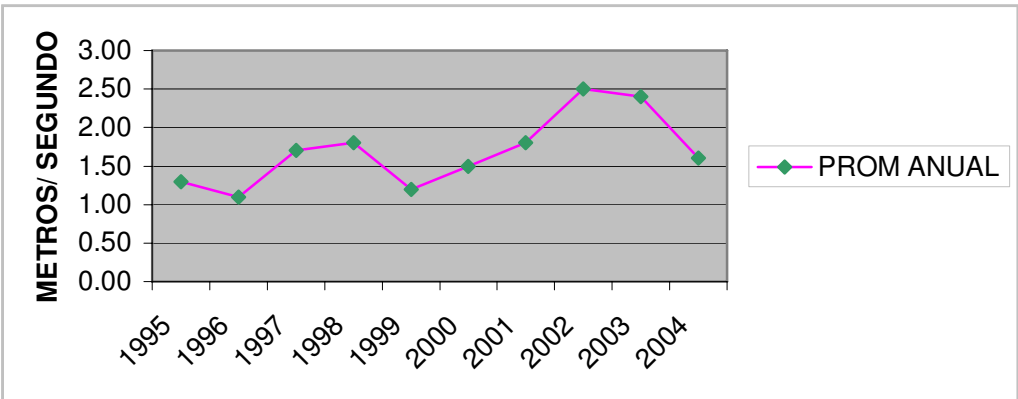
El conocer cuanta cantidad de lluvia puede caer en determinado tiempo, servirá para proponer el sistema de desalojo de aguas mas adecuado, que responda de manera eficiente.

5.6 VIENTOS DOMINANTES

TABLA 4

	PROMEDIO ANUAL
1995	SSW / 1.30
1996	SSW / 1.10
1997	S / 1.70
1998	NE / 1.80
1999	S / 1.20
2000	S / 1.50
2001	SSW / 1.80
2002	SSW / 2.50
2003	N / 2.40
2004	SSW / 1.60

GRAFICA 7: Promedio Anual Vientos Dominantes



FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005.

En Morelia, como se observa en el cuadro 4, los vientos dominantes llegan con mas frecuencia de la orientación sur-suroeste, con una velocidad promedio anual que no presenta grandes variaciones, ya que el dato mayor se registra en el año 2002, con 2.50 metros/segundo y el dato menor se registra en el año 1996, con 1.10 metros / segundo.

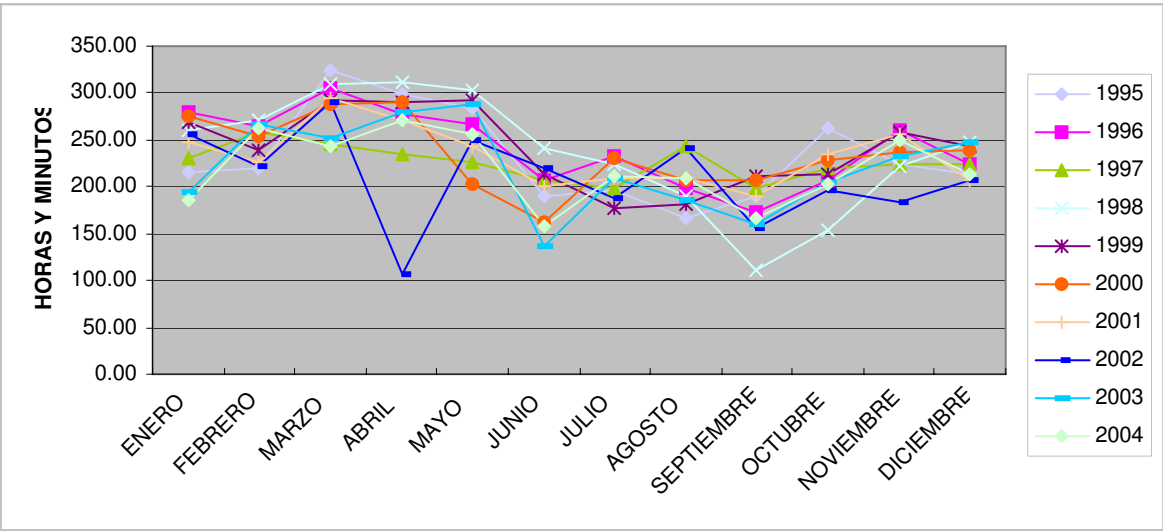
Los vientos dominantes, presentan un papel importante en las características del clima, ya que el conocer de cual orientación son mas frecuentes, permitirá que en el diseño se aprovechen la entrada de estos en los meses calurosos y evitarlos cuando haga frío.

5.7 INSOLACIÓN

En la siguiente gráfica, destacan los puntos en los que se muestran bajas muy considerables en cuanto a la cantidad de horas sol recibidas, en los años de 1995, 2002 y 2003; el dato mas bajo, se presenta en el mes de abril del 2002, con 106.16 horas sol, y el dato mayor se registra en el mes de marzo de 1995 con 324.22, una diferencia entre estos dos datos de 218.06 horas sol.

El conocer la cantidad de horas sol recibidas, además de cómo será la trayectoria solar en el terreno elegido; servirá para ubicar de la mejor manera los diferentes locales del proyecto, además de prever la colocación de partesoles, pestañas y demás elementos necesarios para controlar la entrada del sol.

GRAFICA 8: Insolación



FUENTE: Observatorio Meteorológico de Morelia, Mich. 2005.

5.8 ASOLEAMIENTO

La ciudad de Morelia se encuentra a una latitud de 19° 42", de latitud norte, “La latitud del lugar es el ángulo en que este se localiza con respecto al ecuador”³⁶ y a una altitud de 1920 msnm, este dato es necesario para conocer si la altitud influirá en las condiciones del clima de la ciudad, ya que a mas altura el lugar será mas frío.

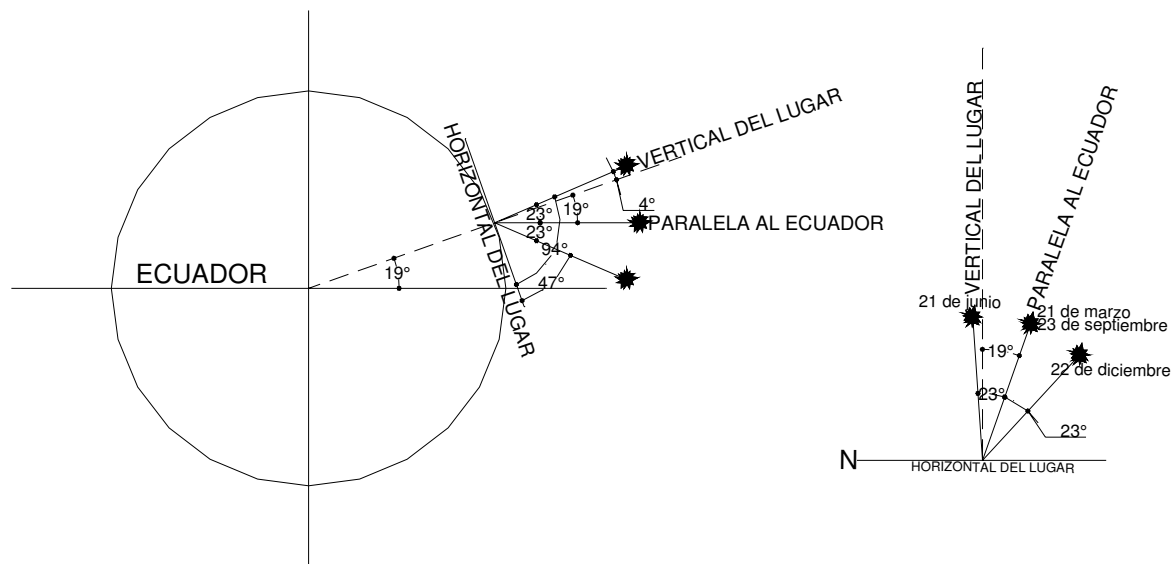


Imagen 6: Aquí se esta representando para la latitud de Morelia, como se encuentran las máximas inclinaciones solares durante los equinoccios y solsticios.

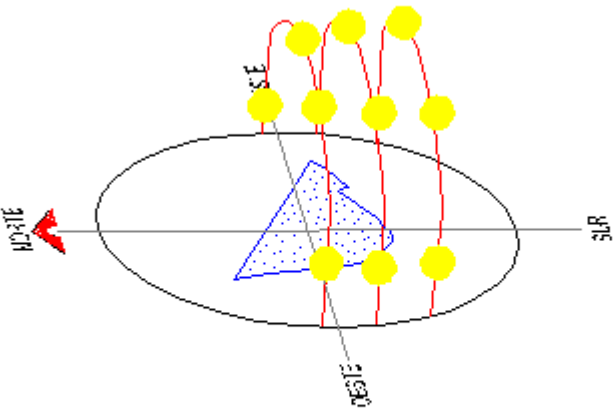


Imagen 7: En esta imagen se observa como será la trayectoria solar respecto a la ubicación y posición del terreno.

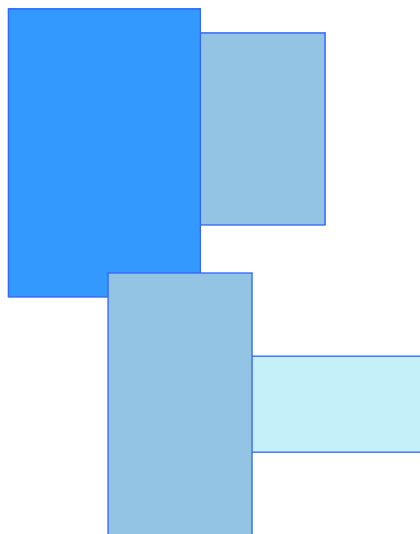
³⁶ Vélez González, Roberto. La Ecología en el Diseño Arquitectónico. México, Editorial Trillas, 1992.

CONCLUSIÓN MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

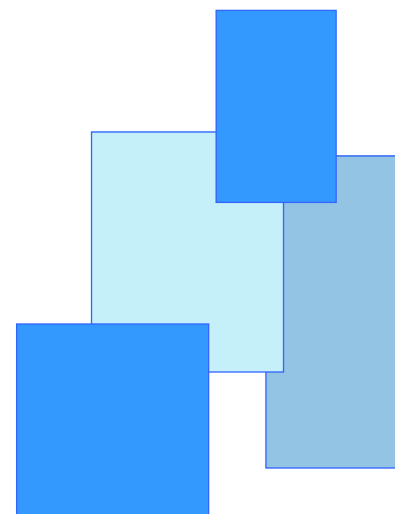
De acuerdo al análisis que se realizó de los elementos climáticos de Morelia, se tiene que en los meses calurosos de marzo a mayo, se deberá prever en el fraccionamiento que los lotes que estén orientados al sur y suroeste, se coloquen elementos vegetales para proporcionar sombra así como para canalizar los vientos dominantes.

En los meses fríos, de noviembre a febrero, será necesario evitar los vientos dominantes por medio de una barrera de árboles en los lotes orientados al suroeste y permitiendo el asoleamiento en fachadas y locales en los lotes orientados al norte.

Analizar, de acuerdo a los datos de precipitación pluvial de los últimos años, que el sistema de desalojo de agua pluvial en el fraccionamiento sea el más eficiente, ya que la cantidad de lluvia ha venido en aumento.



MARCO URBANO



6. MARCO URBANO

En el presente marco se conocerán, los niveles de servicio en lo que corresponde a, educación, asistencia social, áreas verdes e infraestructura que se tienen en la ciudad. Esto con el objetivo de saber en que condiciones se encuentra la ciudad en cuanto al equipamiento e infraestructura para responder a los nuevos desarrollos habitacionales.

6.1 EQUIPAMIENTO URBANO DE MORELIA

Educación

En la ciudad existen instituciones tanto públicas como privadas, desde el nivel preescolar hasta el nivel superior, en cuanto al numero de estas se tiene:

TABLA 5: Instituciones educativas públicas y privadas en Morelia

NIVEL EDUCATIVO	INSTITUCIONES PUBLICAS	INSTITUCIONES PRIVADAS	TOTAL
Preescolar	83	151	234
Primarias	132	73	205
Secundarias	32	34	66
Medio Superior	15	32	47
Superior	11	11	22

FUENTE: IMDUM. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004. Diagnostico. Pág. II-70

Aunque se cuentan con varias instituciones educativas, la mayoría de estas se concentran solo en ciertas zonas de la ciudad, provocando una sobre cobertura; sin embargo en otras zonas de la ciudad, principalmente en las periferias, existe un déficit en cuanto al equipamiento educativo.

Salud y Asistencia Social

En lo referente al equipamiento de este tipo en Morelia se cuenta, con instituciones públicas y privadas, dentro de las públicas se tiene: SSA, ADN, IMSS, ISSSTE y del Ayuntamiento. Estas instituciones brindan servicio, en las diferentes unidades localizadas en la ciudad.

Al igual que en el sector educativo, en lo referente a la salud, se sigue teniendo sobre cobertura en algunas zonas de la ciudad, mientras que en otras hay un déficit, provocado por que en las colonias populares o las que se encuentran en la periferia, donde las densidades de población son altas, se atienden por medio de unidades que no alcanzan a cubrir la demanda del servicio.³⁷

Áreas Verdes

La ciudad cuenta con diferentes áreas verdes urbanas en las que se encuentran; las plazas, jardines, camellones, entre otras, sumando una superficie de 134.16 hectáreas y representan el 2.08 metros cuadrados por habitante. Siendo las que ocupan mayor superficie el Bosque Lázaro Cárdenas con 39 hectáreas y el Bosque Cuauhtémoc con 9 hectáreas.³⁸

Desafortunadamente las áreas verdes de la ciudad cada vez son menores, por los cambios en usos de suelo, debido al crecimiento de la ciudad.

6.2 INFRAESTRUCTURA URBANA DE MORELIA

La infraestructura de la ciudad, requiere de mejoras continuas, debido a que después de cierto tiempo las instalaciones hidráulicas y sanitarias no funcionan en su óptimo nivel, además de integrar a las redes existentes las nuevas que son necesarias por los nuevos desarrollos.

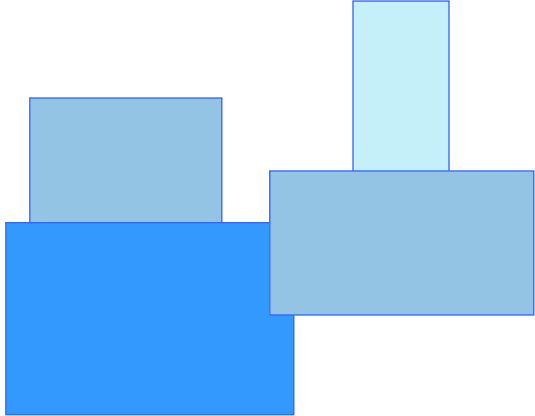
De acuerdo a la información del último Censo General de Población y Vivienda 2000, sobre la dotación de servicios por vivienda en la ciudad, indican que el 94.4% cuenta con agua entubada, el 97.1% con drenaje y el 99.2% con energía eléctrica.

CONCLUSIÓN MARCO URBANO

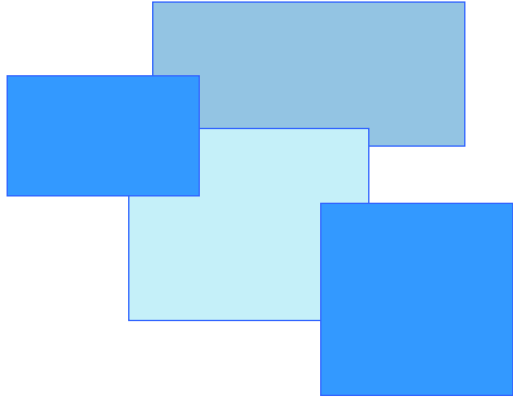
En Morelia, el equipamiento se presenta en una forma desigual, ya que mientras en unas zonas se cuenta con todo el equipamiento necesario, en otras casi no existe. El crecimiento de la ciudad hacia la periferia, ocasiona que los nuevos desarrollos, no cuenten con el equipamiento básico.

³⁷ IMDUM. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004. Diagnostico. Pág. II-76

³⁸ IMDUM. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004. Diagnostico. Pág. II-37



MARCO NORMATIVO



7. MARCO NORMATIVO

Es importante el que se consulten las leyes y reglamentos vigentes en materia de proyectos de este tipo, ya que serán la base o guía de la propuesta, generando un proyecto funcional, que se integre al entorno y la ciudad.

En el presente apartado se conocerán lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, por la ubicación y colindancias del terreno, también se analizarán, la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal y la Ley de Aguas Nacionales.

7.1 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE MORELIA 2004

Este programa, surge de la necesidad de regular el crecimiento acelerado que se ha venido dando en la ciudad y sustituye al Programa de Desarrollo Urbano 1998-2015. Tiene entre los objetivos principales de su creación; “Contribuir a la calidad de vida de los habitantes de Morelia, estableciendo las bases para el crecimiento ordenado del Centro de Población, con apego a los criterios de sustentabilidad y protección a sus valores patrimoniales”.³⁹

Entre los principales objetivos que se pretenden hacer cumplir con el nuevo Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, se tienen:

- Encauzar y regular el crecimiento de la mancha urbana.
- Determinar el papel que tienen Morelia como centro de población en el ámbito regional propiciando el desarrollo equilibrado y armónico con los demás asentamientos humanos que lo componen.
- Establecer el control sobre las cuencas de los ríos Grande y Chiquito, así como de las zonas de infiltración de los mantos acuíferos.
- Reducir la vulnerabilidad, en el medio urbano controlando los asentamientos en áreas de riesgo.
- Ampliar el área dedicada a reservas ecológicas y espacios verdes.
- Identificar la estructura vial existente para proponer alternativas que descongestionen las avenidas existentes.

