



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

“PROYECTO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DE UN
NUEVO MODELO DE FRACCIONAMIENTO DE
INTERÉS SOCIAL, CASO PRÁCTICO: CONJUNTO
HABITACIONAL SANTA ANITA DEL ARCO, UBICADO
EN EL MUNICIPIO DE TARÍMBARO MICHOACÁN”

TESIS:

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Ingeniero Civil

PRESENTA:

P.I.C. Felipe Andoni Luna Campos

ASESOR:

M.A. Ramiro Silva Orozco

MORELIA MICHOACÁN, JULIO DEL 2013.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Morelia, Mich a 21 de Octubre de 2010

C. FELIPE ANDONI LUNA CAMPOS
PRESENTE

Asunto: Carta de Aceptación
de Inicio de Trabajo.

Por medio de la presente y en atención a su solicitud para iniciar el desarrollo de su trabajo relativo a la Licenciatura en Ingeniería Civil, una vez analizado el tema propuesto, se le comunica la aceptación a fin de que lleve a cabo el desarrollo del trabajo denominado "PROYECTO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DE UN NUEVO MODELO DE FRACCIONAMIENTO DE INTERÉS SOCIAL, CASO PRÁCTICO: CONJUNTO HABITACIONAL SANTA ANITA DEL ARCO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TARÍMBARO MICHOACÁN", mismo que será asesorado por el profesor Ramiro Silva Orozco.

Sin más por el momento, me despido enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE



RAMIRO GUZMAN RODRIGUEZ
DIRECTOR
Facultad de Ingeniería Civil
FACULTAD DE
INGENIERÍA CIVIL
U. M. S. N. H.



AGRADECIMIENTOS

Para dar inicio a este compendio de agradecimientos quiero mencionar a dios nuestro señor que me ha otorgado el más grande y valioso regalo que es la vida.

A mis padres, Nery y Josefina por darme su amor incondicional desde que era un niño, por apoyarme e impulsarme hacia esta meta y sobre todo por enseñarme a vivir, a ser feliz y a seguir mis sueños de manera incansable.

A mi hermana Monserrat y a su esposo Cristián por todo su apoyo familiar, económico y moral durante mi etapa universitaria, me declaro eternamente agradecido.

A mi novia Cassandra por su amistad, por su amor y comprensión y por ser también mi inspiración de cada día.

A mi asesor el M.A. Ramiro Silva Orozco, al Ing. Armando Vélez por sus valiosas aportaciones a esta tesis y su ayuda inconmensurable. También agradezco la amistad de mis colegas Ing. Gerardo Gómez, Ing. Gerardo Marín e Ing. Víctor Valencia con los cuales formamos el mejor equipo de trabajo de la generación.

Por último manifiesto un profundo agradecimiento y orgullo Nicolaíta a mi Alma Máter la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por darme la oportunidad de estudiar en sus filas y adquirir el valor de la universalidad de pensamiento, también a la Facultad de Ingeniería Civil por forjarme con los principios de un Ingeniero Civil e inculcarme la tradición, la pasión y el profundo interés por la Ingeniería Civil.



ÍNDICE

- Capítulo I INTRODUCCIÓN	1
- Capítulo II ANTECEDENTES GENERALES DEL DISEÑO URBANO	8
II.1.- Diseño Urbano.....	8
II.1.1.- Principios de Diseño Urbano.....	10
II.2.- Planeamiento Urbano.....	12
II.3.- Planeamiento Urbano ante el Futuro Inmediato.....	14
II.3.1.- Fase de Estudios.....	15
II.3.1.1.- Fase de Propuesta de Ordenación.....	15
II.3.1.2.- Fase de Sistematización del Plan.....	16
II.3.1.3.- Definición de la Estructura Urbana.....	17
II.3.1.4.- Distribución de Usos y Actividades.....	17
II.3.1.5.- Diseño del Sistema Vial.....	17
II.3.1.6.- Diseño del Equipamiento y los Espacios Libres.....	18
II.3.1.7.- Diseño de la Edificación.....	18
II.3.1.8.- Tratamiento del Medio Natural.....	19
II.4.- Historia del Desarrollo Urbano.....	20
II.4.1.- La Ciudad ¿Para bien o Para mal?.....	22
II.4.2.- Las Consecuencias de la Inflación Urbana para el Siglo XXI.....	26
II.5.- La Historia Urbana en la República Mexicana.....	28
II.5.1.- Planeación Urbana en México de Comienzos del Siglo XX.....	32



II.5.2.- Perfil Contemporáneo de la Planeación Urbana Mexicana.....	38
II.6.- Antecedentes y Tendencias del Desarrollo Urbano en la Zona Conurbada Morelia-Tarímbaro.....	43
II.6.1.- Introducción.....	43
II.6.1.1.- La Zona Conurbada Morelia-Tarimbaro Vista Como Región homogénea, polarizada y programática.....	44
II.6.1.1.1.- La Zona Conurbada Morelia-Tarimbaro Vista Como Región Homogénea.....	44
II.6.1.1.2.- La Zona Conurbada Morelia-Tarimbaro Vista Como Región Polarizada.....	45
II.6.1.1.3.- La Zona Conurbada Morelia-Tarimbaro Vista Como Región Programática.....	47
II.6.1.2.- Criterios Utilizados Para La Delimitación De La Región Conurbada Morelia-Tarimbaro.....	48
II.6.1.2.1.- Criterios Geofísicos.....	49
II.6.1.2.2.- Criterios Demográficos.....	51
II.6.1.2.3.- Criterios Económicos.....	53
II.6.1.2.4.- Criterio Político-Administrativo.....	54
II.6.2.- Primera y Segunda Etapa de Urbanización.....	55
II.6.3.- Tercera Etapa de Urbanización.....	71
II.6.4.- Cuarta Etapa de Urbanización.....	73
II.6.5.- Quinta Etapa de Urbanización.....	75
II.6.6.- Red Urbana Regional y Metropolización.....	91
II.6.7.- Artículos de Revistas Especializadas en Desarrollo Urbano.....	98
II.6.7.1.- Iniciativa Fallida.....	98
II.6.7.2.- DUIS.....	101



II.6.7.2.1.- ¿Qué objetivos persiguen los DUIS?.....	104
II.6.7.2.2.- ¿Estamos en Michoacán, concibiendo y trabajando nuestro desarrollo urbano con visión DUIS?.....	104
II.6.7.2.3.- ¿Qué puede hacer Michoacán a través de los DUIS para revertir el proceso tradicional de concebir el Desarrollo Urbano.	105
II.6.7.2.4.- ¿Qué hay a nivel nacional respecto a los DUIS?....	106
II.6.7.3.- Urbanismo Consciente.....	106
II.6.7.3.1.- Hacia arriba o hacia afuera.....	107
II.6.7.3.2.- Nuevas Políticas.....	109
II.6.7.3.3.- Desarrollo Comunitario.....	110
II.6.7.4.- El efecto Altozano-Tres Marias.....	112
II.6.7.4.1.- La Inversión.....	113
II.6.7.4.2.- Calidad de Vida.....	114
II.6.7.4.3.- El Sector Inmobiliario.....	115
II.6.7.4.4.- El Desarrollo Urbano.....	116
II.6.7.4.5.- El Turismo.....	117
II.6.7.4.6.- Conclusión.....	117
- Capítulo III ANÁLISIS PRELIMINARES.....	118
III.1.- El Desarrollo Urbano Como Proyecto de Inversión.....	118
III.2.- Programación General.....	123
III.2.1.- Marco General.....	126
III.2.2.- Determinantes del Proyecto.....	127
III.2.3.- Organización Social.....	129
III.2.4.- Equipamiento y Comercialización.....	131



III.2.5.- Condicionantes del Proyecto.....	132
III.3.- Análisis de Imagen Urbana.....	133
III.3.1.- Problemas y Definiciones del Espacio Urbano.....	133
III.3.1.1.- La Plaza.....	133
III.3.1.2.- La Calle.....	135
III.3.2.- Criterios y Elementos de Diseños.....	135
III.3.3.- Aplicación de Criterios.....	142
III.3.4.- Estructuración Visual.....	146
III.3.4.1.- Estructuración por asociación.....	148
III.3.4.2.- Estructuración por posicionamiento.....	149
III.3.4.3.- Estructuración por elemento topológicos.....	149
III.4.- Análisis del Clima.....	149
III.4.1.- Problemas del Análisis de Climas.....	151
III.4.2.- Orientación del Trazo Urbano.....	151
III.4.3.- Principios y Criterios Generales de Diseño.....	153
III.4.3.1.- Para Diseño Urbano.....	154
III.4.3.2.- Para Diseño Arquitectónico.....	155
III.5.- Análisis del Sitio.....	156
III.5.1.- Problemas del Análisis del Sitio.....	156
III.5.2.- Principios y Criterios Generales de Diseño.....	156
III.5.3.- Topografía.....	158
III.5.4.- Suelos.....	159
III.5.5.- Hidrografía.....	162



III.5.6.- Vegetación.....	163
III.5.7.- Valoración del Clima.....	165
III.5.8.- Paisaje.....	167
III.5.9.- Matriz de Vocación de Usos del Suelo.....	168
- Capítulo IV DISEÑO URBANO.....	171
IV.1.- Zonificación.....	172
IV.2.- Equipamiento.....	173
IV.3.- Vialidad.....	174
IV.4.- Lotificación.....	175
IV.5.- Agua Potable.....	176
IV.6.- Alcantarillado.....	177
IV.7.- Alumbrado Público.....	178
IV.8.- Paisaje.....	179
IV.9.- Mobiliario Urbano.....	180
IV.10.- Señalamiento.....	181
IV.11.- Pavimentos.....	182
- Capítulo V PROPUESTA FINANCIERA Y PROYECTO DE INVERSIÓN.....	183
V.1.- Conceptos Básicos.....	184
V.1.1.- Proyecto.....	184
V.1.2.- Inversión.....	184
V.1.3.- Riesgo.....	184



V.1.4.- Proyecto de Inversión.....	184
V.1.5.- Valor del dinero en el tiempo.....	185
V.1.6.- Costo.....	186
V.1.7.- Costo de Producción.....	186
V.1.8.- Inversión Inicial.....	186
V.1.9.- Activo Fijo.....	186
V.1.10.- Amortización.....	187
V.1.11.- Utilidad Bruta.....	187
V.1.12.- Utilidad Marginal.....	187
V.1.13.- Utilidad Neta.....	187
V.2.- Estudio de Mercado.....	187
V.3.- Estudio de Prefactibilidad.....	194
V.3.1.- Marco Legal Vigente.....	196
V.3.1.1.- Artículo 289.....	197
V.3.1.2.- Artículo 290.....	197
V.3.1.3.- Artículo 291.....	198
V.3.1.4.- Artículo 292.....	199
V.3.1.5.- Artículo 293.....	199
V.3.1.6.- Artículo 297.....	199
V.3.1.7.- Artículo 313.....	201
V.3.1.8.- Artículo 316.....	201
V.3.1.9.- Artículo 329.....	203



V.3.1.10.- Artículo 359.....	204
V.3.1.11.- Artículo 377.....	205
V.3.2.- Resumen de Uso de Suelos y Vivienda.....	206
V.4.- Costos del Proyecto.....	208
V.4.1.- Costo de la Urbanización.....	208
V.4.3.- Costos de Administración.....	210
V.4.3.- Costos de Venta.....	211
V.4.4.- Costos Financieros.....	211
V.5.- Estudio Económico.....	212
V.5.1.- Escenario Esperado.....	215
V.5.3.- Escenario Optimista.....	217
V.5.4.- Escenario Pesimista.....	219
V.6.- Métodos de Evaluación Financiera.....	221
V.6.1.- Método de la Tasa Contable de Rendimiento (TCR).....	223
V.6.2.- Método del Valor Presente Neto (VPN).....	226
V.6.3.- Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	231
V.6.4.- Método del Índice de Rentabilidad (IR).....	234
- Capítulo VI CONCLUSIONES.....	239
- GLOSARIO.....	241
- REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	248



CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

***“Comenzar con un fin en Mente”
Stephen R. Covey.***

El presente trabajo representa para mí un reto de investigación y análisis en una especialidad de la Ingeniería Civil, tan diversa y dinámica, como lo es el Desarrollo Urbano, también representa la culminación de una importante etapa de mi desarrollo profesional.

El Primero objetivo que se vino a mi mente cuando me invitaron a desarrollar este proyecto de Tesis, fue elaborar un material valioso, sencillo y propositivo sobre lo que desde mi perspectiva se debe hacer para elaborar proyectos integrales de Conjuntos Habitacionales de Interés Social, proyectos que integren adecuadamente elementos sociales, técnicos y financieros que los conviertan en proyectos viables y cumplan con el objetivo tácito de la efectiva integración familiar y social de la población.

A través de los capítulos de esta tesis, nuestro modelo a desarrollar lo denominaremos como “Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco”, algo importante a señalar es que este trabajo no pretende ser una receta de cocina para elaborar proyectos habitacionales similares, más bien, señalar cuáles son los procedimientos necesarios que se deben ejecutar para elaborar proyectos habitacionales integrales, desde la parte técnica hasta la parte de los estudios económicos y evaluaciones financieras.

Por lo anterior y más te invito a leer este trabajo de Tesis, es un tema interesante y relevante, capítulo a capítulo platicaremos de temas como:



Planeamiento Urbano, Historia del Desarrollo Urbano, Diseño Urbano, Proyectos de Inversión, Financiamiento y Comercialización de Bienes Inmuebles, entre otros temas por demás interesantes.

La población mexicana de finales del siglo XX, se caracterizó por habitar en ciudades. A partir de 1980 se muestra un cambio definitivo en la estructura poblacional en favor de la urbanización y se espera que para las primeras décadas del siglo XXI 80 de cada 100 mexicanos habite en conglomerados urbanos.

Desde que en la década de 1940 el desarrollo económico privilegió la visión industrial urbana, el campo ha sido sujeto a una creciente extracción de excedente poblacional, que se ha canalizado a las ciudades y ha favorecido el desarrollo industrial, considerado la fuente principal del progreso. Sin duda, ha existido un progreso material efectivo pero con cimientos sociales débiles e insuficientes.

Debido a este fenómeno social, el país ha tenido un crecimiento inusitado en su población durante el siglo XX y siglo XXI, como resultado, por una parte, del desarrollo tecnológico, la ciencia, el mejoramiento en la alimentación y la aplicación de mejores servicios médicos, y por otra parte por la conglomeración del empleo y los servicios en las grandes ciudades como producto del desarrollo global industrial, y como una clara muestra de la centralización que tiene la Republica Mexicana.

El proceso constante de urbanización produce una acelerada concentración urbana, que se forma con el crecimiento social, por migración, y el natural, por nacimiento, entonces la nueva población demanda lugar de asentamiento, vivienda, empleo y servicios, y a su vez ocupa más del 70% de la Geografía urbana.



El estrato económicamente pobre de la población conforma por lo menos las dos terceras partes de la vivienda en las ciudades debido a que un 40% de la población tiene ingresos menores al salario mínimo y el 30% alcanza cuando mucho entre una y dos veces el salario mínimo.

Esta población requiere vivienda que a partir de 1930 se ha desarrollado en el medio urbano con la modalidad de lotificaciones y asentamientos irregulares.

El que un país en vías de desarrollo, cambie de una estructura económica basada en el sector primario, a una estructura económica basada en los sectores secundario y terciario, todo esto en el lapso aproximado de cien años tiene como consecuencia un efecto directo e irreversible en un continuo proceso de urbanización.

La característica principal de un proceso de urbanización es la redistribución de la población dentro de un espacio nacional, la estructura social cambia radicalmente de ser puramente rural a una elevada residencia en las ciudades.

La elevada tasa de crecimiento demográfico hace muy enérgico el proceso de concentración de la población en las ciudades. Para el año de 1980 más de la mitad de la población era considerada como urbana, se ha logrado proyectar que para el año 2020 la población de las ciudades más grandes del país puede duplicarse, y ante este escenario crecerán exponencialmente los problemas urbanos de insuficiencia e ineficiencia de servicios públicos, mal uso del suelo e infraestructura vial y urbana.

En este breve lapso histórico, la presión de urbanización sobre las ciudades dará cabida a un gran número de personas que se asentarán legal o ilegalmente, planeada o desorganizadamente, con o sin la presencia de servicios, pero que de manera ineludible estarán ahí un futuro cercano.



Tal urgencia de urbanización requerirá un cambio de actitud frente a los problemas y retos de enorme magnitud que implicaran el rápido crecimiento de las ciudades.

En lugar de resolver los problemas una vez que estos se hacen presentes y nos rebasan, es mejor anticipar los retos y problemas urbanos, pues, de lo contrario, por su magnitud y forma dinámica, estos se harán más complejos y variables hasta tornarse prácticamente problemas urbanos irresolubles.

Los siguientes datos nos enmarcaran un contexto preciso y claro sobre la problemática histórica y la proyección futura del Desarrollo Urbano en la República Mexicana:

DATOS DEMOGRÁFICOS HISTÓRICOS DE MÉXICO

Año	Población Total	Población Rural	Población Urbana	Parámetros de Población					
				Densidad de Población Total (Hab/Km ²)	Densidad de Población Rural (Hab/Km ²)	Densidad de Población Urbana (Hab/Km ²)	TCP Rural (%)	TCP Urbana (%)	Elasticidad Urbana
1900	13,607,272	10,514,396	3,092,876	6.92	5.34	1.57	-	-	-
1920	14,334,780	9,869,276	4,465,504	7.29	5.02	2.27	-6.14	44.38	8.30
1940	19,653,552	13,557,441	6,096,111	9.99	6.89	3.10	37.37	36.52	0.98
1960	37,923,129	20,218,011	17,705,118	19.28	10.28	9.00	49.13	190.43	2.05
1980	48,225,238	27,916,682	20,308,556	24.51	14.19	10.32	38.08	14.70	0.54
2000	97,483,412	24,723,590	72,759,822	49.55	12.57	36.99	-11.44	258.27	2.53
2010	112,322,757	26,001,607	86,321,150	57.10	13.22	43.88	5.17	18.64	1.22

Tabla I.1 Datos Demográficos Históricos.

Nota: Datos obtenidos de la página oficial del INEGI www.inegi.gob.mx, que guardan registro en los Anuarios Estadísticos de 1900 a 2010.



De los datos demográficos presentados en la anterior Tabla I.1, manifiesto las siguientes conclusiones:

1. La República Mexicana presenta un crecimiento poblacional importante a partir del año de 1940, con TCP (Tasa de Crecimiento Poblacional) hasta del 100% en Periodos relativamente cortos de 20 años. Este crecimiento furtivo se debe en gran medida al cambio de sistema económico del país pasando de ser un país dedicado actividades económicas primarias a ser un país donde el desarrollo económico se centra sobre actividades económicas secundarias y terciarias.
2. El proceso continuo e irreversible del crecimiento de la Población Urbana inicia en la década de 1980, donde se observa que un porcentaje elevado de la población de las zonas rurales abandona estas para integrarse en ciudades, buscando mejores condiciones de vida.
3. Aunque a partir del año 2000 el parámetro de Elasticidad Urbana parece haberse estabilizado, nos indica que por cada 100 residentes en poblaciones rurales se siguen integrando 122 residentes a las zonas urbanas de nuestro país, si consideramos que la Elasticidad Urbana no es más que un parámetro poblacional que nos indica la velocidad de concentración de la población en localidades urbanas con respecto al total del crecimiento demográfico. Esto quiere decir que los mexicanos seguimos y seguiremos invariablemente moviéndonos hacia las Poblaciones Urbanas.
4. Los argumentos anteriores y la evolución urbana presente desde hace 100 años, nos obliga a la reflexión y el análisis que nos permitan identificar, evaluar, planear y ejecutar los cambios necesarios en la Desarrollo Urbano Territorial, que nos permita un crecimiento de las poblaciones urbanas totalmente ordenado y con proyecciones a corto, mediano y largo plazo que solventen las necesidades de vivienda popular y servicios públicos.



Consciente de los retos en materia urbana que enfrentaremos en los siguientes 50 años surge mi interés por el tema de los conjuntos habitacionales, con el desarrollo del proyecto integral denominado “*Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*”, plasmare mi idea personal en colaboración con mi asesor de Tesis para la elaboración de una Nueva Propuesta sobre el diseño de conjuntos habitacionales que permite dentro del Marco Legal vigente en el Estado de Michoacán de Ocampo (Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo), ofrecer tres diferentes tipos de vivienda de interés social en un solo conjunto habitacional.

La propuesta se dirige a satisfacer la demanda de espacio habitacional de la clase Baja (*Revisar en el glosario la definición de Clase Baja según la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública*), teniendo como prioridad dotar de espacios urbanos funcionales, agradables y dignos a este grueso de la población que durante muchos años solo han tenido acceso a Conglomerados Urbanos que reflejan la lógica común de proveer gran cantidad de espacios pero sin considerar las complejas variables a tomar en cuenta para permitir que cada desarrollo tenga las características óptimas que se adapten al tipo de población que lo habitará, así como al región de ordenamiento urbano a la que pertenece.

La tesis que presento para obtener el grado de Ingeniero Civil pretende cumplir los siguientes objetivos generales:

1. Plasmar una perspectiva general del diseño urbano, ofreciendo una propuesta integral para conjuntos habitacionales que tome en cuenta todos los aspectos técnicos de Ingeniería pero no pase por alto las condicionantes sociales, políticas y económicas que vive la República Mexicana.



2. Servir como una guía sólida para estudiantes y profesionales de la Ingeniería Civil que les permita proyectar integralmente conjuntos habitacionales.
3. Proporcionar a través del proyecto denominado “Conjunto *Habitacional Santa Anita del Arco*” los lineamientos técnicos necesarios que se deberán tomar en cuenta para la elaboración de proyectos habitacionales similares.
4. Mostrar la metodología a seguir para la elaboración de Proyectos de Inversión en Conjuntos Habitacionales.
5. Promover el interés en Estudiantes de la Carrera en Ingeniería Civil en temas como el Desarrollo Urbano, dentro del cual pueden plasmar sus ideas para resolver los problemas de la población, aplicando siempre el principio de utilizar la ingeniería para el progreso de la Civilización.



CAPÍTULO II. ANTECEDENTES GENERALES DEL DISEÑO URBANO

***“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”
Albert Einstein.***

II.1. – DISEÑO URBANO

La problemática que se plantea para la localización correcta de un fraccionamiento o conjunto habitacional, dentro de una localidad, cualquiera que sea su rango de población, es muy amplia. Su ubicación debe preverse en función de los ordenamientos que regulan el crecimiento ordenado de las ciudades, para elegir satisfactoriamente las reservas territoriales que se destinaran a la urbanización y construcción de viviendas. Para el efecto, se recomienda elaborar un diagnóstico urbano a niveles diferentes en las localidades donde se pretenda realizar el conjunto habitacional en cuestión.

En el estudio mencionado, se deberán considerar los factores más importantes que tengan injerencia en el desarrollo urbano, como: características físico-geográficas, estructura socioeconómica de la población, usos del suelo, estructura vial y servicios urbanos, infraestructura equipamiento urbano; comunicaciones y transportes; tenencia y valor de la tierra y características de la vivienda.

Asimismo, se deberán consultar las disposiciones reglamentarias y políticas de desarrollo vigentes, como: planes de desarrollo urbano (estatal, municipal, federal, centros de población y de conurbación), de desarrollo industrial, de desarrollo turístico y parciales, así como leyes y reglamentos (fraccionamientos, zonificación y usos del suelo, contaminación, Comisión Federal de Electricidad, Conagua, etc.) federales, estatales y municipales.



Los análisis anteriores servirán de base para orientar las acciones respecto a la selección del sitio adecuado, la normalización de los fraccionamientos y conjuntos habitacionales en los aspectos de diseño urbano, diseño arquitectónico, diseño de ingeniería urbana y construcción y edificación, entre otros.

El Diseño Urbano es la interpretación y creación de la forma en el espacio público de las ciudades o asentamientos humanos. Los criterios primordiales en esta especialización de la Ingeniería Civil son de diverso tipo, siendo los más habituales los funcionales, físicos y estéticos. El Diseño Urbano busca ante todo tornar la vida urbana más cómoda a los habitantes de los núcleos urbanos y gestionar en espacio urbano para las actividades sociales de la población.

El Diseño Urbano es la interpretación y creación de la forma en el espacio público de las ciudades o asentamientos humanos. Los criterios primordiales en esta especialización de la Ingeniería Civil son de diverso tipo, siendo los más habituales los funcionales, físicos y estéticos. El Diseño Urbano busca ante todo tornar la vida urbana más cómoda a los habitantes de los núcleos urbanos y gestionar en espacio urbano para las actividades sociales de la población.

El diseño urbano realiza estudios exhaustivos a la hora de planear físicamente el diseño de un espacio público. Estas entidades de análisis que se utilizan en el Diseño Urbano son la región, el centro urbano, el área urbana y el mobiliario urbano. El Diseño Urbano es un área de estudio dentro del campo de disciplinas de estudio como la Ingeniería Civil, Planeamiento Urbano, el Urbanismo, el Paisajismo y la Arquitectura.

Una nueva concepción del Diseño Urbano, que ha marcado la pauta desde hace unos años, es aquella que concibe el Diseño Urbano como un punto de intersección entre la Ingeniería Civil, Planeamiento Urbano, la Arquitectura Urbana y el Urbanismo.



De manera prioritaria, el Diseño Urbano se ocupa del diseño y la gestión del espacio público o privado.

Se entiende como espacio público todos aquellos lugares que son usados de una manera libre por los ciudadanos, como puedan ser las calles, plazas, parques e infraestructuras públicas. Existen también algunos elementos de índole privado que también influyen en el Diseño Urbano, como puedan ser los desarrollos habitacionales que son parte fundamental de estudio en la presente tesis.

Tradicionalmente el diseño urbano ha estado referido a la arquitectura paisajística, o más contemporáneamente vinculada con disciplinas emergentes como el urbanismo paisajístico. Independientemente del crecimiento prominente de las actividades de éstas disciplinas, está mejor conceptualizada como una práctica de diseño que opera en la intersección de las tres, y por lo tanto, requiere de un buen entendimiento de otras áreas de estudio, tal como economía urbana, economía política y teoría social.

II.1.1.- PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO

Los espacios públicos están frecuentemente sujetos a la superposición de responsabilidades de los distintos niveles de gobierno e intereses de propietarios cercanos, así como los requerimientos de múltiples y heterogéneos usuarios. Por lo tanto el diseño, la construcción y la administración del espacio público, demanda la consulta y negociación entre una variedad de esferas sociales.

Los diseñadores urbanos raramente tienen el grado de libertad artístico ofrecido en otras profesiones del diseño como la Arquitectura.



Normalmente requiere de colaboración multidisciplinar con representación balanceada de los múltiples campos, incluyendo la Ingeniería Civil, Ecología, Historia Regional y Planeamiento del Transporte Urbano.

El diseño urbano tiene como base fundamental los rubros siguientes:

- *Estructura urbana*: Cómo los lugares se posicionan juntos y cómo las partes se interrelacionan unas con otras.
- *Tipología, densidad y sustentabilidad urbana*: Tipos de espacios y morfologías relacionadas con la intensidad de uso de suelo, consumo de recursos, producción y mantenimiento de comunidades viables.
- *Accesibilidad*: Proveer una opción fácil y segura para moverse entre los espacios.
- *Legibilidad y Guiamiento*: Ayudar a las personas a encontrar el camino y entender cómo funciona el espacio urbano.
- *Usos Complementarios*: Estructuras que permitan actividades de interacción constructiva entre los usuarios del espacio urbano.
- *Caracterización y Significación*: Reconocer y valorar las diferencias entre un espacio y otro.
- *Sociedad Civil*: Hacer espacios donde las personas sean libres de encontrarse unas con otras para relacionarse y compartir ideas.



II.2.- PLANEAMIENTO URBANO

El planeamiento urbano o planificación urbana es el conjunto de instrumentos técnicos y normativos que se redactan para ordenar el uso del suelo y regular las condiciones para su transformación o, en su caso, conservación. Comprende un conjunto de prácticas de carácter esencialmente proyectivo con las que se establece un modelo de ordenación para un ámbito espacial, que generalmente se puede referir a un país, un estado o un municipio o una región.

El planeamiento urbano debe asegurar su correcta integración con la infraestructura y sistemas urbanos existentes. Precisa de un buen conocimiento del medio físico, social y económico que se obtiene a través del análisis según los métodos de la sociología, la demografía, la geografía, la economía y otras disciplinas. El planeamiento urbano es, por tanto, una de las especializaciones de la profesión de urbanista, tradicionalmente practicada en los países en los que no existe como disciplina académica independiente por arquitectos e Ingenieros Civiles, entre otros profesionales.

El planeamiento urbano se compone de los planes, instrumentos técnicos que comprenden, generalmente, una memoria informativa sobre los antecedentes y justificación de las propuestas o planes activos, normas de obligado cumplimiento, planos que reflejan las determinaciones, estudios económicos sobre la viabilidad de las propuestas y las posibles afecciones que estas producirán.

El planeamiento urbano establece decisiones que afectan al derecho de propiedad, por lo que es necesario conocer la estructura de la propiedad y establecer cuál puede ser el impacto de las afecciones a la propiedad privada sobre la viabilidad de los planes.



En resumen, dentro de ese esfuerzo imprescindible de tratar que se conozca y asuma la ordenación, y que ésta sea posible de gestionar, es preciso plantearse cuál ha de ser el marco de intervención en el que la ejecución de la ordenación puede ser posible y ejecutable.

Los principios que debemos ponderar para el planeamiento urbano actual son los siguientes:

- Un planeamiento que sea consciente del marco de incertidumbre y atento al carácter variable de los problemas urbanos así como de las tendencias, prioridades y modos de atender a esos problemas.
- Un planeamiento que interprete la realidad y las experiencias históricas, considerando que la experiencia es garantía del progreso urbano.
- Un planeamiento preocupado por dotarse de un impulso teórico-técnico creador y ordenador.
- Un planeamiento que refleje el principio de solidaridad como fin para lograr un equilibrio social, económico y territorial, por encima de intereses individuales o coyunturales.
- Un planeamiento expresado de forma clara y fácil de interpretar por todos los involucrados en el proceso de ejecución del plan territorial.
- Un planeamiento que pueda ser llevado a la práctica y, en consecuencia, preparado para la gestión en las diversas circunstancias previsibles.
- Un planeamiento preparado para ser desarrollado y ejecutado con agilidad y pensado para poner en práctica actuaciones estratégicas que sean claves en orden para lograr los objetivos planteados.



II.3.- PLANEAMIENTO URBANO ANTE EL FUTURO INMEDIATO

La conveniencia de acudir al planeamiento urbano como modo de solucionar situaciones urbanas conflictivas o como prevención de crisis urbanas, partiendo de conocer adecuadamente la realidad urbana es: conocer cuáles son los problemas que demandan solución, preparar y llevar a la realidad una ordenación que atienda a dichos problemas, cuáles son los medios y en qué lapso de tiempo se irá dando solución a los diferentes problemas planteados. La puesta en ejecución de ese planeamiento ha de ser posible por lo que habrá de plantearse una regulación.

Las decisiones urbanas que se materializan en los planes de desarrollo urbano comprometen los aspectos más decisivos de la acción gubernamental. La política en materia de urbanismo debe compaginar los intereses, plasmarse en un conjunto de objetivos que resuman el interés colectivo. Los objetivos de la política de desarrollo urbano han de ser los siguientes:

- Conseguir la mejora de las condiciones de vida del conjunto de la población.
- Adecuar el sistema urbano a un máximo desarrollo de los factores productivos.
- Redistribuir de manera equilibrada los contingentes demográficos y las actividades productivas.
- Lograr una integración espacial y funcional en la ciudad.
- Evitar la dispersión y el sobredimensionamiento del planeamiento.



- Mantener y favorecer el carácter público del espacio urbano, su infraestructura y equipamiento.
- Proteger el medio natural y el patrimonio cultural e inmobiliario.

II.3.1.- FASE DE ESTUDIOS

Comprende todos los trabajos necesarios para conocer la realidad urbana y establecer cuáles son los problemas a resolver y las intenciones que han de guiar su solución. Abarca los siguientes estudios:

- Establecimiento del ámbito y de los objetivos previstos y del método a seguir.
- Información urbanística.
- Análisis de la situación urbana.
- Diagnóstico de la situación.

II.3.1.1.- FASE DE PROPUESTA DE ORDENACIÓN

Comprende la preparación y análisis de las propuestas de ordenación que cabe formular para solucionar los problemas detectados:

- Establecimiento de los objetivos generales y concretos de la ordenación.



- Definición del programa a desarrollar en la ordenación.
- Estudio y análisis de propuestas alternativas de la ordenación.
- Propuesta de avance de planeamiento.

II.3.1.2.- FASE DE SISTEMATIZACIÓN DEL PLAN

Tiene por objeto preparar los instrumentos que definirán la ordenación urbana:

- Definición del modelo de estructura urbana.
- Expresión gráfica de la ordenación.
- Regulación normativa de la ordenación.
- Programación de las actividades progresivas.

De acuerdo con el carácter que damos al planeamiento, se dará una mayor o menor importancia al diseño y a la regulación normativa.

Se puede llegar a la definición de la ordenación abordando en primer lugar los aspectos más genéricos para ir descendiendo hasta los más particulares o bien, por el contrario, el partir de soluciones individualizadas o parciales e ir integrándolas progresivamente en el grueso del estudio.



II.3.1.3.- DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA

Es preciso considerar el modelo territorial, regional y municipal. De otro modo, habrá que definir un modelo urbano general:

- Modelo de actividades.
- Modelo de vialidades.
- Modelo de equipamientos y servicios comunes.
- Modelo edificatorio.
- Modelo medioambiental.

II.3.1.4.- DISTRIBUCIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

La distribución de usos debe ser realizada en función de las características de las actividades, tratando de dilucidar qué usos son incompatibles y cuáles son compatibles, pero no cayendo en una zonificación de usos exclusivos que son contrarios a una vida urbana equilibrada.

II.3.1.5.- DISEÑO DEL SISTEMA VIAL

El estudio de tráfico no es un mero problema de movimiento de fluidos, sino que ésta circulación se origina, evoluciona y varía según las características de las áreas en que se dan esos movimientos. Habrán de conocerse bien las características de densidad, usos y demás circunstancias de cada parte del territorio que da lugar a dichos movimientos.



Habr  de procederse al diseño de las vías definiendo sus características geométricas, materiales y de composición, dado que la red viaria ha de ser proyectada como espacio público que tiene unas funciones específicas pero que se integra en el sistema de espacios urbanos.

II.3.1.6.- DISEÑO DEL EQUIPAMIENTO Y LOS ESPACIOS LIBRES

Los equipamientos son un objetivo prioritario en la consecución de la calidad de vida urbana que la sociedad demanda. En su distribución han de tenerse en cuenta el ámbito de servicio y su carácter según el tipo de cada equipamiento.

Las zonas verdes y los espacios libres deben ser ordenados de acuerdo con las características físicas, urbanas y demográficas de las diversas áreas urbanas.

El conjunto de los espacios públicos no edificados: viales, espacios libres y zonas verdes, que constituyen el lugar en donde se desarrolla la vida urbana y la relación social.

II.3.1.7.- DISEÑO DE LA EDIFICACIÓN

La regulación de la edificación residencial, industrial, de servicios o de equipamientos determina el uso e intensidad de cada área y ello repercute en la vida urbana en general y en el tráfico urbano.

La materialización de las partes construidas va configurando el conjunto de la ciudad y, así, los espacios libres quedan definidos por la edificación.



II.3.1.8.- TRATAMIENTO DEL MEDIO NATURAL

Debe garantizar que la urbanización no afectará negativamente a las áreas de interés natural, así como prestar especial atención a la posibilidad de que surjan urbanizaciones ilegales.

Las programaciones de cara a la sustentabilidad se nos están planteando en un mundo donde la marginación y la violencia hacen difícil cualquier proyecto que no tenga en cuenta la polarización creciente que las causa como la desesperación actual de un buen número de ciudadanos, sobre todo en las condiciones de pobreza dramática de los países emergentes como la Republica Mexicana, que difícilmente pueden atender a los llamamientos razonables de no contaminación, cuando ni ellos son los principales responsables, y sus urgencias son de vida o muerte para sus propias familias en las condiciones actuales de subsistencia.



II.4.- HISTORIA DEL DESARROLLO URBANO

En los siguientes apartados, abordaremos temas sobre la Historia del Desarrollo Urbano desde lo general, una visión histórico-mundial del tema y su progreso, hasta lo particular donde hablaremos del desarrollo urbano en la República Mexicana y también tocaremos el tema específico sobre los antecedentes y proyección urbana de la zona donde se propone el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*.

También hablaremos del desarrollo urbano y su interacción con factores tales como la agricultura, las vías de comunicación, la vida sedentaria, así también con fenómenos como la revolución industrial y la revolución tecnológica. La intención del tema no es abundar inoportunamente en una montaña de fechas y civilizaciones que experimentaron las primeras formas de desarrollo urbano sino más bien plantear un repaso histórico de las formas de urbanización en el cual manifestaremos los factores que permitieron el nacimiento y desarrollo de este proceso de urbanización y lo más importante poder dilucidar como podemos lograr un equilibrio urbano en base a los aciertos y errores de la Historia del desarrollo urbano.

Empezaremos por recordar que el nacimiento del fenómeno urbano está firmemente ligado al Neolítico, por eso es útil detenerse un poco y definir lo que a menudo y con sobrada razón, se ha calificado de revolución neolítica. Recordemos primero que el término neolítico significa “piedra pulida” que fue un hito en la historia de la civilización donde se paso de una vida económica basada en la recolección, la caza y la pesca, a una economía basada en la agricultura y la crianza de animales domésticos.

Una de las grandes consecuencias de esta revolución neolítica fue el excedente en la producción de alimentos por unidad de superficie de tierra dedicada la agricultura, esto provoco por una parte que el excedente de alimentos



fuera utilizado como moneda de cambio y por otro lado un aumento considerable en la densidad de población que tendría como resultado en el tiempo los primeros intentos de civilización en zonas urbanas.