Dentro de las estrategias que este Programa de Desarrollo Urbano, pretende implementar para que se cumplan los objetivos, se encuentran las siguientes acciones:

³⁹ IMDUM. Programa de Desarrollo del Centro de Población de Morelia 2004. Introducción. Pág. I-5

- El crecimiento y desarrollo urbano deberá sustentarse en una reserva urbana disponible y en alternativas que permitan una mayor participación de todos los sectores de la población.
- Desaliento y control de crecimiento de la ciudad hacia las áreas de preservación ecológica.
- Control de contaminación en mantos freáticos.
- Fomento a la protección de recursos y usos de tecnologías ecológicamente viables en las zonas de recargas de mantos y zonas de montaña, por parte de los asentamientos humanos existentes y de los nuevos.
- Ubicación del terreno que reúna las condiciones adecuadas para disponerlo como relleno sanitario.

7.2 CARTA URBANA DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE MORELIA 2004

El área urbana de la ciudad, esta compuesta por espacios urbanos y espacios de preservación del medio ambiente urbano. Los espacios urbanos se clasifican en habitacionales, comerciales, servicios, equipamiento, mixtos e industrial. Los espacios de preservación del medio ambiente urbano, se clasifican en reserva ecológica urbana, parques urbanos, deportivos y recreativos, áreas de prevención de riesgos entre otras.

La Carta Urbana del Centro de Población de Morelia, permite conocer y localizar los diferentes usos de suelo de la ciudad, las densidades de población, las áreas de preservación del ambiente y la localización de zonas vulnerables y de riesgos.

TERREN

Imagen 8. Carta Urbana del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004



A Pátzcuaro

SIMBOLOGIA

HABITACIONALES

	HP DENSIDAD PRE EXISTENTE EN MANCHA URBANA ACTUAL
	HM DENSIDAD MEDIA HASTA 75 VIV./HA.
	HA DENSIDAD ALTA HASTA 100 VIV./HA.

INDUSTRIAL

	MI MIXTO DISTRITAL MICRO INDUSTRIA ARTESANAL
	IA INDUSTRIA AISLADA

COMERCIALES, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO

	CV CORREDOR VECINAL
	CD CORREDOR DISTRITAL
	SCU SUBCENTRO URBANO
	CM CORREDOR METROPOLITANO

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

	REU RESERVA ECOLÓGICA URBANA
---	------------------------------

HABIT./COMER./SERV./EQUIP.

	MV VECINAL
	MD DISTRITAL

LINEA DE FALLAS Y FRACTURAS

	LINEA DE FALLAS Y FRACTURAS
	ZONAS INUNDABLES
	EQUIPAMIENTO EXISTENTE

En lo que corresponde a la Carta Urbana de Morelia, del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004; se tienen dentro del predio las siguientes simbologías:

MD: DISTRITAL: Área con uso predominante habitacional con servicios distritales para la atención por si solos o en conjunto a una población no mayor de 30,000 habitantes y radio mínimo de cobertura no mayor de 1,000 metros.

HP: DENSIDAD PREEXISTENTE EN MARCHA URBANA ACTUAL: La misma densidad predominante de viviendas y lote tipo existente en el entorno inmediato al predio.

De lo anterior, se concluye que el predio en análisis es apto para el desarrollo de un proyecto de tipo habitacional.

La densidad media se establece como parámetro general de las densidades de vivienda en el centro de población por lo que se aplicará la densidad de 75viviendas por hectárea y 327 habitantes por hectárea.

7.3 LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

El marco legal para el desarrollo de proyectos de este tipo se establece en esta ley, de donde se extraen los siguientes capítulos referentes a fraccionamientos.

TITULO SEXTO

DE LOS FRACCIONAMIENTOS

CAPITULO PRIMERO

CLASIFICACIÓN DE FRACCIONAMIENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

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

- I. Superficie de lotes 160.00 m².
- II. Frente de lotes con acceso a vialidades primarias, 8 metros.
- III. Frente de los lotes con acceso a vialidades secundarias, 7 metros.
- IV. sección de vialidades:
 - a) Vialidades colectoras, 18 metros
 - b) Vialidades primarias, 15 metros
 - c) Vialidades secundarias, 12 metros
 - d) Banquetas en vialidades colectoras, 2.50 metros
 - e) Banquetas en vialidades primarias, 2 metros
 - f) Banquetas en vialidades secundarias, 2 metros
- V. Área verde, 3% de la superficie total.
- VI. Retornos, radio mínimo de arroyo en circulación de vehículos, 16 metros

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

ARTICULO 149. Las personas físicas o morales que obtengan de la autoridad competente la autorización definitiva para el establecimiento y desarrollo de un fraccionamiento habitacional de cualquiera de los tipos que se señalan en esta Ley, con excepción de los tipo campestre, tendrán la obligación de:

- I. Donar a favor del Gobierno del Estado una superficie de terreno urbanizado con las mismas especificaciones del proyecto de que se trate, dentro o fuera del fraccionamiento, del 3% del área total del mismo.
- II. Donar a favor del Ayuntamiento de que se trate las superficies que se destinen a vías públicas y áreas verdes dentro del fraccionamiento y el 10% del área neta, que resulta de restar las superficies destinadas a vías publicas, áreas jardinadas, derechos federales y áreas de restricción, del área

total. Esta ultima deberá destinarse necesaria y exclusivamente a la construcción de obras de equipamiento urbano, y las calles que la circunden deberán estar totalmente urbanizadas.

ARTICULO 165. Queda prohibido que se establezcan en fraccionamientos, calles cerradas o privadas, sino por excepción y solo en los casos en que las condiciones físicas del predio lo justifiquen.

En este caso se aceptará el proyecto siempre que en su extremo se establezca un retorno con dimensiones adecuadas y la sección mínima de calle no podrá ser menor a 9.00 metros.

7.4 LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

Debido a que el terreno elegido colinda con una carretera federal, es necesario consultar esta ley, donde se establecen los derechos de vía, y de donde se extraen la siguiente información.

CAPITULO I

DEL AMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY

ARTICULO 1º. La presente ley tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes a que se refieren las fracciones I y V del artículo siguiente, los cuales constituyen vías generales de comunicación, así como los servicios de autotransporte federal que en ellos operan y sus servicios auxiliares.

ARTICULO 2º. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

- I. Caminos o carreteras:
 - a) Los que entronquen con algún camino de país extranjero.
 - b) Los que comuniquen a dos o mas estados de la Federación; y
 - c) Los que en su totalidad o en su mayor parte sean contruidos por la Federación; con fondos federales o mediante concesión federal por particulares, estados o municipios.
- II. Carta de Porte: Es el título legal del contrato entre el remitente y la empresa y por su contenido se decidirán las cuestiones que se suscitan con motivo del transporte de las cosas; contendrá las menciones que exige el Código de la materia y surtirá los efectos que en él determinen.

- III. Derecho de vía: Franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación, cuya anchura y dimensiones fija la Secretaría, la cual no podrá ser inferior a 20 metros a cada lado del eje del camino.
- IV. Tratándose de carreteras de dos cuerpos, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos.
- V. Paradores, instalaciones y construcciones adyacentes al eje del derecho de vía de una carretera federal en las que se presten servicios de alojamiento, alimentación, servicios sanitarios, servicios a vehículos y comunicaciones, alas que se tiene acceso desde la carretera.

7.5 LEY DE AGUAS NACIONALES

Esta ley es la que contiene las disposiciones legales relacionadas con el agua de la Nación, incluyendo las zonas federales, de ríos y arroyos. Debido a que el terreno elegido colinda con un arroyo, es necesario consultar esta ley de donde se presenta lo siguiente.

TITULO PRIMERO DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPITULO ÚNICO

ARTICULO 1º.- La presente ley es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

ARTICULO 2º.- Las disposiciones de esta ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente ley señala.

ARTICULO 3º.- Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I.- Aguas nacionales: las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

II.- Acuífero: cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento;

III.- Cauce de una corriente: el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento;

IV.- Cuenca hidrológica: el territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico;

V.- La Comisión: la Comisión Nacional del Agua, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos;

VI.- Normas: las normas oficiales mexicanas expedidas por “La Comisión” en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización referidas a la conservación, seguridad y calidad en la explotación, uso, aprovechamiento y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el artículo 113;

VII.- Persona física o moral: los individuos, los ejidos, las comunidades, las asociaciones, las sociedades y las demás instituciones a las que la ley reconozca personalidad jurídica, con las modalidades y limitaciones que establezca la misma;

VIII.- Ribera o zona federal: las fajas de diez metros de anchura contigua al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medida horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por la Comisión, de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de estos al mar;

IX.- Sistema de agua potable y alcantarillado: el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado; incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales;

X.- Uso consuntivo: el volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo;

XI.- Uso domestico: la utilización de los volúmenes de agua para satisfacer las necesidades de los residentes de las viviendas;

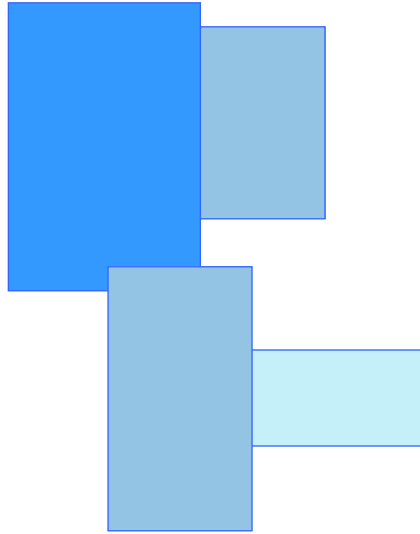
XII.- Vaso de lago, laguna o estero: el depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria; y

XIII.- Zona de protección; la faja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas e instalaciones conexas, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fije La Comisión para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de esta ley.

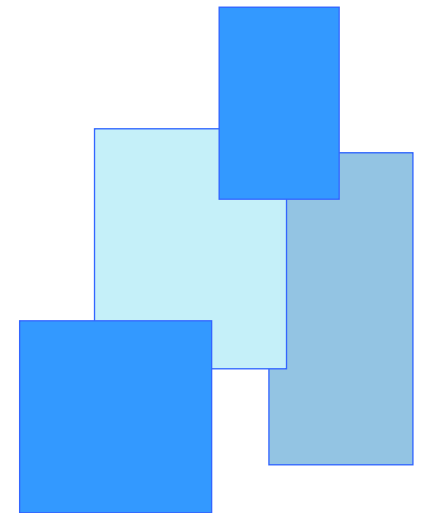
CONCLUSIÓN MARCO NORMATIVO

De acuerdo a la carta de Uso de Suelo del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, el uso de suelo que le corresponde al predio del fraccionamiento, es el mismo al que se le pretende dar HABITACIONAL, con una densidad preexistente que en esta zona es media de 75 viviendas por hectárea y 327 habitantes por hectárea.

En lo que corresponde a la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, el derecho de vía que corresponde por ser una vialidad regional es de 20m a cada lado del eje del camino, y en este caso que se trata de una carretera de dos cuerpos, se tomara en cuenta a partir del eje de cada uno de estos. Debido a la colindancia del predio con un arroyo, también fue necesario consultar la Ley de Aguas Nacionales, donde se establece que para arroyos que tengan un cauce no mayor a cinco metros, que es el que corresponde al del predio, se debe dejar una zona federal de 5mts.



MARCO DE DISEÑO URBANO



8. MARCO DE DISEÑO URBANO

En este apartado se conocerán las diferentes opciones y criterios que se deben tomar en cuenta a la hora de realizar el diseño de los diferentes elementos que intervienen en el diseño urbano como son la lotificación, el paisaje, el mobiliario urbano, los señalamientos y los pavimentos.

8.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO URBANO

Hay diferentes tipos de lotificación que se pueden aplicar en un proyecto, entre las que se encuentran; el tipo parrilla, el andador, el cluster o cerrada, el condominio horizontal, el desarrollo residencial, la supermanzana, el condominio vertical, entre otras; para determinar cual de estas será la mas adecuada para la aplicación en algún determinado proyecto, dependerá del conocimiento de las características del lugar donde se pretende lotificar. Conocer, como es el lugar, la topografía, el tipo de suelo, el clima, además de saber a que sector de la población va dirigido, para así saber de la capacidad de compra, costumbres, entre otros.

La lotificación tipo parrilla, es de los conceptos mas utilizados, en fraccionamientos de tipo popular como de tipo medio, ya que es fácil de trazar y ofrece lotes regulares, aunque tiene algunos inconvenientes ya que da un aspecto monótono además del alto requerimiento de vialidad e infraestructura, lo que provoca que el precio de venta de los lotes se eleve por los altos costos de urbanización.⁴⁰

El concepto de andador, se basa en una lotificación tipo parrilla, con la diferencia que el acceso a los lotes es por medio de andadores, desarrollándose así un sistema peatonal y se cuenta con playas de estacionamiento, lo que reduce considerablemente las vialidades y por tanto reduce costos.⁴¹

El concepto de cluster o cerrada, propone que las vialidades sean para uso de los residentes de esas calles, ya que se encuentra cerrada, lo que proporciona privacidad.⁴²

El concepto de condominio horizontal, propone la congregación de lotes o viviendas independientes, con un acceso a una área de propiedad común, al igual que las áreas recreativas, el acceso al condominio puede estar controlado.⁴³

⁴⁰ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 4ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 65

⁴¹ Bazant S., Op. Cit., Pág. 65

⁴² Bazant S., Op. Cit., Pág. 65

⁴³ Bazant S., Op. Cit., Pág. 67

El concepto de desarrollo residencial, es de los mas utilizados para fraccionamientos en clubes de golf y otros con capacidad económica alta, ya que propone lotes de grandes dimensiones, y un diseño vial que ofrece un recorrido interesante, además de una gran cantidad de áreas verdes; lo que ocasiona altos costos.⁴⁴

El concepto de supermanzana, se basa en el sembrado de edificios en una determinada superficie, donde el recorrido interno es peatonal, la circulación vehicular se propone en el contorno del área de la supermanzana al igual que los estacionamientos. Este concepto es de los mas utilizados en conjuntos habitacionales de interés social, ya que ofrece una gran cantidad de departamentos en una pequeña área, lo que los hace más baratos.⁴⁵

El concepto de condominio horizontal, es muy parecido al de supermanzana, ya que también se realiza el sembrado de edificios; la diferencia surge en que este cuenta con acceso controlado y cuenta con playas de estacionamiento al interior. Este concepto favorece la comunicación entre vecinos, ya que las áreas comunes son de todos los residentes, lo que también favorece que se tengan en buen estado.⁴⁶

PAISAJE

El paisaje esta formado por las diferentes características que ofrecen los espacios exteriores, principalmente de la disposición de los elementos naturales y urbanos.

Al crearse nuevos espacios, es necesario tomar en cuenta los siguientes criterios de diseño del paisaje:

La proporción

Esta se da a través del manejo de las alturas, anchuras y profundidad.

La textura y el color

Es necesario considerar estas características en los materiales a utilizar, para dar armonía visual a los espacios.

La Jerarquía

Esta característica se da por medio de los rangos de tamaño en los diferentes espacios o elementos, logrando así resaltar unos más que otros.

⁴⁴ Bazant S., Op. Cit., Pág. 67

⁴⁵ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 4ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 68

⁴⁶ Bazant S., Op. Cit., Pág. 68

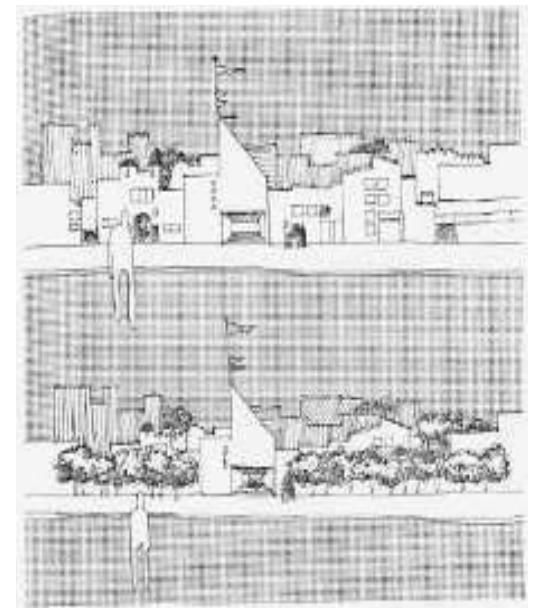
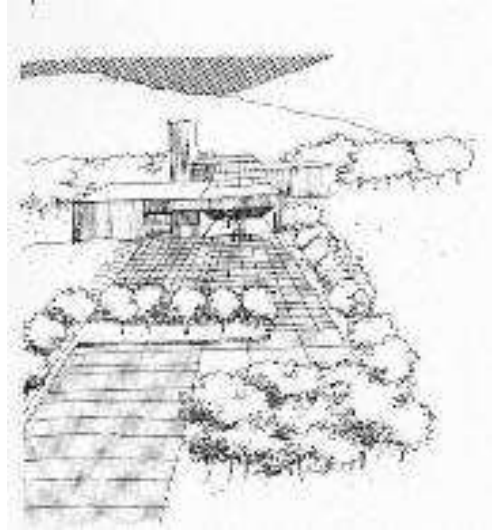


Imagen 9. La utilización de la vegetación, permite dar realce a una obra arquitectónica, así como al entorno.



Uno de los principales elementos, que ayudan a la conformación del paisaje, es la vegetación. Debido a las diferentes características, de forma, color, tamaño, entre otras, puede ser utilizada para diferentes espacios, provocando diferentes sensaciones.

Se debe hacer una selección de la vegetación de acuerdo al uso y espacio donde se utilizará, tomando en cuenta la dureza, la forma, la estructura, el follaje, las flores y frutos.⁴⁷

Imagen 10. En el diseño de paisaje, es importante conjugar los elementos naturales, con los urbanos y arquitectónicos.

MOBILIARIO URBANO

Los elementos de diseño urbano, como son; las bancas, los basureros, postes de alumbrado, casetas de teléfono, bancas, entre otros, deben concordar en cuanto a diseño, características y uso al lugar donde se pretenden poner, ya que de esto dependerá que se le dé el uso correcto, además que se deben construir con materiales seguros que permitan evitar lesiones a los usuarios sobre todo en el caso de los juegos infantiles.⁴⁸

Bancas

Estas se deben ubicar en un lugar agradable, de preferencia cerca de plantas y en un lugar sombreado, deben ser cómodas y estar construidas con materiales resistentes a la intemperie, que no por esta característica den un aspecto brusco.⁴⁹

⁴⁷ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 346

⁴⁸ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 361

⁴⁹ Bazant S., Op. Cit., Pág. 363

Basureros

Deben ser accesibles y manejables tanto para los usuarios como para quien realice su limpieza, de preferencia se deben fijar a un elemento como, un poste o la banqueta, deben tener un sistema que facilite que se coloque la basura donde debe ser y construirse con materiales resistentes.⁵⁰

Teléfonos

Las cabinas para teléfonos deben estar diseñadas de acuerdo al usuario que las va utilizar, de esto dependerá la altura y el ancho. Las cabinas deben tener; un apoyo para recargarse o hacer anotaciones y que el espacio tenga el tamaño adecuado para que haya un poco de privacidad.⁵¹

Paradas de autobuses

Tienen como función el proteger a las personas de las condiciones climáticas; como el sol y la lluvia, además de que congregan a los usuarios del transporte público en un determinado lugar, favoreciendo un mejor servicio. Para su construcción se deben prever materiales de preferencia desmontables, de fácil manejo.⁵²

Elementos decorativos en jardines

Hay varios elementos que pueden ayudar a crear un diseño más agradable en los espacios exteriores, entre estos se encuentran las jardineras, las fuentes, las esculturas, entre otros. Principalmente se puede buscar la combinación de los elementos, con materiales como adoquines, ladrillos o terrazos y pueden proponerse en lugares donde se sientan solos o desérticos como, andadores u otro elemento que necesite algo extra.⁵³

Juegos infantiles

Deben colocarse diferentes tipos de juegos infantiles, con el fin de que niños de diferentes edades puedan usarlos y divertirse, se debe prever que las áreas en las que se pretenda poner estos juegos sean seguras, alejadas del constante paso de vehículos u otros riesgos para los niños.⁵⁴

SEÑALAMIENTOS

Los señalamientos son elementos del diseño urbano que permiten orientar tanto a los transeúntes como a los automovilistas, contienen información sobre los nombres y sentidos de las calles, la velocidad máxima permitida, indican la existencia de elementos viales como topes y altos, entre otros.

⁵⁰ Bazant S., Op. Cit., Pág. 363

⁵¹ Bazant S., Op. Cit., Pág. 364

⁵² Bazant S., Op. Cit., Pág. 365

⁵³ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 368

⁵⁴ Bazant S., Op. Cit., Pág. 369

Es necesario que los señalamientos cumplan con las siguientes características:

Legibilidad

Esta característica esta dada por el tamaño de letras y la cantidad de información que se pondrá en el señalamiento, ya que debe estar relacionada a lo que las personas pueden ver y recordar cuando circulan en un vehículo o a pie.⁵⁵

Identidad

Esta característica consiste en buscar un diseño por medio del estilo de las letras o el uso de símbolos, en donde se logró una relación o compatibilidad con el carácter de la zona de estudio.⁵⁶

Carácter

Se puede dar por medio de la utilización de estilos, tamaños y colores de letras, que ayuden a que el mensaje se transmita con efectividad a los observadores. Esta característica puede servir para definir usos de suelo, indicar recorridos o ciertos espacios urbanos.⁵⁷



Imagen 12. Existen tres tipos de señalamientos; los preventivos, restrictivos e informativos.



Imagen 11. Aquí se puede observar una de las formas de la colocación del señalamiento.

⁵⁵ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 358

⁵⁶ Bazant S., Op. Cit., Pág. 358

⁵⁷ Bazant S., Op. Cit., Pág. 358

PAVIMENTOS

Los pavimentos se utilizan principalmente en las circulaciones y vialidades, y se pueden construir con diferentes materiales, ofreciendo así características variadas en cuanto a forma, textura, dureza, permeabilidad o rugosidad; facilitando el reconocimiento y orientación de las diferentes áreas de circulación.⁵⁸

Entre los diferentes materiales, con que se pueden construir los pavimentos se encuentran:

Asfalto y concreto

Los pavimentos contruidos con estos materiales, son usados principalmente para la circulación vehicular, ya que carecen de textura, y ofrecen una sensación de frialdad y monotonía.⁵⁹

Piedra

Los pavimentos de piedra, se utilizan principalmente para áreas de circulación lenta de vehículos, además produce la sensación de tranquilidad, no son recomendables para áreas de circulación, ya que la textura de la piedra dificulta que las personas caminen sobre esta superficie.⁶⁰

Tabique

Los pavimentos de este material, ofrecen diferentes opciones debido a sus características, puede ser utilizado para circulación peatonal, ya que facilita la identificación de las áreas, también puede ser utilizado en parques y plazas. Estos pavimentos dan la sensación de recogimiento y calidez.⁶¹

Otra característica que ofrecen los diferentes materiales para pavimentos es que son permeables, entre estos se encuentran:

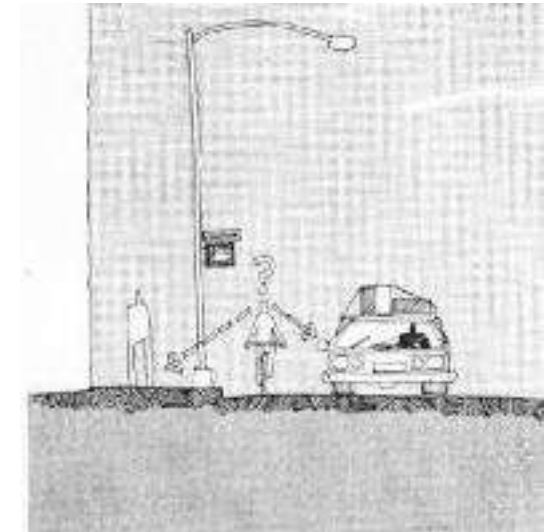


Imagen 13. Las diferentes texturas en la propuesta de los pavimentos, permiten a los usuarios identificar las diferentes áreas urbanas.

⁵⁸ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 369

⁵⁹ Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001. Pág. 370

⁶⁰ Bazant S., Op. Cit., Pág. 370

⁶¹ Bazant S., Op. Cit., Pág. 370

Adocreto

Este material se construye con concreto prensado, en piezas de diversas formas, tamaños y colores, cuenta con una superficie rugosa y porosa. Puede ser utilizado tanto en áreas de circulación vehicular de tránsito ligero, como peatonal y en áreas recreativas.⁶²

Grava

Los pavimentos con este material, son recomendables para áreas de descanso, ya que por la textura de la grava dificulta la circulación, es recomendable utilizarla en pequeñas áreas, para que se de la impresión de variedad. Otra característica que se tiene con este material, es que es permeable.⁶³

8.2 TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Actualmente se cuenta con diversos sistemas de tratamiento, de aguas residuales; dependiendo de la cantidad de agua a tratar, el tipo de agua, el uso final del agua tratada, entre otras características.

La planta de tratamiento que se propone para el fraccionamiento habitacional, realiza el siguiente proceso para la limpieza de las aguas negras.

- **LLENADO: AERACIÓN**

El influente entra a la sección de retención de sólidos, la cual esta separada de la siguiente sección por una pared de fibra de vidrio en cuya parte inferior se encuentra una malla de acero inoxidable. Los sólidos orgánicos quedan detenidos en esta sección por la malla. Los sólidos orgánicos son desmenuzados por la turbulencia creada al bombear las aguas contra la malla, por medio de bombas sumergibles de aireación.

- **DENTRIFICACIÓN**

Se prevé un periodo anoxico durante el ciclo de tratamiento regular, en el interior se crea este ambiente cerrando las entradas de aire de las bombas de aireación con válvulas eléctricas. Esto detiene la aireación, pero el sistema continua el mezclado.

⁶² Bazant S., Op. Cit., Pág. 374

⁶³ Bazant S., Op. Cit., Pág. 374

- TRANSPARENCIA-SEDIMENTACIÓN

El líquido mezclado y tratado, es bombeado a la sección de clarificación, se llena la cámara de clarificación y el exceso se derrama por un vertedor de regreso a la sección de aireación. La transparencia se detiene quedando aislado el clarificador. La sedimentación de sólidos ocurre bajo condiciones óptimas para el proceso.

- AERACIÓN

El líquido y pequeños sólidos orgánicos pasan a través de la malla a la sección contigua. El aire y el mezclado son suministrados por bombas sumergibles con aspiradores en forma venturi que reciben aire de la atmósfera por medio de entradas de aire.

- DESCARGA

Después de la sedimentación de sólidos en el clarificador, el efluente ya limpio, se bombea para descargar ya sea en un tanque de cloración de contacto para posterior reuso o la red municipal de drenaje. El lodo sedimentado en el clarificador se bombea de regreso a la sección de aireación por medio de una bomba sumergible. Los lodos también pueden ser transferidos a un tanque digestor de lodos.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Tanque: fibra de vidrio

Cámara de retención: fibra de vidrio y malla anticorrosiva

Tubería y accesorios: PVC cédula 40

Accesorios metálicos: acero inoxidable

VENTAJAS QUE OFRECE ESTA PLANTA DE TRATAMIENTO

- Alta eficiencia
- Baja inversión
- Bajos costos operativos
- No requiere operadores, bacterias ni productos químicos
- Construcción modular en fibra de vidrio

TABLA 6 : Características técnicas de la unidad de tratamiento

PESO (KGS)	CAPACIDAD M3/24HR	VOLUMEN M3/24HR	DESCARGA POR DIA	VOLUMEN TANQUE M3	CAPACIDAD AEREACION LBS MAX 24HR	CARGA ORGANICA KWH/24HR	CONSUMO ENERGIA KWH/24HR	AMPERES REQUERIDO 120V/230V
319	1.9	0.32	6	3.5	4	1.25 LBS	8	15A-120V
463	4.5	0.76	6	5.1	4.4	2.44 LBS	8	15A-120V
463	5.7	0.96	6	5.1	6.67	3.7 LBS	10	15A-120V
780	9.5	1.6	6	11	13.7	6.2 LBS	21	30A-120V
939	11.4	1.91	8	11	23.5	7.5 LBS	22/30	60A-230V
1217	18.9	2.37	8	18.7	23.5	15 LBS	22/30	60A-230V
1217	22.7	2.37	10	18.7	23.5	15 LBS	22/30	60A-230V
2216	37.9	3.79	10	34.8	43.7	24.3 LBS	52/64	100A-230V
2216	45.4	3.79	12	34.8	43.7	21.3 LBS	52/64	100A-230V

FUENTE: www.aquaser/cromaglass.com

CONCLUSIÓN MARCO DE DISEÑO URBANO

Tomándose en cuenta la forma del terreno y las colindancias, la lotificación que más ventajas ofrece y se ajusta mejor, es la tipo parrilla.

En cuanto al paisaje, por la ubicación del predio, se cuenta con un paisaje exterior natural principalmente, se diseñaran en las áreas de donación y verdes, espacios agradables con árboles que proporcionen sombra, así como con el mobiliario urbano necesario para que sean sitios cómodos y funcionales.

El mobiliario urbano a utilizar, en las áreas de donación, verdes y comercial, serán bancas, basureros, casetas de teléfono, elementos escultóricos, jardineras y arriates.

En lo que se refiere a los señalamientos se utilizarán, los tres tipos de señalamientos, restrictivos, preventivos e informativos, colocándose de tal manera que ofrezcan una buena orientación al conductor y transeúnte.

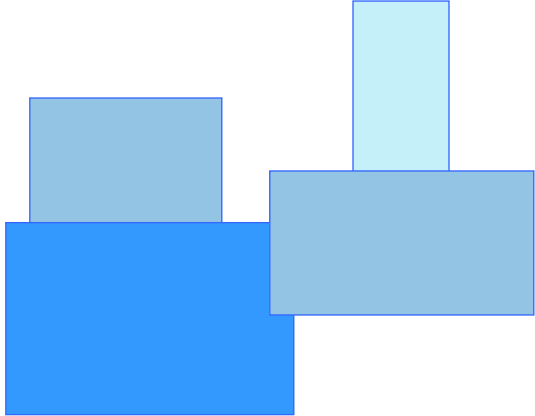
Para la propuesta de los pavimentos, se dividirán de acuerdo a las diferentes áreas del proyecto a cubrir, ya que de acuerdo al uso, se propondrá el tipo de material mas adecuado.

Teniéndose que para las vialidades se utilizará el asfalto, en la vialidad primaria y adoquín, en las vialidades internas, para facilitar la filtración del agua de lluvia al subsuelo.

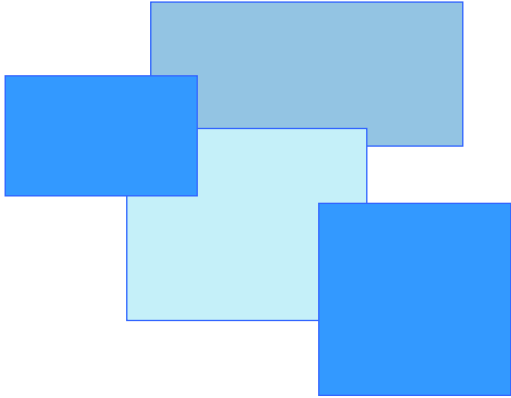
Para las áreas de donación y verdes se utilizará, adoquín, piedra natural, y loseta de barro, que brinden combinaciones en el diseño y diferentes texturas.

En lo que se refiere a la planta de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo a la población del proyecto, de 960 habitantes, con una aportación de 160lts/hab/día, se tiene una aportación de 153 600 lts/día, que al convertirlos en metros cúbicos, dan un total de 153.6m³/día.

Consultándose la tabla 6, se obtiene que la unidad de tratamiento de mayor capacidad, es de 45.4m³/24hr, por lo que será necesario utilizar 3 unidades de 45.4m³/24hr de capacidad y una unidad de 18.9m³/24hr, para que se realice de manera efectiva el proceso de tratamiento de aguas residuales.



ELECCIÓN DEL SITIO



9. ELECCIÓN DEL SITIO

El terreno se encuentra ubicado, sobre la carretera Morelia-Pátzcuaro, casi frente al puente por donde pasa la carretera que va hacia Tenencia Morelos y Cointzio; el terreno cuenta con una superficie de 62,329.35m², colinda al norte y oriente con el fraccionamiento residencial “Hacienda del Valle”, al sur con el carril lateral de la carretera Morelia-Pátzcuaro y al poniente con el cauce del arroyo “Del Salto”. El terreno es propiedad de Jaime Moreno Villa, Blanca Moreno Villa y Martha Moreno Villa.