En lo que concierne a situar los orígenes del fenómeno urbano es difícil y seguramente erróneo dar por sentado una fecha y un lugar donde se inicio este fenómeno, la mayoría de los estudiosos del tema proponen cinco criterios básicos que debió tener una población para poder dar indicios sobre procesos de desarrollo urbano, los criterios son los siguientes:

- La existencia de un artesanado de tiempo completo, que es, de tal modo, índice de la especialización de las tareas.
- La existencia de fortificaciones, de cerco de murallas, en oposición a la aldea que sigue siendo abierta.
- El tamaño y la densidad de población.
- La estructura urbana del hábitat: casas durables, calles, plazas entre otras.
- La durabilidad de la aglomeración en oposición al campamento.

Es evidente que ninguno de estos criterios podría ser en si mismo absoluto y suficiente. Es cierto que han existido aldeas en las que una fracción de la población se dedicó de tiempo completo a la artesanía, pero también muchos casos en que los campesinos viven en la ciudad.

Podemos mencionar también que existen aldeas de más de diez mil habitantes que no tienen una estructura urbana y poblaciones con solo dos mil habitantes que cuentan con una forma urbana mejor definida.



La relación entre la economía, la agricultura y los transportes es profundamente estrecha y necesaria para entender el surgimiento de un fenómeno urbano, como ya mencionamos la importancia de la agricultura al proveer de un excedente alimenticio que dio la posibilidad de intercambiar este excedente entre poblaciones cercanas, es decir, al surgir el intercambio de excedente agrícola empieza a tomar relevancia la distancia para el intercambio que deduciría o añadiría un valor agregado al ya existente del producto agrícola. Esto hoy en día se conoce como los costos del transporte, y la explicación coloquial es que en aquellos tiempos los costos del transporte de un excedente agrícola podrían superar al valor del mismo excedente por lo cual la expansión de una población era vital para reducir los costos y poder crecer económicamente, esto explica porque hoy en día crecemos tan aceleradamente, la respuesta se basa en que podemos mover lo que sea a cualquier punto del planeta con costos de transporte cada vez más reducidos.

II.4.1.- LA CIUDAD ¿PARA BIEN O PARA MAL?

Una vez introducido el tema en sus conceptos básicos ahora daremos un repaso por la historia de la forma urbana considerando lugares, etapas y fenómenos sociales que permitieron su transformación, también hablaremos lo correspondiente a la República Mexicana, y analizaremos el desarrollo urbano histórico en la zona conurbada Morelia- Tarímbaro, zona donde se ubica el polígono donde desarrollaremos el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*.

No solo la agricultura fue un paso previo absoluto para el surgimiento de verdaderos sistemas urbanos, sino que también existe un vínculo inverso: la agricultura ha conducido ineluctablemente a la formación de la ciudad.

Prácticamente donde quiera, tanto en el antiguo como en el nuevo mundo, de dos a tres mil años después de la puesta a punto de la agricultura en una sociedad, la ciudad ha surgido en todas sus facetas.



Y de esta manera aparece esa forma revolucionaria de organización de la vida económica y social que es propia del hombre: ciudad de un lado, campo del otro.

De una parte, la producción de bienes manufacturados, las actividades comerciales, intelectuales y casi siempre el poder. De otra parte, ese campo que proporciona no solo el alimento y las materias primas sin las cuales la ciudad no podría sobrevivir, sino también los hombres, pues una de las constantes de la historia de los mundos tradicionales es que la ciudad no llega a asumir el mantenimiento de su población y, menos aún, el crecimiento de esta.

Al adoptar la agricultura, el hombre al propio tiempo, adoptó la ciudad y está muy rápidamente se convirtió en un fenómeno no marginal, es decir, que la ciudad tendrá importantes repercusiones sobre la vida económica y también social de las sociedades de las que forma parte. Y la historia de estas relaciones recíprocas no puede ignorar ese punto de quiebre fundamental que fue la revolución industrial, por lo que toca a la ciudad, como en lo relativo a otros aspectos, modificó de cabo a rabo toda la problemática de las relaciones con la economía.

Engendrada por la agricultura, la ciudad siguió siendo tributaria de ella. La proporción de ciudadanos está determinada por la magnitud relativa del excedente de alimentos que los campesinos pueden entregarle. Es esta una evidencia fundamental, pero que no debemos olvidar, y este excedente será de poca magnitud hasta el punto de inflexión que significó el proceso de revolución industrial.

Ahora la pregunta es ¿Cuál es la proporción máxima de la producción alimenticia, que se puede sustraer de los campesinos para alimentar una ciudad?



Se calcula que se requiere del 70% al 75 % del conjunto de personas económicamente activas, es decir, los no agricultores solo podían ser del 20% al 25% y los urbanos todavía menos, ya que, por lo general, había un mayor número de no agricultores en los campos que de agricultores en la ciudad. Esto nos arroja como conclusión que la tasa de urbanización máxima podría ser del 15%.

Los siguientes son unos datos relevantes que nos ayudarán a entender el punto de inflexión que generó la revolución industrial y como marco el rumbo definitivo del fenómeno urbano en el mundo. La revolución industrial fue una ruptura o una aceleración sin precedente desde el nacimiento del hecho urbano. Desde el año 0 hasta el 1300 de la era cristiana, el número de habitantes de ciudades con que contaba el mundo, cuando mucho, se duplicó y la tasa de urbanización progreso quizás uno o dos puntos porcentuales. De 1300 a 1800 la tasa de urbanización se mantuvo prácticamente estable, lo cual, de todos modos, condujo a una duplicación del número de habitantes de las ciudades, dado que la población del mundo se duplicó. Pero en menos de dos siglos de 1800 a 1980 el número de ciudadanos se multiplicó veinte veces aproximadamente y la tasa de urbanización paso de 9% al 38%.

Durante los milenios que separan el nacimiento del fenómeno urbano de los comienzos de la revolución industrial, hubo de vez en cuando en el mundo una ciudad que durante decenios o siglos, tuvo una población que pasó del millón de habitantes. Ahora bien, desde 1900, el mundo contaba con una docena de tales ciudades y hacia 1980, había más de 230 de estas ciudades cuyo conjunto de población era ligeramente superior o casi igual a la población del mundo hacia 1700. Con una proyección se estima que para el año 2030 el mundo ya contara con unas 600 ciudades de más de un millón de habitantes.



Las siguientes dos tablas resumen los datos del proceso desarrollado por el fenómeno urbano a través del tiempo:

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE URBANIZACIÓN DEL MUNDO DE 1300 A 1980							
Continente/Mundo	Año						
	1300	1500	1700	1800	1900	1950	1980
Conjunto del Mundo	9.0%	9.4%	9.8%	9.0%	16.0%	25.6%	38.4%
África	4.0%	5.0%	3.9%	4.0%	5.5%	12.0%	27.8%
América	8.2%	8.4%	11.4%	12.3%	28.5%	47.9%	63.8%
Asia	10.2%	10.7%	10.9%	9.1%	9.3%	14.9%	26.2%
Europa	9.5%	9.6%	10.8%	10.4%	30.2%	42.9%	64.2%
Futuro Tercer Mundo	9.0%	9.5%	9.5%	8.3%	9.1%	15.7%	28.4%
Futuro Mundo Desarrollado	9.0%	9.2%	10.8%	10.8%	29.7%	46.1%	65.8%

Tabla II.1 Evolución Histórica de la Tasa de Urbanización.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y DEL NÚMERO DE GRANDES CIUDADES DEL MUNDO DE 1300 A 1980							
Parámetro de Población/Ciudad	Año						
	1300	1500	1700	1800	1900	1980	
Población Urbana (Millones Hab.)	41	45	68	87	260	1700	
Tasa de Urbanización (%)	9.0	9.4	9.8	9.0	16.0	38.4	
Ciudades (100,000-200,000 Hab.)	35	41	54	57	153	1080	
Ciudades (200,000-500,000 Hab.)	11	11	15	22	90	740	
Ciudades (500,000-1'000,000 Hab.)	1	2	7	5	38	250	
Ciudades (1'000,000-5'000,000 Hab.)	-	-	-	2	10	200	
Ciudades (5'000,000-10'000,000 Hab.)	-	-	-	-	1	22	
Ciudades más de 10'000,000 Hab.	-	-	-	-	-	5.0	

Tabla II.2 Evolución Histórica de la Población Urbana y Grandes Ciudades.



II.4.2.- LAS CONSECUENCIAS DE LA INFLACIÓN URBANA PARA EL SIGLO XXI

En la actualidad, a causa del estancamiento a un nivel muy bajo de la productividad agrícola, los países en vías de desarrollo con economía de mercado, con excepción de China y de los demás países con economía planificada, padecen un déficit enorme de productos alimenticios, que en el caso de los cereales, asciende a 75 millones de toneladas, 75 millones de toneladas quiere decir los alimentos suficientes para la alimentación de 350 millones de personas.

Ha existido una clara afectación de los efectos negativos de esta inflación urbana en la agricultura y veremos que no es ésta la única perturbación acarreada por el subdesarrollo en las relaciones entre la ciudad y el campo, sin embargo, el déficit alimenticio ya señalado no ha sido, ni con mucho, la única consecuencia negativa de la inflación urbana. Veamos a continuación algunos de los principales efectos negativos.

Consecuencia indesprendible de una urbanización sin desarrollo es el déficit de empleos urbanos. El desempleo urbano se ha ido convirtiendo, al correr de las décadas a partir de 1960, en un problema crucial, pues alcanzó tasas elevadas y ha afectado sobre todo a la clase joven con o sin formación académica. Otra consecuencia grave es el desarrollo demasiado grande en las actividades terciarias que, de tal modo, pesan fuertemente sobre la eficacia del conjunto de la economía. Por último las ciudades con marcados cinturones de miseria donde prolifera la poca educación, drogas en todas sus facetas, crímenes y un aumento local de la población acelerado, convirtiendo estos cinturones en círculos viciosos difíciles de atacar. Aunque actualmente haya alguna propensión a atenuar los aspectos negativos del fenómeno, no se le puede considerar por ello positivo.



La inflación urbana, inclusive separada de algunas de las consecuencias que hemos considerado como negativas, no ha propiciado que la ciudad se convierta en el principal factor de desarrollo en la economía.

En balance, los obstáculos y consecuencias negativas de la inflación urbana son numerosos e importantes, mientras que las ventajas de esta inflación son raras y poco trascendentes. El nivel actual de la urbanización situado en el contexto de las estructuras nacionales e internacionales constituye más un grave impedimento que un factor positivo para el necesario desarrollo económico.

Mañana el problema urbano será una de las grandes preocupaciones de la humanidad, las preguntas que se han dejado pendientes y que debemos resolver con carácter de urgente pueden ser las siguientes: ¿De qué manera resolver los problemas de empleo, de alimentación y de habitación de esta enorme masa extra de ciudadanos, siendo que los problemas de los ciudadanos actuales se han resuelto de forma imperfecta e irresponsable? ¿Cómo hacer más habitables las ciudades? ¿Podemos seguir viviendo en Megaciudades? ¿Cómo podemos encontrar el equilibrio entre el campo y la ciudad?

Sin duda que los cuestionamientos anteriores no son los únicos y tal vez tampoco los más preocupantes, sin embargo, visualizando el horizonte estas preguntas se vuelven más complejas y de múltiples variables, pero también creo firmemente que estamos a tiempo de actuar y revertir la tendencia negativa, hasta alcanzar ciudades sustentables que permitan un desarrollo ordenado y planeado, esto solo se alcanzará con el esfuerzo conjunto del ámbito social, político y económico, solo, por mencionar algunos de los más importantes aspectos a considerar en las evaluaciones.



II.5.- LA HISTORIA URBANA EN LA REPÚBLICA MEXICANA

En la República Mexicana, es posible afirmar que en el campo de los estudios territoriales se observa un vacío temático de gran trascendencia cuando se trata de entender el concepto y evaluar los alcances de la Planeación Urbana contemporánea. Se advierte un proceso de pensamiento mecánico que no se percata de su origen y evolución y en la mayoría de los casos, la condena al fracaso como medio de anticipación y conducción del desarrollo y crecimiento de la ciudad.

Esta limitada percepción de sus orígenes ha tenido múltiples manifestaciones que sin duda han puesto en evidencia importantes limitantes en el ejercicio práctico de la Planeación Urbana mexicana porque en lugar de favorecer la inclusión de renovados criterios técnicos o de servir de base para el desarrollo científico en este campo, su evolución ha estado dirigida básicamente a engrosar el carácter normativo de la Planeación Urbana mientras que el fenómeno urbano avanza y se aleja de las previsiones.

Desde esta perspectiva, el carácter estático de la Planeación Urbana mexicana es fácilmente demostrable cuando advertimos que tanto su concepción como su práctica contemporánea históricamente ha estado influenciada por una diversidad de paradigmas y escuelas de pensamiento que han condicionado la consolidación de un estilo de desarrollo urbano propio que le de respaldo y fundamento.

En este contexto, y con el objeto de describir la evolución del pensamiento urbano en México durante los siglos XIX y XX, la base argumentativa del tema parte de identificar una serie de elementos representativos del Urbanismo Europeo en ciudades Latinoamericanas, como la República Mexicana.



Sin desconocer la relevancia en el diseño, función y hegemonía de los más importantes centros urbanos prehispánicos que sin duda se encontraron bajo el signo de alguna forma de planificación, fue a partir de la conquista española cuando en las principales ciudades Latinoamericanas se manifiesta gradualmente la influencia europea en el trazo y diseño de los emergentes asentamientos coloniales.

En efecto, en diversos trabajos se comenta que la uniformidad en la disposición de muchos de los centros urbanos fundados y reformados durante la Colonia en Hispanoamérica, se deriva de la aplicación de un conjunto de Ordenanzas durante el régimen de Felipe II hacia 1573 cuyos preceptos, en lo general, indicaban que las calles deberían estar dispuestas en damero con una plaza central en torno a la cual se agrupaban la Iglesia y los edificios reales y civiles.

Las ordenanzas, conocidas también como Leyes de Indias, dieron forma y organización efectiva a las ciudades fundadas por los españoles en toda la América conquistada, destacando como principios y reglas para la urbanización de las nuevas ciudades, diversos criterios para la zonificación, la edificación, la orientación, la accesibilidad así como para el desarrollo de actividades agrícolas y comerciales dentro y fuera de la ciudad.

También, se definió una jerarquía de centros urbanos de diferentes tamaños y con distintas funciones lo cual es posible observar hoy en día cuando analizamos la hegemonía prevaleciente de las grandes ciudades de la República Mexicana observándose también la influencia europea en su trazo, emplazamiento y estilo arquitectónico al menos en sus zonas centrales dado que prácticamente no existían suburbios fuera de la entonces traza colonial.

Con el proceso de urbanización en marcha, América Latina se incorpora a la corriente urbanística desarrollada en Europa entre la segunda mitad del siglo



XIX y la primera del XX no obstante, las teorías y modelos urbanos desarrollados en ese contexto fueron aplicados de manera fragmentada en las ciudades Latinoamericanas.

En particular, hacia finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX, el Urbanismo Latinoamericano estuvo fuertemente ligado a la ideología de Urbanismo Francés destacando la influencia de las operaciones de reforma ejecutadas por Haussmann en la ciudad de París promoviéndose el desarrollo de amplias avenidas y espacios abiertos que, con un edificio o monumento existente de fondo, creaban perspectivas barrocas aunque no con la escala impulsada en las ciudades europeas.

Derivado de la influencia francesa, destaca también el hecho de que los planes y las iniciativas urbanas se hayan distinguido por reproducir fragmentos de la experiencia europea en las ciudades Latinoamericanas en las que se buscaba su embellecimiento y reforma interior en el contexto del movimiento de la Ciudad Bella.

En efecto, la historia referida a criterios espaciales y urbanísticos tiene una larga tradición en América Latina que se encuentra asociada con la influencia de las ideas promovidas por la corriente arquitectónica de mediados del siglo XIX y que derivaron en la formulación y ejecución de un sin número de Planes Reguladores que consistieron, como ahora, en el diseño de mecanismos para la zonificación, la densificación y el control de la expansión urbana aunque en menor medida, se observan también soluciones urbanas basadas en el diseño de espacios, vialidades y el desarrollo arquitectónico.

Y aún cuando desde esta perspectiva se consolidaba la experiencia Latinoamericana en materia de Planeación Urbana, es posible afirmar que las repercusiones sociales, económicas, ambientales y urbanas observadas en las ciudades Latinoamericanas son producto de un estilo de Planeación Urbana que



denominamos Urbanismo sin ciudad en el que persiste un divorcio entre las propuestas, las realidades, los impactos y sus soluciones.

De cualquier forma hay que reconocer que a pesar de la parcialidad en los resultados, el conjunto de influencias comentadas favorecieron el surgimiento y consolidación de los sistemas y métodos de Planeación Urbana Latinoamericana que hasta el día de hoy prevalecen, con todo y sus debilidades, aunque se reconocen esfuerzos de constante adecuación.

II.5.1.- PLANEACIÓN URBANA EN MÉXICO DE COMIENZOS DEL SIGLO XX

Si bien el impulso formal de la Planeación Urbana en México comienza en las primeras décadas del siglo XX, ya desde la época colonial las ciudades mexicanas habían sido objeto de intervención bajo la influencia de al menos dos modelos, con la ciudad de México como el centro de las intervenciones.

El colonial, cuyas raíces se remontan a lo dispuesto por las Ordenanzas de Felipe II en el siglo XVI y que se basaron en la retícula en damero con la plaza mayor como espacio geométrico de base, con una arquitectura civil unificada y al servicio de numerosas necesidades sociales.

Estos preceptos, inspirados evidentemente en las concepciones urbanas y de diseño del espacio Español, influyeron en el diseño y planificación de las ciudades mexicanas al menos hasta el siglo XVIII.

El precepto moderno inspirado por Europa cuya influencia se identifica, primero, hacia la segunda mitad del siglo XVIII con las ideas del urbanismo neoclásico en el marco de las Reformas Borbónicas y segundo, desde finales del siglo XIX con el urbanismo francés como la principal influencia difundida en nuestro país y que transformó la imagen urbana de la ciudad no sólo por el nuevo



estilo arquitectónico que convivía con el colonial, además por el trazo de nuevas y amplias calles bajo la influencia de concepciones urbanísticas que modificaron el perfil urbano arquitectónico a semejanza de las capitales europeas.

Aunque en el contexto de esta doble influencia es posible identificar diversos actores y situaciones, conviene destacar que el Urbanismo Moderno en nuestro país surge hacia finales del siglo XVIII con el “Plano Regulador de la Republica Mexicana” elaborado por Ignacio de Castera bajo la influencia del pensamiento Ilustrado y del Urbanismo Neoclásico caracterizado por sus principios de simetría, orden, regularidad y salud pública.

El Plano de Castera constituía el ideal urbano de la Ilustración en la Republica Mexicana; consideraba a la ciudad como un todo y proponía la ampliación de la traza favoreciendo el orden y control de la ciudad tanto en la parte central como en los barrios periféricos no obstante, hay que reconocer que los proyectos que lo integraban fueron realizados parcialmente aunque años más tarde, algunos se cristalizan; se logra la apertura de algunas calles, la construcción de la acequia exterior y el paulatino alineamiento de las calles. No obstante, y después de al menos dos siglos de predominio de los preceptos de las Leyes de Indias y los del Urbanismo Neoclásico.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX durante el Porfiriato es notoria la influencia del Urbanismo Francés y la obra de Haussmann en el diseño y planificación de las ciudades en la República Mexicana siendo la higiene, el tráfico y la estética junto con los valores ideológicos, los fines políticos y policiales y la promoción económica, algunos de los elementos centrales de esta influencia.

Desde esta perspectiva, el nuevo estilo arquitectónico que convivía con el colonial transformó la imagen urbana de la ciudad porfiriana mientras que la extensión del territorio ocupado, además de verse favorecida de alguna forma por la desamortización, fue estimulada por el trazo de nuevas y amplias calles entre

las que destaca el Paseo de la Reforma cuyo trazo y diseño fue muestra palpable de las concepciones urbanísticas de la época.

Además de sus glorietas y de numerosas estatuas y monumentos, a lo largo de esta importante vialidad y rodeadas de jardines, se asentaban numerosas edificaciones con estilos arquitectónicos que evocaban al de ciudades de otros países modificándose el perfil urbano arquitectónico de la capital mexicana a semejanza de las capitales europeas.



Imagen II.2 Vista Aérea Parcial de la Ciudad de México en 1956.

En este contexto, cuando en septiembre de 1910 se inauguraba sobre el Paseo de la Reforma la Columna de la Independencia para conmemorar el primer



centenario de la Independencia de México, el país asistía al mismo tiempo a uno de los actos que marcaban el fin del Porfiriato. El legado de la política urbanística del régimen por la que se buscó el acondicionamiento de la ciudad bajo la influencia francesa se tradujo en una ciudad llena de contrastes y potenciales conflictos, y mientras los planteamientos ideológicos de esta corriente fueron rebasados, la dinámica urbana y poblacional de la ciudad y del país entero asociada con otros tantos factores, provocaron el estallido de la Revolución Mexicana en ese mismo año.

Este hecho histórico fue la coyuntura que favoreció el impulso de la Planeación Urbana en la República Mexicana, porque fue el proceso de reconstrucción nacional postrevolucionario el marco que alentó la promoción de diversas iniciativas que a partir de la década de 1920, favorecieron la construcción del marco teórico – instrumental de la Planeación Urbana y su adopción paulatina como herramienta de intervención urbana – institucional siendo el Arquitecto Carlos Contreras su principal precursor con la ciudad de México como su principal laboratorio.

Apoyado en la experiencia adquirida durante su formación en Estados Unidos donde evidentemente tuvo contacto con otras realidades que también influenciaron su pensamiento.

Carlos Contreras se propuso alcanzar una nueva forma de organización urbana en la República Mexicana apoyado sobre todo en criterios de funcionalidad para hacer de la ciudad un espacio moderno, funcional, sano y ordenado.

En este sentido, del análisis de las diferentes influencias, modelos y acciones que permearon las iniciativas promovidas por estos profesionales particularmente en las primeras décadas del siglo XX, es posible identificar que evidentemente bajo el dominio del pensamiento planificador que se desplegaba como uno de los sustentos de la nueva modernidad urbana.



En este contexto, y con una clara orientación hacia lo físico –espacial sin dejar de lado las determinantes sociales, la construcción del cuerpo conceptual y metodológico de la Planeación Urbana en la República Mexicana, se fundamentó en los preceptos del urbanismo moderno de la época donde principios como el de funcionalidad, orden, estética y salud pública se constituían como las nociones comúnmente aceptadas en este campo del conocimiento así, y sin duda a partir de la experiencia norteamericana como principal influencia, a mediados de los años veinte Carlos Contreras definió a la Planeación Urbana como el arte de proyectar, trazar y construir ciudades a partir de entender su forma y patrón de crecimiento y para efectos de conducir su desarrollo en forma armoniosa y ordenada, incorporó la figura del Plano Regulador como instrumento gráfico que sin limitarse a expresar las condiciones topográficas propias del territorio, se preocupaba por incorporar las relaciones funcionales de las actividades sociales y económicas y su manifestación espacial.

Inspirado en la experiencia norteamericana, la misma fuente señala que la estructura temática del Plano Regulador planteó la realización de estudios detallados para conocer la situación de la ciudad para que a partir de sus condiciones sociales, económicas, financieras y jurídicas, fueran diseñadas acciones de intervención en materia de vivienda, infraestructura y servicios urbanos siendo la zonificación, el medio por el cual se regulaban el conjunto de intervenciones en cada una de las áreas de la ciudad de acuerdo con su uso y actividad principal.

Tanto la situación presente como las disposiciones futuras estuvieron representadas en un conjunto de planos en los que por medio de colores y simbologías diversas, se destacaban las zonas de la ciudad por tipo de actividad identificándose en ellas elementos como el tipo de construcción, su uso, densidad, alturas y el sistema circulatorio vial entre otros.



Como complemento del evidente carácter funcional – espacialista que Contreras le asignó a la Planeación Urbana, al mismo tiempo se le reconoció como una disciplina científica porque lejos de erigirse como un conjunto de ideas u opiniones de los habitantes, las autoridades de la ciudad habría que entenderla como una ciencia, como un conjunto de ciencias que en el marco del método científico, estudiaban desde diferentes perspectivas y enfoques las funciones y comportamientos de la ciudad con el objeto de elevar los niveles de bienestar en paralelo con un sano y ordenado desarrollo físico – espacial.

Esta noción que sin duda estuvo retroalimentada por las experiencias e influencias personales de los precursores de la Planeación Urbana en nuestro país favoreció la construcción de consensos en torno a las bondades de la disciplina y con ello, además de traducir el conocimiento acumulado en intervenciones prácticas, como una iniciativa complementaria es importante destacar el impulso de diferentes proyectos dirigidos a la enseñanza del Urbanismo y la Planeación Urbana a nivel superior en los que se ofrecía, entre otras herramientas, una perspectiva de los apoyos teóricos y prácticos que sustentaban el trabajo realizado en ésa época en estos campos del conocimiento.

Por último, y aun cuando en teoría el análisis de las variables físicas se complementaba con las sociales en una suerte de visión integral de la ciudad, se parte del supuesto de que en los hechos la formación profesional de los precursores de la Planeación Urbana en el campo de la Ingeniería pero sobre todo de la Arquitectura, influyó decisivamente en la orientación físico – espacial como enfoque dominante por lo que paulatinamente la Planeación Urbana mexicana, se redujo al tratamiento específico de los diferentes elementos estructuradores de la ciudad sin considerar que ésta es un fenómeno complejo y multidimensional.

En este contexto, y sin ser exhaustivos, es posible afirmar que para comienzos de la década de 1940 los esfuerzos desplegados en favor de la Planeación Urbana se habían materializado en importantes iniciativas jurídico –



instrumentales al amparo de un sólido cuerpo conceptual cuya definición, en buena medida fue producto de la perseverante labor de Carlos Contreras.

En este contexto, sin duda destaca el Plano Regulator del Distrito Federal y los ordenamientos jurídicos que lo respaldaron no obstante, las prioridades del desarrollo nacional en esos años provocaron el progresivo deslizamiento de la Política Nacional en favor de la cuestión económica y social en los albores del proceso de industrialización en nuestro país provocando que los logros alcanzados en materia de Planeación Urbana, se vieran interrumpidos por un buen tiempo.

El esfuerzo creador que ha sido comentado desde diferentes perspectivas entraría a una fase estacionaria que no se podría superar.

El excesivo carácter regulatorio e institucional que la Planeación Urbana adquiriría durante las décadas siguientes la debilitaron como instrumento de conducción perdiendo fuerza como campo de conocimiento y legitimidad como herramienta del gobierno para conducir el desarrollo sano y ordenado de las ciudades y como se verá a continuación, no se avanzó en la misma dirección ni con la misma fuerza y compromiso con la que se condujeron los esfuerzos durante la primera mitad del siglo XX.

II.5.2.- PERFIL CONTEMPORÁNEO DE LA PLANEACIÓN URBANA MEXICANA

Continuando con el análisis, en la historia de la Planeación Urbana en la Republica Mexicana se identifica una segunda coyuntura que también tuvo sus efectos en el proceso de construcción del marco conceptual- instrumental de nuestra disciplina sólo que a diferencia de lo comentado en la sección anterior,



este segundo momento histórico debilitó los esfuerzos comprometidos en el proceso de consolidación de la Planeación Urbana en nuestro país.

Nos referimos a las repercusiones del proceso de industrialización nacional que, en lugar de favorecer el diseño sostenido de alternativas para enfrentar de manera eficiente el consecuente crecimiento demográfico, provocaron que los logros alcanzados en materia de Planeación Urbana se vieran truncados por un buen tiempo; la orientación de la política nacional en el marco del naciente proceso de industrialización nacional de finales de la década de 1930, terminaría por relegar los asuntos urbanos en favor del pensamiento económico provocando que la Planeación Urbana se fuera debilitando paulatinamente.

Diversas son las razones que explican esta situación sin embargo, una de las más significativas tiene que ver con el hecho de que el proceso de industrialización basado en el modelo de sustitución de importaciones fue el principal detonante del México urbano, y sin existir una preocupación específica por regular o impulsar un proyecto urbano nacional.

La acción del Estado estuvo dirigida a promover la inversión para la creación de la infraestructura soporte de la industrialización provocando la concentración paulatina de población y recursos en unas pocas zonas del territorio nacional destacando el caso de la Ciudad de México; se imponía un modelo expansionista del crecimiento urbano registrándose las mayores tasas de crecimiento de la población.

México se convertía en un país urbano con serios problemas para gobernar, administrar, planificar y gestionar la elevada concentración de población y actividades en unos pocos y dispersos puntos del territorio nacional y en este sentido, como resultado de la toma de conciencia por la magnitud de la problemática que el proceso de urbanización había adquirido en el país, no hay duda de que el año de 1976 marca el inicio de la institucionalización de la



Planeación Urbana en México con la promulgación de la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) la que además de afianzar su carácter centralizado y normativo, favoreció el establecimiento de las bases para crear leyes ,planes y reglamentos urbanos en prácticamente todas las entidades del país aunque en algunas de las principales ciudades, ya existían ordenamientos de ésta naturaleza aunque no con el mismo impacto que la Ley tendría en adelante y hasta la fecha.

La promulgación de la Ley formó parte de un conjunto de acciones emprendidas por el gobierno de Luis Echeverría que tenían por objeto favorecer una acción planificada a nivel nacional ,estableciéndose el derecho del Estado de dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos homogeneizando la legislación y administración urbana en el país.

No obstante, el impulso de la Planeación Urbana en el país se vio interrumpido hacia mediados de los años ochenta cuando en particular el Sistema Nacional de Planeación Democrática y la Ley de Planeación confirman el deslizamiento de la política nacional hacia la cuestión económica que ya comenzaba a desplazar a la cuestión urbana durante la década anterior y en lugar de que los asuntos urbanos recuperaran influencia, durante los años noventa la cuestión social junto con la económica dominan la política del Estado con el impulso de Programas como el de “Ciudades Medias” y el de “100 Ciudades” en los cuales la Planeación Urbana asume un carácter secundario limitado a la regulación del crecimiento de las ciudades desde una perspectiva espacial carente de una visión integral y sin mostrar signos de avance en su concepción.

La influencia sostenida de modelos de desarrollo económico y social junto con el intenso proceso de elaboración de Planes en todo el país provocó un retroceso sostenido también en el proceso de concepción, desarrollo y consolidación de la Planeación Urbana. Esta situación, se hace evidente cuando consideramos que la Planeación Urbana fue promovida más como una

herramienta auxiliar de la política de desarrollo económico y social, que como una disciplina integral de análisis y gestión de alternativas para la ciudad limitándose a ser solamente un marco espacial de ordenación.

Finalmente, y sin desconocer el compromiso mostrado durante las últimas décadas para con la Planeación Urbana en nuestro país, el argumento del deslizamiento de las líneas de política se refuerza cuando consideramos que la actual administración Federal promueve, bajo una política dirigida a la superación de la pobreza y al verdadero ordenamiento territorial.



Imagen II.3 Vista Aérea Parcial de la Ciudad de México en 2010.



Se puede afirmar que la Planeación Urbana en la Republica Mexicana ha estado supeditada a externalidades que la fueron perfilando como un estilo de Planeación centrado en criterios técnicos y normativos orientada a cuestiones sociales y económicas y escasamente vinculada con el proceso de toma de decisiones.

En este pequeño repaso sobre la historia urbana en República Mexicana podemos analizar que todas las líneas a seguir en materia de desarrollo urbano han sido modelos urbanos extranjeros impuestos fuera de contexto, que no consideraron las condiciones económicas, sociales y culturales de la República Mexicana.

Tampoco esto significa que todas las aportaciones urbanas extranjeras sean malas, pero siempre es pertinente adaptarlas con mucho cuidado a las condiciones particulares de nuestro territorio.

Desde mi punto de vista el error histórico del desarrollo urbano en la Republica Mexicana ha sido resolver los problemas a muy corto plazo, dando soluciones rápidas que solventen el problema de facto pero que sin embargo, éstas soluciones al vapor agudizaron el problema hasta el tiempo que hoy vivimos. Considero que de ahora en adelante todo lo realizable y ejecutable en materia de desarrollo urbano debe ir tomado de la mano de análisis profundos que tomen en cuenta las mil y un variables que un país tan diverso y cambiante como el nuestro presenta, esto ayudará a un crecimiento urbano sostenido que propicie un mejor desarrollo en todas las direcciones de la República Mexicana.



II.6.- ANTECEDENTES Y TENDENCIAS DEL DESARROLLO URBANO EN LA ZONA CONURBADA MORELIA-TARÍMBARO

II.6.1.- INTRODUCCIÓN

La urbanización característica de América Latina y por supuesto de la República Mexicana “ha generado una tendencia concentradora del desarrollo y la consiguiente agudización de las desigualdades económicas, demográficas, sociales, culturales, ecológicas y políticas de sus respectivos territorios. En todo el continente se constata un crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades, el rezago de las localidades rurales y el deterioro social y ecológico en las concentraciones urbanas.

A partir de la década de 1970 la región de la ciudad de Morelia empieza a experimentar un crecimiento nunca antes conocido, sobre todo a partir de la expansión urbana sobre tierras de tipo agrícola ejidales y, a partir de los años ochenta, sobre tierras de agostadero, bosques y acuíferos. En el caso de la región Morelia, al igual que en otras regiones del país y de Michoacán, se expresa claramente el problema de la lucha entre el suelo para uso agropecuario, en disminución constante, y el suelo para uso urbano, con un crecimiento exponencial, sobre todo en las últimas tres décadas del Siglo XX.

Se trata entonces de una de las ciudades menos estudiadas de las llamadas “zonas metropolitanas”, si por ello entendemos “aquellas ciudades que rebasan el medio millón de habitantes”, y que en México ya son más de una veintena.

La justificación de la construcción regional obedece al hecho de tratar de analizar los desequilibrios entre la región de Morelia y su entorno rural-campesino, con el objeto de explicar qué tan lejos o qué tan cerca se encuentra de un modelo



de urbanización y de configuración territorial polarizado, tan característico del subdesarrollo.

En otras palabras, se trata de dar cuenta de si la Región Morelia cabe y puede englobarse o no entre los estudios que enfatizan excesivamente las desigualdades ciudad-campo, tan abundante en la literatura sociológica latinoamericana.

II.6.1.1.- LA ZONA CONURBADA MORELIA-TARÍMBARO VISTA COMO REGIÓN HOMOGÉNEA, POLARIZADA Y PROGRAMÁTICA

II.6.1.1.1.- LA ZONA CONURBADA MORELIA-TARÍMBARO VISTA COMO REGIÓN HOMOGÉNEA

Física e históricamente conforma una región por varios motivos. Se considera la similitud entre algunos elementos ecológicos, naturales, étnicos, culturales, religiosos y de otro tipo, pueden hablarse de la región Morelia como algo homogéneo.

Es una región en Términos geográfico-naturales ya que se trata de una cuenca endorreica originalmente compuesta por el sistema río Grande de Morelia-lago de Cuitzeo.

Desde el punto de vista étnico constituye una región de creciente colonización en Mesoamérica (siglo XV) donde se establecieron los Pirindas (los de en medio”), grupo que apoyó al Estado Tarasco en contra de los expansionistas Mexicas y que fue premiado por aquéllos con las tierras que van “desde Indaparapeo hasta Undameo”.



Ya en el periodo colonial la región se puede considerar como una zona de frontera, con la fuerte presencia española, donde surge una de las ciudades coloniales más importantes de la nueva España: “Valladolid de Mechoacán”, y donde el proceso de congregación de población indígena es muy importante desde mediados del siglo XVI y principios del XVII.

Desde el punto de vista administrativo la región tiene como antecedente decimonónico directo el Distrito de Morelia, entidad territorial que funcionó hasta principios del siglo XX y que abarcó comunidades como: Tarímbaro, Atapaneo, Indaparapeo Tafetán, Tzitzio, Patámbaro , Tumbisca, Atécuaro, Jesús y San Miguel del Monte, Tzurumbeneo, Villa Madero, Etécuaro, Huandacareo, Chucándiro, Álvaro Obregón, Copándaro Cuitzeo, Uruétaro, Singuio, Téjaro, Tzinzimeo, Charo, San Nicolás Obispo, Lucas Pío y Capula.

Si bien los límites de cada una de las áreas que se forman a partir de los criterios esbozados anteriormente no son exactamente iguales, sí existe una gran similitud entre ellos y de su traslape y conformación histórica se puede hablar, en ese sentido estricto, de una verdadera región.

A su interior la región dista de ser algo completamente homogéneo, por lo contrario, su tipografía es muy irregular, dando lugar a una serie de subregiones totalmente diferentes entre sí; por tal motivo he decidido hablar de varias subregiones con características muy específicas que se abordarán posteriormente.

II.6.1.1.2.- LA ZONA CONURBADA MORELIA-TARÍMBARO VISTA COMO REGIÓN POLARIZADA

Se puede construir a la Región Morelia como una región funcional o polar si hacemos caso de lo esbozado en la abundante literatura marxista sobre las relaciones campo-ciudad.



En ella la moderna ciudad capitalista requiere de las relaciones que se establecen entre los que viven en las zonas urbanas y los que habitan las áreas rurales para poder subsistir. Mediante esta relación los primeros proporcionan a los segundos parte de su producción a cambio de los productos manufacturados o determinados servicios reales o imaginarios (gobierno, seguridad, religión, etc.)

La Región de Morelia, al igual que cualquiera otra región, no puede ser completamente autosuficiente: requiere del sustento material que le proporciona el campo. La suma del campo y la ciudad es la región.

La región Morelia puede verse a través de ese postulado: Valladolid, ciudad creada por el poder español colonial para la administración y control de un vasto espacio al occidente de la Nueva España.

La oposición ciudad-campo tiene una clara expresión territorial, teniendo como polos opuestos al principal centro urbano regional: Morelia, y a su municipio campesino más pobre e incomunicado: Tzitzio; expresando la dicotomía ciudad-campo tan profunda en nuestro país y en la que se manifiesta claramente la influencia de la topografía y el peso de la historia.

En el polo urbano se concentran los estudiantes y la fuerza de trabajo intelectual, no sólo de la región sino del Estado de Michoacán y aún más allá; a la Región Morelia, como dice Lefevbre: “Le pertenece el trabajo enriquecido y fomentado por el intelecto, incluyendo las funciones de administración y de mando” de una vasta región que trasciende, y donde se concentran cincuenta mil estudiantes universitarios, así como miles de trabajadores “intelectuales” y “servidores públicos” de las instituciones municipales, estatales y federales.

En el polo rural, según el mismo filósofo francés: “el trabajo material se separa de la inteligencia”. En la región Morelia, el polo campesino es Tzitzio, municipio donde más del 50% de la población mayor de seis años es analfabeta,



casi cuatro de cada cinco trabajadores son campesinos, es decir se dedican a actividades agropecuarias tanto legales como ilegales.

Localmente los sistemas de seguridad social son de los más débiles que hay en el país. Todo ello en un contexto de agreste geografía y en el contexto de una historia de subpoblamiento relativo del territorio. En este caso podemos ver cómo la región está intensamente polarizada hacia su interior y es fácil fundamentarlo con información empírica.

En 1970 y en 1990 la Región Morelia, en el polo urbano regional, ostentaba el último lugar en cuanto al “índice de marginación” dentro de los 113 municipios del Estado de Michoacán (la ciudad de México ocupaba el primer lugar nacional), en tanto que su vecino inmediato, Tzitzio, el polo rural regional, ocupaba el lugar número 110 de la escala estatal con un “índice alto de marginación” en 1970, uno de los más graves del país por su grado de subdesarrollo.

II.6.1.1.3.- LA ZONA CONURBADA MORELIA-TARÍMBARO VISTA COMO REGIÓN PROGRAMÁTICA

Finalmente también puede considerarse a la región desde la tercera perspectiva mencionada, es decir, como una región plan ó programa si se privilegia lo político.

El siglo XIX está caracterizado por una gran cantidad de cambios político-administrativos expresados en la estructuración del territorio nacional y regional. En ese sentido no se alterará sustancialmente el control administrativo que sobre la región sigue ejerciendo la capital Morelia, llamada así a partir de 1828 en honor del héroe de la independencia nacido en Valladolid, José María Morelos.

Durante el siglo XX el papel de Estado moderno en la configuración y reconfiguración territorial regional ha sido destacada pero no bien ponderado.



Por ejemplo, las políticas de promoción regional implementadas por diversas instituciones que, definitivamente, han dejado mella en la ciudad y su región; la desviación y conducción de aguas, desecación de ciénegas para ampliar la frontera agrícola; la apertura e implementación de áreas irrigadas, expansión de zonas urbanizadas, creación de parques industriales, construcción de obras civiles y eclesiásticas de gran envergadura, apertura de vías de comunicación, construcción de presas, entre muchas otras.

II.6.1.2.- CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LA REGIÓN CONURBADA MORELIA-TARÍMBARO

Una vez descritas las posibilidades de considerar a la región Morelia desde las perspectivas teóricas más usadas en la literatura, se pasará a definir los criterios que se adoptan para su delimitación, así como la justificación de los mismos en el caso particular que aquí se aborda.

Para delimitar geográficamente la región se han utilizado criterios de tipo físico-natural, de carácter político-administrativo y de índole demográfica, socioeconómica y considerando explícitamente las ventajas y desventajas de cada uno de los criterios.

Para poder definir lo que aquí se entiende como región Morelia, no podemos considerar simplemente a la ciudad, entendida como el espacio físicamente urbanizado, sino también el área fundamental del cual la misma obtiene sus satisfactores básicos y sus elementos vitales (agua, alimentos, etc.), es decir, su hinterland rural.

Sin pretender agotar la discusión teórica de la construcción regional, planteamos la necesidad de considerar a la región Morelia no como simple sumatoria del área urbana más su área rural adyacente, sino de ver ambos



elementos como un conjunto de factores interrelacionados y en la perspectiva del concepto dinámico de ecosistema.

II.6.1.2.1.- CRITERIOS GEOFÍSICOS

Un radio alrededor de la ciudad de Morelia de 40 kilómetros poco más o menos, tomando como distancia totalmente arbitraria, que se adopta por considerarse una distancia media para los desplazamientos diarios de personas, que se realizan entre la ciudad y el campo, en las condiciones específicas de circulación de fuerza de trabajo dentro de la región.

Para la delimitación de la región Morelia se adoptó el enfoque conocido como manejo integral de las cuencas hidrográficas, que permite la adopción de la perspectiva de sistemas para el manejo integral de los recursos naturales en cuencas hidrográficas, la cual puede determinar las interacciones principales y los factores más importantes que deben ser considerados en la planificación del uso de los recursos, centrándose no sólo en valoraciones econométricas, sino en consideraciones de todo el medio ambiente.

La cuenca es un espacio de análisis territorial clave para el manejo integral de los recursos naturales, que si bien su delimitación es eminentemente de carácter hidrógeográfico, y su utilidad es fundamental desde el punto de vista físico-biológico, lo mismo se puede tomar como unidad sociopolítica y socioeconómica.

De acuerdo a lo anterior “el término cuenca hidrográfica se refiere al área de captación del agua pluvial con delimitación natural, definida ésta por la línea divisoria del agua, que es drenada superficialmente, mediante una serie de afluentes que confluyen en un escurrimiento principal, el cual abandona dichas fronteras del sistema hidrográfico en un punto elegido por conveniencia, o por el contacto con un cuerpo de agua (océano, lago, laguna, etc.).



En este caso el Río Grande de Morelia es el escurrimiento principal que drena la mayor parte de la región, en tanto que el cuerpo de agua donde desemboca éste es el Lago de Cuitzeo.

La unidad espacial de análisis es una cuenca hidrográfica originalmente endorreica que comprende el río grande de Morelia, sus afluentes, así como el lago de Cuitzeo y sus principales ríos tributarios. El límite o parte aguas de tal cuenca se aproxima bastante al círculo trazado según el criterio anterior y en cuyo centro se ubica la ciudad de Morelia. La cuenca constituye una gran región natural con varios “nichos ecológicos” o “subregiones” y que desde la fundación de la ciudad fueron considerados como ideales para el desarrollo de la misma.

En el caso de Morelia y su región-cuenca, los elementos más importantes del sistema son el Río Grande y el Lago de Cuitzeo. Dicha cuenca ocupa la mayor parte de la región Morelia aquí utilizada y aunque no es la única, es la más sobresaliente, ya que en ella se encuentra casi la totalidad de la población que habita la región, además de ser la más importante desde el punto de vista económico por las actividades que en ella se desarrollan.

En el caso particular de la Región Morelia no existe una coincidencia territorial exacta entre la línea divisoria de las aguas, es decir el límite de la cuenca hidrográfica, y la división política y administrativa de los municipios.

Para conformar la “Región Morelia” se tomaron casi todos los municipios que total o parcialmente quedan incluidos en las cuencas Morelia-Cuitzeo”, más porciones de municipios cuyas aguas drenan total o parcialmente hacia otras cuencas, pero de alguna manera contribuyen de manera importante en el sistema.

Actualmente la cuenca presenta un alto grado de intervencionismo antrópico y, por el alto grado de deterioro al que ha llegado, requiere de una investigación sistemática y continuada, para su recuperación ecológica.



Se utilizó como criterio de delimitación la cuenca, considerando las ventajas que tiene el hecho de abordar el estudio del manejo de los recursos naturales de manera integral, sobre la cuenca hidrográfica como unidad espacial de análisis y planeación.

II.6.1.2.2.- CRITERIOS DEMOGRÁFICOS

La presencia de un centro regional urbano. La acumulación originaria se remonta históricamente a la iglesia y a los terratenientes que desde muy temprano se asentaron en la vieja Valladolid, permitiendo una centralización topográfica de la capital en el centro de una gran valle irrigado, a la posesión y dominio sobre un área de importantes recursos naturales y demográficos, así como una centralización y concentración del poder burocrático, civil y eclesiástico en la ciudad regional.

Dicho centro se encuentra en pleno crecimiento desde hace varias décadas, producto de la modernización acelerada y de la “imposición de un modelo de modernos negocios en gran escala sobre una comunidad con formas viejas y tradicionales de negociar”, rodeado por un hinterland con el cual ha establecido un complejo conjunto de relaciones comerciales, de servicios, migratorios y que se mantiene estancado en términos del crecimiento demográfico social.

Los movimientos migratorios internos-diarios. En la región sobresalen los movimientos migratorios internos diarios en sentido de ida y vuelta, con una distancia máxima de 80-100 kilómetros en línea recta. Los movimientos se estimaron en 1991 poco más de 31 mil por pasajeros/día tan sólo al interior de la región. La gran mayoría de los movimientos internos regionales van de un punto o localidad rural cualquiera a la ciudad de Morelia durante la mañana (albañiles, comerciantes ambulantes de productos agropecuarios y/o forestales, u otros trabajadores de origen rural.)



Se efectúan en los llamados camiones guajoloteros. Dicho movimiento se lleva a cabo por la tarde o noche en sentido contrario.

También existe un importante movimiento migratorio a la inversa: de la ciudad de Morelia a una determinada localidad rural. Desde temprana hora llegan para comerciar o trabajar en las zonas rurales un gran número poco más difícil de estimar, de trabajadores que viven en zonas urbanas y que prestan sus servicios en el área rural (profesores de escuelas elementales y medias, médicos veterinarios, servidores públicos, agentes de ventas, comerciantes, agentes de cambio social, entre otros). Este mismo flujo regresa hacia Morelia por la tarde o noche.

Lo anterior implica un importante movimiento de fuerza de trabajo intelectual y manual que acentúa cada vez más los vínculos campo-cuidad y reestructura el territorio regional en términos de la intensificación de los flujos de bienes, servicios y fuerza de trabajo.

Una fuerte migración internacional/temporal. No podría faltar en una región Michoacana la exportación de fuerza de trabajo hacia los Estados Unidos y aunque existen pocos trabajos serios sobre el tema de la migración en la región, un especialista en el tema comentó en una plática informal que “hay tantos morelianos en los Ángeles California EUA como en la propia Morelia”.

Dicha migración es; todavía predominante rural, mayoritariamente campesina en su primera fase y temporal en cuanto a su duración. Por lo que respecta a sus destinos predominan los estados de California, Illinois, Oregón, Florida y Texas en los Estados Unidos de América.



II.6.1.2.3.- CRITERIOS ECONÓMICOS

La presencia de una especialización rural. La especialización rural en la región está basada en la demanda y los gustos urbanos. Se caracterizan por un intercambio desigual y una gran heterogeneidad en la distribución de la riqueza tanto al interior del campo como de la ciudad y entre ellos, además de un diferencial acceso a los escasos recursos disponibles. La ciudad se hace cada vez más compleja y heterogénea por los productos y servicios que ofrece y demanda, en tanto que las localidades rurales se especializan de manera cada vez más marcada.

Los ejemplos sobran: Acuitzio y Villa Madero en muebles y productos forestales; Tumbisca, Atécuaro, Jesús y San Miguel del Monte introducen madera “ilegalmente” en la ciudad; Tafetán, Tzitzio y Patámbaro se dividen entre una ganadería extensiva, productora de carne de res para el consumo ciudadano cada vez más elitista, en dedicar sus ratos libres a la narco economía: amapola y marihuana que solicitan los centros urbanos del país y del extranjero y que se producen ilegalmente en éstas y otras localidades marginadas de la región; la especialidad de Tzurumbeneo son las de granjas avícolas, en tanto que Villa Madero surte a Morelia de carne bovina y algo de caprina; Etécuaro es famoso por su mezcal aunque a últimas fechas viene perdiendo terreno ante el empuje de la narco producción primaria más rentable en ausencia de otras alternativas lícitas; la carne de porcino proviene fundamentalmente del norte: Huandacareo, Chucándiro, y Álvaro Obregón: la cebolla de Copándaro que destaca a nivel regional y nacional; el maíz y los charales de Cuitzeo; el pulque, el frijol y las hortalizas de Tarímbaro también son importantes en el intercambio regional; la cuenca lechera de Uruétaro, Singuio, Téjaro y Tzinzimeo destaca dentro de la economía regional y su producción se comercializara como leche “bronca” diariamente en Morelia; lo mismo sucede con el maíz blanco, previamente transformado en tortillas, que de Charo, San Nicolás Obispo y otros lugares traen diariamente a Morelia decenas de mujeres campesinas; ejemplos de especialización artesanal son los casos de San



Lucas Pío (cestería), Capula (vajillas de barro) y otros; en fin, una larga lista de productos del campo necesarios para las necesidades de consumo de la población urbana.

Un sistema de flujos internos. Un sistema de intercambios económicos de la ciudad con su hinterland es difícil dibujar en el terreno; sin embargo, a partir de la lectura de los flujos de transporte de pasajeros, que son los que podemos medir con mayor precisión, se puede fundamentar la hipótesis de que se trata de una región donde la ciudad determina la dinámica intraregional y los tipos de características de los movimientos.

II.6.1.2.4.- CRITERIO POLÍTICO-ADMINISTRATIVO

Tomando como base la división administrativa actual, la región formada por el municipio urbano de Morelia y catorce municipios rurales que lo rodean y que se incluyen casi en su totalidad en la región geofísica de la cuenca del Río Grande de Morelia-Lago de Cuitzeo, descrita anteriormente .

Se toma como límite preponderante por conveniencia metodológica, a pesar de que tanto en círculo de 80 kilómetros de diámetro como la cuenca del Río Grande de Morelia –Lago de Cuitzeo, no se circunscriben exactamente a los límites trazados para los municipios los cuales, por cierto, tampoco son muy claros en las distintas fuentes consultadas. El criterio político-administrativo se debe a una fuerte fundamentación empírica y metodológica: la gran mayoría de la información disponible para la región Morelia se agrupa a escala municipal.

Ambos criterios, el geofísico-natural y el político-administrativo, casi son iguales, con la sola excepción de la parte más despoblada de la región, constituida por las porciones sur de los municipios rurales de mayor extensión y de menor urbanización: Villa Madero y Tzitzio, cuyas porciones meridionales caen



extracuenca del Río Grande de Morelia-Cuitzeo. La totalidad de los otros trece municipios caen dentro de la región delimitada con los criterios geofísicos.

Por otro lado la gran mayoría de ellos estuvieron formando parte del Distrito de Morelia, región de carácter administrativo que se remonta al siglo XIX y que perduró hasta 1917. Actualmente la gran mayoría de las regionalizaciones creadas por distintas instancias del gobierno para la planeación del desarrollo incluyen a tales municipios en la región Centro del Estado de Michoacán de Ocampo.

II.6.2.- PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA DE URBANIZACIÓN

El Siglo XVI es particularmente importante en este primer proceso de urbanización "metropolitano" ya que a lo largo del mismo se gestan los subprocesos más importantes del cambio en lo que toca a las condiciones naturales y sociales que moldearan la región el resto del periodo colonial y que incluso repercutirán, algunos de ellos y con sus matices, hasta nuestros días: cambios en los patrones de cultivo, ganaderización, incipiente urbanización, modernización económica, tecnológica y cultural, etc.

Al Siglo XVI podríamos caracterizarlo como el del "arranque demográfico" de la región, un tanto incierto y balbuceante, en el cual la inmigración forzada de población india proveniente del centro norte de Michoacán y del sureste del actual estado de Guanajuato, es una constante. Dicho periodo abarcaría desde su fundación de Morelia en 1541 y se prolongará a lo largo del siglo XVI, en términos generales. (Ver Tabla II.3 e Imagen II.4).

Durante el siglo XVI el desarrollo urbano de la Región Morelia se circunscribió a una serie de edificios públicos y religiosos ubicados en el centro histórico principal (conocidos antiguamente como los barrios de San Francisco y San Agustín).



Los trabajadores indígenas venían de los barrios suburbanos y solamente unas cuantas familias de españoles habitaban el centro de la ciudad.

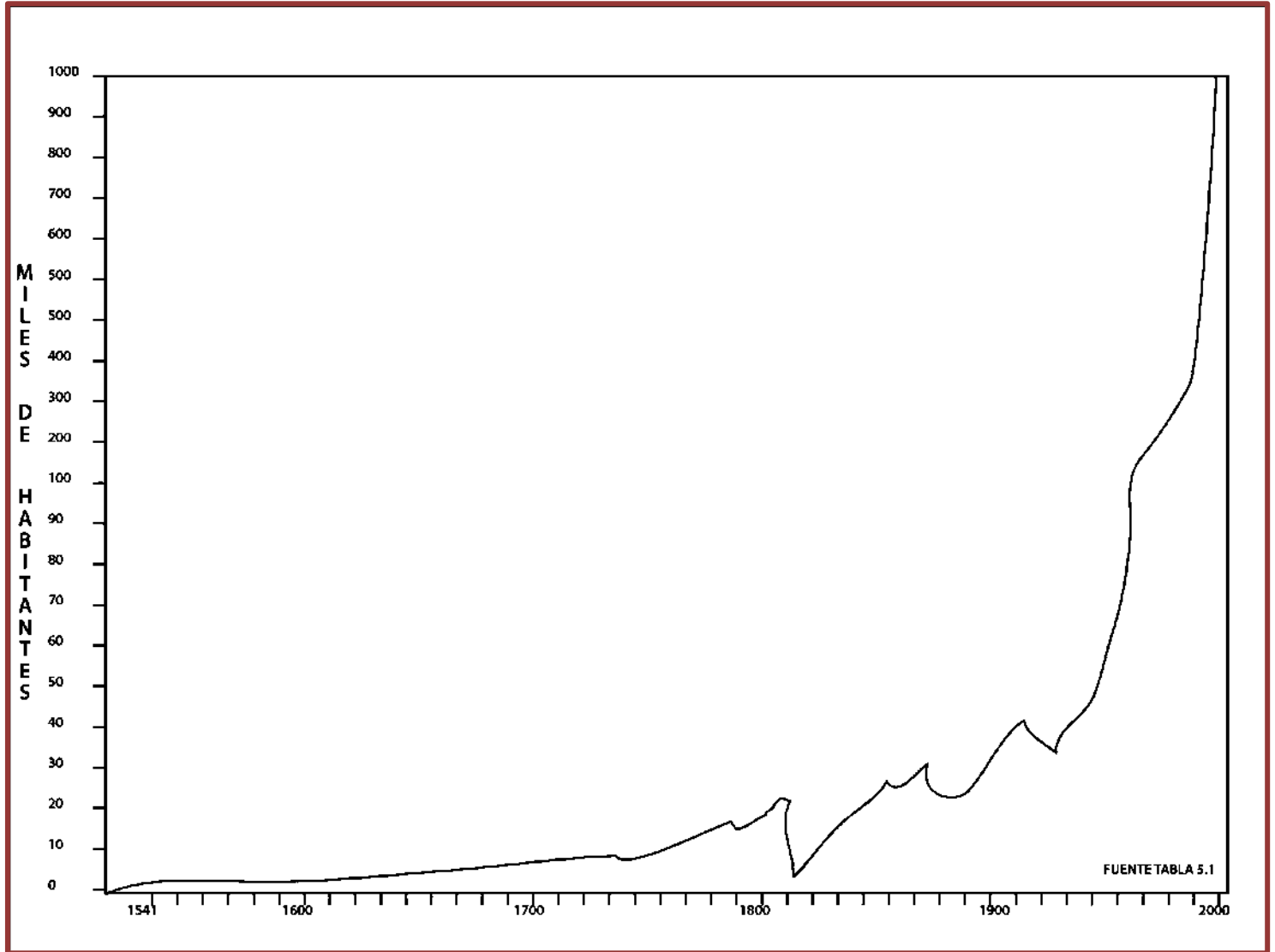


Imagen II.4 Evolución Población Zona Conurbada Morelia-Tarimbaro.



**EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA "TERCERA CIUDAD DE MICHOACÁN" "GUAYANGAREO"
"VALLADOLID" "MORELIA" (1541-2010)**

Año	Población Estimada Habitantes	Lugar entre las Ciudades de México	Dato Original	No. De Pueblos o Barrios	Fuente Primaria/(Secundaria)
1541	100		Menos de 20 cabezas de familia		(Herrejón, 1991:44)
1545	200		Poco + de 40 jefes de Familia		(Herrejón, 1991:52,56)
1548-49	1600		40 Vecinos ¿800? Indios de repartimiento		(Herrejón, 1991:107)
1552	755		Comprendían sólo 8 pueblos 151 trabs.	8	(Lemoine, 1962:41-43;Herrejón, 1991:107)
1554	1085		66 jefes de familia/entraron con 210 trabs.22		(Lemoine, 1962:41-43;herrejón, 1991:62,79,107)
1555	750		Entrarían 18 pueblos con 150 trabajadores 18		(Herrejón, 1991:107)
1560	925		30 o 40 vecinos		AGI. México,734.
1568	900		30 vecinos		Epistolario.XV.50(Borah y Cook, 1960:97)
1568	900		40 vecinos		Obispo de Michoacán 27-11-1568 (BA:1.1.1982:191)
1569	950		30 o 40 vecinos/40 o 50 vecinos		A.Martinez/F.De Torres (Herrejón, 1991:87-88)
1570	900		30-40 vecinos / 150 tributarios	4	López de Velasco (1971:123:1894:244)
1570	975		40-50 vecinos		AGN.Civil,v.1276,exp.1,fs.10v.28 (Herrejón 216)
1578	3065		40 vecinos /573 i. De repartimiento	18	AGN.Tierra, v. 714, fs..26,37v. (Herrejón, 1991:107)
1580	1500		100 vecinos		(Lemoine, 1962:55; Herrejón, 1991:125)
1585	2600		Más de 100 vecinos		Alonso Ponce (Ciudad Real, 1976:72)
1595	2570		100 v./avecimamiento de 414 indios tribs.		(Herrejón, 1991:136)
1598	2570		100v, + 161 indios tribs. + 253 en una lengua		(Lemoine, 1962:83; Herrejón , 1991:135)
1601	5000-2070		Mil indios tributarios /414		(Lemoine, 1962:55; Herrejón, 1991:155)
1605	2000		400 vecinos españoles y muchos indios		Vázquez de Espinosa 1944:139;.WSI. 1948
1619	3360		102v.e.,200p.e.+120 r.+250i.m.n./666i.t	14	Obispo Baltasar (Lemoine, 1962:95;Herrejón:155)
1619	5755		Incluye 479 indios suburbanos	12	Obispo Baltasar (Lemoine, 1993:163)



**EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA "TERCERA CIUDAD DE MICHOACÁN" "GUAYANGAREO"
"VALLADOLID" "MORELIA" (1541-2010)**

Año	Población Estimada Habitantes	Lugar entre las Ciudades de México	Dato Original	No. De Pueblos/Barríos/	Fuente Primaria/(Secundaria)
1624	10595		309 v.e.c/465 hijos, 1116 criados,229esc.	12	BRAH, 1925, t. XVIII:195-196 (Lemoine, 1962:96)
1630	1360		272 Indios casados	8	El Obispo...(Ranon López Lara, 1973: 38-39)
1646	1250		250 vecinos españoles		Díez de la Calle, 1646 (Borah, 1982:33)
1649	1000		Menos 200 vecinos españoles		Fransisco Arnoldo Ysassi (1982:113)
1742	20250		4 a 5 mil familias e. me. Mu.	12/13	Villaseñor y Sánchez (1748:10)
1742	7390		1378 vecinos		AGN. Historia, vol. 72, fs. 46-62 (Garcia. S. fil)
1742	5788				AGN. Historia, 45.
1749	7573		Comulgantes pasculares (+12 años)		AGN, Tierras, v. 713,fs.338-344v.(Herrejón, 1991:168)
1750	18000		Habitantes		Santander (Manuel Padilla, 1910:470;Herrejón:168)
1760	10770		Comulgantes pasculares (+12 años)		BRP, Madrid, Ms 2824:232-233(Clude Morín, 1973:189)
1764	25000		5000 familias e. me. Mu.		Fransisco de Ajofrin (1986:93)
1774	12500	6o	2500 vecinos españoles		P.A. O´Crouley (Borah, 1982:33)
1782	20000		20 V (mil) feligreses in circa		Fransisco J. Clavijero, 1782 ? (patria, 1944:347)
1785	15000		P. De confesión y comunicación		Breve...(O´Gorman, 1940:144)
1790	16993	5o			Censo de Revillagigedo (DGE/SPP, 1977:106)
1792	18065		3613 vecinos		AGN,, Historia, vol. 72, fs.46-62 (garcia, s. fil)
1792	17093		Del casco		Carlos de Urrutia (Florescano y Gil, 1973:123)
1803	18000	5o	Población		Alejandro de Humboldt (1984:168)
1803	18000		Almas		Martínez de Lejarza (1975:96)
1804	13200		españoles;mulatos;indios		Alejandro de Humboldt (Florescano y Gil, 1973:143)



**EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA "TERCERA CIUDAD DE MICHOCÁN" "GUAYANGAREO"
"VALLADOLID" "MORELIA" (1541-2010)**

Año	Población Estimada Habitantes	Lugar entre las Ciudades de México	Dato Original	No. De Pueblos/Barrios/	Fuente Primaria/(Secundaria)
1805	21000				Tribula del Consulado, 1805.
1805	21800		Almas		Consulado/Humboldt(Florescano y Gil, 1973:195)
1810	21000		Más de 20 Mil almas		Martinez de Lejarza (1975:96)
1814	3000		Menos de 3000 almas		Martinez de Lejarza (1975:96)
1822	11890		Almas		* Martinez De Lejarza (1975:93)
1822	14000				(Keith Davies, 1972)
1822	14316		Almas		**Martínez de Legarza (1975:93)
1828	16000				Mariano Macedo, 1828
1842	21000				Memoria de Gobierno, 1842
1849	23000				Alfredo Piquero, 1849.
1852	25000	6°			Juan N. Almonte, 1852 (Boyer, 1972:157)
1856	22000				Lerdo de Tejada, 1856.
1857	25000				Antonio Garcia Cubas, 1857.
1857	22000	5°			Jesús Hermosa, 1857.
1862	27913				José Guadalupe Romero 1862 (1972-:36)
1862	12335				Rafael Durán, 1862.
1864	25000	6°			Antonio Garcia Cubas, 1857.
1865	25000				Orozco y Berra, 1865 (Commons, 1989:121)
1867	25000				Juan de la Torre, 1883:22
1868	36940				Incluye 9 tenencias Francisco Gonzáles, Memoria de Gobierno, 1868:65



**EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA "TERCERA CIUDAD DE MICHOACÁN" "GUAYANGAREO"
"VALLADOLID" "MORELIA" (1541-2010)**

Año	Población Estimada Habitantes	Lugar entre las Ciudades de México	Dato Original	No. De Pueblos/Barrios/	Fuente Primaria/(Secundaria)
1869	25000	7°	Habitantes		Antonio García Cubas (Boyer, 1972:149)
1870	23643		Habitantes		Cuadro Estadístico, Linares, 1872.
1872	26000		Habitantes		José María Pérez Hernández, 1873:51.
1873	30000		Habitantes		Justo Mendoza, 1873 (1968:15)
1875	23835		Habitantes	2	Memoria de Gobierno, 1882. De la Torre. 1883:22
1882	25000		Habitantes		Charles W. Zaremba, 1882.
1885	24000	13°	Habitantes		Antoni García Cubas, 1885
1887	26000		Habitantes		De la Fuente, 1884:38
1889	26974		Habitantes		Memoria de Gobierno, 1889
1890	32278		Habitantes		Matías Romero, 1895.
1893	26974		Habitantes		Antonio Luis Velasco, 1890:89
1897	33890		Habitantes		DGE, I Censo de Población, 1899.
1905	37278	10°	Habitantes		DGE, II Censo de Población, 1905.
1917	40042	10°	Habitantes		DGE, III Censo de Población, 1917
1917	31148	15°	Habitantes	3	DGE, IV Censo de Población, 1927
1932	39916	15°	Habitantes	5	DGE, V Censo de Población, 1935; Directorio, 1932.7
1941	44304	15°	Habitantes	8	DGE, VI Censo de Población, 1943; Morelos, 1941.
1951	63245	16°	Habitantes	12	DGE, VII Censo de Población, 1951; Directorio, 949
1960	100828	17°	Habitantes		DGE, VIII Censo de Población, 1960
1972	167329	16°	Habitantes		DGE, IX Censo de Población, 1972



**EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA "TERCERA CIUDAD DE MICHOACÁN" "GUAYANGAREO"
"VALLADOLID" "MORELIA" (1541-2010)**

Año	Población Estimada Habitantes	Lugar entre las Ciudades de México	Dato Original	No. De Pueblos/Barrios/	Fuente Primaria/(Secundaria)
1978	223792		Habitantes		Estimación SAHOP, 1978
1978	297544	15°	Habitantes	78	DGE, X Censo de Población, 1983, PDU, 1983
1978	256720		Habitantes		Estimación SAHOP, 1978
1983	296258		Habitantes		Estimación PDU, 1983
1985	322716		Habitantes		Estimación SAHOP, 1978
1986	330706		Habitantes		Estimación PDU, 1983
1987	633903		Habitantes		Estimación PDU, 1987
1995	578061		Habitantes		Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. 1995.
2000	620532		Habitantes		Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. 2000.
2005	684145		Habitantes		Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. 2005.
2010	729279		Habitantes		Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. 2010.

Tabla II.3 Evolución Demográfica de la Región Morelia.

Desde mediados del siglo XVI en los pueblos aledaños, pero sobre todo desde principios del siglo XVII en la ciudad, las autoridades virreinales decidieron congregar en la región contingentes de población indígena de diferentes etnias provenientes de todo el centro-norte de Michoacán (Ver Imagen II.5a). Tal acontecimiento, conocido como "la congregación de Valladolid" del año 1601 atrae, de manera forzada, inmigrantes para el fortalecimiento demográfico de la región; de tal forma que ya para principios del siglo XVII, en el centro urbano conviven unas "400 familias" sin contar las de los "barrios" (Ver Tabla II.3).

Las cifras correspondientes nos indican que el crecimiento demográfico durante el siglo XVII fue muy fluctuante y se puede estimar que se trata primero de un periodo de crecimiento 1600-1620; y que después se transforma en la segunda parte del Siglo XVII, de un periodo de involución demográfica que se prologará hasta bien entrado el siglo XVIII.

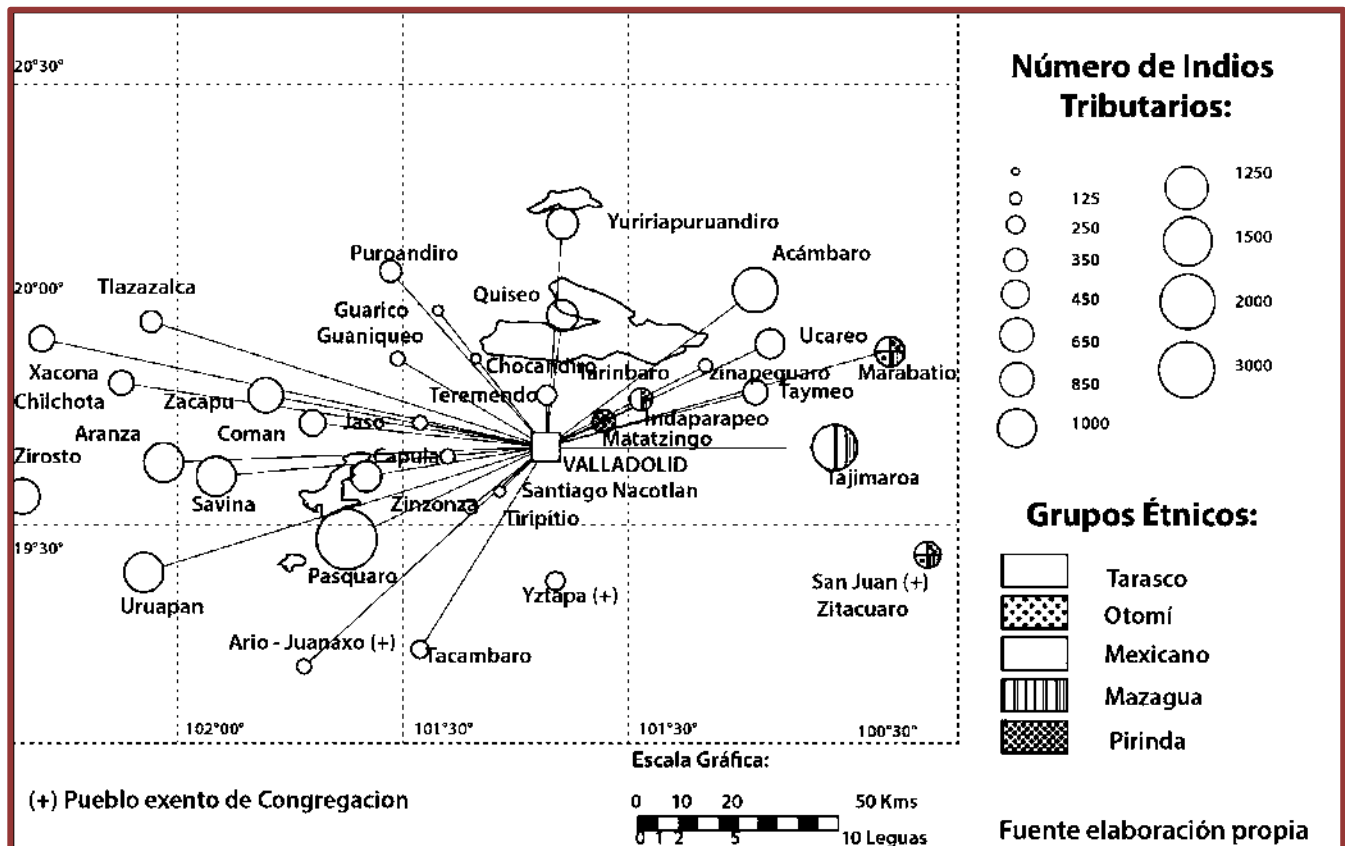


Imagen II.5a Congregación de Valladolid 1601.

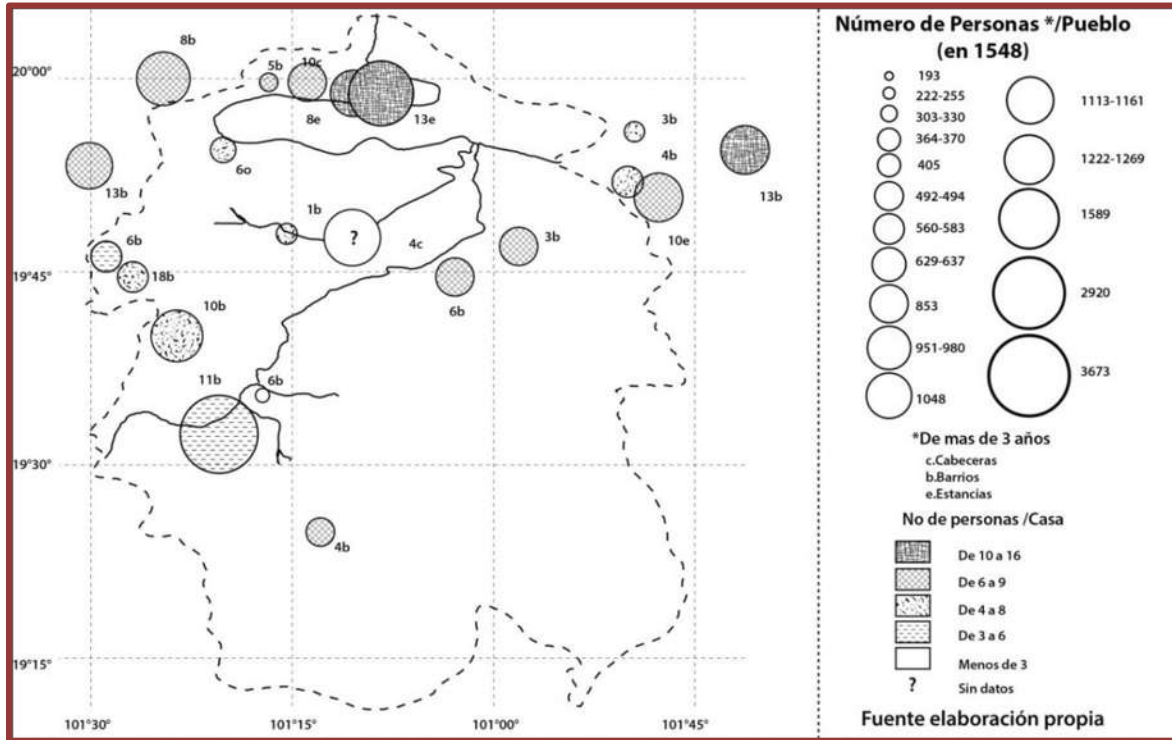


Imagen II.5b Poblaciones antes de 1950.

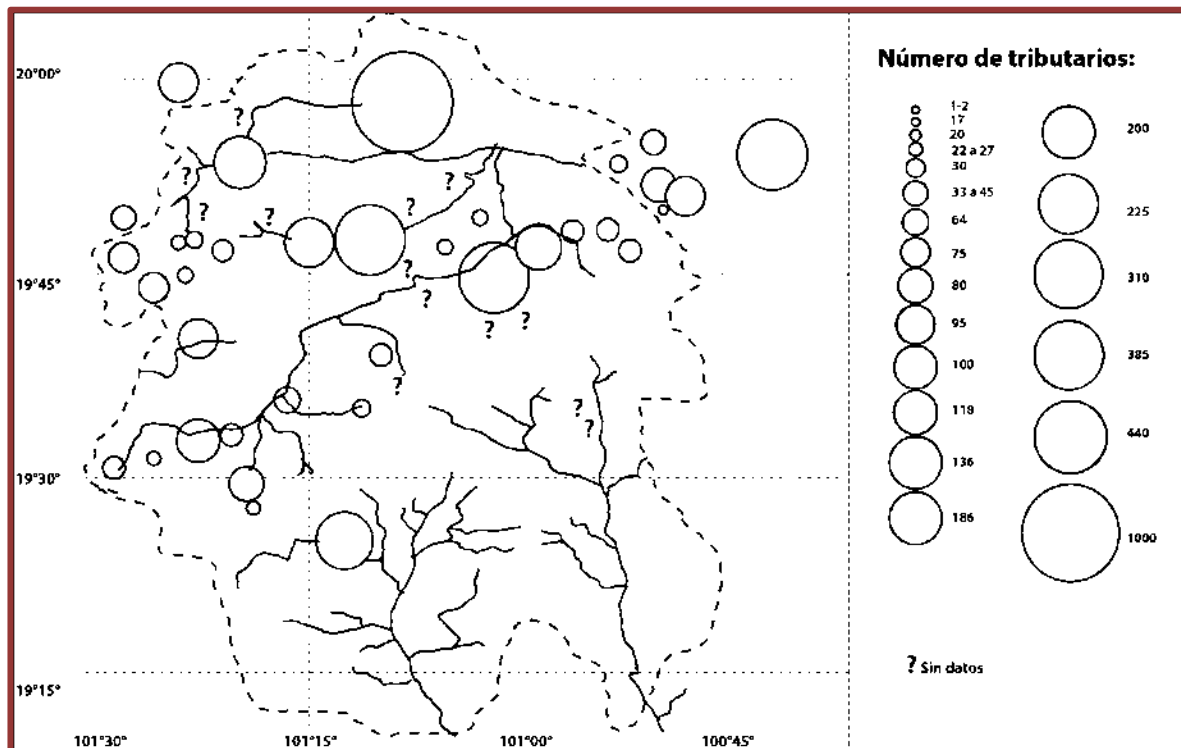


Imagen II.5c Distribución de la Población 1600-1603.