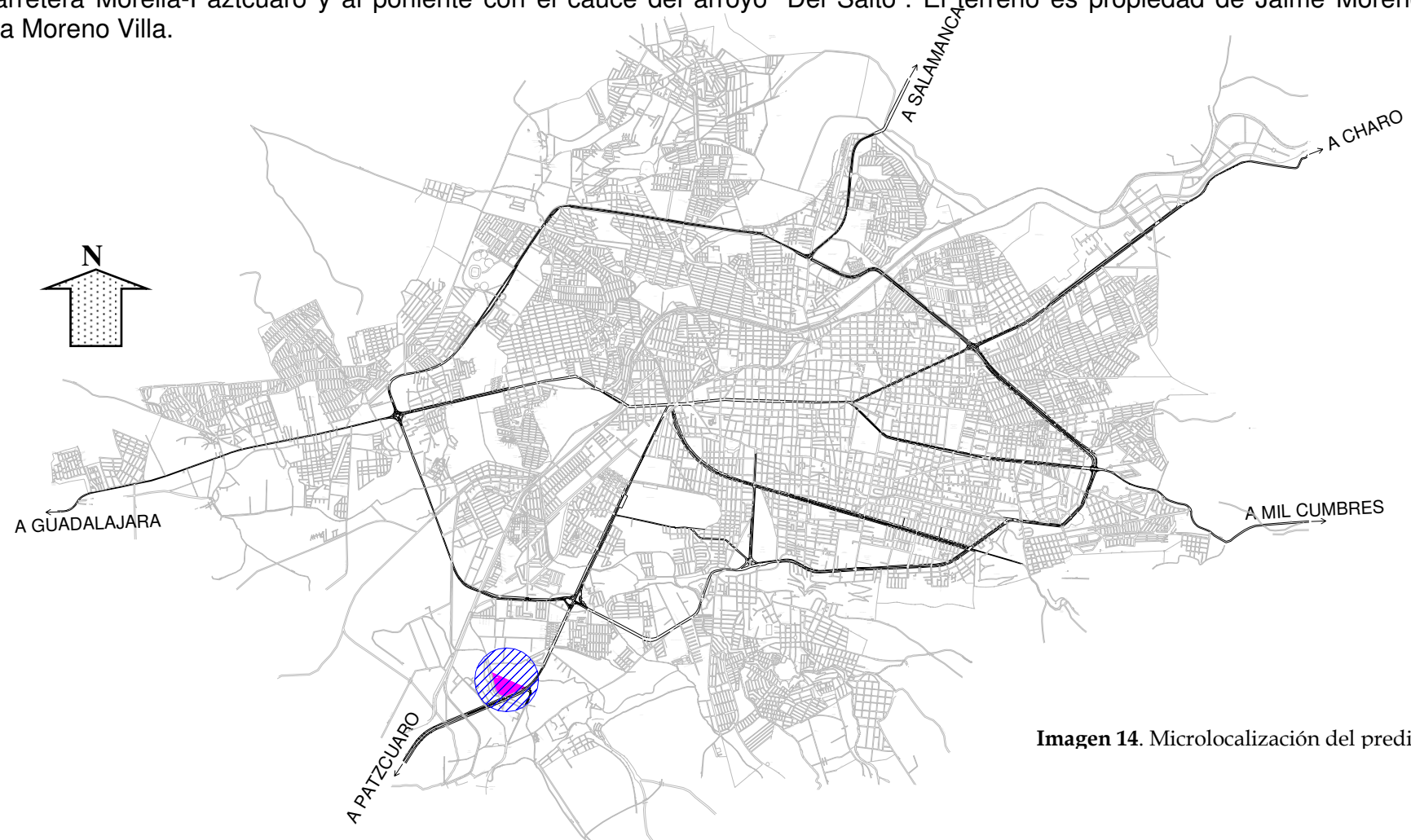


Imagen 14. Microlocalización del predio

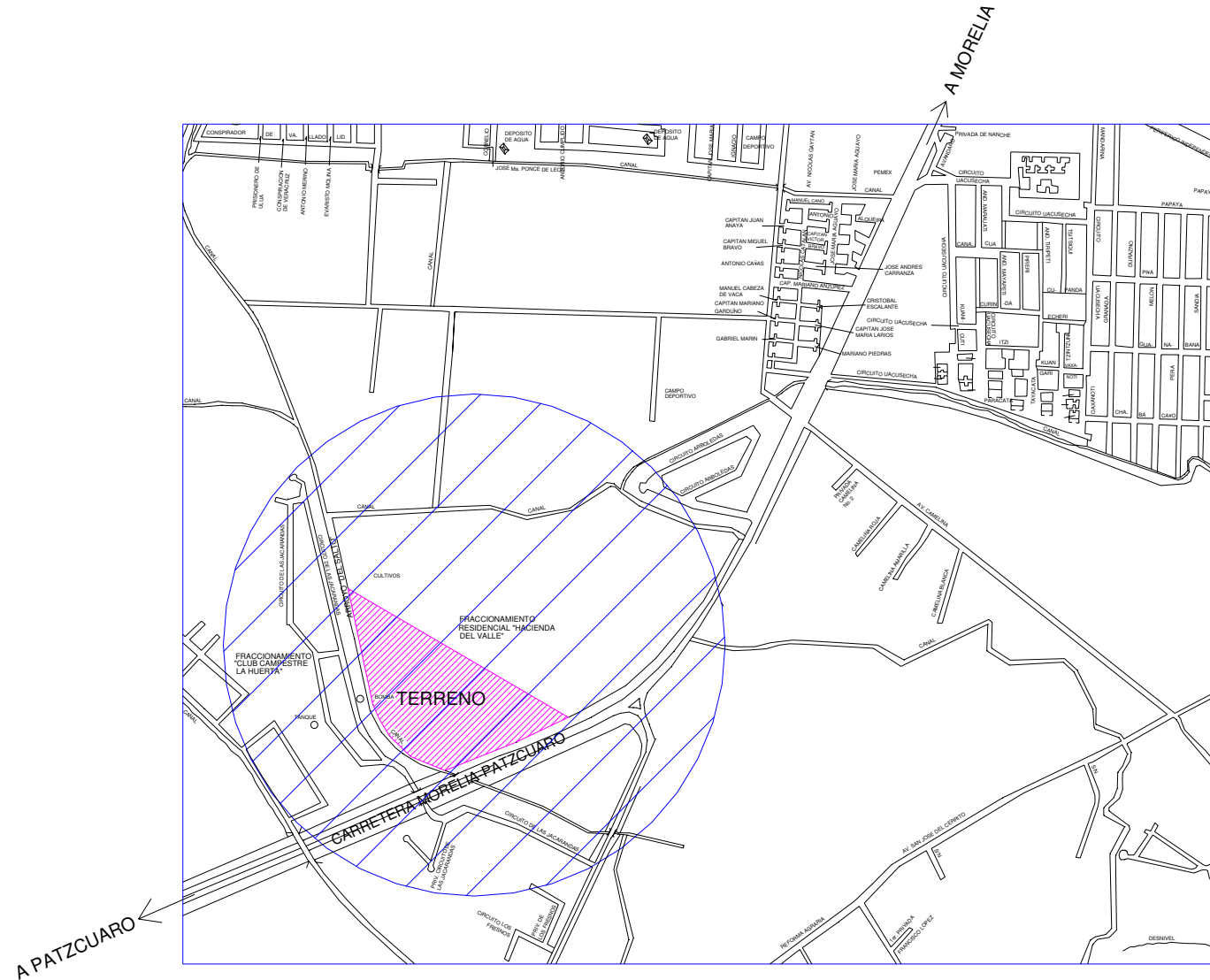


Imagen 15. Macrolocalización del predio

Las características por las que se eligió este terreno para el desarrollo del proyecto de fraccionamiento habitacional tipo medio fueron:

UBICACIÓN

Se encuentra dentro de la mancha urbana de Morelia y no hay que recorrer grandes distancias para llegar al predio, colinda con desarrollos habitacionales de características similares, lo que hace factible la introducción de un fraccionamiento del mismo tipo y favorece la existencia o introducción de servicios básicos en el lugar.

VINCULACIÓN CON LA CIUDAD

El predio en estudio, colinda con la carretera Morelia-Pátzcuaro, lo que facilita la vinculación del predio con la ciudad, por medio de la Calzada la Huerta y el periférico Paseo de la República.

VINCULACIÓN CON EL CONTEXTO INMEDIATO

El predio colinda con desarrollados habitacionales, de características similares, lo que establece una relación en cuanto a uso de suelo y topología de vivienda.

Se proponen en el fraccionamiento, áreas verdes y especies vegetales que armonicen con el contexto natural del lugar, además de favorecer el microclima y el ambiente.

Por la colindancia del predio al arroyo “Del Salto”, se prevé dejar las áreas federales que contempla la ley de Aguas Nacionales.

En la colindancia del predio con la carretera Morelia-Pátzcuaro, se tomarán en cuenta las áreas federales, contempladas en la ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, además por medio de esta colindancia se prevé el acceso y salida del fraccionamiento.

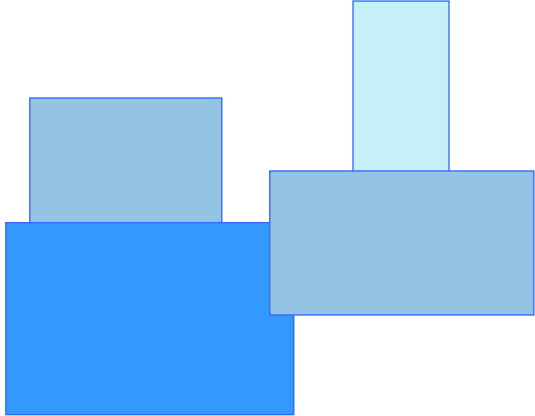
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

El terreno es sensiblemente plano, no se presentan grandes desniveles, lo que facilita el diseño en la lotificación, además que no implica grandes costos en la introducción de redes de servicios básicos.

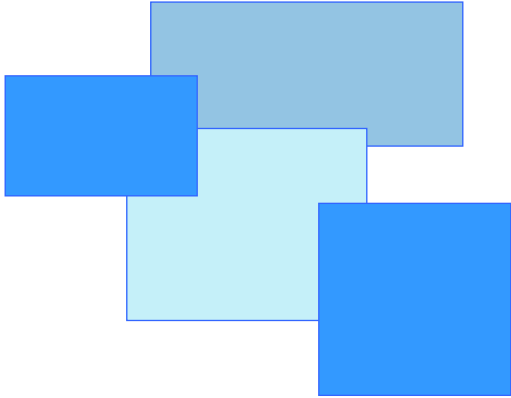
Por las características del tipo de suelo y rocas del que esta formado, facilita el desarrollo de un proyecto con densidades de población bajas, como en el que en este caso se esta proponiendo.

INFRAESTRUCTURA

En lo que corresponde a la infraestructura del lugar, en la visita al predio, solo se pudieron identificar algunos elementos, que muestran la existencia de servicios, además por la ubicación del predio, se puede considerar que es factible la ampliación de redes de servicios al lugar, ya que no esta aislado, por las colindancias de fraccionamientos similares.



ANÁLISIS DEL SITIO



10. ANÁLISIS DEL SITIO

Es importante conocer las características del lugar donde se desarrollará el proyecto, ya que permitirá que se den las mejores soluciones con respecto a la lotificación, las vialidades, los tipos de pavimentos, la densidad de construcción dependiendo de la estructura y tipo de suelo, conocer la existencia de servicios básicos.

En este apartado, se conocerá el tipo de vegetación que existe en el predio, la composición y tipo de suelo, las vialidades próximas y las rutas de transporte público mas cercanas.

10.1 TOPOGRAFÍA

El terreno elegido para el desarrollo del fraccionamiento, cuenta con un área de 6-23-37 hectáreas, es una poligonal cerrada, de forma irregular con 20 vértices.

El terreno, presenta un desnivel en la colindancia con la carretera Morelia-Pátzcuaro de aproximadamente 3m considerándose la carretera como el nivel cero, el resto de la superficie del predio es plana, presentado una pendiente de menos de 1%.

De acuerdo a la curvas de nivel del plano topográfico, proporcionado por el departamento de Cartografía de Catastro, la pendiente natural del terreno es hacia la colindancia del arroyo "Del Salto".

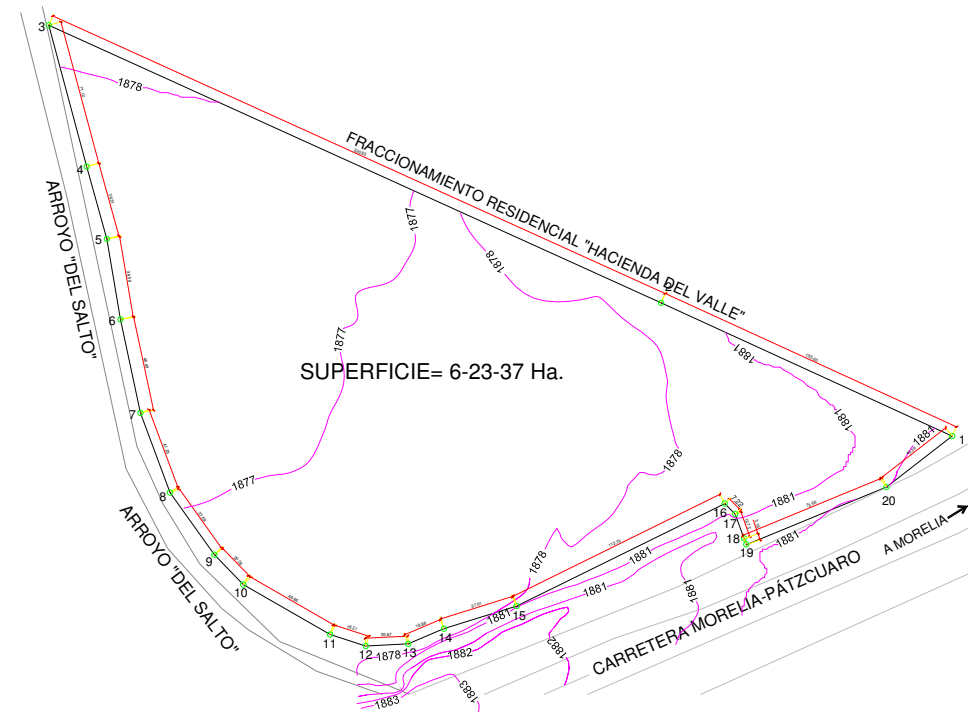


Imagen 16. Aquí se observa el plano topográfico del terreno elegido para el desarrollo del fraccionamiento.



Imagen 17. En esta imagen se puede observar el desnivel del terreno con respecto a la carretera



Imagen 18. Aquí se puede observar el resto del terreno, el cual es plano.

10.2 VEGETACIÓN

En las zonas verdes y de bosques que aún se conservan dentro de la mancha urbana de la ciudad, así como en la periferia donde existen algunas áreas de bosques, que no han sido sustituidos por campos de cultivo o simplemente por zonas de pastizales.

Todavía se puede encontrar algunos bosques mixtos de pino, encino, madroño, aile, matorral subtropical, árboles de; acacia, tabachín, huamúchil, mezquite y mimosa, también herbáceas y pastos como; pata de león, cabezona, navajita, zacate chino, entre otros.

En el terreno que se está proponiendo para el desarrollo del fraccionamiento habitacional, se encontraron algunos fresnos dentro del terreno, en el frente de este colindando con el carril lateral de la carretera Morelia-Pátzcuaro se encontraron 7 cedros de un tamaño mediano con una altura aproximada de 3m y se ubicaron diferentes especies de árboles y en gran cantidad a las orillas del cauce del arroyo “Del Salto”, con el cual colinda este predio, el resto del predio se encuentra cubierto por matorral.



Imagen 19. En esta imagen se puede observar el frente del terreno donde se encuentran varios cedros como este.



Imagen 20. En esta imagen se puede observar los árboles que hay en los costados del cauce del arroyo

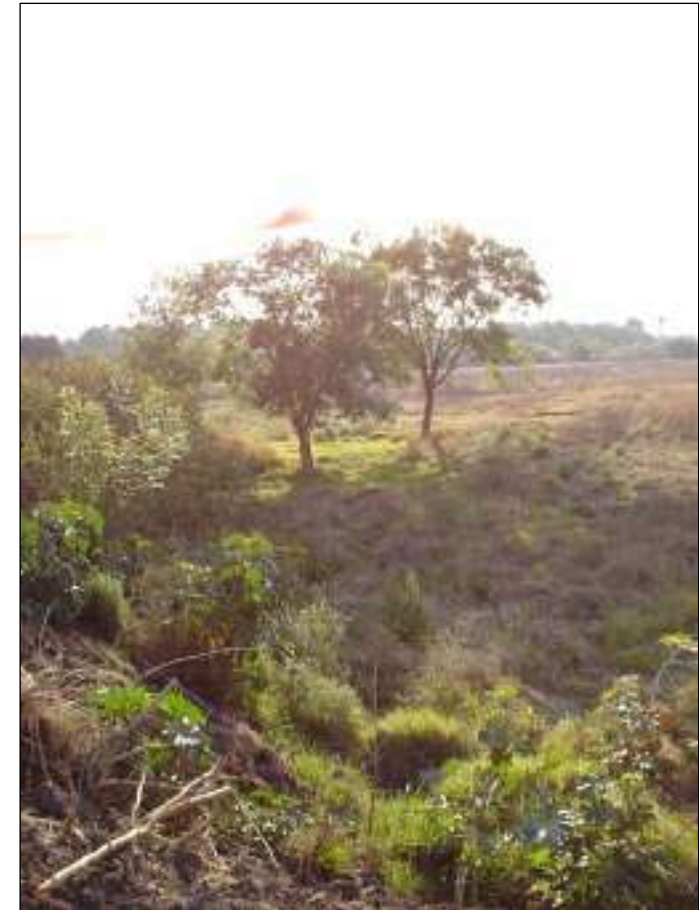


Imagen 21. Esta imagen muestra los fresnos que se encuentran dentro del terreno.



Imagen 22. En esta imagen se observa la gran cantidad de árboles y matorral que hay a los constados del cauce del arroyo Del Salto.

ARROYO "DEL SALTO"



Imagen 23. Aquí se puede ver una sección del arroyo, el cual trasporta agua sucia y como esta conformada la vegetación de su alrededor.

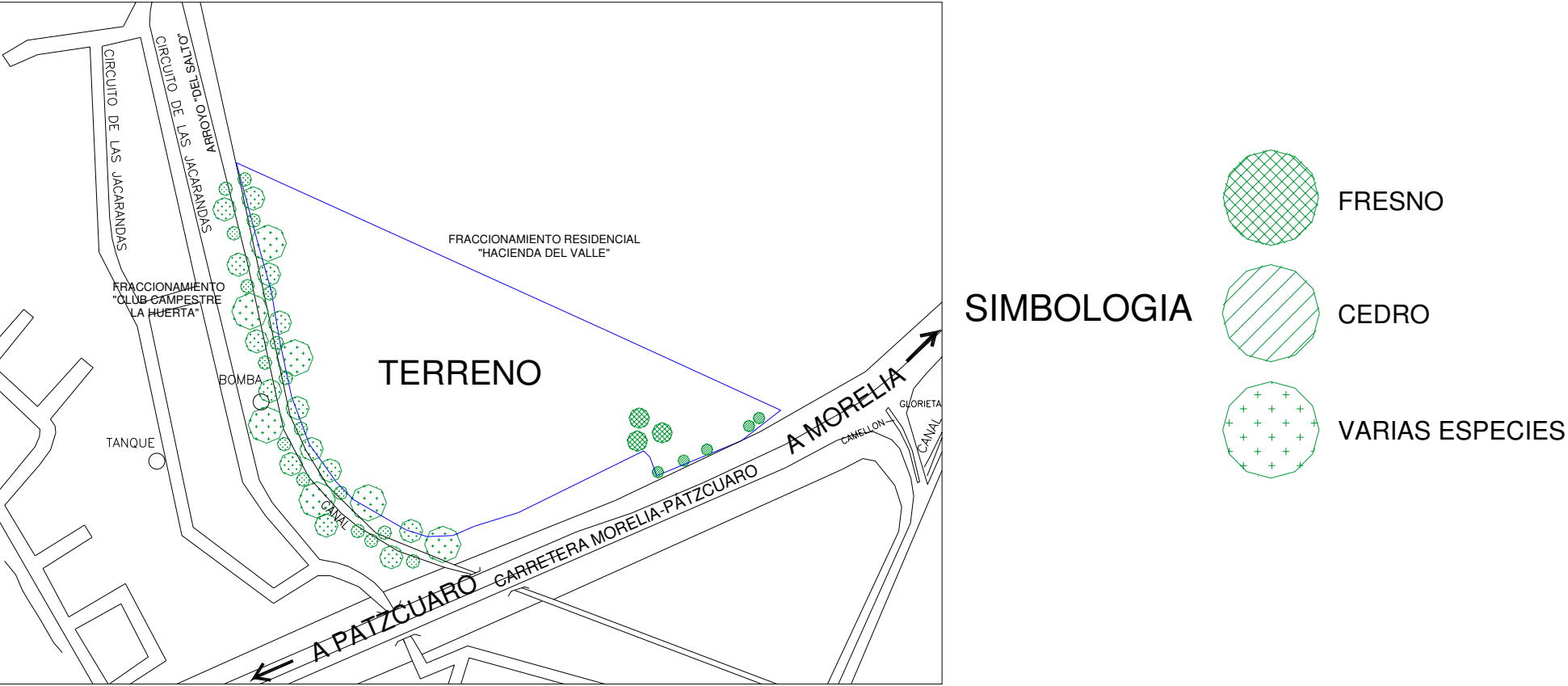


Imagen 24. En esta imagen se muestra la localización de la vegetación en el predio.