A pesar de las serias intenciones de acelerar la concentración de población que aquí tomamos como sinónimo de urbanización, la región no pasa a consolidarse en términos demográficos debido a las continuas epidemias y durante toda la primera mitad del siglo XVII, tiene un crecimiento muy irregular.

Para mediados del siglo XVII (1649 aproximadamente) la región de Valladolid contaba con trece barrios, "todos ellos pequeños aunque con sus calles formadas. Para esos momentos la población no India continuó disminuyendo a "250 vecinos españoles" en 1646, y a "200 vecinos españoles" y algunos "pocos pobres y vagabundos", así como "gran cantidad de negros, mulatos y champurros en 1649 (Ver Tabla II.3). Durante el siglo XVII la región no tuvo una significativa presencia demográfica (Ver Tabla II.4).

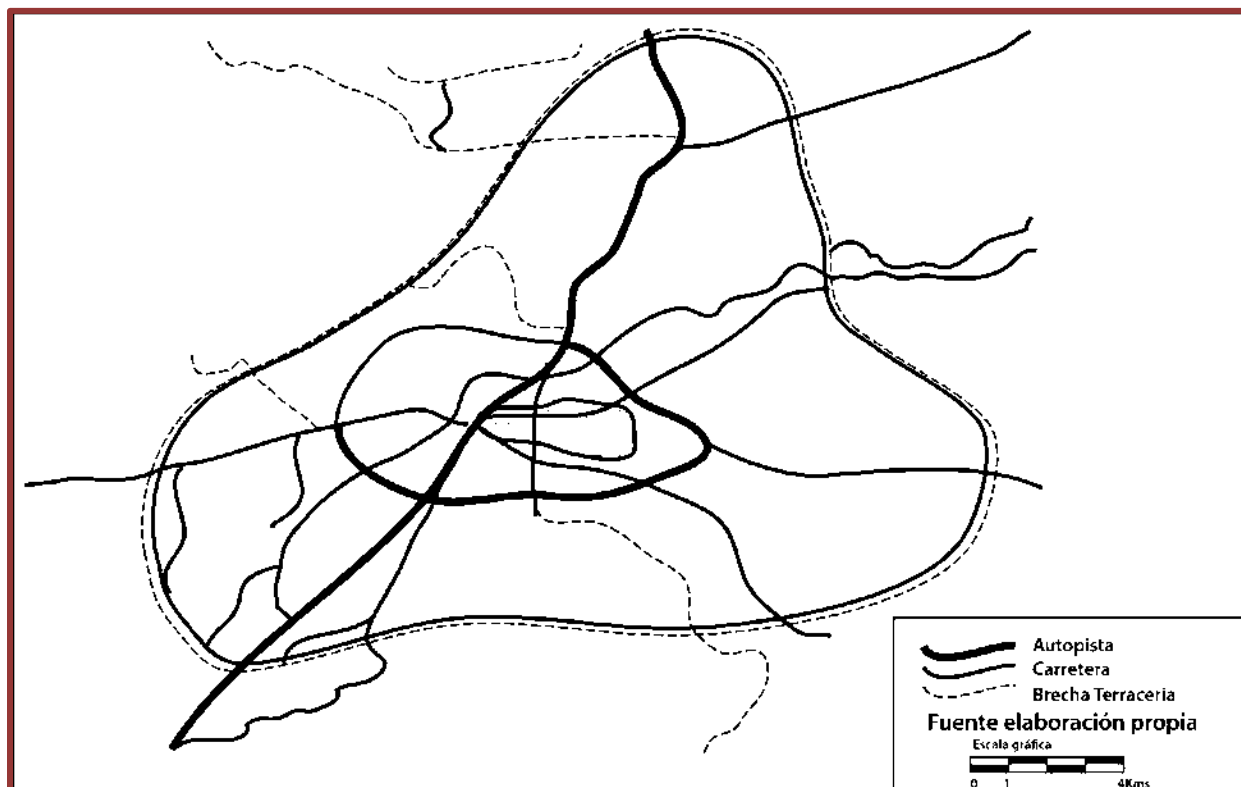


Imagen II.6 Metrópoli Región Morelia 2010.

**POBLACIÓN Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LOS PUEBLOS DE LA REGIÓN MORELIA EN ÉPOCA COLONIAL: 1601-1882**

Unidad de registro	Tributario		Vecino			Familia	Vecino			Alma	Tasa de Crecimiento Anual de la Población en los Periodos Intercensales					
											1601-	1603-	1619-	1631-	1649-	1742-
Año	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742	1792	1822	1603	1619-	1631	1649	1742	1792	1822
Pueblo/Jurisdicción	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742	1792	1822	1603	1619-	1631	1649	1742	1792	1822
7 Estancias			45													
Chucándiro	120	134	70	20		170	418	443	3621	5.7	-4	-9.9			0.1	2.4
CHUCANDIRO SUBTOTAL	120	134	115	20		170	418	443	3621	5.7	-1	-13.6			0.1	2.4
Tararameo (San Juan)			40			60	25	105	(En Cop)						2.9	
Copándaro			200			33	354	438	2396						0.4	1
San Agustín										Destruído en 1736						
San Marcos						22										
Partido de.			300			316										
Cuiseo/Quinceo/Cuiseo	1019		700	150			240	979	6319			-12			2.9	1.6
San Guillermo										Destruído en 1736						
San Geronymo/Capacho						102			317							
San Miguel/Xérocó			10	10								0				
Maya (Santa Ana) de la comarca						24										
Maya (Santa Ana)			20	40		44	177	248	1073			5.9			0.7	0.3
Camapacuitiro			25	50			21	91	(En Cuitzeo)			5.9			3	
Huacáo							93	138	643						0.8	0.5
Guandacareo/Uandacareo			60	40			173	290	1766	-3.3					1	1.4
San Lorenzo			20													
CUITZEO SUB TOTAL	1019		1375	290		601	1083	2289	12514			-12.2			1.5	-1.3

**POBLACIÓN Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LOS PUEBLOS DE LA REGIÓN MORELIA EN ÉPOCA COLONIAL: 1601-1882**

Unidad de registro	Tributario		Vecino			Familia	Vecino			Alma	Tasa de Crecimiento Anual de la Población en los Periodos Intercensales					
											1601-	1603-	1619-	1631-	1649-	1742-
Año	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742?	1792	1822	1603	1619-	1631	1649	1742	1792	1822
Pueblo/Jurisdicción																
Capuyo						27			92							
San Miguel del Monte						30			181							
Etucuaró Subtotal						57			273							
4 Estancias/4 e Estancias			20			113										
Huango/Guango	111		70	40		34	301	837	3934			-4.6			2.1	0.5
HUANGO SUBTOTAL	111		90	40		147	301	837	3934			-6.5			2.1	0.5
San Miguel				6												
Guabiqueo/Vaniqueo	219		130	70	70		271	347	3196			-5	0		0.5	2.8
Guaniqueo (En su redondo)			110													
San Nicolás Obispo				16	16		25	71	339					0	2.1	0.6
Tatzicuaró/Tanziquaro				22	22		10	74	650					0	4.1	2.7
Capula (Santiago)	217		180	28	7		56	248	1193			-14.4	-7.4		3	0.6
Puruatiro		45														
Chiquácuaro		43														
Carupo		24														
HUANIQUEO/SUBTOTAL	436	112	420	142	115		362	740	5378	-49.3	8.6	-8.6	-1.2		1.4	2

**POBLACIÓN Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LOS PUEBLOS DE LA REGIÓN MORELIA EN ÉPOCA COLONIAL: 1601-1882**

Unidad de registro	Tributario		Vecino			Familia	Vecino			Alma	Tasa de Crecimiento Anual de la Población en los Periodos Intercensales					
											1601-	1603-	1619-	1631-	1649-	1742-
Año	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742?	1792	1822	1603	1619-	1631	1649	1742	1792	1822
Pueblo/Jurisdicción	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742?	1792	1822	1603	1619-	1631	1649	1742	1792	1822
Santa Mónica		17														
Los Reyes		22														
Zizio (San Guillermo)							17	24	112						0.7	0.5
Santa Maria Patamuru/Putámbaro		23		22			39	46	285						0.3	1.5
Matalcingo/Charo-Matalzingo	351	310	500	365		475	381	503	1482	-6	3	-2.6			0.6	-1
CHARO SUBTOTAL	351	372	500	387		475	437	573	1879	2.9	1.9	-2.1			0.5	-0.7
Teremendo/Teremendo-Jaso	107	120	130	100	100	90	184	276	2127	5.9	0.5	-2.2	0	-0.1	0.8	2.2
Jaso (Xaxo) Jasso	150	75	70	15						-29.3	-0.4	-12				
Ranchos						8										
JASSO-TEREMENDO SUBTOTAL	257	195	200	115	100	98	184	276	2127	-12.9	0.2	-4.5	-0.8	0	0.8	2.2
Tarimbaro (San Juan)	384	440	120	60		215	468	784	5291	7	-7.8	-5.6			1	1.8
Hirapeo				10												
4 Estancias			100													
Santiago Inguyo				20		16										
TARIMBARO SUBTOTAL	384	440	220	90		231	468	784	5291	7	-4.2	-7.2			1	1.8

**POBLACIÓN Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LOS PUEBLOS DE LA REGIÓN MORELIA EN ÉPOCA COLONIAL: 1601-1882**

Unidad de registro	Tributario		Vecino			Familia	Vecino			Alma	Tasa de Crecimiento Anual de la Población en los Periodos Intercensales					
											1601-1603	1603-1619	1619-1631	1631-1649	1649-1742	1742-1792
Año	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742?	1792	1822	1601-1603	1603-1619	1619-1631	1631-1649	1649-1742	1742-1792	1792-1822
Pueblo/Jurisdicción	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742?	1792	1822	1601-1603	1603-1619	1619-1631	1631-1649	1649-1742	1742-1792	1792-1822
Suaxsumbo		20														
Tupátaro		30		20												
Quaríngaro		20														
Cuincho/Haciendas				20		45										
2 Haciendas						47										
Tiripetio	265	118	50	20		36	169	317	1422	-33.2	-5.2	-7.4			1.3	0.4
Acuitzio		80	150	20		143	147	410	2085		4	-15.5			2.1	0.8
Hurambani/Huiramba (Jesús)		36	70	20		24	34	287	2197		4.2	-9.9			4.4	2.2
Iztapa/Etuquaro (San Fco)	153					27	154	64	1433						-1.7	5.9
Santiago Necotlan (Undameo)	88	64	50	25		26	43	152	1741	-14.5	-1.5	-5.6			2.6	3.6
Ataquao.S.Salvador (Atecuaro)		27				18	24	399	184						5.8	-6.9
TIRIPETIO SUBTOTAL	505	395	320	125		366	571	1629	9062	-11.6	-1.3	-7.5			2.1	1.1
El Batán			60													
Santa Cathalina/Catharina			40	25									-3.8			
Atequo.S.Gerónimo		?														
Cármén				20												
Concepción/Consepción				12												
Ytzicuaro/Ysicuaro			12	8									-3.3			
Guayangareo			20	22		4500			2479				0.8			
Valladolid/Guayangareo			216		200		1378	3613	11890						1.9	-0.6

**POBLACIÓN Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LOS PUEBLOS DE LA REGIÓN MORELIA EN ÉPOCA COLONIAL: 1601-1882**

Unidad de registro	Tributario		Vecino			Familia	Vecino			Alma	Tasa de Crecimiento Anual de la Población en los Periodos Intercensales					
											1601-	1603-	1619-	1631-	1649-	1742-
Año	1601	1603	1619	1631	1649	1742	1742?	1792	1822	1603	1619-	1631	1649	1742	1792	1822
Santiago/Santiaguillo/Santiaguillo			30	15		25						-5.6				
Chequaquaro/Chicácuaro/Chicaquaro			30	20								-3.3				
Santa María			60	60		117	308	357				0			2	-4
San Joan (De los mexicanos) San Juan			20	16								-1.8				
San Pedro			50	12								-11.2				
San Miguel y Chaqueo			12													
Sinquimisio/Tziquimitio		100														
Jesús del Monte		34	25	25				240			-1.9	0				
Santa Ana y San Miguel			40	10								-10.9				
Santa Ma. De los Urdiales				7												
VALLADOLID SUBTOTAL		134	615	252	200	4525	1495	3921	14966		10	-7.2	-1.3	3.4	1.9	-0.2
Santiago Tzindo (De los pescadores)		20		14	30								4.3			
Singuio							43	57	155						0.6	-1.3
Yndaparapeo (Indaparapeo)	187	200	30	33	55	138	433	558	4611	3.6	-11.2	0.8	2.9	1	0.5	2.4
Queréndaro		30							781							
Taymeo	313	95		60	60				393	-44.9			0			
Pucaneo/Bocaneo/Vocaneo		20		47	50				504				0.3			
San Lucas Pio/Rio		40	20	33	45				597		-4.2	4.3	1.7			
TAIMEO/INDAPARAPEO	499	405	50	187	240	138	476	615	7041	-2.2	-9.5	0.8	1.4	-0.6	0.5	3.6
San Andrés Corao/Coro		25		8					105							
Araro/Araró		24		7					1748							



Zinapequaro/Tzinapécuaro	205	80		44		245	137	193	5751	-37.5					0.7	6.9
Otzumatlán								196	1042							1
TOTAL REGIÓN:	3886	2316	3905	1707	655	7053	5932	12107	59767	-22.8	3.3	-6.7	-5.2	2.6	1.4	0.6

Tabla II.4 Crecimiento de la Región Morelia en la Época Colonial.



II.6.3.- TERCERA ETAPA DE URBANIZACIÓN

El siglo XVIII vendría a formar parte de un tercer periodo de urbanización, más consistente, denominado de "consolidación", caracterizado por un crecimiento demográfico y económico regional importante, sobre todo durante la segunda mitad del mismo. Dicho crecimiento afectó a una buena parte del actual Bajío Mexicano el "granero de México"; dicha urbanización fue provocada por el auge económico de esa región del centro occidente de la Nueva España. A lo largo del "siglo de las luces" el crecimiento demográfico de la región sería interrumpido solo durante los años de crisis de 1714, 1749-50 y 1785-86, (Ver Imagen II.4 y Tabla II.3).

Durante el siglo XVIII el gran crecimiento económico de la región del Bajío se reflejará en el crecimiento urbano de las ciudades ubicadas en Guanajuato y el Norte de Michoacán; la región no es la excepción y aunque su ritmo de crecimiento es inferior al de la ciudad de Guanajuato y otras ciudades mineras.

La región tuvo una gran expansión urbana; para 1794 la región tenía una superficie urbanizada probablemente diez veces mayor que la que tenía a finales del siglo anterior. El crecimiento de la región era menor que en las ciudades o regiones del bajío porque estaba menos comunicado interior y exteriormente.

A partir de 1810 se iniciará un periodo que inhibe el crecimiento demográfico y la urbanización de la región, caracterizado por un gran número de conflictos internos entre los distintos bandos que luchan por el poder en la recién proclamada República Mexicana.

Los estragos de las luchas se reflejan claramente en las cifras poblacionales; de tal manera que para 1811, en plena guerra de Independencia, la ciudad de Valladolid solo albergaba la raquítica cifra de 3,000 habitantes.



Una pequeña recuperación demográfica se verá reflejada una vez concluida la lucha armada, de tal manera que en 1822 la ciudad de Valladolid tenía cerca de 11,890 "almas" en su casco 14,369 si se incluyen las "almas" de las "haciendas" circunvecinas.

De cualquier manera la destrucción física de la ciudad es evidente; al final de la revolución, la Región de Valladolid fue descrita por un viajero Ingles como un lugar destruido y abandonado.

La recuperación total no llegará hasta bien avanzado el siglo XIX y será interrumpida constantemente tanto por las rencillas militares como por las enfermedades; ejemplo de ello son la epidemia de cólera en 1850, las guerras entre liberales y conservadores, así como la intervención francesa en el año de 1860.

Por lo que respecta la expansión territorial de la región, esta se inicia a mediados del siglo XIX: para 1852 la ciudad de Valladolid cuenta con 30 calles, de las cuales 18 son laterales y 12 longitudinales. Cuatro años más tarde el total de calles pasa a 32 de las cuales 20 son laterales. Entre 1856 y 1860 se conservo casi sin variación del sistema ortogonal así como el número de calles de Morelia.

Desde la época de la república restaurada, pero sobre todo durante el Porfiriato, el crecimiento económico estimulo la urbanización. "Barrios enteros que durante la primera mitad del siglo XIX habían sido destruidos, comenzaron a reconstruirse. Al mismo tiempo, el aumento de la población que demandaba espacios para construir sus viviendas dio origen al crecimiento de la ciudad que se expreso en un mayor número de manzanas y de nuevas calles.

Si en 1860 existían 32 calles entre laterales y longitudinales. Para 1883 estas sumaban 90, de las cuales 55 eran laterales y 44 longitudinales, que en conjunto daban cuerpo a 200 manzanas cortadas en su mayoría en ángulo recto.



En el periodo de 23 años el espacio urbano se había ampliado en forma notoria. La mancha urbana en forma de un paralelogramo, ocupaba un espacio de 5,000 metros cuadrados tomando como punto de referencia las cuatro garitas de acceso a la ciudad ubicados en los cuatro puntos cardinales. Su mayor longitud se orientaba de oriente a poniente con 3,100 metros, para los 2,000 de norte a sur (Ver Imagen II.6).

II.6.4.- CUARTA ETAPA DE URBANIZACIÓN

Históricamente una cuarta etapa, aunque modesta, de urbanización, se puede observar durante el Porfiriato, en el cual la población urbana regional fue adquiriendo cada vez mayor importancia relativa y paso de ser un 22% en 1882 a un 33% del total regional al final del período (1910). Es decir, al inicio de la revolución que, como es bien conocido, actuó de manera negativa sobre tal proceso.

La última etapa del siglo XIX será un período de estabilidad económica y de crecimiento demográfico. Conocida como el "Porfiriato", la cual se prolonga hasta el inicio de la revolución mexicana. Durante el Porfiriato (1877-1910) la ciudad creció a tasas de 2.5% anual, mientras que entre 1822 y 1877 había crecido al 1.1% anual; la ciudad capital paso de representar el 2.5% del total de la población del Estado de Michoacán en 1822, al 3.7% en 1895.

En esa etapa, la Región Morelia sigue siendo una de las diez regiones más importantes de la República Mexicana, desde el punto de vista de su densidad demográfica aunque empieza a observarse un cierto rezago con respecto a otras regiones en lo que a industrialización se refiere: la ciudad de Morelia se ve menos favorecida que otras del centro del país, en tanto que ciudades alejadas del mismo empiezan a cobrar importancia en este rubro (Monterrey y Mérida serían dos ejemplos de ellas).



Ello provoca un relativo estancamiento del crecimiento demográfico de la Región Morelia, a pesar de que hasta 1910 aún es una de las diez más pobladas. La ciudad de Morelia es una ciudad Michoacana que no deja de crecer en términos absolutos desde 1880 hasta 1910, en 1882 tenía 23,835 habitantes; en 1889 llegó a 24,974 habitantes, en 1900 alcanzó los 37,278 habitantes y en 1910, al finalizar el período de crecimiento-urbanización del Porfiriato, llegaba ya a 40,042 habitantes (Ver Tabla II.5).

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN LA REGIÓN MORELIA: 1882-1995						
Año	Población	Total	Población	Urbana	Población	Rural
	Total	%	Sub-total	%	Sub-total	%
1882	109530	100	23835	21.8	85703	78.2
1900	147918	100	37278	25.2	110640	74.8
1910	122311	100	40042	32.7	82269	67.3
1921	132429	100	31148	23.5	101277	76.5
1930	150729	100	39916	26.5	110813	73.5
1940	181710	100	44304	24.4	137406	75.6
1950	224662	100	63245	28.2	161417	71.8
1960	293502	100	100828	34.4	192674	65.6
1970	370944	100	161040	43.4	209904	56.6
1980	510937	100	297544	58.2	213393	41.8
1990	688972	100	428486	62.2	260486	37.8
1995	913228	100	512169	56.1	401059	43.9

Tabla II.5 Evolución de Población Urbana y Rural de la Región Morelia en la Época Colonial.



INCREMENTO INTERCENSAL Y TASAS DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL DE LA EVOLUCIÓN EN LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL DE LA REGIÓN DE MORELIA: 1882-1995

Período	Población	Total	Población	Urbana	Población	Rural
	Incremento	Tasa	Incremento	Tasa	Incremento	Tasa
1882-1900	38388	1.68	13443	2.52	24937	1.43
1900-1910	-25607	-1.88	2764	0.72	-28371	2.92
1910-1921	10118	0.8	-8894	-2.48	19008	2.1
1921-1930	18300	1.3	8768	2.51	9536	0.9
1930-1940	30981	1.89	4388	1.05	26593	2.17
1940-1950	42952	2.14	18941	3.62	24011	1.62
1950-1960	68840	2.71	37583	4.77	31257	1.79
1960-1970	77442	2.37	60112	4.79	17230	0.88
1970-1980	139993	3.25	136504	6.33	3489	0.18
1980-1990	178035	3.03	130942	3.71	47093	2.01
1990-1995	224256	2.86	83683	1.8	140573	4.41

Tabla II.6 Tasas de Crecimiento Medio Anual en la Región Morelia.

II.6.5.- QUINTA ETAPA DE URBANIZACIÓN

El período conocido como Postrevolucionario (1921-1940), implicará la reconstrucción del país y con ella la recuperación demográfica del mismo: en el caso de la Región Morelia esta se verá reflejada en una nueva etapa de crecimiento de su población, la cual pasa de 31,148 habitantes en 1921 a 39,916 en 1930, casi llegando al nivel que tenía en 1910; para 1940 alcanza un nivel sin precedente en toda su historia: 44,304 habitantes. Tal crecimiento, como ya se mencionó, fue mayor, en términos relativos, en las áreas rurales de la región Morelia (Ver Tablas II.5 y II.6).

En 1920 la zona urbana ocupa aproximadamente la superficie de la que contaba al final del período colonial (1794).

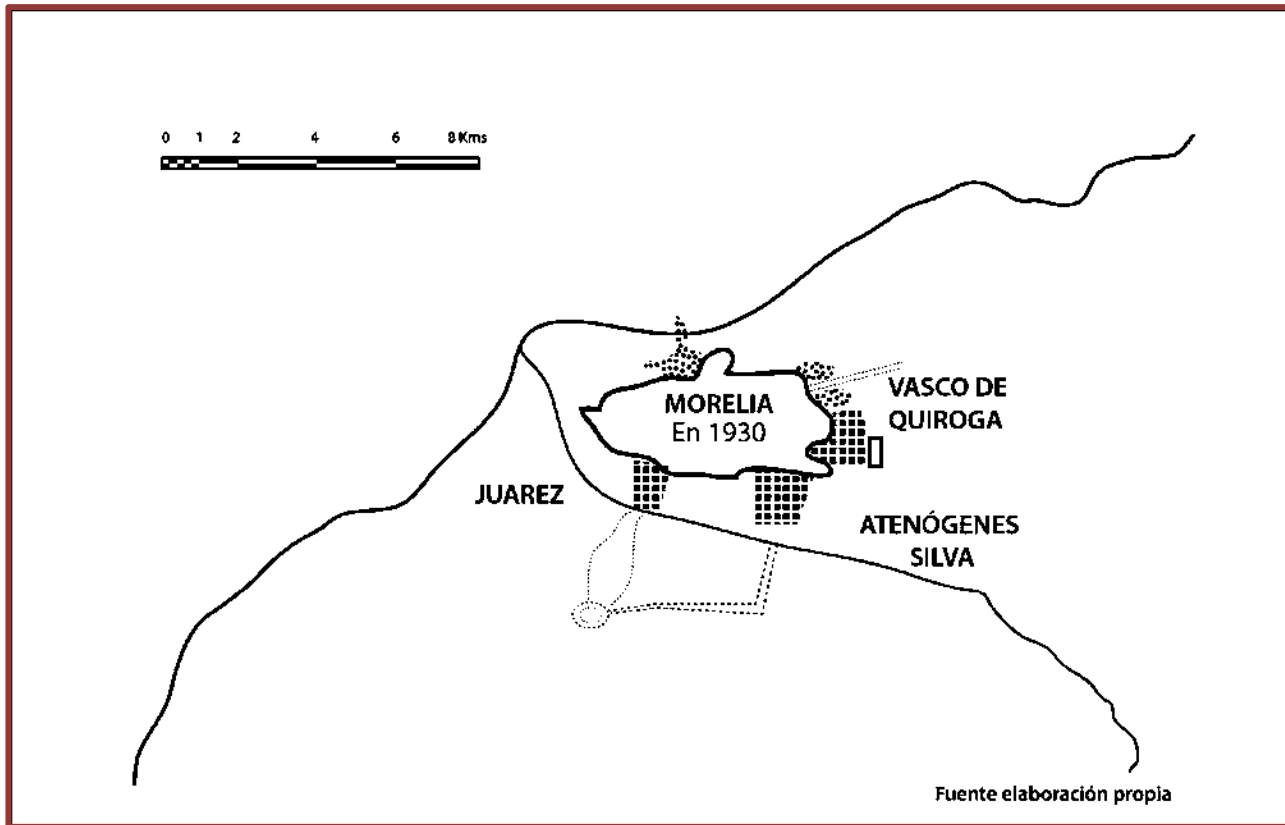


Imagen II.7 Primeras Colonias Urbanas 1921-1930.

En 1920 la zona urbana ocupa aproximadamente la superficie de la que contaba al final del período colonial (1794), es decir, el centro histórico. Las colonias no existían, son una creación del urbanismo mexicano post-revolucionario. En el censo de 1921 es cuando por primera vez aparecen localidades con la categoría de colonia, en dicho censo se contabiliza la población de las primeras cinco colonias urbanas morelianas: Socialista, Atenógenes Silva, Juárez, Vasco de Quiroga y Vista Bella. Las primeras colonias se ubicaron al este y sur de Morelia y se trazaron tomando como referente el damero de la ciudad (Ver Imagen II.7), y para 1930 se le incorporan nuevas colonias pero hasta 1940 todavía su crecimiento es ligeramente moderado.

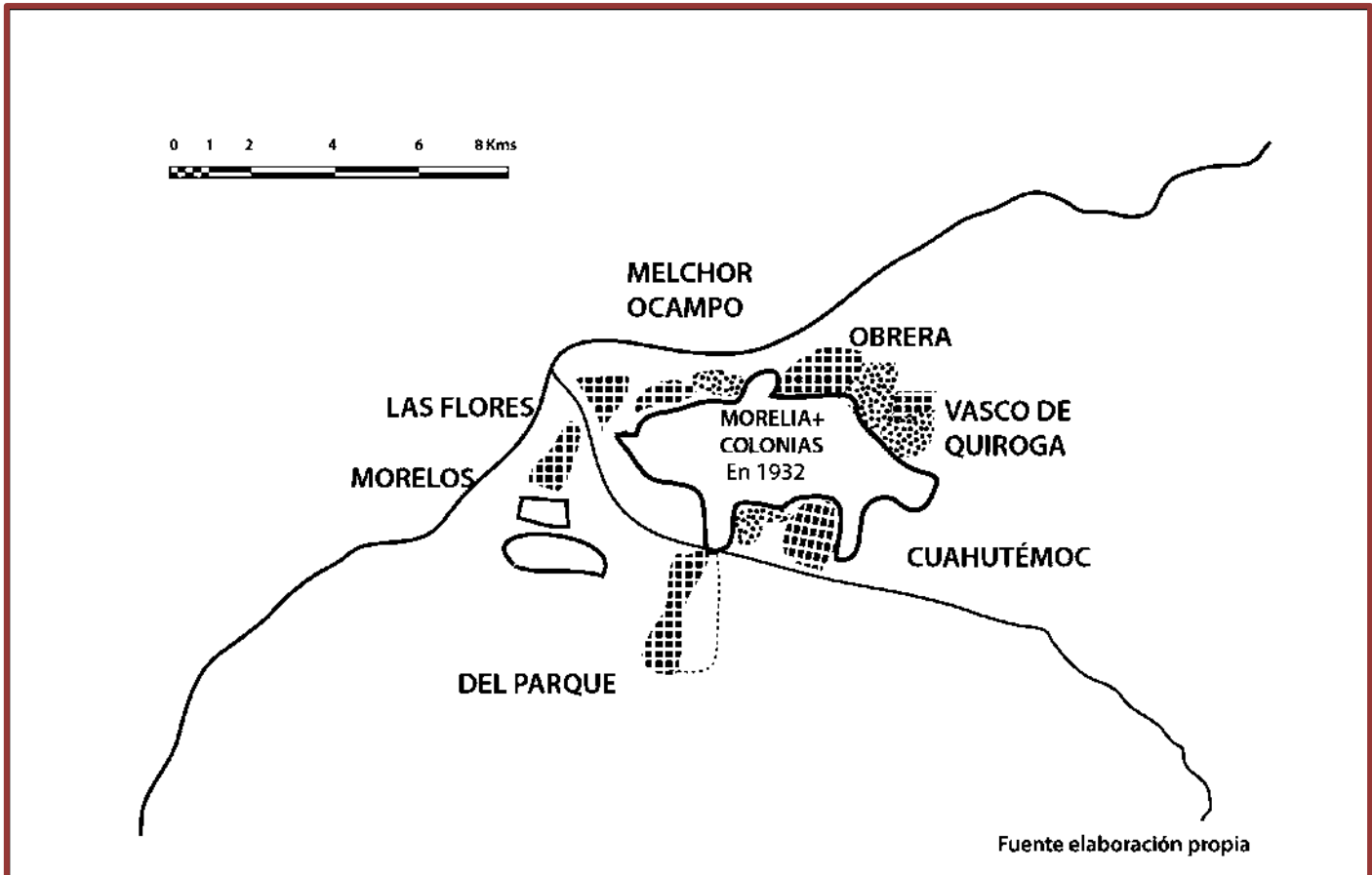


Imagen II.8 Colonias Urbanas 1932-1941.

Entre 1932 y 1941 surgen varias nuevas colonias, la mayoría de gente de bajos ingresos, algunas de las cuales empiezan a romper con la concepción de la traza ortogonal de Valladolid. En ese período se incorporan a la zona urbana las colonias: Obrera, Socialista, Cuauhtémoc, Del Parque, Morelos, Las Flores y Melchor Ocampo (Ver Imagen II.8); sin embargo, no se puede decir todavía que la Región Morelia estaba ya en la ola de urbanización nacional.

El primer problema urbano que causan las colonias se origina desde el momento en que es modificada la red ortogonal original -ó de damero- de la ciudad colonial, que se mantuvo más o menos sin variación hasta mediados del presente siglo XX, y que tenía sus calles orientadas en una cuadrícula cuyas



calles iban en dirección norte-sur y oriente-poniente. Con el surgimiento de las primeras colonias se violó tal trazado y se truncaron muchas calles que antes cruzaban toda la ciudad, provocando ciertos "tapones" urbanos que empezaron a hacer crisis con el crecimiento exponencial de los vehículos automotores, sobre todo partir de la década de 1980.

El periodo conocido como de industrialización que es de tendencia nacional e internacional, se ve reflejado en el rápido crecimiento de la población, primero de los países donde se desarrolla la "revolución industrial", posteriormente en los países de la nueva "ola de industrialización", conocidos como "en vías de, desarrollo". Tal periodo se inicia con la post-guerra en México y muchos otros países latinoamericanos, arrancando en la década de 1940; este proceso va acompañado de lo que se conoce como la "explosión demográfica" de los países del "tercer mundo" y en la Región Morelia se refleja, aunque no se trate, como ya se advirtió, de una región con importante número de trabajadores industriales: La población crece como nunca antes, acompañada por un proceso de fuerte inmigración por supuesto, pasando de 44,304 habitantes en 1940 a 63,245 en 1950, con una tasa de crecimiento de 3.6% anual.

En la siguiente década, continua el crecimiento de la región, llegando a 100,828 habitantes en 1960, con una tasa de crecimiento medio anual de 4.8% para el periodo intercensal 1950-1960. Al finalizar el periodo la población alcanzaba 161,040 habitantes en 1970, con una tasa de crecimiento anual media de 4.8% para el periodo 1960-1970.

Tal situación puede considerarse para este período, de acuerdo a su expresión demográfico-territorial, como de crecimiento urbano acelerado. La población de la zona urbana crece más que todas las demás duplicándose cada quince años. El área urbanizada se duplicó en esos 20 años, pasando de 725 hectáreas en 1950, a 1002 en 1960, a 1377 en 1970 (Ver Tabla II.7);

la expansión de las colonias se impone en el subconjunto urbano y no existe un proceso intenso de relación con los suburbios.

Un indicador del proceso de urbanización y del inicio de la metropolización es el aumento en el número de vehículos automotores de todo tipo. La motorización de la vida urbana es una constante que amenaza comerse al espacio libre de la ciudad. Ente 1960 y 1991 el número de vehículos registrados en la ciudad de Morelia paso de 4,305 a 92,589. (Ver Imagen II.9).

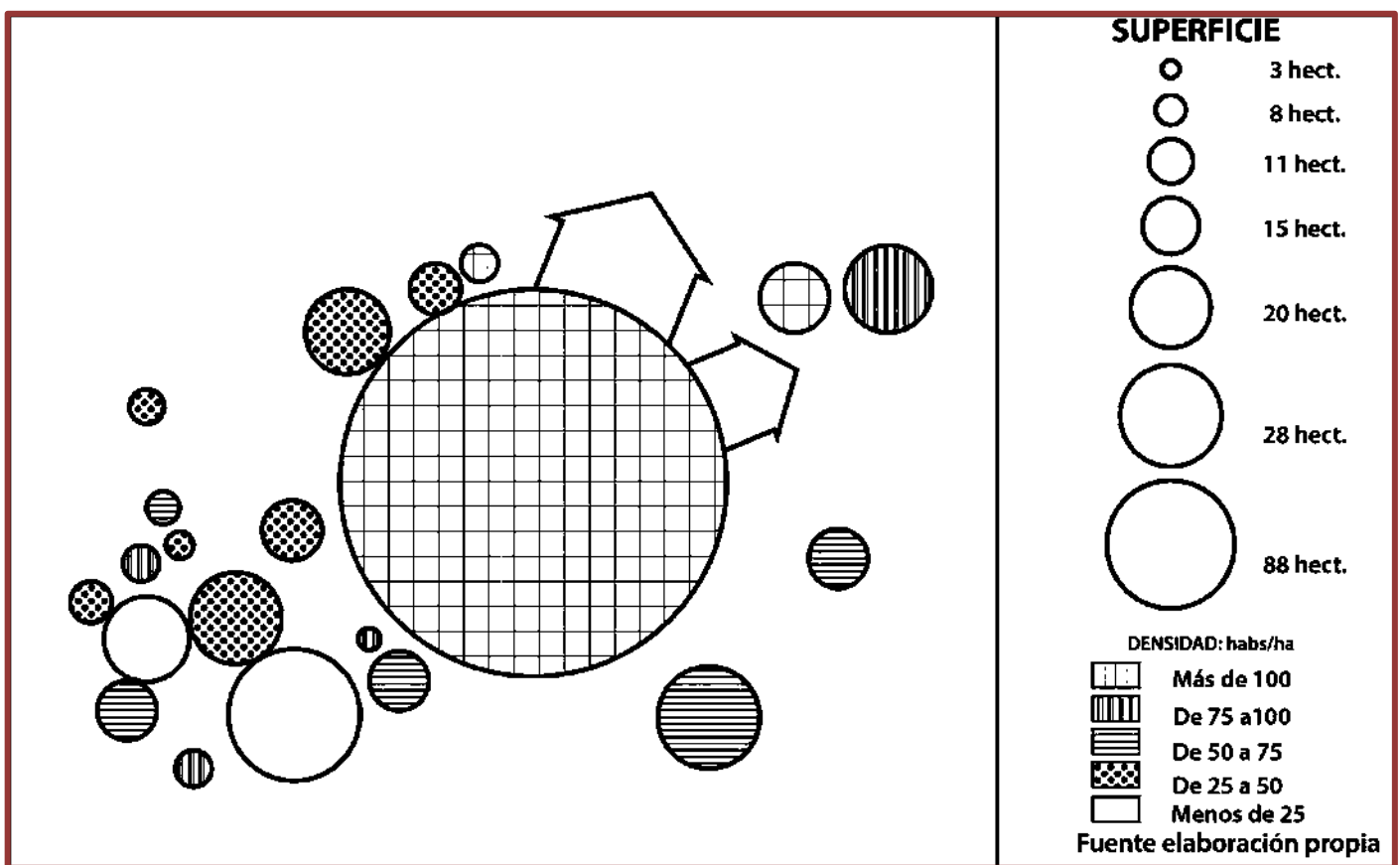


Imagen II.9 Áreas Suburbanas y Tendencias de Crecimiento.

En tanto que el índice de motorización pasó de más de 23 habitantes por vehículo en 1960 a 6 en 1990 (Ver Tabla II.9). Por otro lado se puede estimar que el espacio urbano que ocupaban los automóviles en el primer año era del 0.6 % del total, frente a más del 3 por ciento actualmente (Ver Tabla II.10).

Otro indicador es el que corresponde a los accidentes de tránsito en el área urbana de la Región Morelia, los cuales pasaron de 969 en 1972, a 2625 en 1989; sin embargo, los mismos relativamente disminuyeron, ya que en 1974 ocurrieron 0.054 accidentes por vehículo, en tanto que, en 1988, el promedio bajo a la mitad.

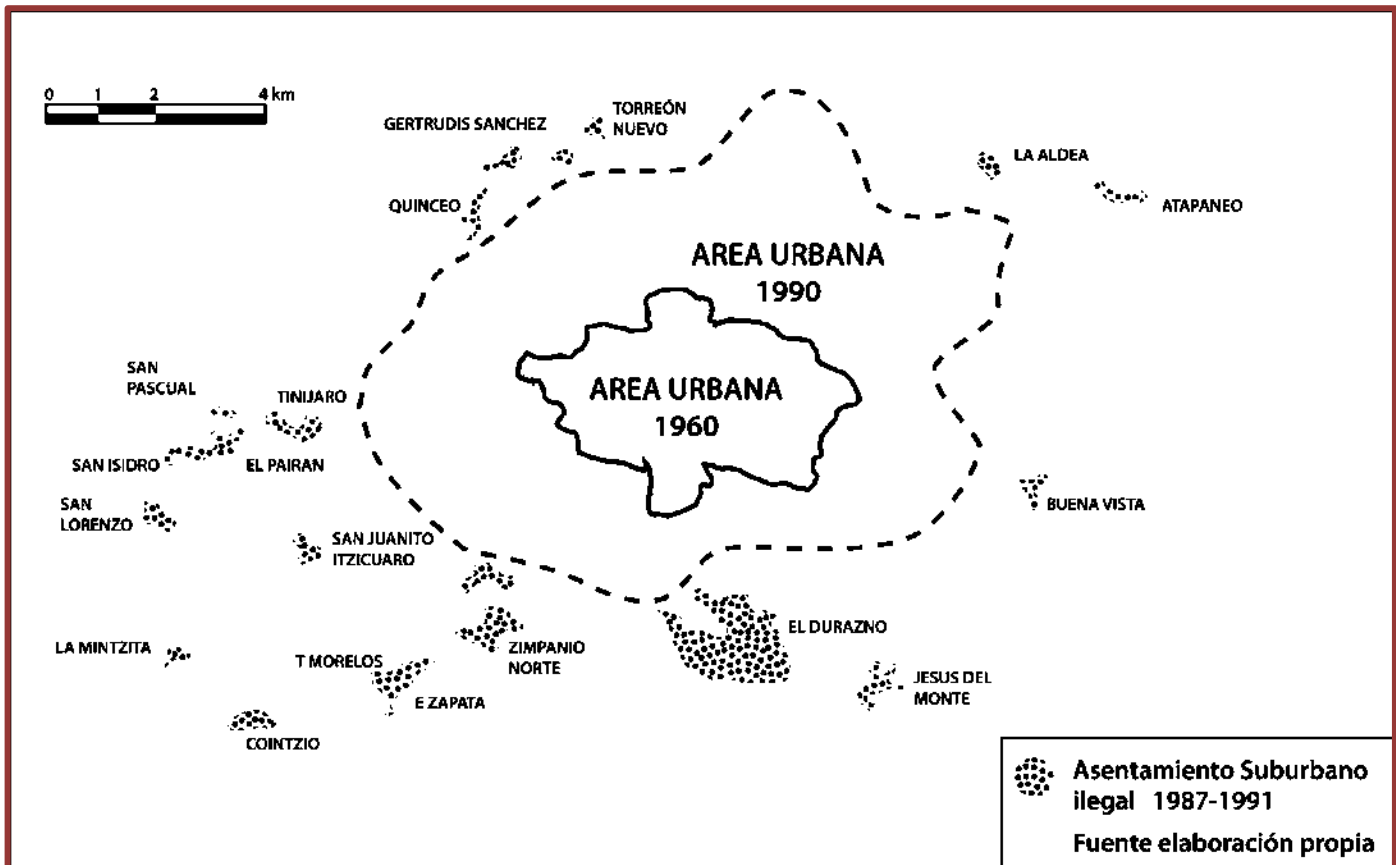


Imagen II.10 Suburbios Ilegales 1983-1991.

La década de 1980 esta caracterizada por una "crisis" general de la República Mexicana, que tiene serias repercusiones en el crecimiento y la dinámica demográfica de Morelia y su región: la implementación de una política de "descentralización" impulsada por el gobierno federal y acelerada por los sismos que afectaron sobre todo a la ciudad de México en septiembre de 1985, provocó la llegada de miles de inmigrantes de origen metropolitano de la ciudad de México, a la ciudad de Morelia.



En este periodo no se trata, como en la década anterior, de migrantes provenientes de las áreas rurales, sino de población "urbana" de tipo metropolitano, la cual generó una demanda de servicios para la cual "la ciudad media" no estaba preparada; ello motivo, en parte, que alrededor de la mitad de los presuntos capitalinos descentralizados en Morelia regresara a la metrópoli en esa misma década.

El nuevo rol asignado para Morelia como "ciudad media" ha generado una serie de efectos de tipo económico, ecológico, social y demográfico, todavía poco conocidos y estudiados; a manera de hipótesis se puede plantear lo siguiente: se trata de una región cuyo centro es una de las áreas de mayor dinamismo, en términos de "crecimiento demográfico" ("crecimiento natural" + "crecimiento social"), de todo el país.

Durante el periodo de "crisis de la década de los ochentas. La Región Morelia alcanzó los 428 mil habitantes en 1990 con una tasa de crecimiento anual de 3.7% para el periodo 1980-1990 (Ver Tabla II.5).

La Región Morelia creció más en términos de su "población" que las grandes zonas metropolitanas del país (Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) y que la mayor parte de las ciudades medias en la década de 1980, proporcionalmente hablando; lo mismo sucede con otras de las llamadas "ciudades medias" de nuestro país, tales como Aguascalientes, Querétaro, San Luis Potosí, entre otras.



SUPERFICIE URBANIZADA Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA CIUDAD DE VALLADOLID-MORELIA: 1531-2010

Año	Habitantes	Superficie Urbanizada Total (en hectáreas)	Incremento Zona Urbana (en Has.)	Subtotal zona Urbana (en Has)	Subtotal Colonias Urbanas (en Has.)	Densidad de Población (Habitantes/Hectáreas)
1531	?	4.62	?			?
1541	500	14.77	10.15			33.9
1619	1,000	59.64	44.87			16.8
1794	17,182	147.29	87.65			116.7
1898	35,884	287.05	139.76			125
1913	37,390	433.17	146.12			86.3
1930	39,916	584.27	151.1			68.3
1950	63,248	724.3	140.03			87.3
1955	79,885	1155.31	431.01			69.1
1960	100,828	1002.3	-153.01			100.6
1970	162,458	1377.6	375.3			117.9
1977	223,792	1724.4	346.8			129.8
1980	256,720	1898.6	174.2			135.2
1983	297,000	2568.2	669.6			120
1983	296,258	3040	471.8			97.5
1985	322,716	2228.9	-339.3			144.7
1985	405,677	2616.7	387.8			155
1986	330,706	?	?			?
1987	633,903	4544.6	1927.9	366.9	3418.4	139.5
1988	759,000	3901.2	-643.4			194.6



SUPERFICIE URBANIZADA Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA CIUDAD DE VALLADOLID-MORELIA: 1531-2010						
Año	Habitantes	Superficie Urbanizada Total (en hectáreas)	Incremento Zona Urbana (en Has.)	Subtotal zona Urbana (en Has)	Subtotal Colonias Urbanas (en Has.)	Densidad de Población (Habitantes/Hectáreas)
1990	405,677	2216.7	-1684.5			155
1900	428,486	?	?			?
1990	898,423	5427.3	3210.6	694	3768.5	165.5
1991	980,269	?	?			?
1992	444,553	2790.1	-2637.2			159.3
1992	1,069,572	?	?			?
1993	1,106,790	7475.75	2068.45	1067.18		148.1
1995	509,966	3072	281.9			166
1995	512,169					
1996	1,288,538	8112.46	636.75			158.8
1998	1,303,860	?	?			?
1998	1,388,376	8449.3	336.84			164.3
2000	641,054	3605.5	533.5			177.7
2000	1,392,175	?	?			?
2010	1,935,524	?	?			?

Tabla II.7 Superficie Urbanizada y Densidad de Población.



DENSIDAD DE POBLACIÓN SUPERFICIE URBANIZADA NIVEL DE INGRESO Y TIPO DE VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO, EN LAS COLONIAS Y FRACCIONAMIENTOS DE LOS SECTORES URBANOS DE LA CIUDAD DE MORELIA: 1983-1991																	
Año	Densidad de población (En habitantes/km ²)				Área urbanizada (en hectáreas)			Cifras en 1991									
	Año	Año	Año	Diferencia	Año	Año	Diferencia	Salarios mínimos		Residencia	Media	Popular	Precaria	Agua potable	Drenaje	Alumbrado público	Pavimento
	1983	1987	1991	1983/1987	1987	1991	1987/1991	De:	a:	%	%	%	%	%	%	%	%
Centro histórico	?	194	?	?	289.6	224	-65.6	2.6	4.1		100						
Colonia según sector urbano de la ciudad:																	
S. Nueva España	166	214	?	48	931.9	1060.1	128.2	1.5	2.9	49	100	25	48	50	88	33	52
S. Independencia	275	207	?	-68	704.2	813	108.8	1.4	2.9	20	100	30	100	50	50	44	68
S. República	214	256	?	42	738.3	863.5	125.2	0.9	2.4	20	100	52	100	80	100	100	55
S. Revolución	?	298	?	?	243.2	473.9	230.7	1.3	2.8	20	100	25	86	?	100	100	50
Subtotal Urbano:																	
Colonias 4 sectores:	218	244	241	25	2617.6	3210.5	592.9	1.3	2.8								
Promedio Cols. Selec.										27	100	33	83	60	84	69	56



DENSIDAD DE POBLACIÓN SUPERFICIE URBANIZADA NIVEL DE INGRESO Y TIPO DE VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO, EN LAS COLONIAS Y FRACCIONAMIENTOS DE LOS SECTORES URBANOS DE LA CIUDAD DE MORELIA: 1983-1991																	
Año	Densidad de población (En habitantes/km ²)				Área urbanizada (en hectáreas)			Cifras en 1991									
	Año	Año	Año	Diferencia	Año	Año	Diferencia	Salarios mínimos	Residencia	Media	Popular	Precaria	Agua potable	Drenaje	Alumbrado público	Pavimento	
	1983	1987	1991	1983/1987	1987	1991	1987/1991	D e : .. a	%	%	%	%	%	%	%	%	
Colonias Santa María																	
Total					204.2	245	40.8										
Cols. De Santa María	?	260	?	?				1.2	2.8								
Promedio Cols. Selec.										20	100	20	60	50	50	30	50
Cols. Unidas del Sur					55.6	61.2	5.6	1.6	3.1								
Colonias Urbanas Populares																	
Total					194	167.4	-26.6										
Promedio	?	199	?	?				0.8	2.3								
Promedio Cols. Selec.										0	100	16	83	75	50	52	50



DENSIDAD DE POBLACIÓN SUPERFICIE URBANIZADA NIVEL DE INGRESO Y TIPO DE VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO, EN LAS COLONIAS Y FRACCIONAMIENTOS DE LOS SECTORES URBANOS DE LA CIUDAD DE MORELIA: 1983-1991																	
Año	Densidad de población (En habitantes/km ²)				Área urbanizada (En hectáreas)			Cifras en 1991									
	Año	Año	Año	Diferencia	Año	Año	Diferencia	Salarios mínimos	Residencia	Media	Popular	Precaria	Agua potable	Drenaje	Alumbrado público	Pavimento	
	1983	1987	1991	1983/1987	1987	1991	1987/1991	D e .. a	%	%	%	%	%	%	%	%	
Cols. Urbs. Ilegales																	
Total					343.3	505	161.7										
Promedio	?	247	?	?				0.9	2.4								
Promedio Cols. Selec.										20	100	40	100	50	75	72	54

Tabla II.8 Densidad de Población y Tipos de Vivienda.



ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN EN LA CIUDAD DE MORELIA:1960-1990						
Concepto/Año	1950	1960	1970	1977	1980	1990
Población total	63248	100028	162458	223792	256720	428486
Total de vehículos	?	4305	15141	17904	23736	81292
Habitantes por vehículo	?	23.2	10.7	12.5	10.8	5.3
Vehículos por cada 1000 habitantes	?	4.3	9.3	8	9.2	19

Tabla II.9 Índice de Motorización.



SUPERFICIE VEHICULAR EN LA CIUDAD DE MORELIA 1960-1991

Año	Superficie Urbanizada total		Total de vehículos	En metros (Un vehículo= 20 m ² de espacio Urbano)	En % de la superficie Total
	En Hectáreas	En Metros			
1960	1002.3	10,023,000	4305	86,100	0.9
1970	13377.6	13,776,000	15,541	310,820	2.3
1977	1724.4	17,224,000	23,404	468,080	2.7
1980	1898.6	18,986,000	23,736	474,720	2.5
1985	2116.7	21,167,000	52,585	1,051,700	5
1988	3901.2	39,012,000	80,000	1,600,000	4.1
1991	5427.3	54,273,000	95,589	1,911,780	3.5

Tabla II.10 Superficie Vehicular.

**CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LAS ZONAS SUBURBANAS DE MORELIA: 1921-1990**

Nombre de las localidades Año/Suburbanas / Periodo:	Población Total (en Habitantes)								Tasa Media Anual Crecimiento Demográfico (%)						
	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1921- 1930	1930- 1940	1940- 1950	1950- 1960	1960- 1970	1970- 1980	1980- 1990
	Atapaneo	171	638	609	885	1071	1549	1850	1987	17	0	4	2	4	2
Cointzio	97	?	270	218	281	407	491	583	?	?	-2	3	4	2	2
Buenavista	55	100	58	88	51	57	110	164	7	-5	4	-5	1	7	4
El Durazno	207	200	306	385	469	444	443	525	0	4	2	2	-1	0	2
El Parián				99	46	145	192	245				-7	13	3	2
Emiliano Zapata		105	135	259	354	382	417	1916		3	7	3	1	1	6
Gertrudis Sánchez			65	101	118	167	182	390	4	2	4	1	8		
Itzicuaró				212	269	318	389	249				2	2	2	-4
Jesús del Monte	384	453	468	510	775	877	803	1422	2	0	1	4	1	-1	6
La Aldea			238	240	432	687	1208	1465			0	6	5	6	2
La Estancia	210	201	214	397	341	380	468	620	-1	1	6	-2	1	2	1
La Huerta	665	155	94	160	?	698	168	?	-16	-5	5	?	?	-13	?
La Mintzita				155	172	?	416	501				1	?	?	2
Las Flores	?	?	180	104	291	386	346	255	?	?	-5	11	3	-1	-3



CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LAS ZONAS SUBURBANAS DE MORELIA: 1921-1990

Nombre de las localidades Año/ Suburbanas / Periodo:	Población Total (en Habitantes)								Tasa Media Anual Crecimiento Demográfico (%)						
	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1921-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990
	Quinceo	259	331	516	595	925	808	851	?	3	5	1	5	-1	1
San Isidro	107	184	137	156	?	341	475	670	7	-3	1	?	?	3	3
San José del Cerrito	76	60	299	337	986	764	505	648	-3	18	1	11	-3	-4	3
San Juanito Itzicuaró	221	246	153	172	269	318	389	632	1	-5	1	5	2	2	5
San Lorenzo Itzicuaró	177	246	154	166	403	504	414	424	4	-5	1	9	2	-2	0
San Pascual				37	100	200	322	516				10	7	5	5
Sindurio	?	?	139	150	162	250	701	?	?	?	1	1	5	10	?
Tenencia Morelos			843	1173	1535	2184	2467	2438			3	3	4	1	12
Tinijaro	?	102	125	102	261	185	408	?	?	2	-2	10	-4	8	?
Torreón Nuevo		154	133	193	?	417	421	899		-1	4	?	?	0	8
Zimpanio Norte	229	309	199	285	275	215	307	406	4	-4	4	0	-3	4	5
Total Suburbano:	1069	1632	5090	6607	8736	11812	14310	19262	2.4	3.9	2.6	2.8	3.2	1.2	5.4
% del total urbano:	9.2	8.7	11.5	10.4	8.7	7.3	4.5	4.5							
Zona Urbana	31148	39916	44304	63245	100828	161040	297544	428486	3	1.1	3.5	4.8	5	6.1	5.4

Tabla II.11 Crecimiento Urbano en Zonas Suburbanas.



II.6.6.- RED URBANA REGIONAL Y METROPOLIZACIÓN

A pesar de que no cuenta la región con una estructura carretera y de comunicaciones que la integre plenamente, existe un infraestructura media, cuando menos en la subregión valle-ciénaga, que permite un cada vez mayor movimiento de bienes, servicios y fuerza de trabajo tanto intra como extra-regionalmente.

Tampoco puede hablarse de la existencia dentro de la región de " ciudades de relevo que vengán a sustituir la aplastante presencia de Morelia como "centro" regional. A pesar de ello es notable el modesto pero continuado crecimiento naciente de dos pequeños subcentros que se perfilan como los más importantes regionalmente: Queréndaro que aglutina a su alrededor la más importante zona agrícola capitalista de la región y que roza ya los 20 mil habitantes; y Huandacareo que tiene cierta importancia en cuanto a la porcicultura regional y últimamente se consolida como centro turístico.

Aparte de estos dos subcentros existen los de Cuitzeo y Charo que se encuentran en decadencia por el deterioro ambiental de los recursos que las sustentaban como villas prosperas. Finalmente, el de Álvaro Obregón que si logra aprovechar las ventajas que le permite su gran cercanía con el aeropuerto internacional de Morelia, puede diversificar su estructura económica hasta ahora basada fundamentalmente en la agricultura comercial. Los demás son centros agrocomerciales muy pequeños que difícilmente podrán competir con los ya mencionados, a no ser que decidan explotar intensivamente alguno de sus muy variados recursos turísticos y/o naturales lo cual, por la actual coyuntura de crisis y la inexistencia de capitales locales disponibles, se antoja bastante difícil, cuando menos en el corto plazo.

Podemos detectar dos escalas en el proceso de metropolización: la metropolización interna, de la ciudad de Morelia con respecto a su región; y la metropolización externa, es decir, en relación con otras ciudades de mayor rango.

Para entender mejor el proceso de metropolización interna, es necesario recordar también que los flujos internos de pasajeros nos sirven para encontrar una dimensión espacial del diferencial en la intensidad de tal influencia de Morelia en su hinterland rural.

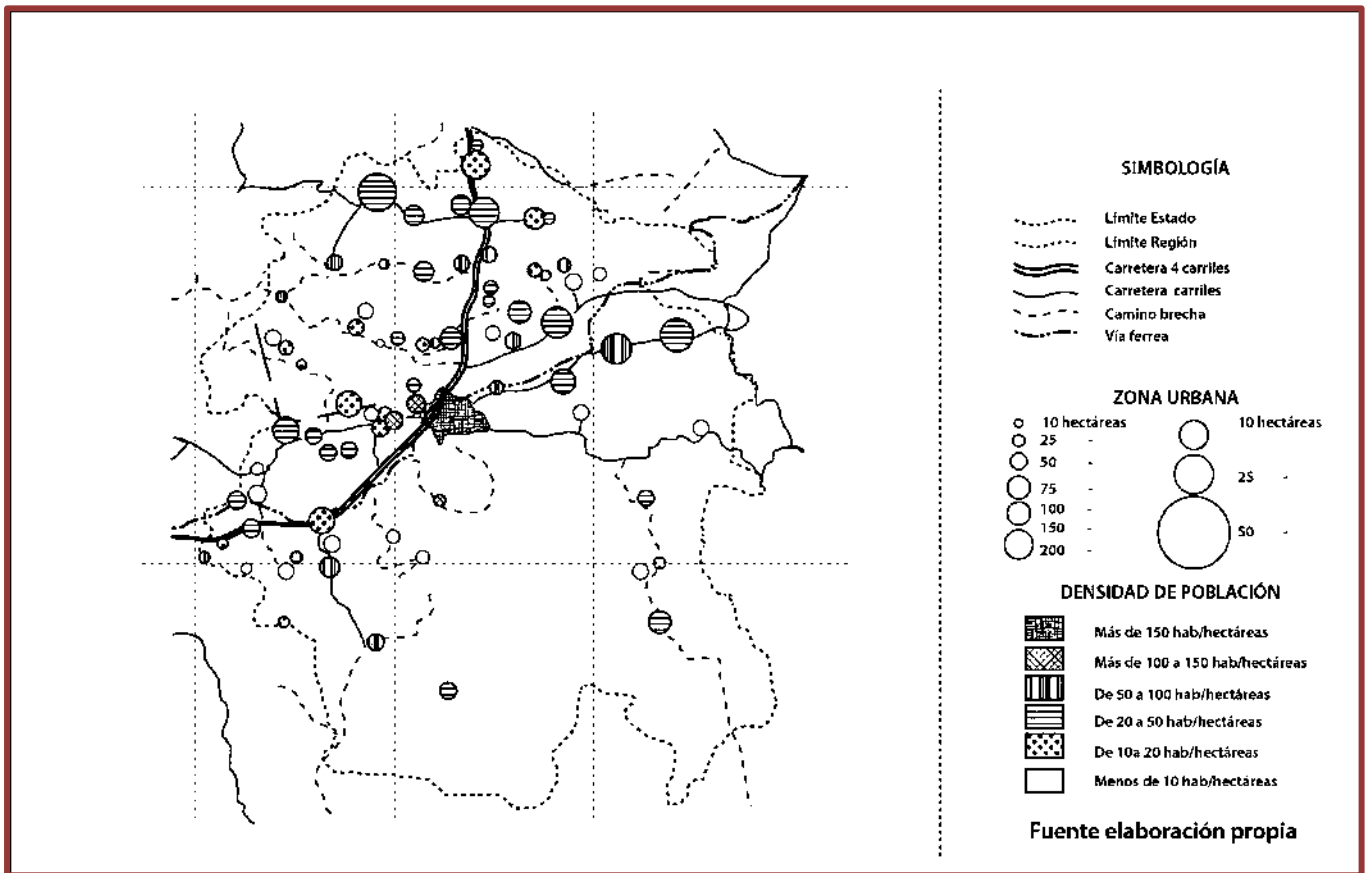


Imagen II.11 Red Urbana Regional.

Es evidente que el monto absoluto del servicio de transporte público intraregional ha venido aumentando conforme avanza este proceso de metropolización interna; así, tenemos que el total de corridas diarias de "guajoloterías" casi se triplicó entre 1976 y 1991, estimándose para el año 2013 un total de más de 31 corridas por día. Dicha metropolización interna tiene bastante que ver con los factores topográficos, los que a su vez influyen en la distribución de la población y en la red regional de comunicaciones terrestres; por lo tanto, el esquema resultante es bastante lógico: la conformación territorial de la metropolización va adquiriendo la figura de la subregión valle-ciénaga, en forma de una "V". (Ver Imagen II.12).

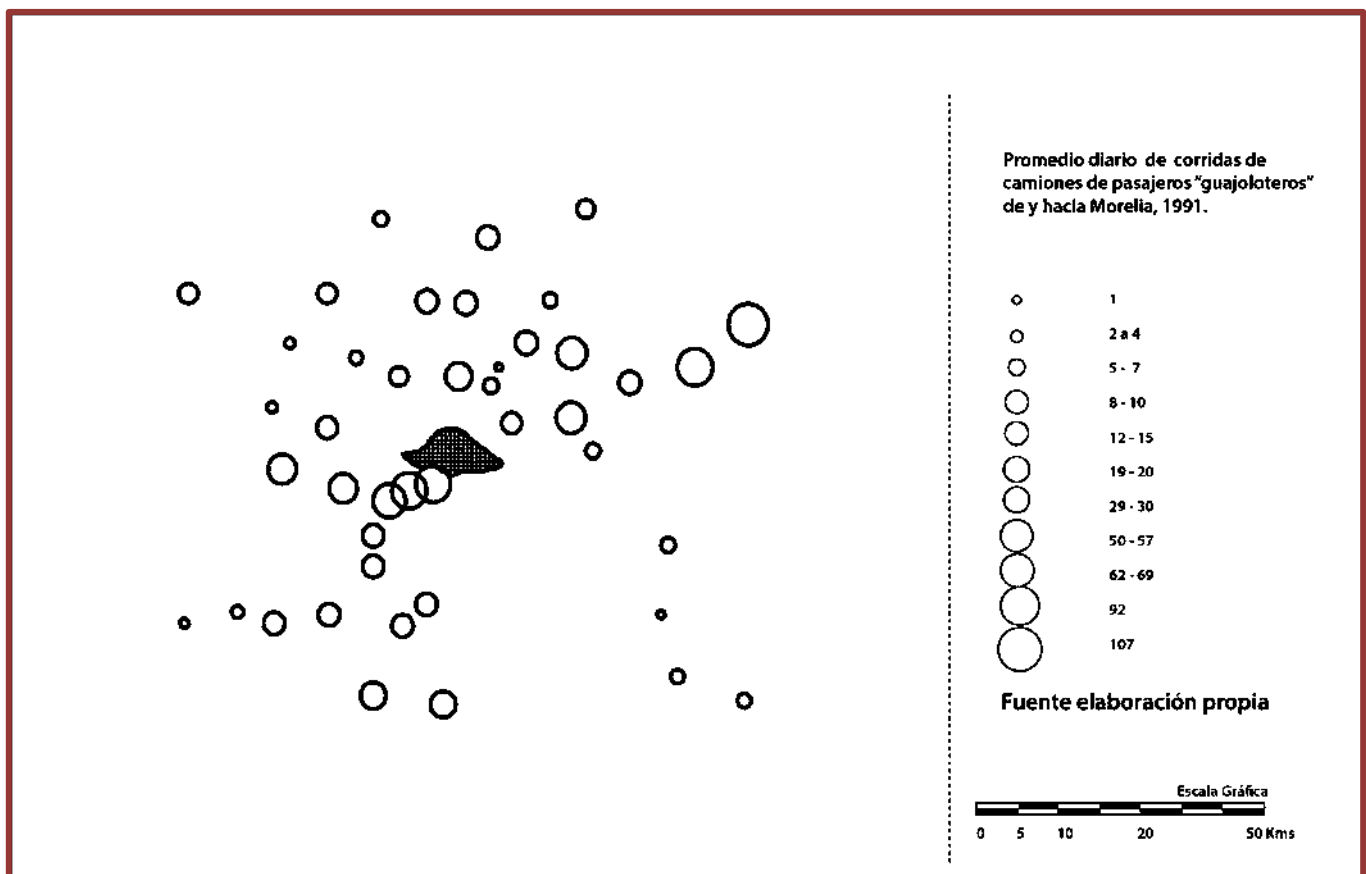


Imagen II.12 Servicio de Transporte Intraregional.

Resulta obvio comentar que la red urbana regional precisamente se estructura a partir de tales flujos. Los flujos de personas, medidos a partir de las corridas de autobuses locales, comúnmente denominados "guajolteros", se ubican bajo el mismo esquema que la red urbana regional (Ver Imagen II.11).

Morelia se encuentra en una buena posición relativa como "centro" regional, adolece de una posición estratégica en el contexto de la estructura urbana nacional y su situación sigue siendo, de alguna manera, secundaria. Tal situación puede empezar a modificarse en el mediano plazo con la construcción de vías rápidas que conecten a más ciudades en la República Mexicana incluido Morelia y que permita mejorar la posición relativa de esta ciudad.

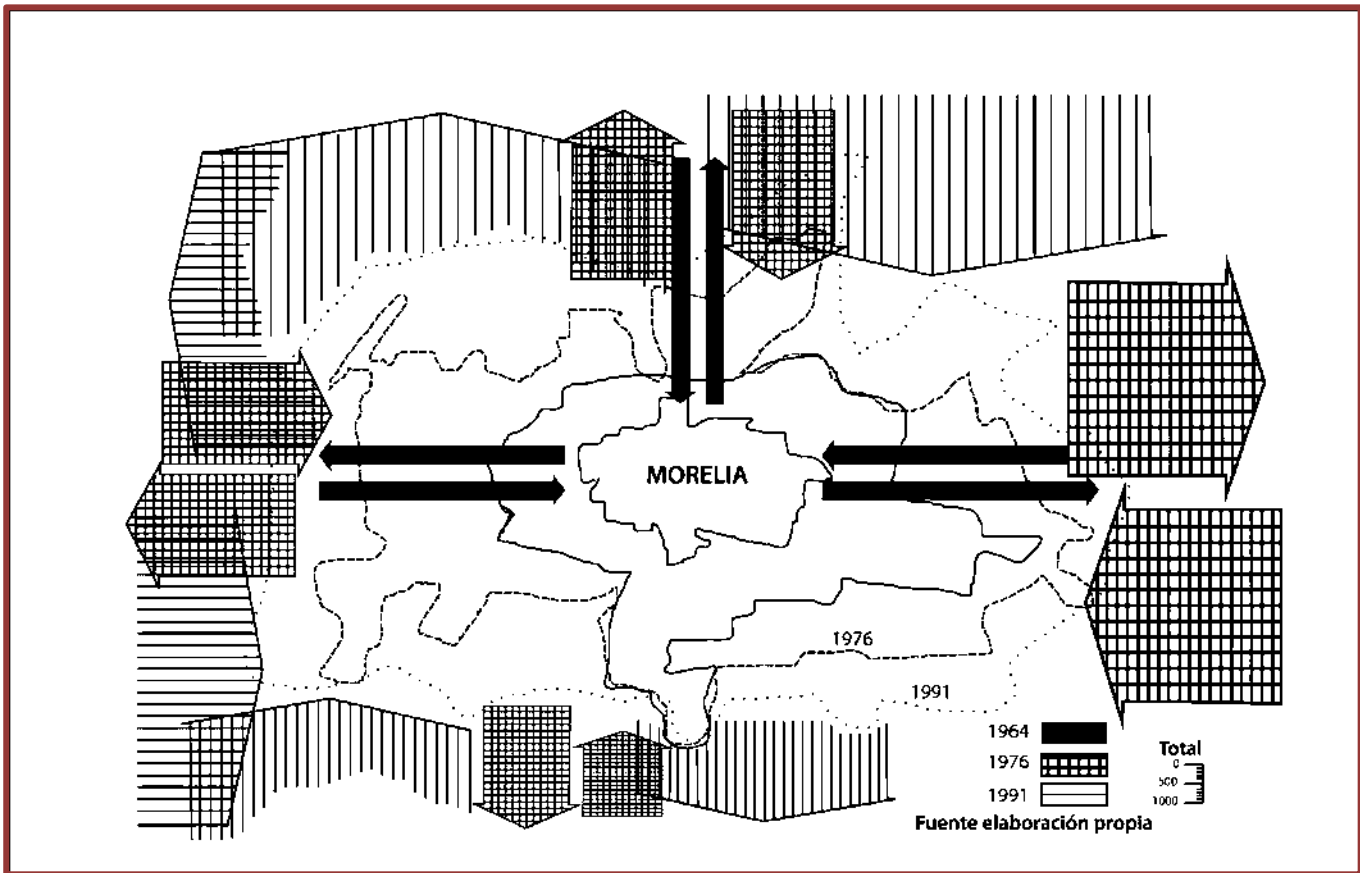


Imagen II.13 Promedio Diario de Entradas y Salidas de Vehículos.



El proceso de metropolización incluye, para la ciudad de Morelia, una cada vez mayor integración con los polos mayores del sistema nacional de ciudades ante una menor integración relativa con los espacios urbanos menos importantes.

El análisis de las entradas y salidas de vehículos de Morelia nos demuestra lo anterior. Así tenemos que en 1964 el flujo estaba equilibrado en las principales zonas urbanas del país. Dicho equilibrio se fue modificando durante la década de 1970 a tal grado que para 1976, se empezaba notar claramente una menor importancia de los flujos de vehículos del norte (Bajío) y del sur (oeste: Pátzcuaro, Uruapan y centro de Michoacán); ante un mayor incremento de los flujos desde y hacia las mayores ciudades del país (este: México y oeste: Guadalajara).

Para la década de 1990 se reafirma esa tendencia, pasando la mayor parte de los flujos vehiculares regionales a realizarse en sentido este-oeste, quedando en segundo lugar el norte-sur (Ver Imagen II.13).

En cuanto a los flujos de pasajeros a través de las líneas de autotransporte extra regional, es también evidente un crecimiento del número de corridas en los últimos años, pero no tan grande como el incremento de los flujos de vehículos particulares. El promedio diario de corridas de autobuses desde y hacia la Central Camionera de Morelia tan solo se duplicó entre 1965 y 1991. Otra fuente nos indica que el número de corridas no creció desde 1976 hasta 1991; sin embargo, la realidad nos dice que si se han venido incrementando las líneas y las corridas, por lo que aquí reconocemos una insuficiencia sistemática de las fuentes para su comparabilidad.

Se estimó que en 1991 el total de pasajeros/día de las líneas y corridas extra regionales llegó a casi 21 mil, equivalentes a las dos terceras partes del total de pasajeros/día en las líneas y corridas intrarregionales.



Podemos plantear entonces la hipótesis de que cuando menos hasta 1991 los flujos de pasajeros en la región Morelia mantenían un carácter de graduación por cercanía al centro urbano; es decir, muy intensos en el centro, intensos en la zona suburbana ó de metropolización interna, y menos intensos en el contexto 'extraregional ó de metropolización externa.

El aumento de la intensidad de la relación de Morelia con otros centros urbanos del sistema nacional de ciudades en las últimas tres décadas tiene mucho que ver con el tamaño y rango de cada una de ellas, así como del tipo de flujos.

En general, en el intercambio de personas y bienes con el exterior, Morelia tiene una situación deficitaria: los pasajeros transportados desde y hacia Morelia por semana, alcanzaron en 1966 la cifra de 12,762, de los cuales el 54% fueron salidas y el 46% entradas. Este déficit también se observa en las toneladas de carga industrial transportada desde y hacia Morelia, donde las primeras son de 3,080 y las segundas de 3,230. También el número de vehículos que salen de Morelia es mayor que el que entran en ese año.

En síntesis sobre el peso de Morelia en el desarrollo del sistema urbano en el Estado, quisiera terminar diciendo que los procesos de centralización que se advierten a nivel nacional no se pueden comparar mecánicamente con los observados en Michoacán y que si bien se parecen en la generalidad y en su esencia son diferentes en su especificidad y apariencia. En el caso particular de la urbanización en Michoacán destacan la gran heterogeneidad en cuanto a los motores que impulsan el proceso y la estrategia de la urbanización local, así como las dinámicas del crecimiento que han adoptado los casos aquí solo superficialmente descritos y que merecen un análisis mucho más reflexivo y profundo.



La Región Morelia aún esta a diferencia de otras ciudades medias del occidente de México, todavía muy ligada a la actividad agrícola pero sobre todo a la prestación de servicios y a la comercialización local y regional.

En la actualidad la Región Morelia es la región de Michoacán más importante por su posibilidad de influir en la vida social, política de toda la entidad así como por su participación demográfica bruta en el total del Estado. Experimenta los cambios más profundos a raíz de la crisis de 1985, provocada en el Distrito Federal por el sismo, que culminó con la huida en masa de población capitalina hacia Morelia y otras "ciudades medias".



II.6.7.- ARTÍCULOS DE REVISTAS ESPECIALIZADAS EN DESARROLLO URBANO

II.6.7.1.- INICIATIVA FALLIDA

La Iniciativa de Ley de Desarrollo Urbano presenta imprecisiones e irregularidades. Y es que, tal vez los legisladores, integrantes de la Comisión de Desarrollo Urbano del Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, no se imaginaron la polémica que iban a suscitar al abrir la discusión a la población y expertos, sobre la iniciativa de la Ley de Desarrollo Urbano con la que se pretende sustituir el actual Código de Desarrollo Urbano. Los avances que registraba la iniciativa al final de la LXXI Legislatura del Congreso del Estado de Michoacán eran del 95% según el encargado de la Comisión Estatal para el Desarrollo Urbano el Exdiputado David Huirache Béjar. Los avances de dicha iniciativa fue enriquecida finalmente por todas las opiniones de 36 organismos empresariales, entre los que se encuentran urbanistas, arquitectos, constructores, ingenieros y miembros de la Cámara Nacional de la Vivienda (CANADEVI), este gremio fue el que más señalamientos e inconformidad mostraron.

El gran señalamiento que esta cámara hizo, fue que desde su nacimiento esta ley sería obsoleta, debido a graves imprecisiones al no ser congruente con las políticas públicas federales en materia de desarrollo urbano y vivienda y no aportar nada sustancial respecto a la legislación existente. Argumentaban, en un oficio girado al Congreso Estatal, que se violarían competencias ya establecidas en el Código de Justicia Administrativa y el artículo 115 Constitucional, donde además no se concebía un estado competitivo, lo que provocaría corrupción de operadores del desarrollo urbano; además habría inhibición de la derrama económica del sector privado en la industria de la construcción, al dejarse de estimular 43 ramas económicas, al no construirse diez mil viviendas anuales y por consecuencia, no generar 90 mil empleos por año.



Así como la CANADEVI fijó su postura contra la propuesta del Legislativo Estatal, también otras entidades no menos importantes se manifestaron al respecto, describimos las anotaciones más importantes a continuación:

1. Respecto al patrimonio cultural, la iniciativa no reconoce el patrimonio vernáculo del estado, ni lo protege.
2. Omite disposiciones ambientales de sanción, control y evaluación.
3. Esta iniciativa no es congruente con los preceptos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ni de la Ley General de Asentamientos Humanos, omite y contraviene a la misma; no precisa la diferencia entre un Plan de Ordenamiento Territorial y uno de Desarrollo Urbano.
4. El documento evidencia un total desconocimiento de los lineamientos federales vigentes en materia de gestión y promoción de la vivienda, al igual que, el capítulo que se refiere al *fraccionamiento* es la más clara muestra de desconocimiento e inexperiencia, por lo que encarece, trunca y desaparece la posibilidad de brindar vivienda económica a los sectores económicamente desfavorecidos.
5. No se consideran ni revisan aspectos como la dotación de servicios de equipamiento o infraestructura urbana en áreas carentes de ellas; la prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población, así como la acción integrada del sector público que articule la regularización de la tenencia de la tierra con la dotación de servicios y satisfactores básicos que tiendan a integrar las comunidades y regiones del estado de Michoacán.