10.3 EDAFOLOGÍA

En lo que corresponde a la carta edafológica de Morelia, editada por INEGI, se tiene que a la zona del predio le corresponden los suelos del tipo Vertisol Pélico y se tiene la siguiente simbología.

Vp : Este tipo de suelo corresponde al **Vertisol Pélico**, el cual es de textura fina y alto contenido de arcilla, la cual se expande cuando esta húmeda causando fuertes movimientos internos, y en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. También suelen tener un drenaje deficiente, se presentan hundimientos irregulares y rupturas en las redes de drenaje y agua. Su color mas común es el negro o gris oscuro.⁶⁴

Por las características de este suelo, se recomienda su uso para; “construcciones de densidades bajas y bueno como material para carretera”⁶⁵, es necesario que se ponga cuidado al momento de proyectar, así como las técnicas constructivas a utilizar, para evitar problemas con los hundimientos y las instalaciones.

Hh: Este suelo corresponde al **Feozem Háplico**, el cual se caracteriza por una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes.⁶⁶
Este tipo de suelo es recomendable para usos agrícolas por su alto contenido de nutrientes, así como áreas de conservación natural.⁶⁷

SIMBOLOGIA
SUELOS



Imagen 25. Carta Edafológica, INEGI. Esc: 1

TERRENO

	Vp VERTISOL PÉLICO
	Vp + Hh VERTISOL PÉLICO + FEOZEM HÁPLICO
	Vp + Hh VERTISOL PÉLICO + FEOZEM HÁPLICO

⁶⁴ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Guía para la interpretación de cartografía, Edafología. México, 2004.
⁶⁵ Oseas Martínez, Teodoro y Elia Mercado M. Manual de Investigación Urbana. México, Editorial Trillas, 1992.
⁶⁶ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Guía para la interpretación de cartografía, Edafología. México, 1987.
⁶⁷ Oseas Martínez, Teodoro y Elia Mercado M. Manual de Investigación Urbana. México, Editorial Trillas, 1992.

10.4 GEOLOGÍA

De acuerdo a la carta geológica de Morelia, editada por INEGI, la mayor parte de la ciudad corresponde al suelo Aluvión y Toba Riolitica; en el terreno propuesto se encontró el siguiente tipo:

al: Aluvión: Este suelo corresponde a las rocas metamórficas, el cual esta formado por el depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte.⁶⁸

Por las características de este suelo, se recomienda emplearlo para; “urbanización con densidades bajas y medias, materias primas para usos industriales y minerales”.⁶⁹



Imagen 26. Carta Geológica, INEGI Esc: 1 50 000

TERRENO

SIMBOLOGIA
SUELOS

	al ALUVIÓN
	Tr TOBA RIOLITICA

⁶⁸ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Guía para la interpretación de cartografía, Geología. México, 1987.

⁶⁹ Oseas Martínez, Teodoro y Elia Mercado M. Manual de Investigación Urbana. México, Editorial Trillas, 1992.

10.5 HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL

De acuerdo a la carta hidrológica superficial de INEGI, la ciudad de Morelia presenta un escurrimiento uniforme, representado por dos coeficientes de escurrimiento de precipitación media anual, la mayor parte de la ciudad tiene un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20% y la otra más pequeña de 5 a 10%.⁷⁰

La ciudad de Morelia se encuentra ubicada dentro de la región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago (RH12). La cual tiene como principales cuerpos de agua, el lago de Pátzcuaro, el lago de Cuitzeo y la laguna de Yuriria, que se intercomunican por medio de canales que desembocan en el río Lerma. “En la zona central de la porción de esta cuenca se localiza el distrito de riego Morelia-Querendaro”⁷¹, el cual es alimentado por el lago de Cuitzeo.

En la ciudad de Morelia, se cuenta con varios ríos, entre los más importantes se encuentran; el Río Grande, El Río Chiquito y el Río Guayangareo, que en su mayoría sirven de desagües de todas las aguas negras de la ciudad, solo en la época de lluvias, se pueden ver estos ríos con agua limpia aunque de color café debido a las partículas de tierra que escurren de los diferentes cerros de la ciudad, también en la ciudad se cuenta con los arroyos de; Atécuaro, La Huerta y del Refugio, además de la presa de Cointzio.⁷²

En lo que corresponde al terreno, se encontró que se tiene un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20% y colinda con un arroyo de nombre “Del Salto”.

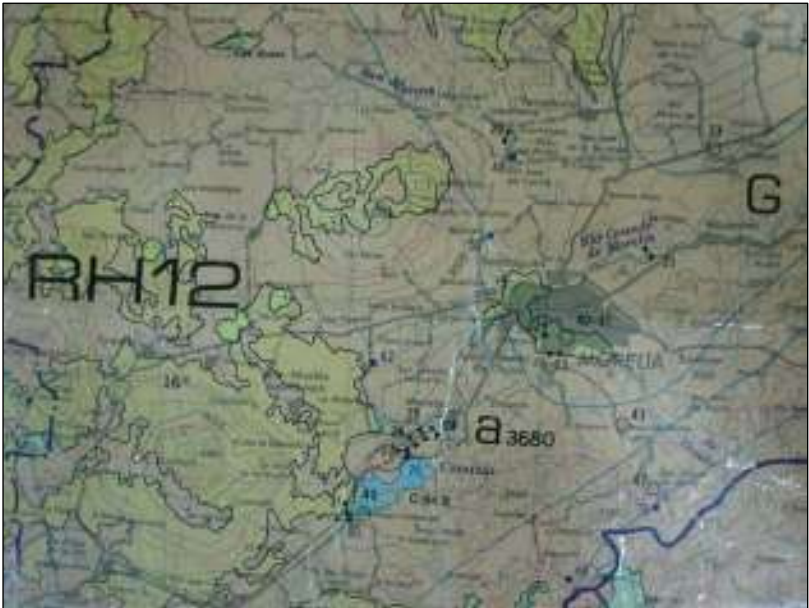


Imagen 27. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, INEGI. Esc: 1 250 000

SIMBOLOGIA		COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 5 A 10%
		COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 5 A 10%

⁷⁰ INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985.
⁷¹ INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985.
⁷² INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985.

10.6 HIDROGRAFÍA SUBTERRÁNEA

Debido a la cercanía de la ciudad de Morelia a los diferentes cuerpos de agua, se tiene gran cantidad de manantiales y corrientes subterráneas que abastecen a estos lagos y lagunas.

En lo que corresponde a esta carta de hidrología subterránea, editada por INEGI, en la ciudad se tienen dos tipos de unidades geohidrológicas:

- **Material consolidado de permeabilidad baja**; la cual esta formada principalmente por basaltos, tobas, areniscas, calizas, entre otras, que facilitan el almacenamiento del agua.⁷³
- **Material consolidado de permeabilidad media**; está formada por tobas arenosas con buena permeabilidad, lo que facilita la extracción de agua.⁷⁴

En el terreno propuesto para el desarrollo del fraccionamiento habitacional, se encontró que corresponde a, material consolidado de permeabilidad media.

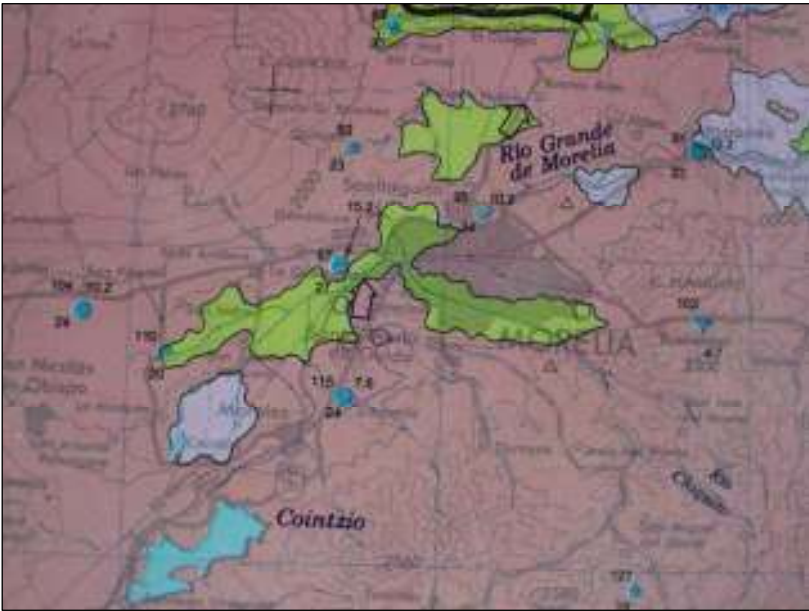
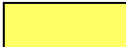


Imagen 28. Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, INEGI.
Esc: 1 250 000

SIMBOLOGIA		MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES MEDIAS
		MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS

⁷³ INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985.

⁷⁴ INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985.

10.7 PAISAJE

De acuerdo a la ubicación del terreno este ofrece diferentes tipos de paisajes, o vistas, se tiene el paisaje natural que ofrecen los árboles y los terrenos no contruidos que se encuentran cerca del terreno , por otro lado se encuentran las construcciones de los fraccionamientos que se encuentran en las colindancias y por ultimo está el paso a desnivel que comunica a Morelia con Tenencia Morelos y la carretera Morelia-Pátzcuaro, además de algunos elementos sobresalientes que son muy visibles como los postes, el cableado, los señalamientos entre otros.



Imagen 29. Aquí se puede observar el paso a desnivel, el cual es una gran masa de piezas prefabricadas de



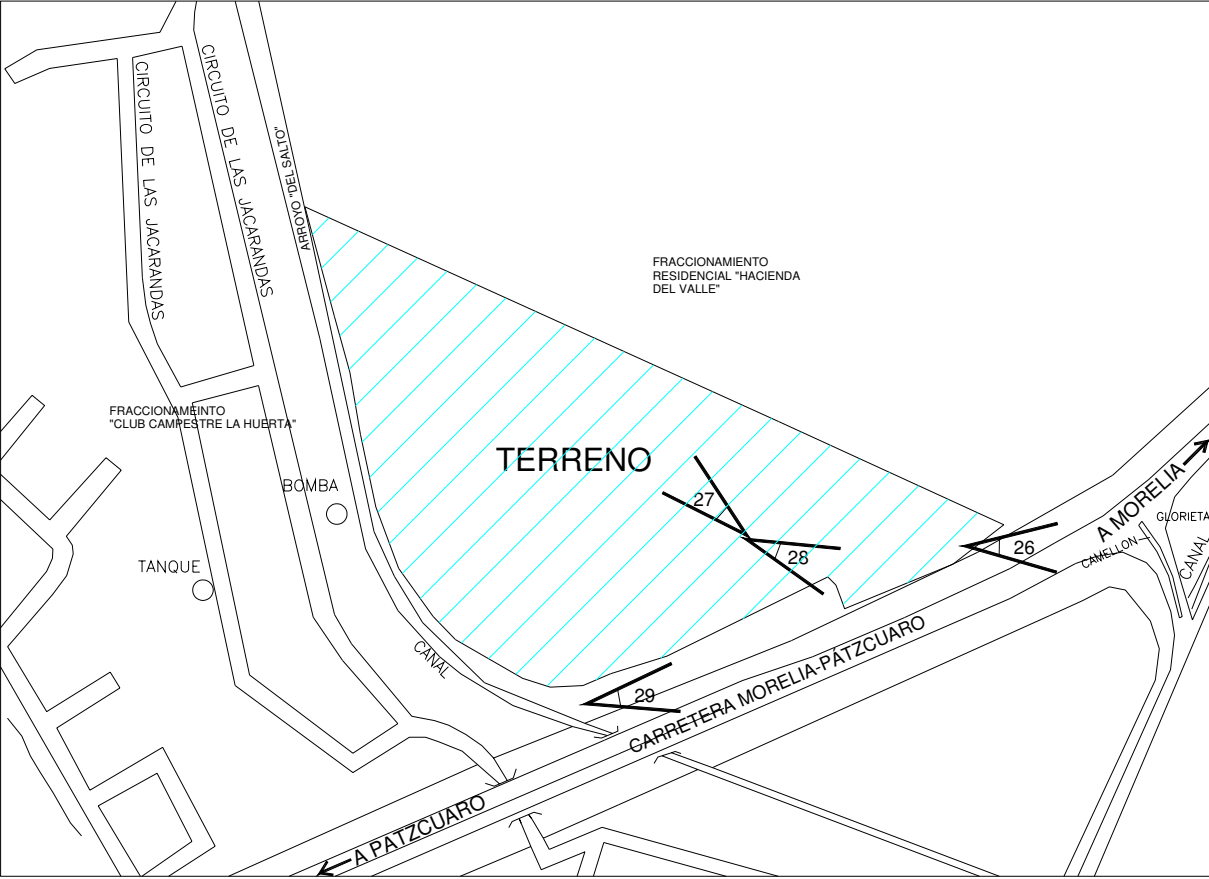
Imagen 30. Aquí puede verse la pequeña loma con algunas casas así como un tanque de agua elevado.



Imagen 31. En esta foto, se observan las luminarias de la carretera , y la línea de postes que se encuentran cruzando la carretera.



Imagen 32. En esta foto se puede observar de manera general el paisaje que se observa frente al terreno formado tanto por elementos urbanos como naturales.



FOTOS

- FOTO 26: Hacia el paso a desnivel
- FOTO 27: Hacia la elevación natural
- FOTO 28: Hacia la red eléctrica y luminarias
- FOTO 29: Hacia la carretera Morelia-Pátzcuaro

Imagen 33. Localización en el predio de las fotos del capítulo de paisaje.

10.8 VIALIDADES

La ciudad de Morelia, cuenta con importantes vialidades regionales que unen a este centro de población con otros municipios y ciudades, así como otros Estados, conformando una de las regiones más productivas del país, por la concentración de actividades económicas y otras.

En el ámbito regional, se considera a Morelia como la ciudad más importante del estado, por las características con las que cuenta como; la mayor población del estado, los servicios que ofrece, la base del gobierno y otras instituciones, entre otros.

El predio en análisis, colinda con uno de los carriles laterales de la carretera Morelia –Pátzcuaro, esta vía se encuentra en buenas condiciones, cuenta con cuatro carriles, dos de ida y dos de regreso, además de un carril lateral en ambos lados del puente por donde pasa la carretera que va hacia Tenencia Morelos.

En lo que se refiere a vialidades, en la carta de Estructura Vial en el Área Urbana de Morelia, del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, el terreno colinda, con una:

Vialidad Regional Actual: la cual tiene como función, la comunicación entre todas las zonas urbanas de la ciudad, particularmente enlazando sectores distantes.

Vialidad Secundaria Propuesta: esta vialidad, no existe actualmente y se propone en este Programa de Desarrollo Urbano.



Imagen 34. En esta imagen se observa la carretera Morelia-Pátzcuaro, así como el puente por donde pasa la vialidad hacia Tenencia Morelos.