Imagen II.14 Diputados Comisión de Reforma al Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.



II.6.7.2.- DUIS (DESARROLLOS URBANOS INTEGRALES SUSTENTABLES)

Hablamos de los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS), que de acuerdo a la página www.shf.gob.mx/programas/DUIS/Paginas/default.aspx, se informa que:

Son áreas de desarrollo integralmente planeadas que contribuyen al ordenamiento territorial de los Estados y Municipios al tiempo que promueven un Desarrollo Urbano más ordenado, justo y sustentable. Motor de desarrollo, donde la infraestructura, equipamientos, servicios y vivienda contribuyen como eje en el desarrollo regional. Proyectos Mixtos en los que participan los Gobiernos Federal Estatal y Municipal, así como los desarrolladores inmobiliarios que puedan integrarse al desarrollo urbano planeado e integral.

No obstante, reconocer que los DUIS ofrecen una excelente alternativa para el desarrollo urbano, conviene ir al fondo del problema. Se dice que la necesidad de atender de manera rápida la demanda de vivienda por parte de la población, principalmente la de menores ingresos, el déficit de vivienda y un sistema hipotecario fuertemente consolidado, provocaron un rápido crecimiento del sector impulsando un gran desarrollo urbano, lo que ocasiono:

1. La especulación y encarecimiento del suelo y las reservas territoriales.
2. Que los agentes involucrados en la producción de vivienda Social y económica, solo encontraron suelo asequible cada vez más lejos de los centros urbanos.
3. Incremento en los costos para la introducción y mantenimiento de Infraestructura y servicios por parte de los estados y municipios.



El cuestionamiento tiene que ver con el hecho de que se evada señalar que con los DUIS se marca un parte aguas de lo que ha venido ocurriendo; que se ha carecido de la capacidad para formular políticas públicas integrales y de respeto al medio ambiente, así como de gobernar en el sentido de que se cumplan los mínimos ordenamientos jurídicos existentes en la materia y que el desgobierno prevaleciente ha determinado, que se aplicará o no la ley y los criterios para la salvaguarda del futuro sustentable de los mexicanos.

El rápido crecimiento de la población, la necesidad y búsqueda de la forma de satisfacer los requerimientos de vivienda son tan reales y evidentes que sustentan el mercado inmobiliario, pero no son los factores relevantes en las características mismas del desarrollo urbano que en virtud de ello se dio durante más de 70 años a través del PRI, pero que el PAN y PRD no solamente no eliminaron como práctica cotidiana sino que, en la cosecha de votos, trabajan a diario ofreciendo beneficios a quienes se apoderan de un porcentaje elevado de los recursos públicos a través de programas sociales y subsidios de todo tipo y han sido actores fundamentales del caos urbano de pueblos y ciudades en todo el país.

La investigadora del Colegio de Michoacán, Patricia Ávila García ha señalado en innumerables estudios realizados respecto del desarrollo urbano en Michoacán y para el caso específico del desarrollo urbano de la Región Morelia, puntualiza:

Otro factor que influyó en el desmantelamiento de la planeación, fue la presión económica y política de los grupos locales por ampliar los límites impuestos a la mancha urbana. Estos es porque la urbanización llevaba asociada enormes ganancias económicas para los especuladores del suelo y fraccionadores, así como grandes beneficios políticos para líderes y dirigentes ligados a partidos políticos.



II.6.7.2.1.- ¿QUÉ OBJETIVOS

PERSIGUEN LOS DUIS?

1. Fomentar el desarrollo urbano en entornos sustentables que articulen las reservas territoriales de los Estados, Municipios y Desarrolladores Inmobiliarios.
2. Definir el ordenamiento del territorio y planear el crecimiento urbano.
3. Aprovechar el uso del suelo intraurbano que permita generar más vivienda que aproveche la infraestructura y equipamientos existentes.
4. Mejorar la calidad de vida de las personas y familias que habitan en los DUIS.

II.6.7.2.2.- ¿ESTAMOS EN MICHOCÁN, CONCIBIENDO Y TRABAJANDO NUESTRO DESARROLLO URBANO CON VISIÓN DUIS?

Parece que en eso se debería estar pensando y trabajando, no solamente en instancias de gobierno involucradas con el desarrollo urbano sino también desde los desarrolladores, los inversionistas, las instancias crediticias y fundamentalmente, profesionales en el área como ingenieros y arquitectos, quienes tienen mucho que decir al respecto.

Los DUIS ofrecen alternativas viables para emprender una transformación radical de nuestras ciudades si partimos de una nueva visión del desarrollo urbano en el que se privilegien criterios de sustentabilidad y de integralidad; en los que se articulen las reservas territoriales existentes, se respeten los planes de



desarrollo, se aproveche el suelo y la infraestructura existente y se eleve la calidad de vida de la población.

Estamos hablando de que a través de los DUIS los nuevos proyectos que se emprendan debieran de ir enfocados a erradicar, de una vez por todas, las viejas prácticas. Los DUIS apoyan dos tipos de proyectos:

1. Proyectos Intraurbanos, que aprovechen el suelo disponible en las ciudades existentes mediante la redensificación inteligente de las ciudades existentes en donde pueden participar autoridades municipales y estatales, así como desarrolladores de vivienda, preferentemente locales.
2. Proyectos periurbanos, de generación de suelo servido con infraestructura para el desarrollo de MACROLOTES con usos de suelo Mixto (vivienda, equipamiento, servicios, industria, etc.), ubicados preferentemente en las inmediaciones de la ciudad existente (ensanches), en donde se puedan desarrollar nuevas comunidades con la participación de autoridades municipales y estatales, desarrolladores Urbanos (fraccionadores) y desarrolladores de viviendas, así como otros desarrolladores inmobiliarios (industriales, comerciales, etc.).

II.6.7.2.3.- ¿QUÉ PUEDE HACER MICHOACÁN A TRAVÉS DE LOS DUIS PARA REVERTIR EL PROCESO TRADICIONAL DE CONCEBIR EL DESARROLLO URBANO?

Ojalá que tengamos la capacidad de visualizar un futuro mejor para nuestro estado, aprovechemos las oportunidades que nos brindan para redefinir el caótico y tradicional desarrollo urbano en México. Parece fundamental no confundir las enormes necesidades de vivienda existentes y tomarlas como justificante de que se siga construyendo igual o peor.



II.6.7.2.4.- ¿QUÉ HAY A NIVEL NACIONAL RESPECTO A LOS DUIS?

La información oficial de la Sociedad Hipotecaria Federal nos señala los avances que se tienen al respecto, veamos: actualmente son cuatro los DUIS que obtuvieron, al menos, una calificación de 70 puntos en el proceso de evaluación, con base en los requerimientos y criterios de elegibilidad establecidos por el GPEDUIS.

La intención de este artículo es provocar una reacción respecto a nuestro desarrollo urbano y generar la sinergia necesaria para que el tema cobre la relevancia que debe tener y dejar de verlo con desdén cuando tiene que ver con la calidad de vida de los habitantes de las ciudades en nuestro país. Lejos estamos de lo que se hace en otras regiones del mundo y urge que dediquemos tiempo a la reflexión y a la acción para revertir procesos indeseables en nuestra manera de emprender proyectos fundamentales como son los de edificar en un hábitat sensible y al borde del colapso.

II.6.7.3.- URBANISMO CONSCIENTE

Las crecientes necesidades de vivienda en todo el país, generaron en años anteriores un aumento en la construcción de fraccionamientos y multifamiliares que buscaron paliar esa creciente demanda, sin embargo, la premura con que se necesitaban las casas hizo que se dejaran de lado aspectos fundamentales como las áreas verdes y los espacios de recreo y convivencia.

Además de lo anterior, servicios básicos como el transporte y comercio, tampoco se consideraron en esos nacientes espacios de vivienda, hecho que resultó, años después, en fraccionamientos prácticamente abandonados en los que vivir es mejor dicho, sobrevivir.



Esta tendencia sugería que las áreas arboladas dentro de las ciudades terminarían convertidas irremediablemente en casas, afortunadamente se pudo revertir a tiempo y hoy, la conciencia ecológica está más despierta que nunca.

II.6.7.3.1.- HACIA ARRIBA O HACIA AFUERA

Con el irremediable paso del tiempo los espacios disponibles para construir dentro de las ciudades se han agotado, ocasionando que los desarrolladores de vivienda opten por la vivienda vertical en los pocos predios intraurbanos disponibles o decidan salir a la periferia de la ciudad y construir viviendas unifamiliares.

Quizá la tendencia futura sea irnos hacia arriba, ya lo predijeron en las caricaturas de los Supersónicos con sus elevadísimos rascacielos, pero mientras ese tiempo llega, los edificios de departamentos y loft siguen siendo opción para un grupo reducido de personas, ya que sus costos no son tan accesibles.

Lo anterior, hace que los fraccionamientos en la periferia de las ciudades sean la opción que la mayor parte de compradores utiliza, el que estos nuevos desarrollos habitacionales estén de alguna manera “desconectados” del asentamiento poblacional principal, hace que se generen necesidades apremiantes como rutas de transporte, vías de acceso eficientes, comercios y servicios dentro del fraccionamiento, mismas que en los primeros fraccionamientos de este tipo no se tomaron muy en cuenta.

Si somos de los afortunados que se ha ido “hacia arriba” para llegar a casa, no tienes mayor problema, bajas y estás dentro de la ciudad por lo que puedes conseguir cualquier cosa que desees comprar, acceder a los servicios que requieras y llegar a tu trabajo en buen tiempo, pero ¿qué pasa con quienes se han ido “hacia afuera”? Respondiendo de manera rápida diríamos que no la tienen tan fácil.

Otro aspecto que llama la atención es el ecológico, ya que al ocupar espacios vírgenes en la periferia de la ciudad para construir vivienda, irremediamente se está modificando el entorno: Los espacios vitales de algunas especies animales ya no son tal, las zonas de infiltración a los mantos freáticos ya no están libres y por supuesto, la vegetación que ahí se encontraba desaparece durante el proceso constructivo.

Todo lo anterior suena a catástrofe y se realizó así durante mucho tiempo sin tomar muy en cuenta el futuro, ahora ya estamos en el futuro, pero afortunadamente las cosas están cambiando y el cuidado del medioambiente se pondera desde antes que la construcción del fraccionamiento inicie.



Imagen II.16 Urbanismo Consciente.



II.6.7.3.2.- NUEVAS POLÍTICAS

Las más recientes legislaciones de los tres niveles de gobierno, han tomado en cuenta que ya no se puede hablar del cambio climático en tiempo futuro y por esto se han desarrollado nuevas políticas y perfeccionado las existentes en materia de desarrollo de vivienda y cómo acceder a subsidios especiales para ofrecer a los compradores.

De inicio, se debe realizar un estudio de impacto ambiental en el que se analizan a detalle la firmeza del terreno, la influencia de las cuencas hidrográficas y las zonas de infiltración de agua entre muchos otros aspectos ecológicos, una vez autorizado este estudio se puede iniciar la construcción del fraccionamiento y en la autorización queda señalado por escrito la extensión de las áreas de donación y áreas verdes con las que contará el desarrollo habitacional.

Los nuevos diseños de fraccionamientos multifamiliares, de inicio toman en cuenta, la distribución de áreas verdes y de convivencia para que todos los habitantes puedan tener acceso fácil y rápido a estos espacios en los que pueden disfrutar y convivir.

Áreas verdes y de recreación, rutas de transporte, zonas comerciales, canchas deportivas y escuelas son algunos de los requerimientos mínimos que entidades como el INFONAVIT y la CONAVI, establecen para el otorgamiento de subsidios a la vivienda, todas estas características van encaminadas a generar espacios de vivienda integrales que ofrezcan a los compradores alternativas habitacionales en la que puedan encontrar un verdadero hogar y no sólo el lugar al que van a dormir después de cada día de trabajo.



Otro punto fundamental en las nuevas políticas de desarrollo de vivienda es la inclusión de tecnologías verdes o ecotecnologías dentro de las nuevas casas construidas, elemento ya obligatorio por parte del INFONAVIT y la CONAVI.

Es importante recordar que el INFONAVIT empezó a promover el uso de este tipo de tecnologías en 2007 a través de su programa Hipoteca Verde, que consistía en aportar un crédito especial para la adquisición de ecotecnologías como lámparas ahorradoras de energía, calentadores solares de agua e inodoros ahorradores por mencionar algunas.

Recientemente este programa fue galardonado con un Premio Hábitat y se hizo mención que durante estos cinco años de aplicación se han dejado de emitir en promedio 1.2 toneladas de CO₂ por vivienda al año.

Actualmente, las ecotecnologías son obligatorias para que un desarrollador de vivienda pueda ofertar una casa con esquema de crédito del INFONAVIT, hecho que ayuda a simplificar el proceso de tener una “casa verde” y poder aportar día a día al cuidado del medio ambiente.

II.6.7.3.3.- DESARROLLO COMUNITARIO

Al llegar a vivir a su nueva casa, cualquier persona está emocionada por decir lo menos, pero con el pasar de los días tienen tiempo de ponerse a pensar que con la nueva vivienda viene un entorno completo que incluye (por desgracia para algunos) a sus nuevos vecinos.

En este sentido ya también se han tomado previsiones y los desarrolladores de vivienda acompañan a sus clientes con un departamento de Desarrollo Comunitario en los fraccionamientos, este departamento ayuda a que el conocimiento de los nuevos vecinos y la adaptación al entorno sea lo más fácil posible.



El Desarrollo Comunitario es un área de negocio relativamente nueva que busca llevar de la mano a esas nuevas comunidades que se generan a partir de los fraccionamientos construidos; talleres ocupacionales, encuentros deportivos, festivales artísticos y charlas de diversos temas, son algunas de las actividades que se promueven y con las que se busca integrar a la comunidad de la mejor manera.

El reto no es sencillo ya que culturalmente no se está acostumbrado a participar con los vecinos en prácticamente ningún tipo de actividad, pero se está sembrando ya la semilla para crear un nuevo modelo de comunidades y una nueva forma de convivencia.

La urbanización de nuestro entorno implica irremediablemente un impacto en el medio ambiente, pero nos toca a cada uno promover que ese impacto sea el menor posible, sin olvidar que la ciudad es la casa de todos en general, en el intercambio de personas y bienes con el exterior.

II.6.7.4.- EL EFECTO ALTOZANO-TRES MARÍAS

En el sector de la vivienda, los desarrolladores tienen en mente que al hacer casas también hacen ciudades, y es que a lo largo de los últimos 12 años las ciudades han tenido un crecimiento importante debido precisamente al desarrollo de proyectos inmobiliarios de todo tipo de tamaño y características, proyectos que en algunos casos no solo han colaborado haciendo ciudades, si no que han transformado a toda la industria de las bienes raíces en las ciudades donde compiten, tal es el caso de Ciudad Tres Marías y Altozano, dos proyectos inmobiliarios que van más allá de lo normal, que hacen ciudad y a la vez cambian o inciden en toda la industria de los bienes raíces de una ciudad, y de paso inciden de forma importante en la ciudad misma, como ha ocurrido ya en Morelia.



Imagen II.17 Efecto Tres Marías.



Las implicaciones que tienen proyectos de esta magnitud son muchas y durante periodos largos, de hecho son proyectos que se presupuestan para varios años y que inciden en temas de desarrollo urbano, involucran inversión y generación de empleos, mejoran la calidad de vida de sus habitantes, generan sus propios "ecosistemas" con todo lo necesario para el desarrollo de la vida de las personas, inciden en la competencia haciendo que los demás constructores se especialicen en determinados segmentos, reconfiguran el uso de suelo y cambian incluso la vocación de otras zonas de la ciudad. En ciudades como Morelia, que tienen una arquitectura colonial en sus orígenes, estos proyectos enriquecen y complementan el estilo de vida de sus habitantes con opciones modernas, planificadas desde su concepción para el ciudadano contemporáneo, esto permite que la ciudad se convierta en una mejor opción para vivir, ya que se tiene lo mejor de ambos estilos de vida, la parte cultural tradicional y la vida moderna.

Precisamente hablando de cómo estos proyectos inciden o han incidido ya en la ciudad, abordaremos a continuación varios aspectos relevantes:

II.6.7.4.1.- LA INVERSIÓN

El primer aspecto importante a mencionar es el relacionado a la inversión, aspecto que sin mencionar cifras concretas es a todas luces considerable, estos proyectos inician la inversión desde que adquieren los terrenos que en su momento son poco productivos, posteriormente se invierte en la planeación y el desarrollo de los proyectos, luego en el desarrollo de su infraestructura urbana, para posteriormente invertir en la construcción de las diferentes obras que los conforman. No obstante esto, los proyectos de esta magnitud logran que otras empresas distintas al desarrollador mismo también inviertan en ellos, empresas de constructores más pequeños, empresas de muy diversos giros comerciales y empresas de servicios de distinta índole. La inversión conlleva muchos beneficios para una ciudad, genera diversos empleos en todas sus etapas, tanto directos



como muchos indirectos, se generan empleos desde que se realizan los proyectos, hasta que se entregan las obras; en este sentido, una vez que los proyectos están terminados, también dejan empleos de forma permanente, ya que cada una de las partes de estos proyectos terminados requiere de muchas personas para mantenerlas operando de forma eficiente. La inversión genera también diversos impuestos, los que de forma indirecta se traducen en un ingreso adicional para el estado. Un aspecto no menos importante de la inversión es que genera competencia, al haber inversión en proyectos del mismo sector, las empresas se esfuerzan por tener la preferencia del consumidor, proponiendo mejores ofertas de productos y servicios en beneficio del consumidor. La competencia da libertad de elección para los consumidores. El desarrollo económico de una ciudad está ligado de forma directa a la inversión, y sin duda proyectos como Tres Marías y Altozano son ejemplo de ello.

II.6.7.4.2.- CALIDAD DE VIDA

Mucho se ha hablado de cómo el desarrollo de proyectos inmobiliarios debe incidir de forma directa en la calidad de vida de sus habitantes, los proyectos ya no sólo deben pensar en hacer casas, ahora deben considerar todos los aspectos del estilo de vida de sus habitantes. En este sentido, proyectos como Tres Marías y Altozano son ejemplo de cómo hacer esto, son proyectos que incorporan todos los servicios necesarios para que sus habitantes de hecho no requieran casi salir de ellos, incorporan hospitales, centros comerciales, bancos, clubs deportivos, oficinas, campos de golf, centros de trabajo, áreas boscosas, parques, lagos, escuelas, restaurantes, hoteles, tiendas de conveniencia, etc., etc. Además están proyectados para no tener los problemas tradicionales de las ciudades más antiguas, como falta de agua, vialidades insuficientes o de mala calidad y contaminación entre otros.



La calidad de vida de las personas está íntimamente relacionada con su entorno directo, con pasar menos tiempo en traslados, tener muchas actividades al aire libre, usar menos el automóvil, pasar más tiempo con su familia o amigos, tener seguridad y salud. Proyectos como Tres Marías y Altozano configuran su entorno cuidando estos aspectos tan importantes, por ello son un referente al respecto en nuestra ciudad.

En ciudades como Morelia, con una tradición cultural arraigada en su centro histórico, estos proyectos surgen como una alternativa de vida moderna, pero muy cerca de su riqueza colonial, lo que hace que incidan en el equilibrio entre lo tradicional cultural y un estilo de vida contemporáneo.

II.6.7.4.3.- EL SECTOR INMOBILIARIO

Como comentábamos mas arriba, proyectos tan importantes inciden en todo el sector de los bienes raíces de múltiples maneras, ya que derivado de la competencia y de la oferta que estos proyectos configuran se va delimitando el enfoque de los competidores a diversos segmentos de la población.

Los demás desarrolladores de vivienda buscan atender segmentos de mercado distintos, para no competir frontalmente con estos proyectos tan grandes y fuertes, y con ello gradualmente el mercado se organiza y define, además de que los oferentes se especializan y atienden mejor a los segmentos de mercado que eligen.

Otro aspecto en el que inciden es que generan plusvalía en las zonas aledañas, mejorando el valor para los dueños de propiedades cercanas, incluidos ciudadanos que vivían ya en la zona.



También inciden en el valor de las propiedades ya existentes del mismo tipo, ya que los compradores tienen ahora alternativas de inversión con el mismo capital, si antes de estos proyectos sólo había una zona con características de vida más o menos similares, ahora cuentan con por lo menos tres opciones.

Por otro lado, los corredores inmobiliarios cuentan con la oportunidad de comercializar nuevos productos, nuevas zonas y tener una cartera de propiedades más completa para sus clientes.

Estos proyectos también establecen nuevos estándares para los nuevos proyectos inmobiliarios, lo que forma una barrera mínima de entrada de mejor calidad en dichos proyectos. Los compradores ya no esperan menos en los nuevos proyectos que van surgiendo.

Finalmente, la incursión de estos proyectos reconfiguran las distintas zonas de la ciudad y su vocación, ya que zonas de la ciudad que eran residenciales y comerciales a la vez acaban por definirse a zonas más comerciales, derivado de que las nuevas zonas residenciales de estos proyectos son más atractivas para los ciudadanos, que en muchas ocasiones venden o rentan sus antiguas viviendas para ir a vivir a estos nuevos proyectos. Como se ve, la incidencia de estos proyectos inmobiliarios es realmente considerable.

II.6.7.4.4.- EL DESARROLLO URBANO

En este aspecto, proyectos como Tres Marías y Altozano son ejemplo de lo que se considera buen desarrollo urbano, ya que son bien planificados desde sus inicios, consideran los aspectos más relevantes al respecto e incorporan las mejores prácticas del tema. Se puede apreciar perfectamente la diferencia en el desarrollo urbano de estos proyectos versus otras zonas de la ciudad que presentan desequilibrios en su desarrollo, y una muy mala planeación y atención urbana.



El buen desarrollo urbano busca que la vida de sus ciudadanos sea de calidad, entendiendo por calidad los aspectos mencionados anteriormente en este mismo artículo.

II.6.7.4.5.- EL TURISMO

Como sabemos, Morelia es una ciudad que depende económicamente en gran medida de sectores como el turismo, y en ese sentido proyectos como Tres Marías y Altozano aportan y complementan diversos servicios al turista, en ellos se realizan diversos eventos de tipo internacional, y como ejemplo podemos mencionar torneos deportivos de clase mundial, que además de atraer turistas, atraen la mirada de medios de comunicación globales, poniendo a nuestra ciudad a la vista de millones de personas de todo el mundo. A nivel nacional, estos proyectos se promueven también por diversos medios de comunicación o escaparates físicos tipo exposiciones, que permiten también atraer la mirada de muchas personas hacia nuestra ciudad. Al lograr su cometido, que es lograr que personas inviertan en sus proyectos, indirectamente benefician al sector turismo y a la generación de actividad económica local.

II.6.7.4.6.- CONCLUSIÓN

Mas allá de que en algunos aspectos estos proyectos puedan generar diversas opiniones, y que incluso puedan llegar a ser polémicas y a contrastar con la realidad, queda claro que también aportan múltiples beneficios para nuestra ciudad y sus habitantes, nuestros gobiernos deben apoyar la inversión, y estos proyectos no son otra cosa.



CAPITULO III. ANÁLISIS PRELIMINARES

***“Si no entiende algo es porque no entiende el Contexto”
Richard Rabkin.***

III.1.- EL DESARROLLO URBANO COMO PROYECTO DE INVERSIÓN

A partir de este capítulo enfocaremos toda la materia de Diseño Urbano y Proyectos de Inversión al caso particular que nos atañe, que es el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*, la mecánica de desarrollo de los temas será presentar todas las normas, principios y conceptos básicos que permiten resolver y diseñar un problema urbano específico para cualquier desarrollo urbano en lo general, y a la postre tomar de esta información, los datos necesarios y específicos para aplicarla a nuestro particular caso práctico de tesis, con lo anterior podremos elaborar todos los anteproyectos técnicos así como el proyecto de inversión que evaluaremos como parte de nuestro ultimo capítulo. Nos apoyaremos de recursos como tablas, mapas conceptuales, imágenes, esquemas y toda la información que ayude a clarificar cual es el camino adecuado para diseñar un Conjunto Habitacional como Santa Anita del Arco o cualquier otro. Sirviendo la información que presentaremos como guía, pero nunca siendo limitativa de otras ideas o nueva información.

El desarrollo urbano, como un fenómeno socioeconómico que atiende las necesidades básicas de una población. Al igual que otras actividades en el proceso de desarrollo político, económico y social de un país, conlleva un proceso importante de asignación de recursos en términos físicos (terreno), financieros, de infraestructura y muchos otros. Este proceso atiende determinadas prioridades, metas y objetivos, y se orienta tanto a la satisfacción de necesidades específicas de un grupo como a la atención de problemas generales de la sociedad en su conjunto.



El desarrollo urbano, como un fenómeno socioeconómico que atiende las necesidades básicas de una población.

Al igual que otras actividades en el proceso de desarrollo político, económico y social de un país, conlleva un proceso importante de asignación de recursos en términos físicos (terreno), financieros, de infraestructura y muchos otros.

Este proceso atiende determinadas prioridades, metas y objetivos, y se orienta tanto a la satisfacción de necesidades específicas de un grupo como a la atención de problemas generales de la sociedad en su conjunto. Desde el pasado, el concepto de desarrollo urbano se ha venido interpretando de manera parcial, pues por una parte se analizan tradicionalmente los aspectos socioeconómicos de la población y por la otra el énfasis ha recaído en forma importante hacia el "diseño urbano", destacándose únicamente las características físico-espaciales en los planteamientos y soluciones. Esto conduce a que al asignar recursos para instrumentar las actividades de desarrollo urbano (habitacional, recreación, servicios, infraestructura y otros), ésta sea parcial y poco objetiva pues no se cuenta con alternativas integrales que permitan su jerarquización y evaluación económica en términos de un "proyecto de inversión".

Debe señalarse que la concepción de actividades económicas como proyectos de inversión ha sido particularmente atendida por actividades de tipo industrial. Sin embargo, las metodologías existentes y disponibles permiten aplicar los conceptos de proyecto a casi cualquier actividad económica-política-social que involucre la asignación de recursos. Es así que en los últimos años se han venido difundiendo dichas técnicas e instrumentos hacia otras actividades, como el turismo, el sector salud, las comunicaciones y las obras de infraestructura en general.



En las condiciones críticas por las cuales atraviesan las economías en la mayoría de los países en desarrollo, en los cuales un denominador común es la escasez relativa de recursos, se estima imprescindible que el proceso de toma de decisiones se realice con eficacia y eficiencia.

Es decir, que no sólo se den soluciones de eficacia a los problemas del desarrollo urbano, sino que además sean eficientes en relación con los recursos financieros y económicos que hay que asignar con base en las prioridades, las metas y los objetivos planteados.

Un proyecto de inversión implica involucrar la asignación de recursos dentro de un proceso de toma de decisiones, incorporando determinadas técnicas para su análisis y evaluación. Por otra parte, un proyecto de inversión también se define cuando se presenta la necesidad de invertir en "hacer algo con el fin de aprovechar áreas de oportunidad", como crecimiento del mercado, políticas de impulso para el desarrollo de una ciudad, política de promoción de satisfactores básicos, como la construcción de viviendas para sectores de bajos ingresos, entre otros.

En términos conceptuales, un proyecto de inversión es un proceso de asignación de recursos para satisfacer necesidades bajo el cumplimiento de objetivos y metas precisas. Tres puntos importantes conviene destacar en esta definición:

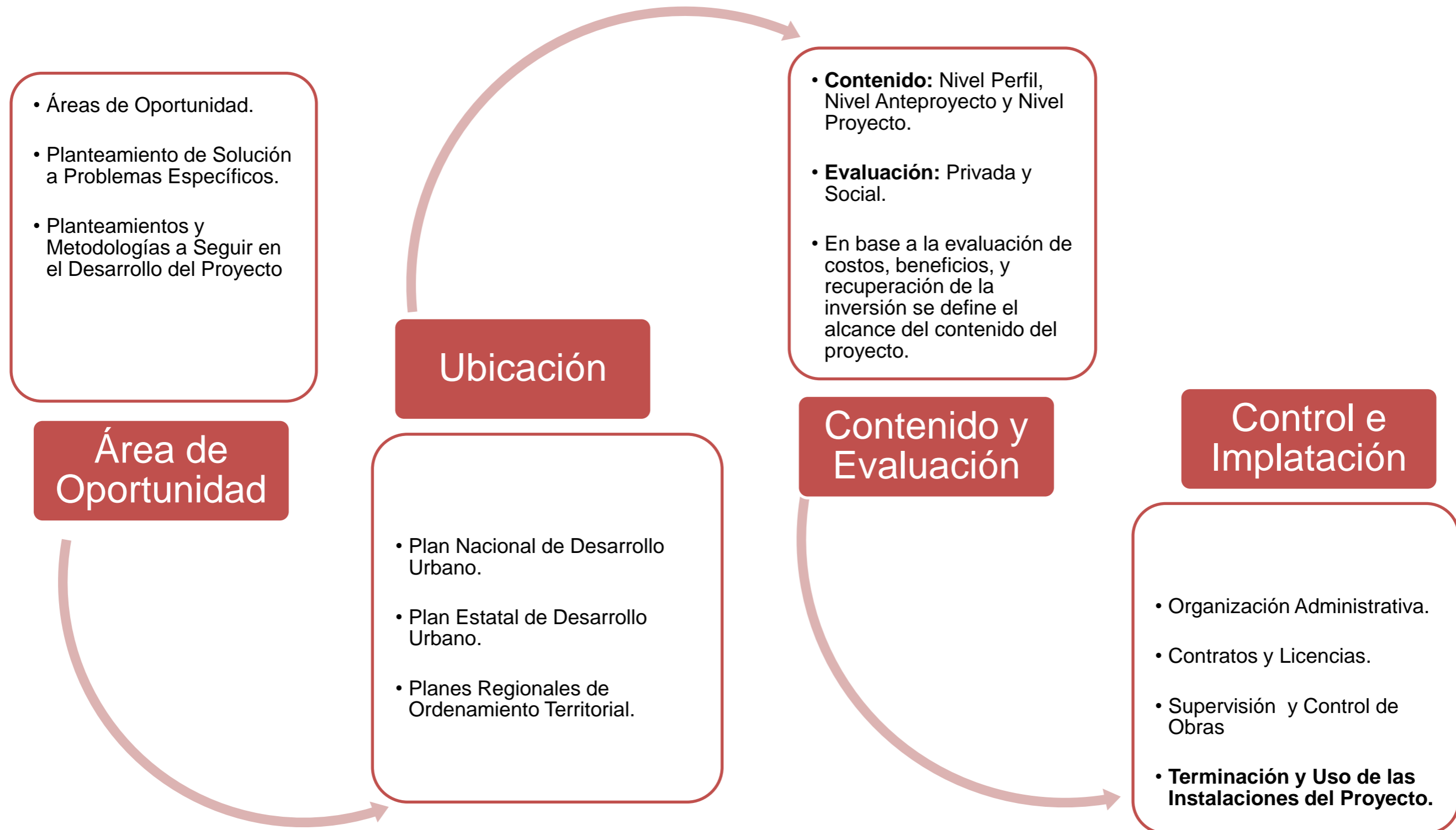
1. La asignación de recursos tiene un carácter de irrevocabilidad, es decir, que una vez realizado el acto de toma de decisión en el nivel correspondiente de acuerdo con las facultades del inversionista privado en lo individual, o en lo social con el consejo de administración, la asamblea de accionistas o cualquier órgano de decisión público, los recursos quedan comprometidos. Cualquier



cambio posterior será objeto de otra decisión o serie de decisiones, pero cada una se deberá considerar como individual e irrevocable.

2. Por definición, los recursos asignados presentan una escasez relativa, es decir, no son abundantes y tienen implícito un costo alternativo. De hecho, sin esta característica, el proceso de decisiones y consecuentemente el análisis de un proyecto no tendrían razón de ser, ya que al no presentarse costo alguno para los recursos por asignar, se podría seguir utilizándolos sin temor a su incumplimiento al fin específico o a la solución de los problemas.

3. Los objetivos, metas o necesidades presentan características de multiplicidad, es decir, siempre se tendrán varias alternativas (por lo menos dos: ir o no ir a la decisión). Además, es necesario y conveniente plantear varios cursos de acción que permitan establecer diferentes opciones para las soluciones propuestas que involucren tanto los aspectos técnicos, económicos, políticos y sociales, como su horizonte en el corto, mediano y largo plazo. (Ver Mapa Conceptual III.1).



Mapa Conceptual III.1 Proyecto de Inversión.



III.2.- PROGRAMACIÓN GENERAL

Al emprender una programación general para dar solución a un problema urbano, sucede con mucha frecuencia que las personas encargadas del proyecto empiezan a bosquejar una serie de diseños teniendo en mente una idea muy difusa del problema urbano a resolver y más aún de los usuarios para quienes se está diseñando el proyecto. Lo anterior da como resultado proyectos tipo estereotipados con características muy similares, aun cuando los proyectos estén en lugares distintos, su clima sea diferente o estén destinados a diferentes grupos sociales.

En vez de que el proyecto cumpla con determinados requerimientos ambientales y sociales locales, en lo general los usuarios son los que tienen que adaptarse a lo que el proyecto les ofrece, lo que usualmente provoca un dejo de malestar por la mala adaptación ambiental y tensión social, porque dificulta la interacción social. Parte de la dificultad de definir un problema urbano consiste en el que el cliente (sector público o privado) rara vez sabe qué y cómo quiere lograr un proyecto urbano, y por lo general se concreta a enunciar el número de viviendas y de lotes que quieren tener.

En realidad esto es debido al poco conocimiento que se tiene de la diversa gama de posibilidades que ofrece el diseño urbano para agrupar lotes y viviendas en diferentes formas, cada una de las cuales ofrece y orienta resultados diferentes en cuanto a la estructuración funcional y espacial, organización social y rentabilidad del espacio.

De aquí la necesidad de definir con claridad el problema urbano que se busca resolver a través del diseño, el cual debe llevarse a cabo previo a cualquier tarea de diseño.



En la medida en que se defina el problema con claridad y precisión, dependerá la efectividad de la solución urbana, es decir, entre mejores conocimientos tenga el diseñador del problema, las soluciones que proponga serán más acertadas y congruentes con la realidad.

A partir de este capítulo enfocaremos toda la materia de Diseño Urbano y Proyecto de Inversión al caso particular que nos atañe que es el Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco, la mecánica de desarrollo de los temas será, presentar todas las normas, principios y conceptos básicos que permiten resolver y diseñar un problema urbano específico para cualquier desarrollo urbano en lo general, y a la postre tomar de esta información la necesaria y específica para aplicarla a nuestro particular caso práctico de tesis. Nos apoyaremos de recursos como tablas, mapas conceptuales, imágenes, esquemas y toda la información que ayude a clarificar cual es el camino adecuado para diseñar un Conjunto Habitacional como Santa Anita del Arco o cualquier otro. Sirviendo la información que presentaremos como guía, pero nunca siendo limitativa de otras ideas o nueva información.



Mapa Conceptual III.2 Determinantes y Condicionantes del Proyecto.



III.2.1.-MARCO GENERAL

Debido a la complejidad para realizar un proyecto urbano que busca atender los problemas de una demanda dinámica en terrenos que característicamente tienen problemas de acceso e insuficiencia de servicio, y la creciente magnitud de recursos financieros que se tienen que manejar para su realización, es recomendable al principio, tomar la mayor cantidad de medidas preventivas para asegurar que el proyecto este encuadrado y respaldado por las políticas de desarrollo urbano en la entidad que se llevará a cabo. Estas medidas no solo facilitarán la obtención de permisos estatales de planeación y municipales de construcción y conexión a las redes de infraestructura, sino que también pondrán al proyecto en buena posición para tener acceso a fondos federales o privados para su realización.

Para el Desarrollo denominado *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*, nuestro marco general jurídico estará delimitado por los siguientes planes y leyes de desarrollo urbano vigentes en el ámbito federal, estatal y municipal:

- Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.
- Programa Nacional de Vivienda 2012-2018, hacia un Desarrollo Habitacional Sustentable.
- Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2009-2030.
- Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana Morelia-Charo-Tarimbaro-Álvaro Obregón.
- Plan Maestro de Desarrollo Urbano del Municipio de Tarimbaro.



III.2.2.- DETERMINANTES DEL PROYECTO

Para darle definición a un problema urbano no es suficiente con anotar el número de posibles compradores y sus características socioeconómicas. Aunque esta información es importante, pues nos da el número de lotes y viviendas, de que superficie y con qué características físicas, no nos revela dos aspectos muy importantes del potencial cliente: 1. Cuáles son sus costumbres y cómo interactúan los diversos miembros de la familia y 2. Como se comportan e interactúan socialmente las familias en grupo. Estas dos consideraciones resultan vitales para orientarnos sobre las modalidades de estructuración espacial, funcional y de organización social que deben procurarse dentro del proyecto.

Un buen estudio de mercado podría proporcionar esta información con mayor o menor detalle y grado de confiabilidad. Pero sucede con regularidad que para ahorrarse dinero las entidades encargadas del proyecto omiten tal estudio porque piensan que pueden suplirlo suponiendo información y circunstancias.

El buscar conocer los gustos, expectativas, formas de socializar, patrones de comportamiento social, y otros rasgos sociales de futuros residentes del proyecto tiene dos objetivos básicos.

1. Diseñar productos con los cuales los compradores se identifiquen y hagan suyos, facilitando que puedan interactuar entre vecinos para ir tejiendo gradualmente sus redes sociales, y con ello favorecer su sentido de pertenencia con el lugar en que viven.
2. Diseñar productos urbanos que respondan con mayor fidelidad y realidad a las necesidades de los futuros compradores, con la intención de estimular ventas y obtener mayores utilidades.



Imagen III.1 La agrupación en pequeña escala favorece el contacto visual de los vecinos y las relaciones interpersonales.