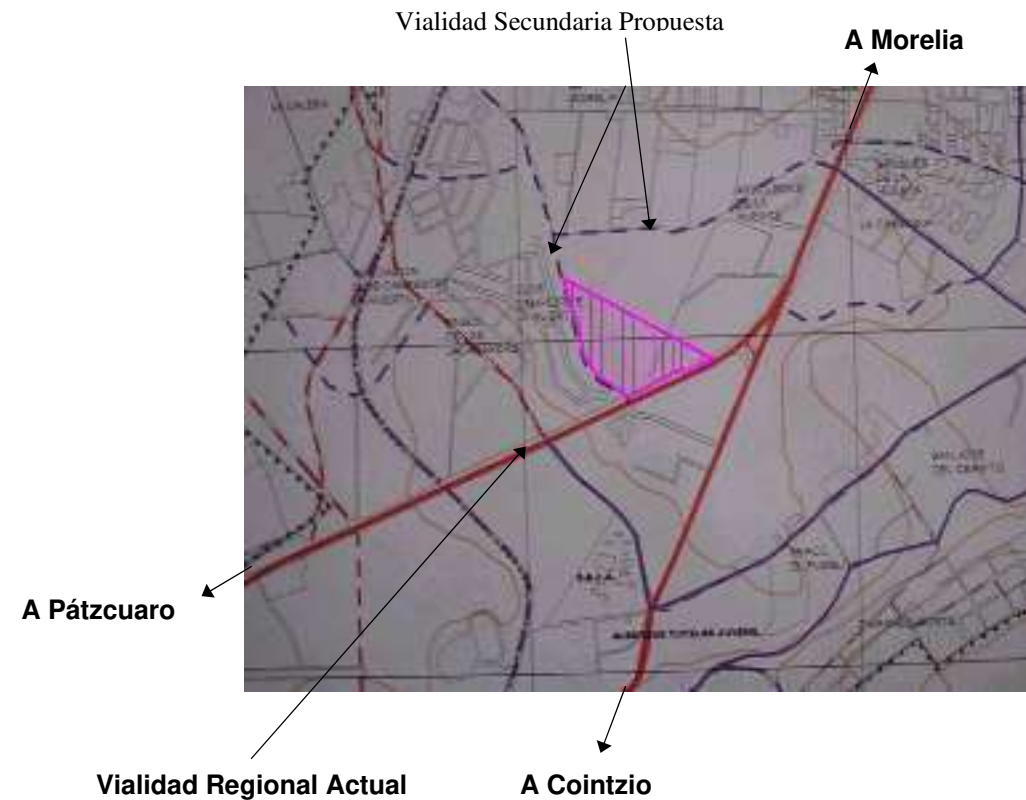


Imagen 35. Carta de Vialidades del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004.

SIMBOLOGIA

	VIALIDAD REGIONAL ACTUAL
	VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA
	VIALIDAD SECUNDARIA ACTUAL
	VIALIDAD SECUNDARIA PROPUESTA

TRANSPORTE

En lo que se refiere a las rutas de transporte público, cerca del predio cruzando el paso a desnivel pasan los camiones que van hacia Tenencia Morelos, Cointzio, Zimpanio, Emiliano Zapata, entre otros.

También por la carretera Morelia-Pátzcuaro, se tiene el flujo de transporte que sale de Morelia con rumbo a Pátzcuaro, Tiripetio, Uruapan, entre otros.

Y por último se tiene un constante flujo de camiones de empresas que transportan materias primas y productos a Morelia, así como la salida de productos terminados de las diferentes empresas que hay en la ciudad.

El terreno que se ha elegido para el desarrollo del fraccionamiento habitacional, colinda con uno de los carriles laterales de la carretera Morelia-Pátzcuaro, el cual tiene poco uso, ya que la mayoría de los automovilistas y el transporte doblan rumbo a Tenencia Morelos.

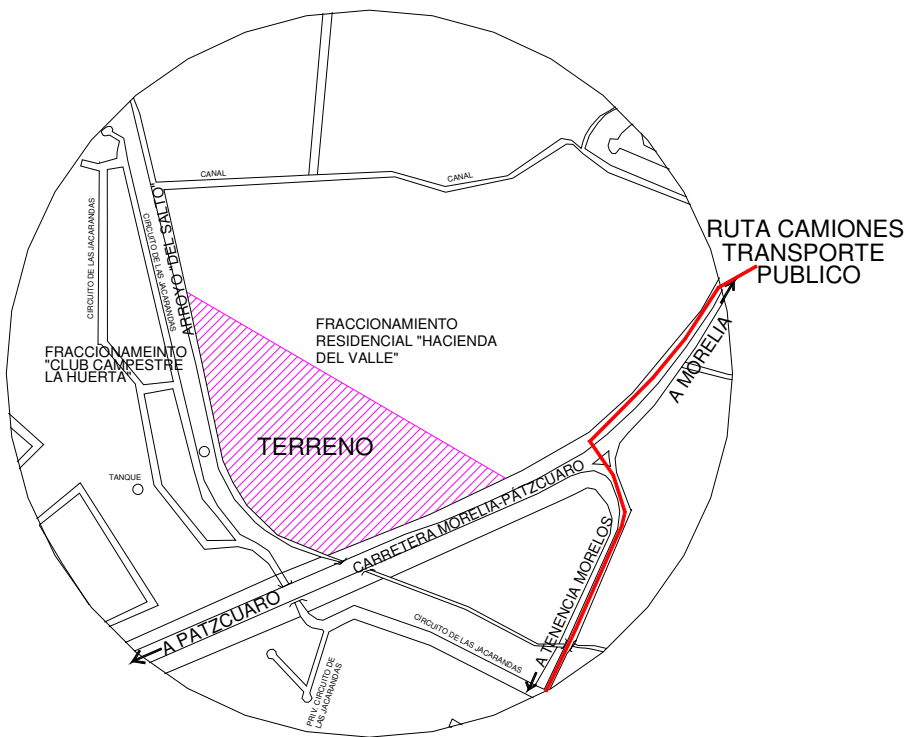


Imagen 36. Localización de la ruta del transporte público mas cercana al predio.

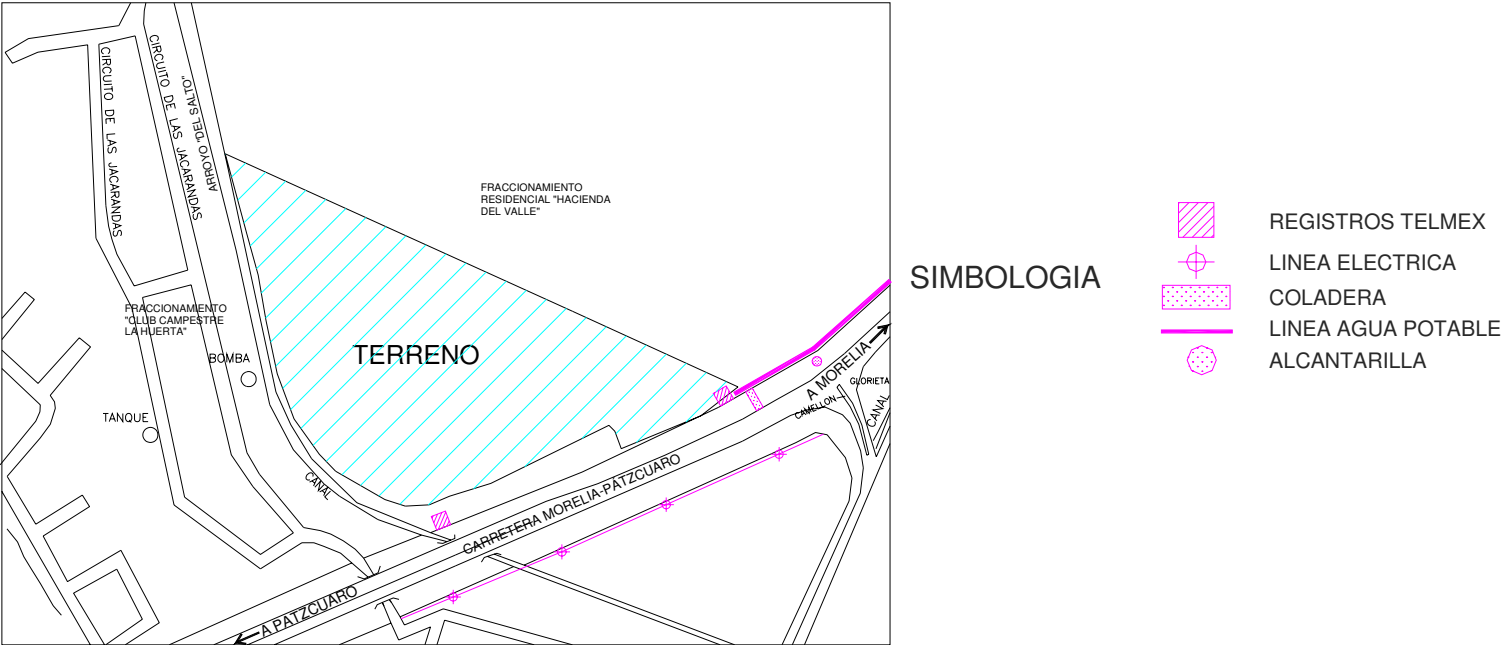
10.9 INFRAESTRUCTURA

En lo que corresponde a la infraestructura del lugar, el predio colinda con dos fraccionamientos habitacionales, lo que hace mas factible que el nuevo fraccionamiento pueda contar con lo servicios básicos.

Como se puede observar en la imagen siguiente, se ubicaron las redes y los elementos de los servicios que se encontraron en el lugar; como son dos registros de Telmex en el área federal de la carretera Morelia-Pátzcuaro, también se localizó una alcantarilla frente al fraccionamiento residencial “Hacienda del Valle”, la línea de agua potable se ubicó en el punto donde cruzan la carretera y el arroyo Blanco y llegará al fraccionamiento por la colindancia de residencial “Hacienda del Valle”, la línea de energía eléctrica, se ubicó en el frente del terreno cruzando la carretera.

Al consultar al los organismos operadores de los servicios de agua y alcantarillado, y energía eléctrica, es factible ampliar los servicios para cubrir la demanda del nuevo desarrollo. El servicio de agua potable se suministrará de la red que viene por la colindancia del fraccionamiento “Residencial Hacienda del Valle”, en cuanto al drenaje sanitario, de acuerdo al OOAPAS, la solución más factible será el verter las aguas residuales, previo tratamiento al arroyo “Del Salto”, y en cuanto a la red eléctrica, se suministrará de la línea de media tensión mas cercana, con un servicio subterráneo de baja tensión.

Imagen 37. Localización de la infraestructura encontrada en el predio.



10.10 EDIFICACIONES

El predio se encuentra ubicado en la periferia de la ciudad, esta zona por su reciente creación no presenta una alta densidad de viviendas, ni conjuntos de ellas, por lo que solo se pudo encontrar algunos desarrollos habitacionales como el “Club Campestre La Huerta”, en la colindancia poniente del terreno, otro en donde se pueden observar ya algunas edificaciones es en el residencial “Hacienda del Valle” el cual es de muy reciente creación y se encuentra en la colindancia noreste.

Y se encontraron algunas casas aisladas en el frente del terreno, en la colindancia sur, pasando la carretera Morelia-Pátzcuaro.

Las casas que se ubicaron en la zona, por lo general son de dos niveles, construidas en materiales perdurables, con materiales y sistemas constructivos de la región, se podrían considerar de nivel medio y medio alto.

Imagen 38. En esta foto se observan algunas casas ubicadas frente al terreno, en el fraccionamiento “Club Campestre la Huerta”.





Imagen 39 y 40. En estas fotos se pueden observar algunas casas del fraccionamiento residencial “Hacienda del Valle”.

CONCLUSIÓN ANÁLISIS DEL SITIO

La topografía del terreno es en general plana, lo que facilitará la lotificación, sin embargo la poligonal es muy irregular, por lo que se tendrá que solucionar de tal manera que se aproveche mejor el predio y no haya tantos lotes irregulares.

En cuanto a la vegetación, será necesaria la introducción de especies vegetales acordes a las características climáticas de la ciudad, para mejorar la imagen urbana del fraccionamiento.

En lo que corresponde al tipo de suelo; edafología y geología, no es muy resistente por ser arcilloso y por el tipo de rocas del que proviene, entre los usos recomendados para este tipo de suelo se tiene, la construcción en densidades medias y bajas, uso que corresponde al desarrollo del fraccionamiento tipo medio.

En cuanto al escurrimiento que se presenta en el predio, de acuerdo a la carta de aguas superficiales del INEGI, se tiene un coeficiente del 10 al 20%, un coeficiente bastante aceptable, aunque se deberá considerar al proponer las pendientes de las vialidades, así como en el tipo de pavimentos, ya que por el tipo de suelo, el terreno tiende a retener agua.

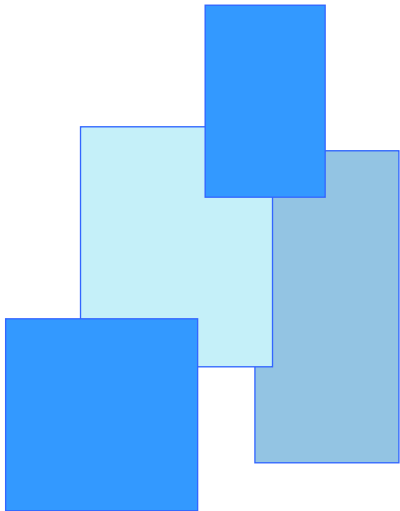
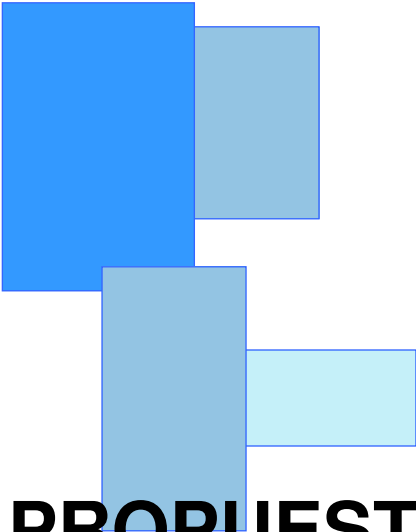
En lo que se refiere a las vialidades, el predio colinda con una vialidad regional, la carretera Morelia-Pátzcuaro y se proponen en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, dos vialidades secundarias, las cuales favorecerían la comunicación más directa al interior de la mancha urbana de la ciudad, ya que actualmente, será necesario retornar hacia Morelia por medio de la carretera Morelia-Pátzcuaro.

Por la cercanía con la carretera Morelia-Pátzcuaro, el flujo de vehículos es constante y se incrementa los fines de semana, afortunadamente el carril lateral más próximo al predio tiene muy poco uso, evitando así la incidencia de ruido.

El servicio de transporte público más cercano es la ruta de Tenencia Morelos principalmente y otros del mismo rumbo, por lo que será necesario caminar cerca de 200 m hasta la parada de transporte, no se desecha la posibilidad, que al igual que la ciudad va creciendo, las redes de infraestructura, el transporte público y otros, también lo hagan.

En cuanto a la infraestructura del lugar, de acuerdo al Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia, así como a la Comisión Federal de Electricidad; en el predio es factible la introducción de los servicios básicos de agua, drenaje y luz.

Por la zona donde se encuentra ubicado el predio, no existen altas densidades de vivienda, las viviendas de las colindancias, de los fraccionamientos “Club Campestre la Huerta” y residencial “Hacienda del Valle”, se podrían identificar como de tipo medio y medio alto, por lo que se prevé se logrará una integración en la imagen con el nuevo fraccionamiento.



PROPUESTA DE DISEÑO URBANO DEL FRACCIONAMIENTO

11.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA DE FRACCIONAMIENTO

La propuesta de diseño urbano se logró a partir de las delimitaciones que se tienen en la poligonal, ya que en las colindancias norte y este se encuentra el fraccionamiento residencial “Hacienda del Valle, en la colindancia oeste el arroyo “Del Salto” y en las colindancias sur y sureste la carretera Morelia-Pátzcuaro, lo que generó un predio delimitado, facilitando el planteamiento de un fraccionamiento privado.

Como no se tenían posibilidades de vinculación con las colindancias, se propuso un cinturón perimetral de lotes, que se combinó con una lotificación tipo parrilla, que permitiera el mejor aprovechamiento de del suelo, además con este tipo de lotificación y lo irregular de la poligonal se generó que las circulaciones fueran lo mas regulares posibles, para facilitar el tendido de las redes de servicios de agua y alcantarillado, implicando un menor costo.

Las áreas verdes y de donación municipal se ubicaron en el centro del predio, para que fuera un lugar más accesible para todos los lotes.

El área comercial se ubicó junto al acceso, de tal forma que pueda ser visible desde la vialidad de acceso, con el fin de que sea atractiva y accesible a los moradores del fraccionamiento , así como también a los fraccionamientos colindantes.

Además, su ubicación física dentro del fraccionamiento, en un extremo de la poligonal, se dio para absorber las áreas menos favorables para lotificar por el ángulo que presenta.

El lote de servicios, donde se ubicará la planta de tratamiento de aguas residuales; se propuso en la parte noroeste del predio, en la colindancia con el arroyo “Del Salto”, con el fin de favorecer el vertido de aguas residuales tratadas al cauce de este arroyo, ya que de acuerdo a la topografía del lugar, la pendiente natural del predio es en esa dirección.

Se consideraron las áreas federales establecidas en la ley de Aguas Nacionales y en la ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.

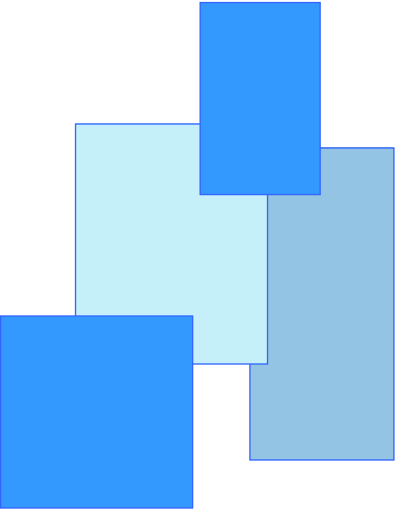
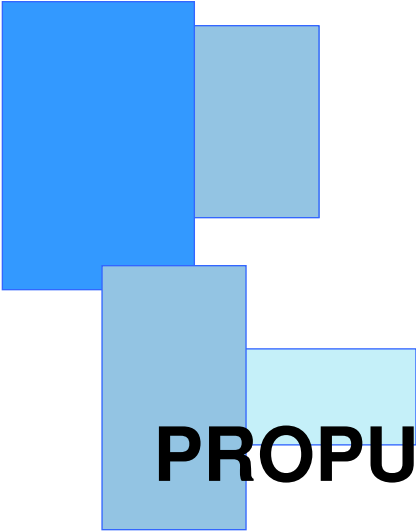
Por ser un fraccionamiento de tipo medio, se diseño con el lote tipo que de acuerdo a la ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, es de 8x20m y 160m² de superficie.

De la propuesta de diseño urbano, resultaron 6 manzanas, con un total de 192 lotes, una área verde, una área de donación municipal, una área de donación estatal, una área comercial, dos áreas de servicios; para ubicar la planta de tratamientos de aguas residuales y para el tanque elevado.

En lo que corresponde a la propuesta de vialidades del fraccionamiento, por la colindancia del predio con una vialidad regional, se propusieron los carriles de desaceleración y aceleración, con el fin de que los vehículos de los moradores del fraccionamiento, se puedan separar del flujo vehicular de la vialidad reduciendo la velocidad para que el acceso al fraccionamiento sea seguro, así como también se tenga el espacio necesario para que los vehículos que salen del fraccionamiento, puedan incorporarse a la vialidad.

Se propuso una vialidad primaria distribuidora, de 15m de ancho, de acuerdo a lo establecido en la ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, combinándose con vialidades secundarias de 12m para la comunicación de los lotes y áreas verdes y de donación, ubicadas en el centro de la propuesta.

Se estableció que las vialidades fueran de doble sentido, con el fin de tener un acceso más rápido a todos los lotes y áreas del fraccionamiento. Las banquetas de acuerdo a las leyes, se proponen de 2m de ancho tanto para vialidades primarias como secundarias.



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE CASA TIPO DEL FRACCIONAMIENTO

12.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE CASA TIPO

Para el desarrollo de la propuesta arquitectónica de casa tipo, se consideraron los integrantes de una familia michoacana, que de acuerdo al INEGI es de 5 miembros.

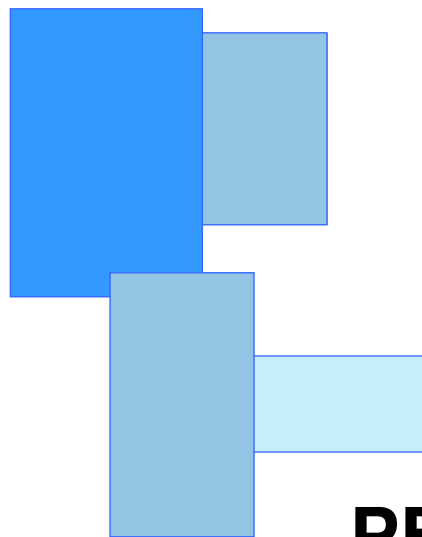
La disposición de los locales del proyecto se determinó por la orientación del predio; al norte, se colocaron los baños y la cocina, esto por ser locales de servicio y como se trata de una orientación fría, principalmente en los meses de invierno, dejando las orientaciones más favorables para las recamaras. En las orientaciones sur y suroeste, se colocaron la sala y el estudio que serán locales cálidos y agradables la mayor parte del año. Se colocó un área jardinada en la orientación noroeste, que permite generar vistas agradables para el comedor y un espacio de descanso y esparcimiento al interior de la vivienda.

Se consideró una cochera para dos autos, ya que al tratarse de un fraccionamiento tipo medio, se tiene la posibilidad de tener dos autos.

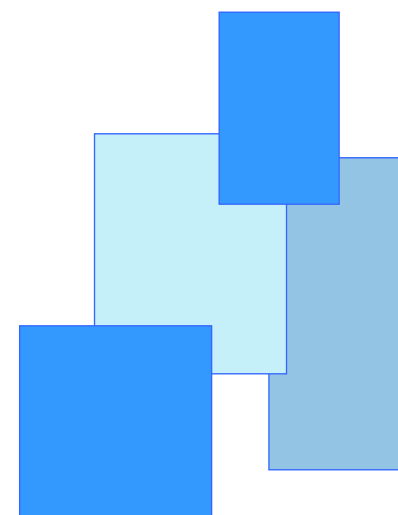
La casa habitación, se podría considerar dentro del estilo de la arquitectura mexicana contemporánea, principalmente, porque su diseño es de este tiempo, por el uso de la geometría simple en su diseño, pudiéndose considerar dentro de lo regional por el uso de materiales y elementos de la región como son el tabique rojo, la teja de barro, la loseta de barro, la cantera, las losas inclinadas y balcones.

En cuanto al color en la fachada, se eligió dentro de la gama de colores cálidos, en tonos tenues, con el fin de que sea agradable a la vista.

Se buscó que el diseño fuera simple, agradable y funcional.

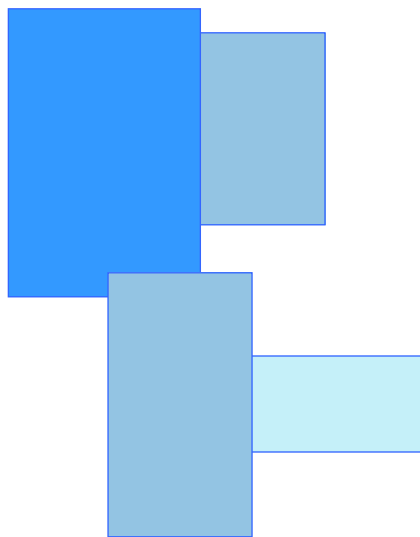


PERSPECTIVAS DEL FRACCIONAMIENTO

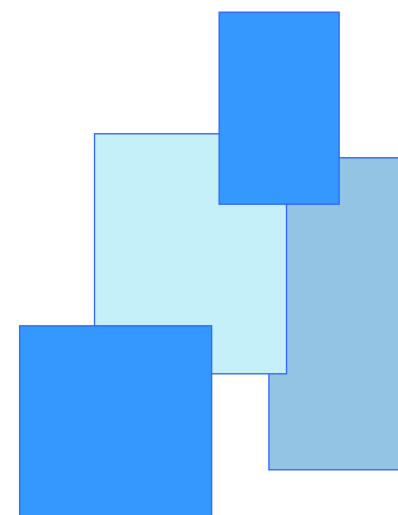




PERSPECTIVA DE VIVIENDAS



MARCO FINANCIERO



14. MARCO FINANCIERO

14.1 PRESUPUESTO

El presupuesto tiene como objetivo, determinar el costo de una vivienda tipo del fraccionamiento que en este documento se esta desarrollando, para lo cual es necesario conocer; el costo del terreno en breña, los costos de urbanización, el costo del terreno urbanizado, el costo por metro cuadrado de construcción de tipo medio y los metros cuadrados de construcción de una vivienda tipo del fraccionamiento.

Para los costos de urbanización, se tomaron los datos publicados en la publicación trimestral “Costos Paramétricos de Construcción” del trimestre octubre-diciembre 2005, de donde se obtuvieron los siguientes costos por hectárea.

TERRACERIAS: \$ 350,659.13/Ha

PAVIMENTOS, BANQUETAS Y SEÑALES: \$ 1,276,361.31/Ha

DRENAJE SANITARIO: \$ 337,587.38/Ha

RED DE AGUA POTABLE: \$315,653.46/Ha

COSTO TOTAL DE URBANIZACIÓN POR HECTÁREA: \$ 2,280,161.35

Si el terreno del fraccionamiento habitacional, tiene una superficie de 6.23 hectáreas, el costo de urbanización será de \$ 2,280,261.35.

Como los costos de urbanización se incluyen en el precio de la casa habitación, es necesario dividir el costo total de urbanización entre el área vendible del proyecto que es de: 33,180.6m², para conocer el costo de urbanización por metro cuadrado el cual resulta de: **\$ 428.14**

Para determinar el valor del terreno en breña, fue necesario hacer una investigación de mercado, en donde se analizaron fraccionamientos habitacionales de características similares al que en este trabajo se esta desarrollando; como tipos de terreno, superficie y nivel económico. Como los terrenos analizados, ya incluyen costos de urbanización, se restará el valor de urbanización que ya se obtuvo, al costo promedio de terreno urbanizado analizado en la tabla 7.

TABLA 7: Estudio de mercado de fraccionamientos habitacionales tipo medio en Morelia

NOMBRE DEL FRACCIONAMIENTO	MEDIDAS DE TERRENO EN MTS	SUPERFICIE DE TERRENO EN M2	COSTO POR M2	COSTO TOTAL
RESIDENCIAL HACIENDA DEL VALLE	8 X 25	200	\$2,400.00	\$480,000.00
FRACCIONAMIENTO PRIVADO	8 X 20	160	\$2,350.00	\$376,000.00
RESIDENCIAL SAN DIEGO	8 X 18	144	\$2,465.30	\$355,003.20
RESIDENCIAL SAN DIEGO	8 X 19	152	\$2,335.50	\$354,996.00

COSTO PROMEDIO POR M2 = \$2,387.70

FUENTE: Aviso económico, Terrenos venta. La Voz de Michoacán (Morelia, México), 23 de noviembre del 2005, pp. 20c

El costo del terreno en breña, se determinará restando el valor del costo promedio por m2 urbanizado, analizado en la tabla 7, que es de \$ 2,387.7m2, menos el costo de urbanización que es de \$ 428.14m2, lo que resulta: **\$ 1,959.56m2**

Para conocer el costo del lote tipo sin urbanizar, que se esta manejando en el fraccionamiento habitacional, se multiplicará la superficie del lote tipo que es de 160m2 por el costo del terreno en breña que es de \$ 1,959.56m2, lo que resulta: **\$ 313,529.18/lote tipo**

Para determinar el costo del lote tipo urbanizado, se multiplicará la superficie del lote tipo, que en este caso es de 160m2, por el costo promedio de terreno urbanizado en m2, que es de \$ 2,387.7, de lo que se obtiene: **\$ 382,032.0/lote tipo**

Por ultimo, para determinar el costo de una vivienda tipo, se multiplicará el costo por metro cuadrado de construcción de tipo medio para Morelia, que es en promedio de \$ 4,000 , por los metros cuadrados de construcción de una casa tipo que son, 167.16m2, de lo que resulta: **\$ 668,640**, al cual se sumará el costo del lote tipo urbanizado que es de \$ 382,032, de lo cual se tiene: **\$ 1,050,672/vivienda tipo**.

De lo que se concluye, que el costo de una vivienda tipo del fraccionamiento habitacional será de \$ 1,050,672.

Cabe señalar que este ejercicio de la cuantificación del costo de una casa tipo, es solo un dato extra de referencia, ya que el proyecto que se está desarrollando en este documento, trata de un fraccionamiento habitacional tipo medio, donde se ofertan terrenos urbanizados.

14.2 OPCIONES DE FINANCIAMIENTO

Actualmente hay varias instituciones que apoyan a los trabajadores, con créditos para adquirir, construir, ampliar o remodelar una vivienda. Las tasas de interés pueden ser variables o fijas y las cantidades de dinero a financiar varían dependiendo de la institución, a continuación se conocerán las características y lo que ofrecen algunas instituciones que ofrecen créditos de este tipo.

INFONAVIT

CONCEPTO

- Subastas. (financiamiento para la construcción de conjuntos habitacionales del INFONAVIT LINEA I)
- Adquisición de vivienda. (a terceras personas, empresas constructoras o particulares) LINEA II.
- Construcción en terreno propio LINEA III.
- Reparación, ampliación o mejoras a la vivienda propiedad del trabajador LINEA IV.
- Pago de pasivos adquiridos por los conceptos anteriores LINEA V.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

INFONAVIT solo otorgará créditos a los trabajadores que sean titulares de depósitos constituidos a su favor en el propio Instituto (subcuentas de vivienda) y que no hayan recibido apoyos financieros del INFONAVIT.

SISTEMAS DE PUNTUACIÓN. TABLA DE EDAD-SALARIO

- *Bimestres de cotización.* Si el número de bimestres cotizados es menor a 12,2 puntos por bimestre de aportación. Si el número de bimestres cotizados es mayor o igual a 12,4 puntos por bimestre de aportación, con un máximo de 48 puntos.
- *Antigüedad en el empleo actual.* Si los bimestres de antigüedad en el empleo es menor a 6,2 puntos por bimestre. Si los bimestres de antigüedad en el empleo actual es mayor o igual a 6,8 puntos por bimestre, con un máximo de 48 puntos.
- *Saldo de la subcuenta de vivienda.* 5 puntos por cada salario mensual del trabajador comprendido en el saldo de la subcuenta de vivienda (incluye fracciones decimales de salario), hasta un máximo de 25 puntos.
- *Monto de crédito no utilizado.* Si el saldo de la subcuenta de vivienda destinada a disminuir el monto de crédito, 7 puntos por cada salario mensual completo del trabajador comprendido en el saldo de subcuenta de vivienda, hasta de 42 puntos.

ALTERNATIVAS DE CRÉDITO

Cuenta Ahorro INFONAVIT

Es una cuenta de ahorro que garantiza el acceso directo al crédito INFONAVIT. Se debe abrir una Cuenta Ahorro en cualquier sucursal del Banco Nacional del Ahorro y Servicios Financieros (BANSEFI) y ahorrar el equivalente al 15% del monto máximo de crédito al que se tiene derecho. No se debe haber obtenido previamente un crédito y no estar participando actualmente en otro proceso de selección del INFONAVIT.

Crédito Económico / Vivienda Económica

Dirigido a trabajadores derechohabientes con ingresos hasta 3.9 vsm para adquirir una vivienda con precio máximo de 117.0631 vsmmdf.

Crédito Tradicional Bajo Ingreso

Dirigido a trabajadores con ingresos inferiores a 4 vsm, que deseen adquirir una vivienda con valor superior a los 117.0631 vsmmdf.

Crédito tradicional

Dirigido a los trabajadores con ingresos entre 4 y 10.9 vsm, para la adquisición de vivienda con valor superior a los 117.0631 vsmmdf y de no mas de 300 vsmmdf en provincia y 350 vsmmdf en el DF.

Cofinanciamiento

Dirigido a trabajadores con ingresos entre 4 y 7 vsm, para la adquisición de una vivienda tradicional. El esquema comprende una mezcla de recursos (10% el trabajador; proveniente de la subcuenta de vivienda; 15% el INFONAVIT, pagadero con las aportaciones patronales; y, 75% con recursos del banco o Sofol de la preferencia del derechohabiente), para la adquisición de una vivienda de valor máximo de 350 vsmmdf a nivel nacional.

Apoyo INFONAVIT

Dirigido a los trabajadores con ingresos superiores a los 11 vsm, para la adquisición de una vivienda de valor máximo de 1,230 vsmmdf; los recursos provienen de la institución financiera de la elección del trabajador, y el saldo de la subcuenta de vivienda queda como garantía en caso de perdida de la relación laboral; la aportación patronal va directamente al pago de capital.

CARACTERÍSTICAS DEL CRÉDITO

Aplicación del SAR

La suma total por concepto de crédito mas el saldo de la subcuenta de vivienda a un trabajador con ingresos hasta de 10 vsm, será la cantidad máxima de 210 vsm; si el ingreso es superior a 10 vsm, la suma total podrá ser hasta 220 vsm.

Pagos anticipados

El trabajador acreditado podrá, en cualquier tiempo, efectuar pagos anticipados a cuenta del principal durante la vigencia del crédito.

Plazo para ejercer el crédito

A partir de la obtención de la carta de asignación del crédito, la cual estará respaldada con los recursos financieros suficientes para el ejercicio del mismo y tendrá una vigencia de 120 días naturales.

Monto máximo

180 vsmmdf.

Interés

Del 4 al 9% sobre saldos insolutos, dependiendo del sueldo del trabajador.

Porcentaje de crédito otorgado

- 100% en Subastas LINEA I
- 100% en Adquisición de vivienda LINEA II
- El que resulte menos del 100% del monto máximo de crédito al que tiene derecho el trabajador o el 100% del valor de la edificación de la vivienda; en Construcción en terreno propio LINEA III
- 100% en Reparación ampliación o mejoras a la vivienda propiedad del trabajador LINEA IV
- 100% en Pago de pasivos adquiridos por los conceptos anteriores LINEA V

Derecho a recibir crédito

Por una sola vez.

Seguro de daños

El costo del seguro quedará a cargo del Instituto.

Gastos de Administración

Del monto del crédito se descontará el 5% por concepto de gastos de titulación, financieros y de operación de propio crédito.

Afectación salarial

El descuento máximo para los trabajadores que reciban un salario mínimo será del 20%, para salarios mayores será de 25%.

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA A ADQUIRIR**Características**

Deberá ser cómoda e higiénica y estar ubicada en zonas que cuenten con infraestructura urbana y deberá tener una vida útil probable de 30 años, a partir del otorgamiento del crédito.

Precio máximo, para Subastas LINEA I

El valor máximo de la vivienda para la aplicación del crédito es de 300 vsmmdf, el cual puede ampliarse hasta 350 vsmmdf en el Distrito Federal y otras localidades que determine el Consejo de Administración del INFONAVIT.

FOVISSSTE

CONCEPTO

- Adquisición a terceros.
- Construcción en terreno propio.
- Ampliación.
- Reparación y mejoras.
- Pago de enganche y gastos de escrituración.
- Redención de pasivos.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y SISTEMAS DE PUNTUACIÓN

Antigüedad

Haber cotizado en FOVISSSTE al menos 9 bimestres. Se asignará un punto por cada bimestre completo laborado y cotizado al Fondo de la Vivienda. (mínimo 9 y máximo 180).

Familiares de derechohabientes

Se asignará un punto por cada familiar derechohabiente del solicitante. (como máximo 2 familiares)

Porcentaje del crédito efectivamente solicitado

Se asignará un punto por cada unidad porcentual en que el crédito solicitado sea menor al monto máximo al que puede acceder el derechohabiente.

Puntuación requerida

La mínima puntuación para calificar es de 9 puntos.