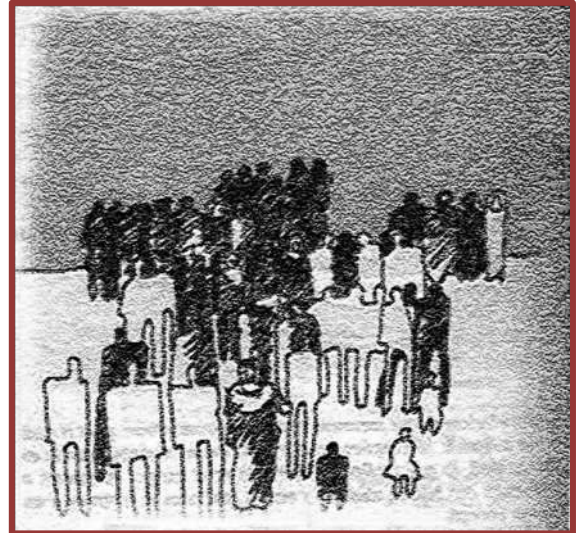


Imagen III.2 La agrupación en gran escala dificulta la comunicación personal y bloquea la convivencia de las familias.

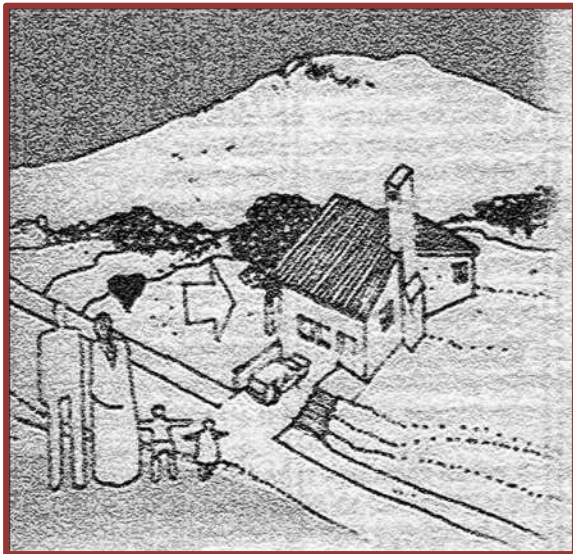


Imagen III.3 El conocimiento del segmento de mercado para el cual se diseña ayudara a obtener productos que satisfagan sus gustos y necesidades.

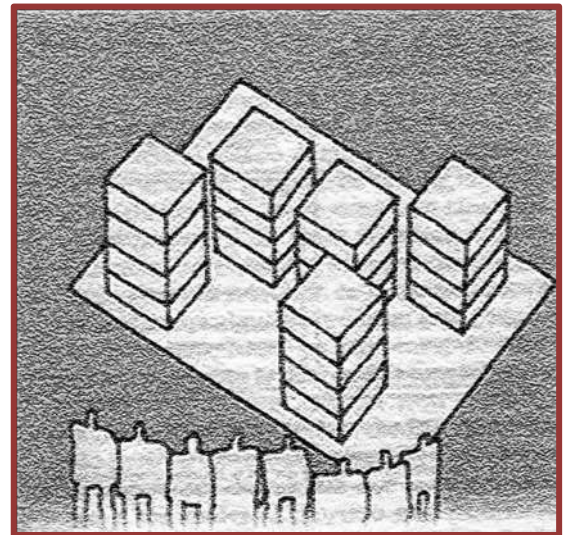


Imagen III.4 La producción masiva de productos urbanos estereotipados e híbridos se traduce en ambientes anónimos y sin identidad de sus residentes.



III.2.3.- ORGANIZACIÓN SOCIAL

Por lo general los diseñadores urbanos tienen una formación típica como arquitectos y como tales planean el problema de diseño y la solución siguiendo principalmente criterios físico-espaciales, preocupándose porque el sembrado de edificios sea armonioso, que las plazas estén proporcionadas, las calles sean agradables, la escala del conjunto se conserve, y demás. Durante décadas este enfoque pudo justificarse, pero hoy en día resulta parcial e insuficiente para afrontar un problema urbano, básicamente porque el crecimiento demográfico y la migración urbana han concentrado, y en las décadas por venir seguirán concentrando enormes masas de población en las ciudades que demandan un espacio habitable y servicios.

De aquí que hoy en día resulte muy recomendable que el diseñador incorpore planteamientos sociales dentro de su proyecto urbano (sean de interés social o residenciales de lujo) con el objeto de ayudar a reducir la tensión social entre los nuevos residentes, proponiendo un medio urbano manejable socialmente y con valores con los que los residentes se puedan identificar.

En un proyecto urbano usualmente se debe preocupar por satisfacer la demanda de un determinado sector de la población. En realidad, tan importante como satisfacer la demanda habitacional es propiciar condiciones físico-ambientales favorables para que los futuros residentes puedan relacionarse entre sí e identificarse con el sitio que habitarán, de lo cual depende propiamente el planteamiento de organización social.

La proximidad física es un factor determinante para favorecer el roce social. Viviendas próximas entre sí favorecerán que los usuarios establezcan inicialmente contacto visual y posteriormente relación personal, lo cual con el tiempo va creando una red social que fortalece el sentido comunitario.

Por el contrario, si las viviendas están distantes o aisladas, entonces se reducen considerablemente las posibilidades de contacto visual e interrelación personal entre vecinos, lo que obstaculizará que los residentes fabriquen redes sociales fuertes.

Tan importante como la proximidad física es la modalidad en cómo están agrupados los lotes o edificios. Cuando las viviendas convergen sobre un área común bien delimitada y para uso exclusivo de un grupo de residentes, estos se apropian de este espacio como una extensión de su vivienda y se abre una posibilidad de un intercambio social de manera natural. En cambio, si las viviendas convergen sobre un espacio poco definido, entonces generalmente los residentes no incorporan esos espacios a su patrón de comportamiento social y los tratan impersonalmente como los no residentes, es decir, cuando las viviendas dan sobre espacios poco definidos es muy difícil que los residentes estén dispuestos a interactuar socialmente dentro de su espacio urbano.

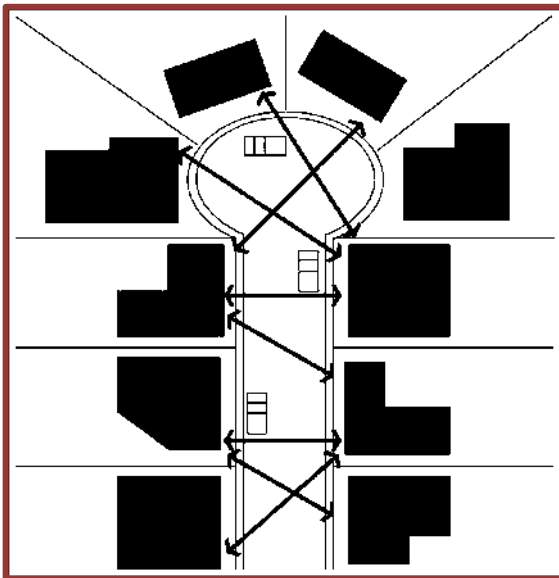


Imagen III.5 La proximidad física y un reducido número de viviendas en una calle con tránsito local, propicia que los residentes utilicen la calle como una extensión de su vivienda y favorece las relaciones interpersonales.



III.2.4.- EQUIPAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN

Si bien generalmente un proyecto urbano busca atender el problema de vivienda de determinado sector de la población, es importante considerar dentro del estudio de mercado el tipo, la cantidad y las características de los servicios comerciales que se deben proporcionar para satisfacer las necesidades de la población futura.

Lo anterior se refiere a la consideración de lotes y locales comerciales que no solo tienen la función de apoyar el desarrollo de sus futuros residentes, sino más importantes aún, generan una fuente importante de ingresos que ayudan a mejorar la rentabilidad del proyecto, ya que pueden ser vendidos a precios libres del mercado y no a precios topes por competencia del mercado o por reglamentación. Hay que poner atención en que el poder de compra de los futuros residentes determinará el tamaño de los locales y la calidad de su construcción. El conocimiento de las necesidades y patrones de consumo del sector de población para el cual se está diseñando resulta imprescindible para definir los tipos, la cantidad y la calidad de lotes destinados a su comercialización resultando productivos económicamente.

También es necesario conocer el tipo y las características del equipamiento que la población del proyecto necesitará para su adecuada evolución. Este rubro se refiere básicamente a los servicios educativos, recreativos, sociales asistenciales, institucionales y demás que deberá considerar el proyectista para su posterior ubicación en el proyecto.



Es válido y recomendable revisar en las colonias vecinas del proyecto, pues hay cierto tipo de servicios y equipamiento (clínicas, bomberos, cine, gasolinera entre otros) que requieren una considerable masa de población para justificarse y que su operación sea rentable, mientras que hay otro tipo de equipamiento (jardín de niños, primaria, club social, juegos, entre otros), que pueden mantenerse rentables con tan solo la población del proyecto.

III.2.5.- CONDICIONANTES DEL PROYECTO

Para un proyecto urbano se debe respetar y resolver las condiciones físicas y legales bajo las cuales se inserta el terreno en donde se diseñará el fraccionamiento o conjunto habitacional. Se debe advertir que de no haber una labor completa de investigación sobre las condiciones del terreno, se corre el riesgo de que una vez concluido el proyecto aparezca un artículo reglamentario o una restricción que se ignoró, haciendo muy costoso y laborioso dar marcha atrás para corregir los errores en que se incurrió y diseñar la parte del proyecto afectada por las recién descubiertas condicionantes.

En un proyecto urbano existen condicionantes de elevada importancia como: el terreno, el clima, restricciones federales, disposiciones gubernamentales de ley, así como la proximidad con redes de servicio público.



III.3.- ANÁLISIS DE IMAGEN URBANA

III.3.1.- PROBLEMAS Y DEFINICIONES DEL ESPACIO URBANO

La homogeneidad en el tipo de construcciones, alturas, materiales, colores, etc., de las edificaciones urbanas produce un paisaje urbano monótono, cansado y poco susceptible de ser retenido en la memoria. En general, las construcciones actuales carecen de atractivo estético, dando por resultado un diseño híbrido que provoca indiferencia formal. En términos funcionales, con el poco entendimiento sobre el manejo del clima se ocasionan espacios incómodos: muy calientes o muy fríos, muy iluminados o muy sombríos, etcétera.

La masa amorfa de urbanización no produce una imagen clara de pertenencia a un contexto urbano; por tanto, la comunidad no desarrolla un arraigo por el lugar en que vive o trabaja. Las nuevas urbanizaciones carecen de puntos focales identificables, de límites distritales definidos y de claras rutas viales, lo que produce confusión en la circulación y desorientación. Las urbanizaciones recientes no revelan las funciones básicas de una ciudad en cuanto a su historia, tecnología, cultura, ambiente natural, etc.; funciones que pasan inadvertidas para sus habitantes, puesto que las construcciones son de apariencia similar.

III.3.1.1.- LA PLAZA

Resulta de la agrupación de casas alrededor de un espacio libre. Dicha disposición permite que los residentes de las edificaciones colindantes tengan acceso directo al espacio exterior, y que éste aún permanezca accesible para el resto de la población. La plaza abre perspectivas para que la arquitectura de sus edificios pueda ser apreciada.

Las funciones que desempeña el espacio de la plaza deberán ser las de actividades comerciales –como el mercado-, pero sobre todo las de tipo social, cultural o cívico, que son del interés de toda la población. Será también el espacio destinado a la instalación de oficinas públicas de administración, salas parroquiales, locales para la juventud, salas de teatro y de conciertos, cafés, bares, etc. Tratándose de plazas centrales, cabe también la posibilidad de instalaciones donde se desarrollen actividades las 24 horas del día.

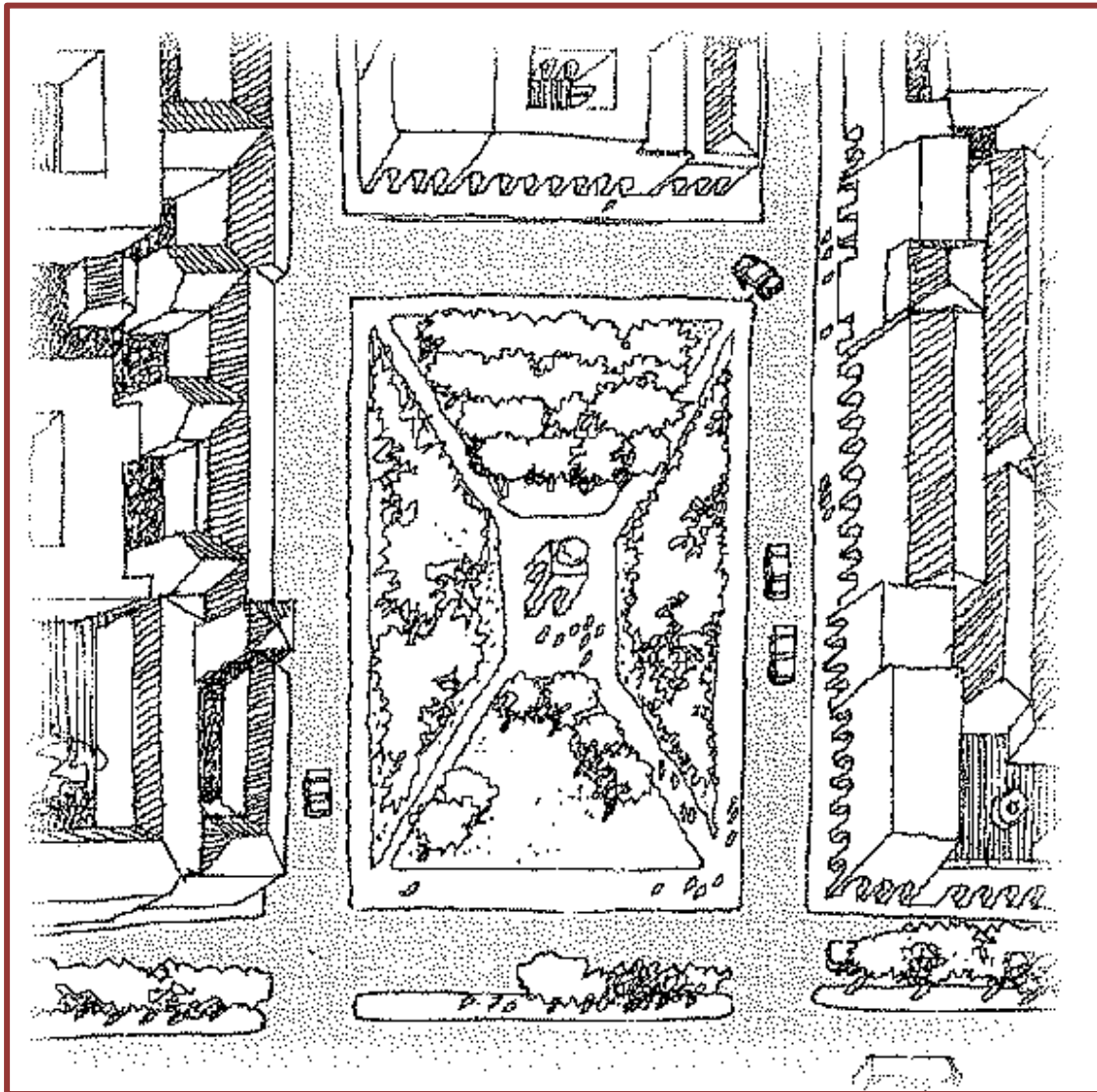


Imagen III.6 La Plaza: Punto de Convergencia e interrelación Social y Económica.



III.3.1.2.- LA CALLE

Es el resultado del crecimiento en superficie de una localidad después de haber rodeado densamente la plaza central con edificaciones. La calle organiza la distribución de terrenos y comunica cada una de las parcelas. Tiene un carácter más utilitario que el de la plaza y, dada su estructura, crea por sí sola un ambiente de tránsito y rapidez. En la calle la arquitectura sólo se percibe de forma casual.

En los barrios destinados únicamente a viviendas, el espacio de la calle es una zona pública de movimiento y de juego, dispuesto de forma en que todos los residentes puedan verlo. Los problemas de la calle residencial consisten en que la circulación vehicular amenaza con dejar aislada a la zona peatonal. Hay que proteger al peatón de las molestias producidas por el ruido y los gases del tránsito vehicular, procurando que las dos franjas peatonales no queden muy separadas una de la otra. El problema de la calle comercial requiere un diseño distinto al de una calle residencial. Debe ser relativamente estrecha, el transeúnte debería poder abarcar con su mirada los escaparates de uno y otro lado sin obligarlo a cruzarla calle a cada instante.

III.3.2.- CRITERIOS Y ELEMENTOS DE DISEÑO

En un conjunto habitacional debemos considerar que el espacio urbano satisfaga el mayor número de criterios normativos como los siguientes:

1. *Comodidad*, los factores más críticos son el clima, el ruido, la contaminación y la imagen visual; criterios que ofrecen un rango de comodidad en el medio urbano, el cual debe resultar no muy cálido y no muy frío, no muy silencioso y no muy ruidoso, no muy cargado de información y no muy carente de ella, no muy sucio y no muy limpio, etc., tendiendo siempre a obtener un rango de comodidad aceptable con bases



parciales biológicas y parcialmente culturales, de acuerdo con los diferentes tipos de personas a las cuales dará servicio.

2. *Diversidad*, de sensaciones y de medios como prerrequisito para ofrecer al habitante que escoja el de su preferencia y que pueda cambiar o con el tiempo según como cambien sus gustos, lo que le dará sensación de placer en la variedad y en los cambios. Todo ello dependerá del comportamiento de la expresión de preferencia que exprese el usuario, para encontrar los tipos de diversidad que desea. En términos de diseño resulta básico pensar en el carácter que se pretende lograr, teniendo en cuenta que la principal dificultad se encuentra en saber qué variedad de personas usan los espacios abiertos y cuáles son sus necesidades y deseos.
3. *Identidad Perceptual*, ser reconocibles, memorables, vívidos, receptores de la atención y diferenciados de otras localidades. Deberán tener en suma el "sentido de lugar", sin el cual un observador no podrá distinguir o recordar sus partes. La identidad depende del conocimiento del observador y puede, además, ser transmitida indirectamente por medio de símbolos verbales.
4. *Legible*, no sólo cuando se circula en la calle, sino también cuando se recuerda, lo que facilita encontrar un camino buscado y mejorar el conocimiento para fortalecer el sentido de identidad individual y su relación con la sociedad. Esta sensación propicia cohesión social. En ello se advierte que existen elementos cruciales tales como: un sistema de circulación principal, áreas básicas sociales funcionales, centros importantes de actividad con valor simbólico, elementos históricos, elementos naturales del sitio y espacios abiertos dignos. La legibilidad espacial y la temporal deberán tener igual importancia. Un medio urbano bien logrado podrá orientar a sus habitantes en el pasado, podrá hacerlos comprender mejor el presente, podrá advertirles de las esperanzas o peligros que se presentarán en el futuro.



5. *Orientación*, será propiciada principalmente por un claro sistema de circulación y señalamiento adecuado, que simplifiquen posibles confusiones, La numeración y nomenclatura de las calles y avenidas pueden servir de gran ayuda a este propósito, así como la ubicación consciente de puntos de interés visibles en el diseño de conjuntos urbanos.

6. *Significativo*, si sus partes visuales, además de estar relacionadas unas con otras en tiempo y espacio, se relacionan con aspectos de la vida, actividad funcional, estructura social, patrones políticos y económicos, valores humanos y aspiraciones, y carácter individual e idiosincrasia de la población. El medio urbano es un enorme legado de comunicaciones. La gente las lee y se siente informada, tiene curiosidad y se mueve por lo que ve. Los procesos básicos económicos y sociales deben dejarse abiertamente a la vista. Así pues, la legibilidad formal es una base común visible sobre la cual todos los grupos erigen sus propias estructuras de significado.

7. *Organización Visual*, percibir un medio urbano es crear una hipótesis visual o construir una imagen mental organizada, basada en la experiencia y propósitos del observador, así como en los estímulos alcanzables por su vista. Al construir esta organización, se tendrán en cuenta características físicas tales como: continuidad, diferenciación, predominancia o contraste de una figura sobre un campo, simetría, orden de repetición o simplicidad de una forma. Se pueden usar también repeticiones rítmicas tales como la aparición de espacios abiertos o masas predominantes en intervalos regulares; algunas partes pueden estar relacionadas para mantener una escala común de espacios y masas, o simplemente estar agrupadas por similitud de formas, materiales, colores o detalles, o bien por materiales comunes en los edificios o superficies de pavimentos homogéneos. Las partes pueden revelar un propósito común o el impacto de una fuerza dominante, como el clima, o el de una cultura altamente organizada.

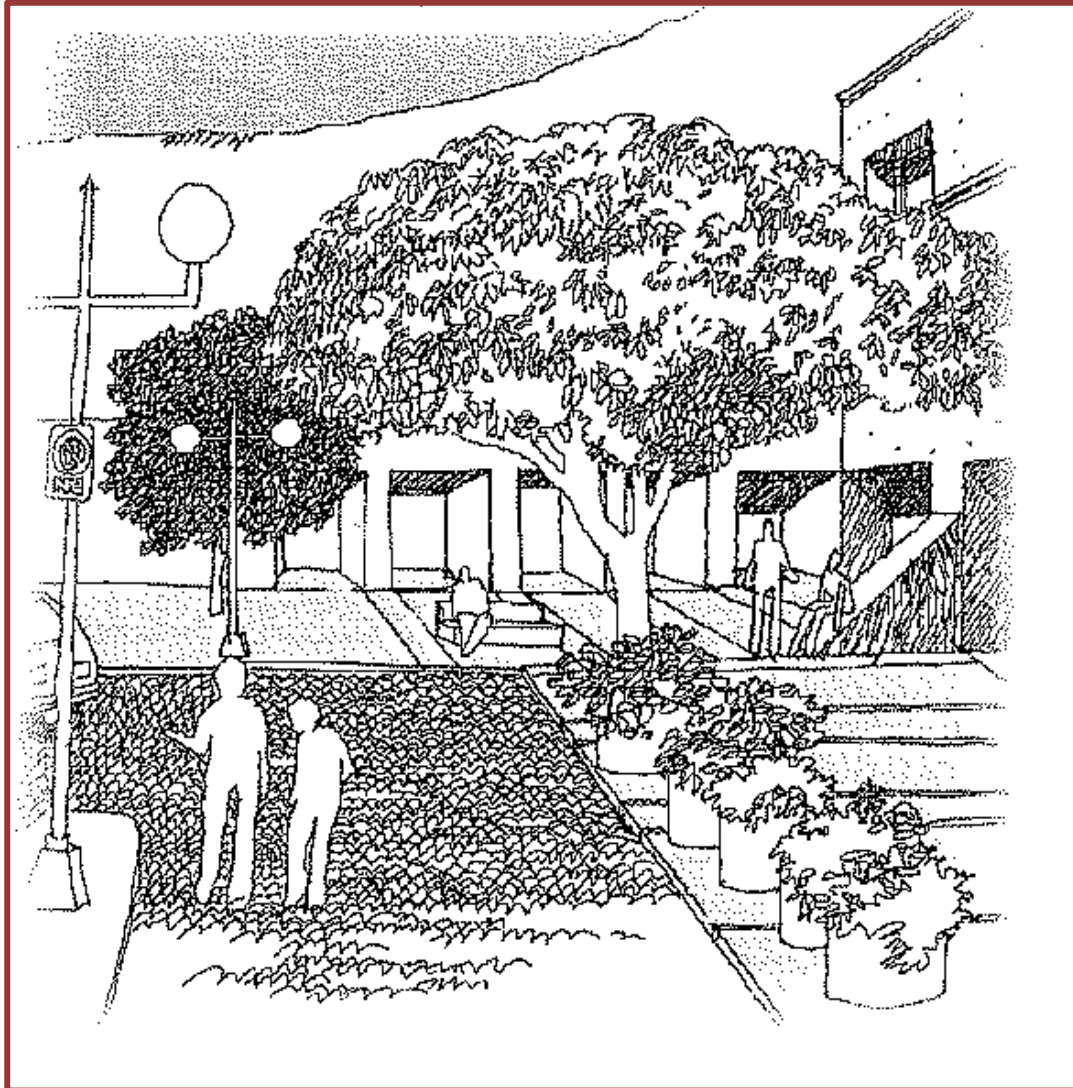


Imagen III.7 Secuencias Visuales Articuladas; crean sorpresas y experiencias estimulantes.

8. *Contraste y Transición*, las variaciones de las formas constituyen también un modo de relacionar las partes, si tienen continuidad, forma o carácter entre ellas. Por ejemplo, una calle estrecha y oscura se relaciona con la amplitud de la avenida en que desemboca; o bien la tranquilidad de un parque se opone a la intensa actividad del centro comercial que está enfrente. Esta relación de contraste, vista en secuencia, presenta la esencia de un hecho y pone al alcance del usuario una riqueza de experiencias. Lo que está cercano puede relacionarse con la distancia entre el objeto y el



observador; lo familiar diferenciarse de lo extraño, lo luminoso de lo oscuro, lo lleno de lo vacío, lo antiguo de lo nuevo; etc. La continuidad, por tanto, dependerá de transiciones relevantes, como son las juntas entre casa y casa, las esquinas, los puentes o el perfil de edificios contra el cielo; en fin, las transiciones se vuelven más notables en la escala del espacio exterior, debiendo ser lo más articuladas posibles si se busca que los espacios sean vistos coherentemente. La arquitectura clásica lo enfatiza con cornisas, fustes, bases de columnas y molduras en las puertas, escalones y entradas importantes. Para lograr una mayor claridad del espacio exterior, los elementos contrastantes se deben agrupar por control perceptual, por ejemplo, casas de estilo similar se agrupan en unidades vecinales, o especies de árboles iguales se siembran juntas para dar sentido de calle. Las partes se interrelacionan refiriéndolas todas al elemento dominante del paisaje, por ejemplo, al campanario de una iglesia o una plaza. Por otro lado, el espacio exterior deberá aceptar todas estas variaciones sin perder su forma.

9. *Jerarquía*, la estructura principal del diseño de un medio urbano se encuentra siempre en su jerarquía, predominancia, o centralización. Por tanto, pueden existir espacios centrales a los cuales todos los demás elementos se subordinan y relacionan, o bien, un elemento dominante que eslabona muchos otros menores. Será preciso acostumbrarse a encontrarlo o a proponerlo para tener un elemento de referencia que tenga o le dé un gran sentido de lugar al espacio. Sin que éste sea la única manera de establecer jerarquías, sobre todo para sitios de cambios grandes y complejos en cuanto a su paisaje, el diseñador podrá buscar enfatizar elementos visuales fijos y entrelazarlos con las partes que cambian, o bien buscar ofrecer secuencias múltiples que no determinen un comienzo o un final.



10. *Congruencia*, la estructura perceptual deberá ser congruente con el uso actual del suelo y su ecología. Las rasantes visuales deberán corresponder a los lugares de mayor significado de actividad, las secuencias principales deberán ir a lo largo de las vías de circulación más importantes; o sea, que los aspectos básicos de organización del sitio, localización de actividades, circulaciones y la forma deberán funcionar juntos, además de tener una estructura formal similar.

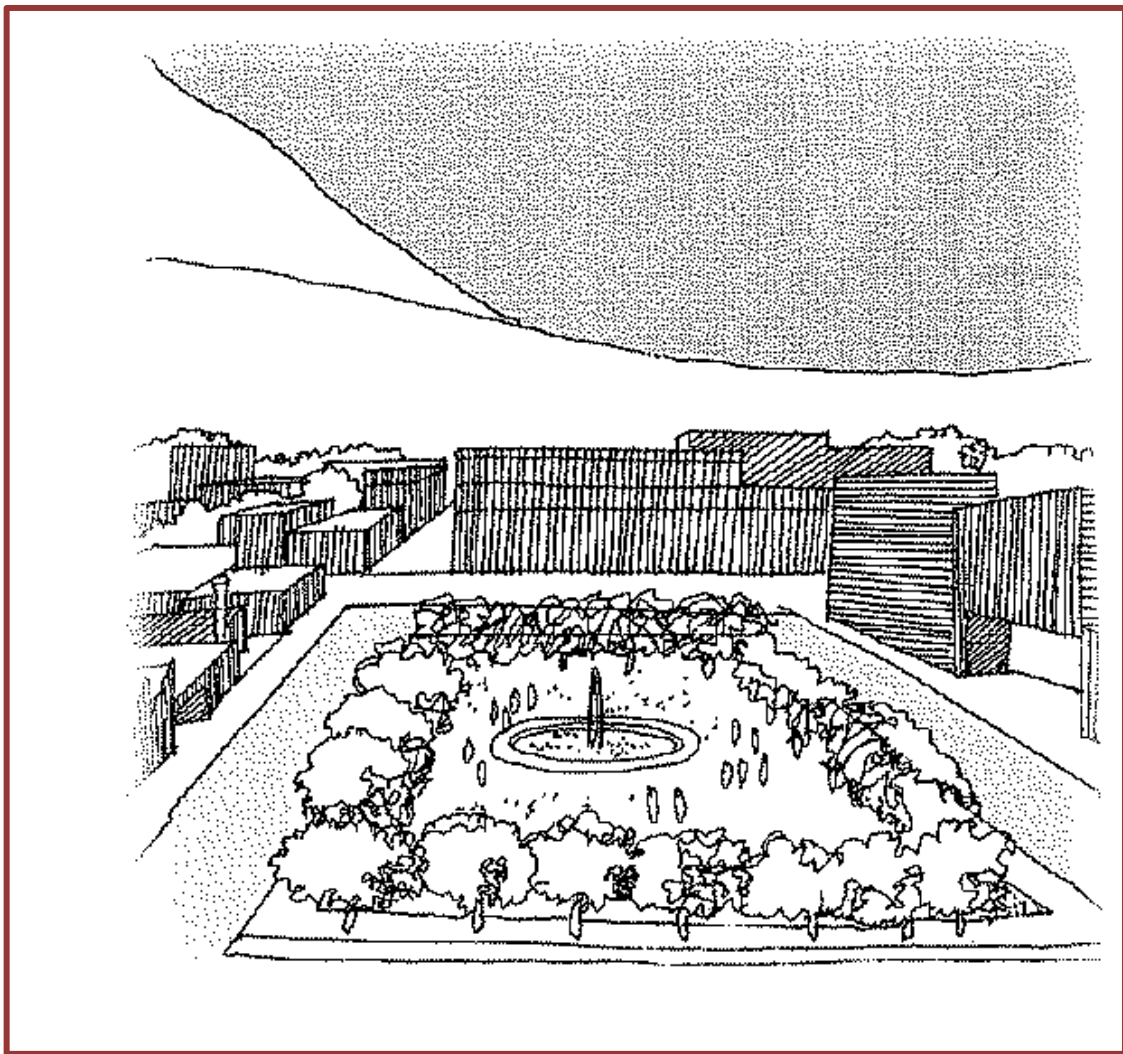


Imagen III.8 Contrastar Secuencias Monótonas con espacios frescos y relajados como áreas verdes producen frescura ambiental.



11. *Proporción y Escala*, los espacios difieren en carácter de acuerdo con su forma y sus proporciones, siendo éstas una relación dimensional interna entre los edificios circunvecinos. Los espacios se juzgan también por su escala con respecto a los objetos que los circundan y al observador. El observador utiliza su dimensión para relacionarse con el espacio, del que obtendrá sensaciones en relación con su escala. Si el espacio es reducido se sentirá importante y central, pero si es grande se sentirá insignificante.



III.3.3.- APLICACIÓN DE CRITERIOS

El éxito de un proyecto urbano en gran medida radica en la imagen que trasmite y en cómo la comunidad urbana lo percibe y lo incorpora a sus referencias mentales de la ciudad. En la medida en que el diseño proyecte con claridad y vigor su imagen, ésta tendrá mayor impacto e influencia en la percepción de los usuarios. De aquí que los edificios tipo caja de vidrio o fraccionamientos residenciales de trazo reticular pasen prácticamente inadvertidos siendo poco memorables, porque son los más ordinarios y porque transmiten pocos (o nulos) valores de las actividades que en ellos se desarrollan.

En resumen, la imagen de un proyecto habitacional se basa principalmente en:

1. *Interpretación*, estructurar la imagen de un proyecto urbano es un ejercicio conceptual; para ello se recomienda combinar adecuadamente atributos que concilien mejor el conocimiento de la comunidad y de la ciudad, las condicionantes del medio y las necesidades del cliente, seleccionando aquéllos que transmitan con mayor efectividad la imagen basada en la mezcla de valores y conceptos apropiados. Al elaborar un proyecto, el diseñador debe tratar de incluir todos los criterios, dándoles a unos más importancia que a otros, según sean los requerimientos de diseño y las condicionantes físico-espaciales del lugar.
2. *Identidad*, el diseñador urbano busca imprimir al fraccionamiento o conjunto de edificios una clara relación visual con el entorno urbano, si éste tiene carácter y es fácilmente identificable por la comunidad. Tal sería el caso de construir edificios en una zona colonial respetando sus alturas, los materiales, etc. Pero si el entorno urbano en donde se desarrollará el proyecto es monótono y carece de una clara identidad (como frecuentemente sucede) entonces, con un buen proyecto urbano y



arquitectónico, se podrá estructurar la identidad de la zona. Por ejemplo, en zonas residenciales periféricas que son parecidas entre sí y producen confusión visual con respecto a dónde se encuentra uno, al construir, digamos un gran centro comercial o un edificio institucional, éste se convierte en un punto natural de referencia para localizar los fraccionamientos colindantes, dándoles a todos un sentido de lugar.

3. *Significado*, la obra urbana debe reflejar los valores del estrato socioeconómico al cual están dirigidos, con objeto de establecer un sentido de pertenencia en los nuevos pobladores o usuarios. Por ejemplo, éste sería el caso de proponer grandes avenidas con camellones jardinados en fraccionamientos de lujo, pues transmiten, al pasar, la "categoría" de las personas que habitan ahí. Por el contrario, si se trata de un conjunto habitacional de interés social, el énfasis recae en mostrar que todas las viviendas son similares en apariencia (aunque no necesariamente en costo y localización), o sea que no hay marcada distinción entre unas y otras. Lo anterior ofrece un significado de igualdad entre la comunidad.
4. *Legibilidad*, se refiere a la función que la obra urbana desempeña dentro del proceso evolutivo de la comunidad y de la ciudad, es decir, ello presupone un conocimiento del pasado y una gran sensibilidad para definir las expectativas de mejoramiento (futuro) que la comunidad tiene, pues aunque la obra se realiza en el presente, debe buscar la aportación de valores que satisfagan esas expectativas. Esto ayuda para que la comunidad se ubique en su proceso evolutivo, pues tiene muestras de hacia dónde tienden sus valores económicos, sociales, formales, etc. Por ejemplo, es indispensable preservar (y remodelar) el patrimonio histórico de las ciudades, sean edificios antiguos o zonas coloniales, pues constituyen una constancia de la evolución de la comunidad y ayudan a integrar su sentido de identidad. De igual modo, hay colonias de gran arraigo popular que son muy conocidas por toda la población por las fiestas que ahí se celebran, los mercados abiertos ubicados en ellas y su folklore, hay que evitar caer en la anarquía



urbana que destruye la cohesión espacial y formal de las ciudades, especialmente de estas zonas históricas o colonias socialmente integradas.

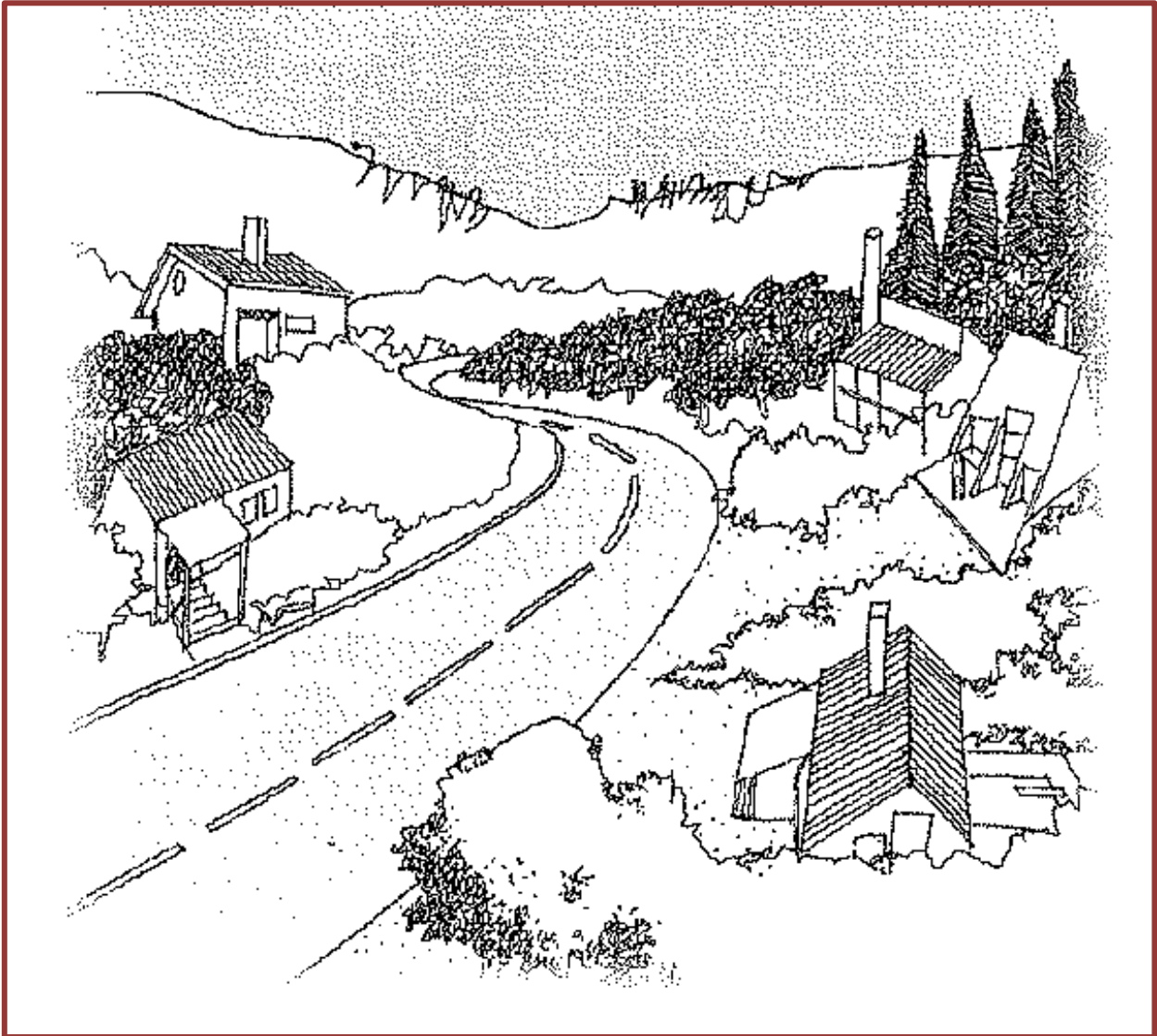


Imagen III.9 Adaptar la Arquitectura a las condiciones físico-espaciales del entorno nos ayudarán a fortalecer la imagen.