CARACTERÍSTICAS DEL CRÉDITO

	Adquisición a terceros	Construcción en terreno propio	Ampliación	Reparación y mejoras	Pago de enganche y gastos de escrituración	Redención de pasivos
Monto mínimo (vsmmDF)	64	64	21	21	25	64
Monto máximo (vsmmDF)	341	341	114	114	25	341
Porcentaje de crédito otorgado	100%	100%	30%	30%	15% del valor de avalúo de la vivienda	100%

Plazo de amortización

Máximo 30 años (720 quincenas de pagos efectivos)

Interés

Del 4% al 6% sobre saldos insolutos, dependiendo del ingreso del trabajador.

Derecho a recibir crédito

Por una sola vez.

Seguro

Seguro de daños corre por cuenta del trabajador y deberá mantenerse vigente mientras exista saldo. El seguro de vida quedará a cargo del FOVISSSTE.

Aplicación de la subcuenta del Fondo de la Vivienda SAR

Al recibir el crédito el saldo de la subcuenta de vivienda se aplicará al crédito, durante la vigencia del mismo se aplicará para reducir el saldo insoluto.

Unidad de denominación del crédito

En veces salario mínimo mensual general vigente en el Distrito Federal (vsmmDF)

Pagos anticipados

Se aplicaran a reducir el saldo insoluto del crédito con fecha del día siguiente en que se realizó y tendrá efecto a partir del mes siguiente en que se realice.

Plazos para ejercer el crédito

3 meses a partir de la obtención del crédito y una prórroga por otros 3 meses.

CARACTERÍSTICAS DEL PAGO**Afectación salarial**

Descuento del 30% al sueldo básico del trabajador.

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA A ADQUIRIR**Características generales**

Preferentemente debe ser de tipo considerada como de interés social, cómoda e higiénica, contará como mínimo; con los servicios de agua potable, energía eléctrica, drenaje o en su defecto, fosa séptica y deberá ser de uso habitacional.

Antigüedad

Una vida mínima útil probable de 30 años, contados a partir del otorgamiento del crédito.

SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL

CONCEPTO

- Adquisición de vivienda nueva o usada para ser habitada por su propietario.
- Adquisición de vivienda nueva o usada para ser arrendada.
- Adquisición de lotes con servicios.
- Construcción o mejora de vivienda por individuos en terreno propio que no podrá estar fideicomitado.
- Liquidación de pasivos contraídos en la propia adquisición.
- Pago de gastos de escrituración, comisiones por apertura y administración del crédito, estudio socioeconómico o de factibilidad y avalúo.
- Financiamiento de intereses ordinarios.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN FINANCIAMIENTO

Acreditados

Son las personas físicas que adquieren o construyen una vivienda para habitarla y los inversionistas, personas físicas o morales, que la adquieren para destinarla al arrendamiento o que adquieren equipamiento comercial, para su uso o para destinarlo al arrendamiento. También podrán ser considerados acreditados, las personas físicas con residencia en el extranjero que no habiten la vivienda, siempre y cuando el que lo haga sea su deudor solidario.

Ingresos del solicitante

Se deberá comprobar ingresos regulares al menos por cuatro veces el valor del pago inicial de la hipoteca. En caso de no poder comprobar los ingresos, puede participar en un programa e ahorro previo.

Edad

De 18 a 65 años

Domicilio del solicitante

Comprobar al menos tres meses de radicar en la plaza donde se va adquirir el inmueble.

CARACTERÍSTICAS DEL CRÉDITO

	Adquisición de vivienda nueva o usada para ser habitada por su propietario	Adquisición de vivienda nueva o usada para ser arrendada	Adquisición de lotes con servicios	Construcción o mejora de vivienda por individuos en terreno propio que no podrá estar fideicomitado	Liquidación de pasivos contraídos en la propia adquisición	Pago de gastos de escrituración, comisiones por apertura y administración del crédito, estudio socioeconómico	Financiamiento de intereses ordinarios
Valor máximo del bien inmueble	Hasta 500 mil UDIS	Hasta 500 mil UDIS	Hasta 150 mil UDIS	Hasta el 70% del valor de la construcción	Hasta 500 mil UDIS	Hasta 250 mil UDIS	Hasta 500 mil UDIS
Porcentaje de crédito otorgado	Hasta 90% en UDIS y hasta 85% en pesos	Hasta 90% en UDIS y hasta 85% en pesos	Hasta 90% en UDIS y hasta 85% en pesos	Hasta 90% en UDIS y hasta 85% en pesos	Hasta 90% en UDIS y hasta 85% en pesos	Hasta el 5% del valor de la vivienda	Hasta 24 meses a partir de la primera ministracion sin rebasar el valor original contratado
Unidad de denominación	En UDIS y pesos	En UDIS y pesos	UDIS	En UDIS y pesos	En UDIS y pesos	En UDIS y pesos	En UDIS y pesos

Garantías

La primera pérdida hasta por el 25% de los saldos insolutos de los créditos.

Pago del crédito

Estará en función del plazo, de la tasa de interés, de las garantías, del margen de intermediación de las instituciones financieras, de la cobertura salarios-UDIS, del seguro de vida y de daños.

Comisión por apertura

Los intermediarios financieros podrán cobrar una comisión por apertura de crédito de acuerdo a sus políticas de crédito.

Plazo de amortización

Los plazos máximos de amortización serán de 60 a 300 mensualidades cuando el crédito sea en UDIS y de 60 a 240 mensualidades cuando el crédito sea en pesos, siempre y cuando no excedan de 780 mensualidades incluyendo la edad en meses del acreditado en el momento de contratar el Financiamiento.

Interés

De acuerdo a la tasa de mercado al momento de la contratación del crédito.

Enganche

Del 10% al 20% del valor de la vivienda.

Comisiones a cargo del acreditado

Los intermediarios financieros podrán cobrar libremente comisiones por la originación y la administración del crédito, debiéndolas informar a la SHF previo a su establecimiento. Estas comisiones se podrán financiar con recursos de la SAF, previa su autorización.

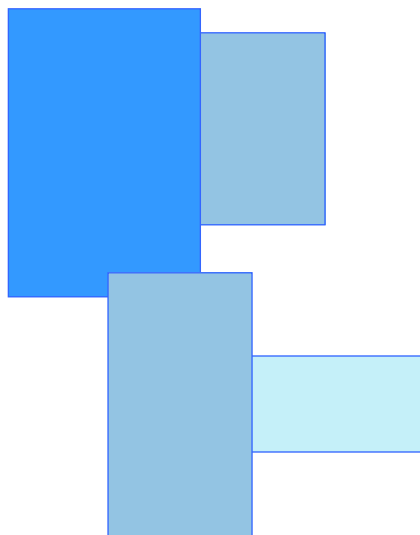
INSTITUCIONES DE CRÉDITO COMERCIALES

INSTITUCIÓN		HSBC	BBVA Bancomer	Banorte	Scotiabank Inverlat	Banamex	Santander Serfin	INBURSA
CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	Edad	Entre 22 y 65 años	De 22 a 70 años	De 24 a 55 años	Entre 25 y 60 años	Entre 25 y 60 años	Entre 25 y 73 años	De 18 a 50 años
	Ingresos	\$6,700	\$6,000	\$6,300	\$15,000	\$9,000	\$13,500	\$8,000
	Destino del crédito	Adquisición Mejoramiento Liquidez Pago de pasivos	Adquisición Liquidez Pago de Pasivos		Adquisición Construcción Liquidez Terreno	Adquisición Liquidez Pago de pasivos	Adquisición Mejoramiento Liquidez Pago de pasivos	Adquisición Liquidez Pago de pasivos
	Porcentaje del crédito a financiar	90% adquisición 65% mejoramiento 40% liquidez 70% pago de pasivos	5% adquisición 50% liquidez 80% pago de pasivos	80% adquisición 30% mejoramiento 60% liquidez 60% pago de pasivos 50% construcción 70% terreno	80% adquisición 50% construcción 50% liquidez 50% terreno	80% adquisición 60% liquidez 80% pago de pasivos	80% adquisición 30% mejoramiento 50% liquidez 80% pago de pasivos	80% adquisición 80% liquidez 80% pago de pasivos
CARACTERÍSTICAS DEL CRÉDITO	Plazo de amortización	15 años	5, 10, 15 y 20 años	De 5 a 20 años	10, 15 y 20 años	De 10 a 15 años	De 5 a 15 y 20 años	15 años
	Costo anual total (Adquisición de vivienda en plazo de 15 años)	15.77%	15.32%	18.06%	16.62%	14.47%	16.01%	18.25%
	Seguros incluidos	De vida y daños al inmueble					De vida y daños al inmueble	
	Monto máximo a financiar (Adquisición)	Del 50% al 90%	Del 60% al 85%	Del 60% al 80%	Del 50% al 80%	Del 50% al 80%	80%	80%
	Monto mínimo	\$187,500	\$187,000	\$240,000	\$375,000	\$280,000	\$350,000	\$320,000

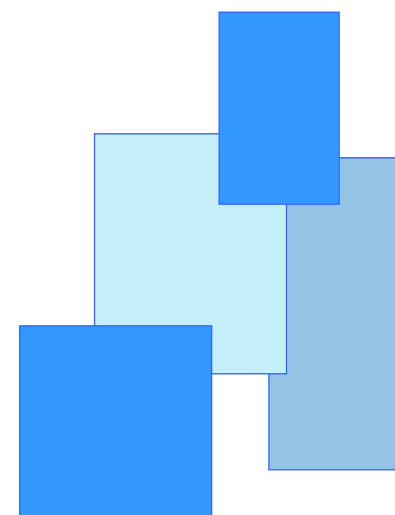
	del crédito							
	Gastos y comisiones	Comisión por apertura de 2%, avalúo \$2,700, Estudio de crédito \$900, gastos Notariales 7% aprox.	Comisión por apertura 2.0%, Gastos Notariales del 6% al 10% sobre el valor de la casa, dependiendo de la plaza o Estado, avalúo de \$13.00 por metro cuadrado de construcción (mínimo 1000 pesos)	2.5% por comisión de apertura para adquisición de casa habitación, 3 al millar más IVA por la realización del avalúo, Gastos Notariales del 4% al 9%, Investigación de crédito \$500.00	Apertura 4% en esquema de tasa fija y pagos reducidos 4.5 en esquema de tasa y tasa protegida. Avalúo \$ 2000, gastos notariales \$3900, estudio de crédito \$1000.	Por apertura de crédito 2.5% sobre el monto de crédito autorizado, estudio socioeconómico \$500 por solicitud, gastos notariales y registrales: oscila 6 a 10% del monto de compra venta los paga el solicitante al momento de la firma.	Comisión de apertura de 2.5% sobre el crédito solicitado, estudio de crédito de \$599 para iniciar el trámite, avalúo \$2875 por cada \$1000 del valor que resulte.	Comisión de apertura 2% sobre el crédito, avalúo 2.5 al millar mas IVA, gastos de cobranza \$100 mas IVA, gastos notariales del 4 al 9% aproximado sobre el valor del inmueble.

SOCIEDADES FINANCIERAS DE OBJETO LIMITADO

INSTITUCIÓN	PATRIMONIO	HIPOTECARIA SU CASITA	HIPOTECARIA NACIONAL	HIPOTECARIA ING COMERCIAL AMERICA	CRÉDITO INMOBILIARIO TERRAS	METRO FINANCIERA	HIPOTECARIA CRÉDITO Y CASA	HIPOTECARIA MÉXICO	OPERACIONES HIPOTECARIAS	FINCASA	CASA MEXICANA
CRÉDITO	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS	En UDIS
VALOR DE LA VIVIENDA (desde)	\$190,000	\$185,000	\$180,000	\$180,000	\$210,000	\$175,000	\$185,000	\$116,000	\$220,000	\$175,000	\$150,000
PLAZO (hasta)	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años	25 años
MONTO FINANCIABLE (hasta)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
PAGO MENSUAL POR CADA MIL PESOS DE CRÉDITO	\$11.95	\$10.60	\$9.99	\$10.64	\$10.26	\$10.75	\$10.75	\$11.91	\$12.66	\$11.02	\$11.05
TASA ANUAL	13.89%	12.09%	11.26%	12.15%	11.63%	12.29%	12.05%	13.83%	14.81%	12.66%	12.70%
PORCENTAJE MÁXIMO DE PAGO MENSUAL RESPECTO AL INGRESO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
RANGOS DE EDAD	De 18 a 60 años	De 21 a 65 años	De 18 a 60 años	De 18 a 65 años	De 18 a 65 años	De 21 a 60 años	De 18 a 65 años	De 21 a 60 años	De 18 a 65 años	De 21 a 60 años	De 18 a 65 años
INGRESO MÍNIMO	\$9,100	\$7,900	\$7,400	\$7,700	\$8,700	\$7,600	\$7,900	\$5,600	\$11,200	\$7,800	\$6,700
COMISIÓN POR APERTURA	3.00%	3.50%	4.00%	3.00%	3.50%	3.40%	4.00%	3.50%	4.00%	3.00%	3.00%
COSTO ANUAL DE SEGUROS (VIDA Y DAÑOS)	0.750%	0.830%	0.750%	0.750%	0.750%	0.930%	1.000%	0.776%	0.924%	0.585%	0.850%
COSTO ANUAL TOTAL	15.50%	13.51%	12.73%	13.50%	13.05%	13.80%	13.66%	15.50%	16.87%	14.05%	14.04%



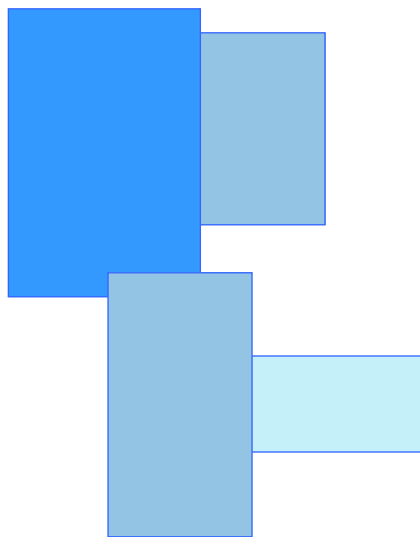
CONCLUSIÓN



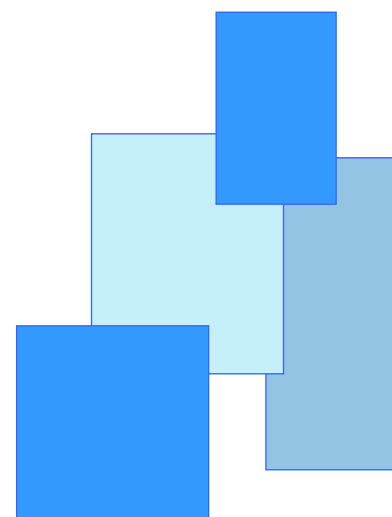
15. CONCLUSIÓN

El realizar un proyecto urbano de fraccionamiento habitacional, es un ejercicio real en el cual es muy importante considerar las diversas variables y factores que intervienen en un proyecto de este tipo, ya que es necesario llegar a un equilibrio en el que se tomen las acciones necesarias sin afectar, ni descuidar las diferentes variables.

Cabe mencionar la gran importancia que tiene la investigación previa al desarrollo del proyecto urbano, ya que es la que funciona como base y guía en el proyecto, además que el realizarla a la ligera, generará que el proyecto no funcione, por no cumplir las expectativas y objetivos para lo que fue creado.



BIBLIOGRAFÍA



16. BIBLIOGRAFÍA

1. Arreola Cortés, Raúl. "Morelia". México, Morevallado editores, 1991. 290pp.
2. Azevedo Salomao, María Eugenia. Michoacán: Arquitectura y Urbanismo. México, División de Estudios de Postgrado, UMSNH, 1999. 382pp.
3. Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 4ª Edición. México, Editorial Trillas, 2001.
4. Bazant S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 5ª Edición. México, Editorial Trillas, 2003.
5. Chanfón Olmos, Carlos. Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Mexicanos. México, UNAM y Fondo de Cultura Económica, 1998.
6. García Martínez, Germain. Fraccionamiento de Interés Social en el Noroeste de Morelia. Tesis para obtener el grado de Licenciado en Arquitectura. UMSNH, 2004. 146pp.
7. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo. México, 2004. 740pp.
8. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Carta Edafológica, escala 1: 50 000
9. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Carta Geológica, escala 1: 50 000
10. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, escala 1: 250 000
11. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales , escala 1: 250 000
12. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Guía para la interpretación de cartografía, Edafología. México, 2004. 28pp.
13. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Guía para la interpretación de cartografía, Geología. México, 1987. 32pp.

14. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán. México, 1985. 314pp.
15. Marqués Tapia, Mario Rafael. Revista "Costos Paramétricos de Construcción". México, Valuación Organizada S.A. de C.V., 2005.
16. Oseas Martínez, Teodoro y Elia Mercado M. Manual de Investigación Urbana. México, Editorial Trillas, 1992. 116pp.
17. Paredes Martínez, Carlos. Morelia y su Historia. México, Coordinación de Investigación Científica UMSNH y Morevallado editores, 2001. 238pp.
18. Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional. volumen 1, México, Editorial Limusa, 1983. 656pp.
19. Plazola Cisneros, Alfredo. Arquitectura Habitacional. Volumen 1. México, Editorial Limusa, 2001.
20. Vélez González, Roberto. La Ecología en el Diseño Arquitectónico. México, Editorial Trillas, 1992. 114pp.
21. Ribera, E. Casas, Habitación y Espacio Urbano en México. De la Colonia al Liberalismo Decimonónico. Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona, agosto 2003.
22. <http://www.aquaser/cromaglas.com>
23. <http://www.inegi.gob.mx>
24. <http://www.infonavit.gob.mx>
25. <http://www.sedesol.gob.mx>
26. <http://www.zonau.com.mx>