5. *Orientación*, se busca facilitar al usuario de la obra urbana su sentido de ubicación, proporcionándole pistas visuales con respecto a la localización de los accesos, recorridos interiores importantes y lugares de interés, En principio, a través del trazo urbano y/o el sembrado de edificios se debe conseguir anunciar visualmente al transeúnte en dónde está y hacia dónde se dirige. Este concepto, al igual que los anteriores resulta fundamental incorporarlo en el proyecto urbano, ya que hace que los proyectos sean fácilmente memorables, pues el usuario logra asimilarlos e incorporarlos dentro de su "mapeo" mental de la ciudad. Ello no quiere decir que deben realizarse trazos urbanos reticulares, pues aunque el sentido de orientación puede estar bien logrado, la monotonía dificulta la ubicación en los recorridos, y el efecto de memorabilidad de la escena urbana se pierde, así como también la imagen del proyecto.

6. *Diversidad*, con el cual debe evitarse la monotonía no sólo en el trazo urbano, sino también en la misma arquitectura, con el objeto de ofrecerle a los usuarios una experiencia visual más gratificante. Al ofrecer diversidad, se amplían las posibilidades de que un mayor número de usuarios puedan sentirse atraídos por el proyecto y puedan hacerlo mentalmente suyo. Cabe advertir que el exceso de diversidad crea confusión visual, por lo que ésta debe manejarse con sutileza.

7. *Comodidad*, en la imagen se refiere al agrado visual que la obra urbana debe ofrecer al usuario para que éste la acepte plenamente. Lo anterior implica que el diseñador debe mostrar talento para ofrecer a la comunidad algo de su gusto, aportando valores formales o espaciales que los estimulen sensorialmente. Lo dicho no debe confundirse con el sentido mercantil del desarrollo urbano (digamos en los fraccionamientos tipo clase media o edificios de condominios), los cuales buscan atraer compradores produciendo bienes estilo francés o inglés, desvirtuando su función urbana.



III.3.4.- ESTRUCTURACIÓN VISUAL

La estructura visual es complementaria a la imagen urbana descrita anteriormente. Si bien, la imagen urbana se orienta más hacia el contenido y los valores de los espacios urbanos, la estructura visual versa sobre cómo éstos son percibidos por los habitantes de la ciudad. El conocimiento sobre la ciudad ayuda a los habitantes en lo individual y a grupos sociales a tomar decisiones sobre una base de información visual común para funcionar armónicamente dentro del medio urbano. Una información visual articulada atrae la atención a la ciudad y a sus espacios de valor patrimonial, social o económico que son de interés para todos; estimula el encuentro y la participación de sus habitantes, en cambio, la información visual fragmentada o aislada de la ciudad propicia percepciones equivocadas e indiferencia por parte de los usuarios.

Es importante recordar los siguientes conceptos de este importante tema:

1. *Nodos*, son los lugares de encuentro de la población, de concentración de actividades, o de congestión en la circulación de la población,
2. *Sendas*, son los recorridos principales.
3. *Hitos*, son los puntos focales.
4. *Distritos*, son áreas de uso de suelo o de morfología urbana uniforme como pueden ser las habitacionales, las comerciales, las de oficinas y otras.
5. *Las Barreras*, son los límites perceptibles ocasionados por masas montañosas o de vegetación u obstáculos como vías férreas o vías rápidas urbanas.

El conjunto de los elementos anteriores ayudan al habitante a construir su "mapa mental" de la ciudad y de los lugares que frecuenta; de modo que si éstos son visualmente claros y articulados, el mapa mental será "memorable" y será un gran apoyo en el conocimiento de su medio urbano; por el contrario, si estos elementos son apenas visibles, si unos tienen presencia en la escena urbana y otros son inexistentes, si en vez de ser continuos y uniformes se presentan fragmentados, o bien si están desarticulados entre sí, él usuario tendrá un conocimiento muy restringido del medio urbano en el que habita.

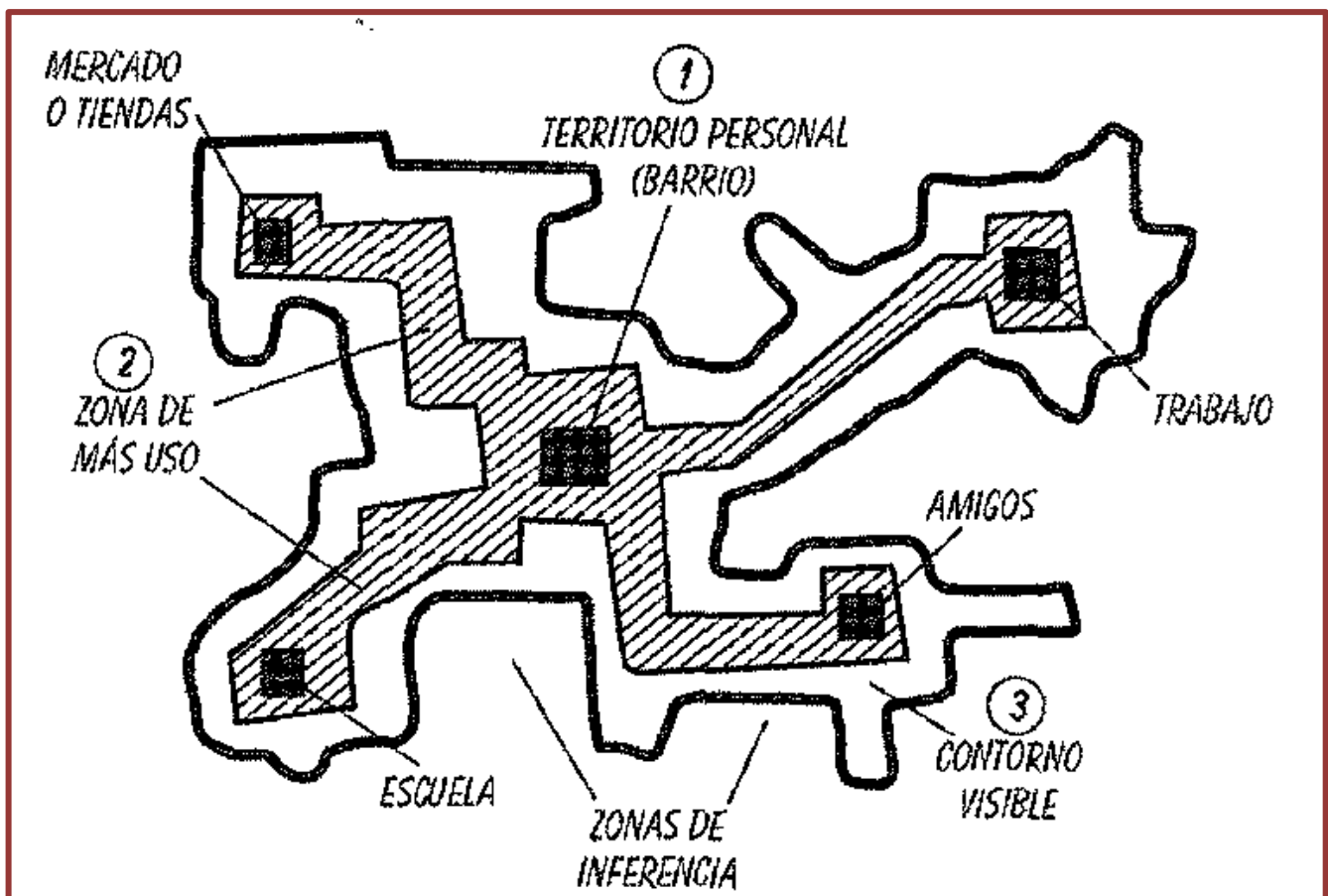


Imagen III.10 Franjas Concéntricas de Percepción Urbana.



Pero en la práctica, la experiencia en la percepción urbana de un habitante de la ciudad más bien puede tomar la forma de "zonas o franjas concéntricas" que son identificadas como: 1. la zona de su territorio personal (la colonia o barrio en que habita); 2. la zona que más usa o por la que transita frecuentemente; 3. Una zona de contorno que es visible por el habitante alrededor de las dos primeras, y 4. la zona indirecta o aquella que se infiere de la observación o de la experiencia de otros. La percepción típica de un habitante es que toma como base a su vivienda (y su barrio), a partir de él estructura su conocimiento de la ciudad y generalmente la conforma inicialmente a base de "islotos urbanos", como lo son los centros comerciales, los lugares de trabajo, las áreas de equipamiento y otros. De aquí que la forma espacial del conocimiento urbano se configura en la realidad en la forma de una estrella que conecta su zona de vivienda con los islotos a los que concurre, a través de tentáculos que son las vías de circulación (véase Imagen III.10).

III.3.4.1.- ESTRUCTURACIÓN POR ASOCIACIÓN

Esta forma de estructuración visual depende de la habilidad de diferenciar las distintas partes de la ciudad, asociándolas en grupos y patrones. Esta estructuración no depende de ningún conocimiento previo sobre la continuidad de la morfología urbana o secuencia espacial dentro de la ciudad, ni de un sentido de posición y dirección de los espacios con respecto al habitante. En la forma más desarrollada, la estructura por asociación permite al habitante ubicarse a sí mismo dentro de un contexto urbano. El éxito depende de sus experiencias previas y de patrones simétricos o regulares que la ciudad le ofrece, pues le ayudan a estructurar por asociación las partes de la ciudad que frecuenta.

Una ciudad con repeticiones de mismos patrones urbanos puede ser diferenciada en partes por sus simetrías. Estas partes pueden ser elementos espaciales o secuenciales comunes y las diferencias pueden ser por el carácter



físico que presentan, por sus características de tipo funcional o por los grupos sociales que en ellas habitan.

III.3.4.2.- ESTRUCTURACIÓN POR POSICIONAMIENTO

Esta estructuración le ofrece al habitante un claro sentido de la distancia y dirección hacia los puntos importantes de la ciudad, aunque no tenga idea de cómo llegar a ellos. Este método depende principalmente de factores ambientales y de la consistencia de la dirección, de la claridad si hay un cambio de dirección, de una alta visibilidad para ver hacia dónde se dirige y de una escala urbana adecuada que permita observar puntos de referencia urbanos a distancia. Aquí los planos de la ciudad son importantes ya que ofrecen un posicionamiento exacto del habitante, aunque no revelen nada de la topología urbana, de la función o estructura social de la ciudad. De aquí que resulte relevante que edificaciones de valor patrimonial, social o económico de la ciudad, así como las montañas o grandes hitos sean visibles al usuario, pues le permiten posicionarse en su recorrido, y evaluar la distancia que le falta para llegar a su destino. Este método debe contener elementos que tienen una clara estructura direccional, preferentemente patrones urbanos regulares o reticulares. Los elementos que la componen deben estar dispuestos de manera regular en los recorridos y deben tener un alto grado de visibilidad hacia el interior de los distritos que atraviesa, con intersecciones sencillas en ángulo recto que faciliten el sentido de orientación.

III.3.4.3.- ESTRUCTURACIÓN POR ELEMENTOS TOPOLÓGICOS

Estructurar una ciudad con un criterio de continuidad depende en gran medida de la organización de elementos secuenciales y de su uso habitual por los usuarios, de formas urbanas continuas, de conexiones visibles y de elementos simbólicos continuos.



No obstante que los recorridos puedan llegar a ser confusos o presentar interrupciones, el uso cotidiano les da una coherencia estructural mínima, si el movimiento es directo, continuo y rápido; lo que propiciará que sean registrados mentalmente como continuos. Aparte de la continuidad de movimiento, la continuidad de la forma espacial, la uniformidad en la escala de las edificaciones, la repetición del mobiliario urbano, señalamiento y vegetación, entre otros, contribuyen a darle continuidad a los recorridos.

Para reforzar la estructura topológica de la ciudad es necesario darle claridad visual a las intersecciones y derivaciones viales, de modo que las alternativas de destinos se presenten con claridad al habitante. Para ello, adicionalmente se puede usar un sistema de símbolos (nombres, números, flechas, croquis) para complementar la continuidad. Del mismo modo, la continuidad de elementos espaciales como distritos uniformes, así como la presencia de ríos que atraviesan parte de la ciudad (aunque estén secos) son elementos topológicos estructuradores de la ciudad.



III.4.- ANÁLISIS DEL CLIMA

III.4.1.- PROBLEMAS DEL ANÁLISIS DE CLIMAS

Si el asoleamiento no se considera como factor importante dentro del diseño urbano, el trazo de calles y la lotificación serán deficientes, ocasionando en climas tropicales y desérticos altas temperaturas en espacios abiertos, calles y viviendas. Si no se estudia el volumen de la precipitación pluvial podría haber problemas de inundaciones o estancamiento de agua en las calles y áreas públicas. Cuando los vientos dominantes no se aprovechan en el diseño los espacios cerrados y sofocantes producen malestar a sus usuarios. En climas cálidos, la carencia de ventilación adecuada intensifica la absorción de calor. La deforestación masiva afecta al microclima del lugar, propiciando temperaturas extremas, exposición indeseable a vientos, escurrimientos y erosión; poca recarga de mantos acuíferos. Ello tiene repercusiones sobre la flora y la fauna de la zona.

III.4.2.- ORIENTACIÓN DEL TRAZO URBANO

Es fundamental incorporar consideraciones climáticas en el trazo urbano para dotar a las viviendas de mejores ventajas ambientales, con el fin de propiciar la mayor comodidad en su interior. El criterio general busca aprovechar las bondades del clima y obstaculizar los efectos adversos que producen incomodidad y malestar. A continuación se hacen algunas recomendaciones sobre el trazo urbano, para el tipo de clima que se presente en nuestro desarrollo habitacional que es el *Clima Templado*:

Este clima es benigno y permite que los andadores o calles puedan tener muchas secciones. Éste es el clima del altiplano mexicano a más de 2000 msnm. De aquí que en verano cuando la trayectoria solar va por el hemisferio Norte el asoleamiento pueda ser incómodo al Poniente y Surponiente.

Así mismo para el invierno cuando la trayectoria solar va por hemisferio Sur haya que buscar la penetración solar del Oriente y Suroriente, Las fachadas Norponiente, que llegan a tener un asoleamiento penetrante en verano, se recomienda protegerlas con árboles de hoja caduca, para permitir en el invierno el paso del Sol. Las fachadas NE también deberán protegerse con árboles de hoja caduca. En cambio, cuando las plazas o calles tienen una franca exposición al Norte, hay que protegerlas con árboles de hoja perenne para desviar los vientos fríos del Norte durante el invierno.

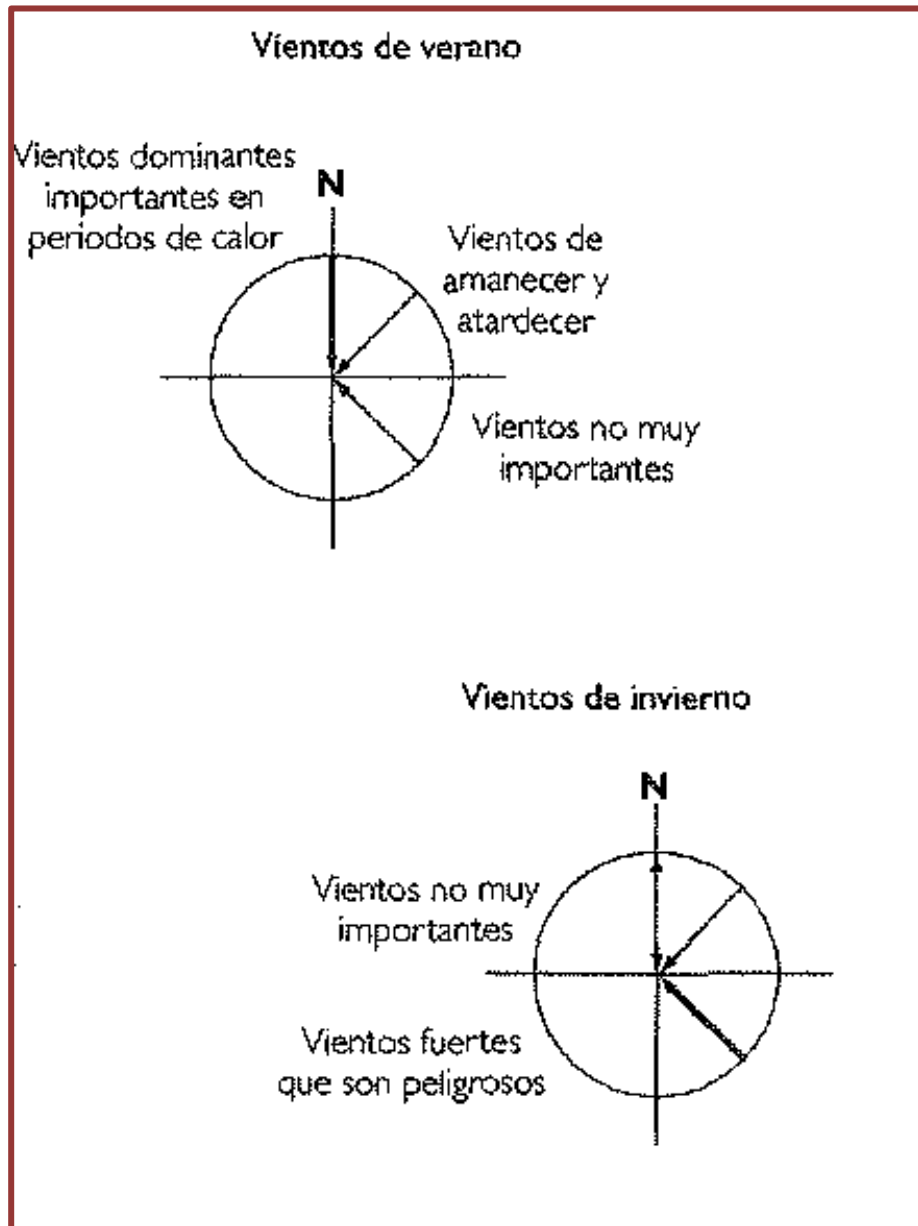


Imagen III.11 Vientos Dominantes.



III.4.3.- PRINCIPIOS Y CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

El altiplano o región central de la República Mexicana, zona donde se encuentra el conjunto habitacional que estamos desarrollando cuenta con las siguientes características generales:

1. *Temperatura*, Las temperaturas promedio en el año fluctúan entre 15 y 20 C°, que caen dentro del rango de comodidad humana, con temperaturas máximas en 35 C° y mínimas en 10 C°.
2. *Asoleamiento*, Una distribución uniforme entre días soleados y nublados durante el año. Los días de mayor claridad son de Septiembre a Diciembre y los de menor claridad durante la época de lluvias.
3. *Viento*, Las velocidades del viento son estables durante el año fluctuando de 10 a 20 Km/h, aunque en los meses de Enero a Marzo es mayor. La dirección predominante es Norte y Noreste y es cambiante en los meses de verano. Viento frío del Norte en invierno. El viento en los primeros meses del año provoca tolvaneras.
4. *Precipitación*, El periodo de lluvias se concentra en unos cuantos meses, de Mayo a Agosto, con lluvias esporádicas el resto del año. El promedio de precipitación pluvial anual fluctúa de 200 a 600 mm.
5. *Humedad Relativa*, El promedio anual de humedad fluctúa en el rango de 40-60%, siendo baja en primavera y alta en verano.

Se proponen los siguientes criterios de diseño para este tipo de clima, para las vertientes de Diseño Urbano y Diseño Arquitectónico.



III.4.3.1.- PARA DISEÑO URBANO

1. *Selección del Sitio*, Pendientes al suroriente son recomendadas, no obstante que en las partes altas el viento incide con mayor fuerza, debe regularse con barreras de rompevientos.
2. *Trazado*, Las calles deben tener predominantemente una orientación sobre el eje Surponiente. Evitar el viento frío del Norte y captar las brisas de verano. El trazado puede ser libre y curvilíneo.
3. *Estructura*, Una lotificación abierta y flexible en la que los edificios tiendan a mezclarse con la naturaleza; esta estructura propicia una densidad variada.
4. *Espacios Exteriores*, Áreas jardinadas provistas con grupos de árboles. Las distancias a los servicios pueden ser variables ya que el clima permite trayectorias peatonales cómodas.
5. *Paisaje*, Se debe procurar una relación entre exteriores e interiores; los espacios exteriores pueden servir como extensión de los espacios interiores durante buena parte del año
6. *Vegetación*, Proponer rompevientos contra los vientos fríos del Norte, sin estropear las brisas de verano; los árboles de follaje tupido y perenne pueden colocarse sobre el lado Poniente de las viviendas.



III.4.3.2.- PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO

1. *Tipo de Vivienda*, El clima permite disposiciones muy flexibles. Es deseable propiciar una relación cercana entre la vivienda y la naturaleza; el diseño puede adoptar cualquier forma.
2. *Planta*, Hay libertad en el diseño. Es conveniente buscar la conexión espacial entre exteriores e interiores. Las recámaras pueden localizarse sobre el Oriente y las terrazas sobre el Sur y Suroriente. Las viviendas pueden tener varios niveles sin afectar su periodo de calor, la altura interior promedio es de 2.30 m.
3. *Orientación*, La vivienda debe estar preferentemente orientada hacia el Suroriente. La orientación de edificios altos debe ser correlacionada con la exposición de los vientos.
4. *Forma*, Una forma alargada sobre el eje Norte-Sur recibe menos castigo de asoleamiento que otros climas. Por tanto, una forma de cruzo irregular es posible, aunque preferentemente con extensiones sobre el eje Surponiente.
5. *Interiores*, Se requiere un mínimo de ventilación cruzada, la penetración del Sol es deseable, por lo que los espacios no deben ser muy profundos.
6. *Colores*, Se pueden usar colores medianos indistintamente; pero es recomendable emplear los colores oscuros en lugares sombreados o protegidos del Sol de verano y colores claros sobre los techos.



III.5.- ANÁLISIS DEL SITIO

III.5.1.- PROBLEMAS DEL ANÁLISIS DEL SITIO

Si las pendientes son pronunciadas los costos de urbanización serán mayores. A causa de la pendiente, el suelo tendrá mayor exposición a los vientos y a la acción del agua, propiciando con ello su erosión. En suelos arenosos existe el peligro de derrumbes, además de ser más costosa la construcción de la infraestructura. La acción del viento en suelos secos y arenosos los hace más susceptibles de ser erosionados. Si se urbaniza sobre suelos permeables, se obstaculiza la recarga de los mantos acuíferos, por lo que disminuirá la capacidad de extracción de agua de los pozos.

Si se urbaniza en terrenos impermeables se podrá inundar el desarrollo habitacional. Urbanizar en zonas inundables causará Inundaciones periódicas, por tanto, el nivel de aguas freáticas resultará muy alto para permitir sistemas sépticos y el drenaje se azolvará tapándose con lodo de los escurrimientos pluviales. Por esto y más vamos a revisar las condiciones propias del sitio donde se desarrollará el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco* y tomar la mayor cantidad de datos disponibles del sitio que nos permita tener una mejor aplicación de las técnicas de desarrollo urbano, que vamos a revisar en el capítulo siguiente (Capítulo IV).

III.5.2.- PRINCIPIOS Y CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Determinar la aptitud o potencial que un terreno tiene para ser urbanizado con base en sus cualidades físicas estableciendo las áreas óptimas para habitación, trabajo y servicios, conservación y trazo de redes de infraestructura. Determinar las cualidades estéticas que tiene un terreno para articular armónicamente la urbanización con los atributos naturales del lugar, buscando con ello propiciar una imagen urbana memorable en los residentes y visitantes.



En el diseño de fraccionamientos o conjuntos habitacionales se debe buscar aprovechar con eficiencia el terreno, para lo cual es importante adaptar el trazo urbano a su configuración y características. El análisis de sitio propicia indicaciones de los usos e intensidad del uso del suelo permisible, y define las zonas apropiadas de desarrollo y las áreas por preservar por su belleza o delicada ecología así como otras características muy específicas y de vital importancia para conservarlas en el terreno. A continuación vamos a determinar la Matriz de Vocación de Usos de Suelo, la cual nos indicara cual será la mejor distribución de Usos del Suelo específico para nuestro diseño de conjunto habitacional, los rubros de análisis preliminares son los siguientes:

1. *Topografía.*
2. *Suelos.*
3. *Hidrografía.*
4. *Vegetación.*
5. *Valoración del Clima.*
6. Paisaje
7. Matriz de Vocación de Usos del Suelo.



III.5.3.- TOPOGRAFÍA

ANÁLISIS PRELIMINAR DE TOPOGRAFÍA		
Pendientes (Porcentajes)	Características	Uso Recomendable
0-5	Sensiblemente plano Drenaje adaptable Estancamiento de agua Asoleamiento regular Visibilidad limitada Se puede reforestar Se puede controlar la erosión Ventilación media	Agricultura Zonas de recarga acuífera Construcción a baja densidad Recreación intensiva Preservación ecológica
5-10	Pendientes bajas y medias Ventilación adecuada Asoleamiento constante Erosión media Drenaje fácil Buenas vistas	Construcción de mediana densidad, e industrial Recreación
10-15	Pendientes variables Zonas poco arregladas Buen asoleamiento Suelo accesible para construcción Movimientos de tierra Cimentación irregular Visibilidad amplia Ventilación aprovechable Drenaje variable	Habitaciones de mediana y alta densidad Equipamiento Zonas de recreación Zonas de reforestación Zonas preservables
+ de 15	Incosteables de urbanizar Pendientes extremas Laderas frágiles Zonas deslavadas Fuerte erosión Asoleamiento extremo Buenas vistas	Reforestación Recreación extensiva Conservación

Tabla III.1 Topografía.



III.5.4.- SUELOS

ANÁLISIS PRELIMINAR DE SUELOS			
Tipos de Suelo	Características	Ubicación	Uso Recomendable
Vertisol-VR	Son suelos con 30% o más de arcillas en su composición Estado de Guanajuato, planicie Suelos aptos para actividades hasta una profundidad de 50 cm. Conocidas como “arcillas expansivas “cuando están secas se contraen, presentan fisuras anchas y profundas, cuando están mojados se expanden y las grietas se cierran.	Estado de Guanajuato, planicie costera de Sinaloa, Michoacán, Veracruz y Tamaulipas. Parte central de Baja California Sur.	Suelos aptos para actividades agropecuarias, muy nocivos para las construcciones y redes de infraestructura por que se fisuran y cuartean.
Andasoles-AN	Suelos formados a partir de materiales ricos en vidrios volcánicos, derivados de cenizas volcánicas que presentan una capa superficial de consistencia untuosa. Son suelos de baja resistencia, que son colapsables cuando tienen una carga confinada.	Estados de Guerrero, Puebla, Chiapas, Morelos y Distrito Federal.	Suelos adecuados para actividades agropecuarias, pero que presentan alto riesgo a las construcciones pesadas o requieren de costosas cimentaciones.
Gleysol-GL	Suelos impermeables sin capacidad de absorción de agua por lo que son pantanosos. Suelos formados con materiales no consolidados con depósitos aluviales.	Estados de Tabasco, Campeche y Quintana Roo.	Suelos de conservación natural, poco aptos para la agricultura e inadecuados para el desarrollo urbano.
Planosol-PL	Suelos desarrollados generalmente en relieve plano o en depresiones, que son inundables en época de temporal.	Estado de Aguascalientes.	Suelos aptos para la agricultura, pero que presentan un alto riesgo para las construcciones.



Solonchaks-SC	Suelos con alto contenido de sales, característicos de zonas semiáridas y áridas, así como de vasos de zonas lacustres marinas.	Estados de Sonora, Sinaloa y Baja California, en menor grado en Chihuahua, Yucatán y Campeche.	Limitaciones severas para actividades agropecuarias, y alto riesgo para desarrollo urbano, pues el salitre es corrosivo a tuberías y elementos metálicos de construcciones (varilla, herrería etc).
Alisol-AL	Suelos con alto contenido de aluminio en su arcilla. Se encuentra principalmente en zonas templadas.	Estados de Veracruz y Oaxaca, partes de Puebla, Tabasco y Chiapas.	Aptos para la agricultura precaria de temporal y condicionado para el desarrollo urbano, importando material de banco inerte para terracerías y tendido de redes.
Fluviosol-FL	Suelos ricos en depósitos aluviales, contiene material sulfuroso a una profundidad de 1.25m de la superficie. Se encuentran en las márgenes de corrientes fluviales, marinas y lacustres.	A lo largo de ríos, esteros y zonas marinas.	Suelos utilizables para agricultura, por que son blandos y de baja resistencia, se presentan inadecuados para desarrollo urbano.
Calcisol-CL	Suelos con acumulación de carbonato de calcio, representativos de zonas áridas y semiáridas.	Estados de Chihuahua, Coahuila, Sonora, Zacatecas y San Luis Potosí.	Inservibles para agricultura, aunque son adecuados para el desarrollo urbano.
Regosol-RG	Suelos compuestos con material pedregoso suelto, sobrepuesto con una capa dura de tierra. El contenido pedregoso no esta consolidado y generalmente se encuentra sobre topografía accidentada.	Estados de Chihuahua, Sonora, Sinaloa, Oaxaca y Durango.	Inservibles para la agricultura, En este suelo crecen matorrales y arboles de raíz profunda. Apropriados para el desarrollo urbano.
Arenosol-AR	Suelos de textura gruesa arenosa hasta de 1m. Débilmente desarrollados y mayor profundidad con fragmentos de rocas y otros materiales.	Predominantemente en estados de Baja California Sur y Sonora, pero también en Baja California Norte, Chihuahua, Guerrero, Chiapas y Oaxaca.	Suelos aptos para actividades pecuarias y apropiados para el desarrollo urbano.



Leptosol-LP	Suelos delgados, suavemente desarrollados a base de arcillas y pequeñas piedras, limitados en profundidad por roca dura y continua o por material calcáreo o por una capa cementada. Son los suelos mas abundantes del país.	Estados de Coahuila, Durango, Quintana Roo, Oaxaca, Yucatán y Chihuahua.	Suelos aptos para agricultura de agaves y adecuados para el desarrollo urbano.
Feozem-PH	Suelos ricos en materia orgánica de color oscuro.	Estados de Jalisco, Hidalgo, Guanajuato y Chihuahua.	Suelos aptos para actividades pecuarias (para pastizales). Por sus características hay que condicionarlos al desarrollo urbano.
Kastañozems-KS	Suelos ricos en materia orgánica de color pardo.	Estados de Zacatecas, Tamaulipas, Durango, Nuevo León, Coahuila y Jalisco.	Suelos aptos para pastizales y ganadería. Por sus características hay que condicionarlos al desarrollo urbano.

Tabla III.2 Suelos.



III.5.5.- HIDROGRAFÍA

ANÁLISIS PRELIMINAR DE HIDROGRAFÍA		
Hidrografía	Características	Uso Recomendable
Zonas Inundables	Zonas de valles Partes bajas en las montañas Drenes y erosión no controlada Suelo impermeable Vegetación escasa Tepetate o rocas Vados y mesetas	Zonas de recreación Zonas de preservación Zonas para hacer drenes Almacenaje de agua Para cierto tipo de agricultura
Cuerpos de Agua	Vegetación variable Suelo impermeable Su localización es casi siempre en valles	Almacenar agua en temporal para usarse en tiempo de sequía Uso agrícola Uso en ganadería Riego Vistas
Arroyos	Clima húmedo Semiselvático Pastizal acuático Tierra muy blanda Fauna variada	Conservación Natural
Escurrimientos	Pendientes altas Humedad constante Alta erosión	Riego Mantener una humedad media o alta Proteger erosión de suelos

Tabla III.3 Hidrografía.



III.5.6.- VEGETACIÓN

ANÁLISIS PRELIMINAR DE VEGETACIÓN		
Vegetación	Características	Uso Recomendable
Pastizal	Vegetación de fácil sustitución Asoleamiento constante Temporal de lluvias Temperaturas extremas Se da en valles y colinas Control bueno para siembra Control de erosión	Agrícola y ganadera Urbanización sin restricción Industria
Matorral	Vegetación de sustitución rápida Vegetación mediana baja Clima semiseco Temperatura variable Topografía semirregular Fauna (insectos, aves, reptiles) Protege el suelo de la erosión, pero con pendiente mayor de 15-25% Existe escurrimiento	Urbanización sin restricción Uso industrial
Bosques o Frutales	Vegetación sustituible si es planeada vegetación constante excepto en otoño y parte de invierno Asoleamiento al 50% Temperatura media Topografía regular Humedades baja y mediana	Industria maderera Industria de comestibles Urbanización con restricción
Palmar	Vegetación sustituible si es planeada Vegetación media Clima cálido o templado alrededor de 25 C° Lluvias de temporal esporádicas Asoleamiento casi todo el día Topografía regular con algunas variantes Vistas	Preservación Industria de comestibles (aceites) Urbanización con restricción



Selva Baja	Vegetación media de difícil sustitución Temperaturas alta y media Humedad constante Abundantes flora y fauna Topografía regular Lluvias constantes Asoleamiento 50% del día con nublados	Ganadería Agrícola Fruticultura Reserva natural No urbanizar
Selva Media	Vegetación insustituible Vegetación muy cerrada Temperaturas altas Humedad excesiva Exuberante flora y abundante fauna Ventilación media Topografía no muy regular Lluvias constantes y poca evaporación Asoleamiento constante	Reserva ecológica Parque natural No urbanizar

Tabla III.4 Vegetación.



III.5.7.- VALORACIÓN DEL CLIMA

ANÁLISIS PRELIMINAR VALORACIÓN DEL CLIMA				
Factor	Variables	Características	Aplicación al Diseño	Problemas por Resolver
Temperatura	Alta 30-40 C°	En desierto: lluvia escasa humedad seca. En trópico: lluvia abundante, humedad elevada.	Procurar ventilación cruzada y espacios sombreados. Muros gruesos, techos altos y pórticos.	Ventilación Sombras
	Media 20-30 C°	Calor soportable Lluvia regular Humedad Media	Espacios abiertos Muros Delgados Ventanas grandes	Sombras
	Baja 0-20 C°	Poco Calor Poco Lluvioso Húmedo	Procurar asoleamiento y retención de calor. Techos bajos y ventanas chicas.	Protección contra vientos fríos.
Asoleamiento	Directo	Radiación, exposición franca	Espacios de deporte al aire libre Áreas de Recreación Usar volados, aleros, vegetación para procurar sombras	Sombras Bloquear orientación indeseable y aprovechar la deseable
	Tangente o Indirecto	Exposición media, reflejos	Áreas residenciales y de equipamiento urbano Usar partesoles para matizar reflejos	Reflejos
Vientos	Dominantes	Buena ventilación Atraen lluvia Disminuyen la contaminación	Aprovechamiento para condiciones de comodidad en los espacios Ventanas medianas	Ventilación de espacios



	Secundarios	Ventilación variable o de temporal Mantienen la temperatura	Aprovechamiento al máximo Ventanas grandes	Obstaculizar vientos indeseables Erosión
Lluvias	Precipitación 750 mm	Lluvia constante todo el año	Procurar buenos drenajes pluviales y áreas grandes techadas, volados, aleros en las construcciones, pórticos	Escurremientos Erosión
	Precipitación Media 250-750 mm	Lluvia de temporal unos meses al año	Concentrar el agua en canales y presas	Almacenamiento
	Precipitación Baja 250 mm	Lluvia esporádica de temporal	Prever presas Perforaciones profundas Obras de captación de aguas	Captación
Humedad	Alta 60-100%	Asoleamiento bueno, muy lluvioso	Procurar sombra y ventilación cruzada Espacios grandes, claros y altos.	Ventilación
	Mediana 30-60%	Asoleamiento bueno, poco lluvioso	Procurar ventilación	Asoleamiento
	Baja 30%	Muy soleado, poca lluvia	Procurar sombras Espacios pequeños y oscuros	Evaporación

Tabla III.5 Valoración del Clima.



III.5.8.- PAISAJE

ANÁLISIS PRELIMINAR DE PAISAJE		
Elemento	Tipo	Características
Elementos Visuales	Trayectorias	Canales a lo largo de los cuales el observador se mueve: calles, andadores, líneas de tránsito, vías de ferrocarril: constituyen los elementos predominantes de la imagen que ordenan y relacionan todos los componentes del medio urbano.
	Bordes	Son fronteras entre dos distritos Rompen la continuidad Son referencias laterales, más que ejes coordinantes Son elementos importantes de organización espacial.
	Distrito	Son zonas de construcción homogéneas y reconocibles dentro de la ciudad Las edificaciones tienen algo en común y se diferencian del resto de la ciudad.
	Nodos	Son puntos estratégicos de la ciudad, como cruces importantes de calles, una playa o centros de mucha actividad Tienen atracción intensiva hacia y desde donde el observador viaja Pueden ser puntos de unión primarios, lugares de transbordo en transportación Un cruce o convergencia de trayectorias o bien momentos de cambio de una estructura a otra Contienen símbolos visuales dominantes
	Sitios de Interés	Son puntos de referencia en los cuales el observador claramente identifica un edificio, una señal, una tienda o una montaña. Algunos son visibles desde puntos distantes; se usan como referencias visuales. Otros son sólo visibles desde ciertos sitios, por ejemplo, una iglesia, portales u otros detalles urbanos que llenan la imagen del observador Cobran mayor importancia para el observador cuando se vuelven más familiares
Espacios	Abierto	Espacio vasto, con pocas limitantes. Visual amplia, hacia un valle, el mar o una montaña Incorpora visualmente la naturaleza con la ciudad



	Semiabierto	Espacio parcialmente cerrado Vistas interiores con perspectivas hacia puntos abiertos importantes
	Autocontenido	Espacio bien delimitado o cerrado, claramente definible por su escala Vistas interiores
Vistas	Panorámica	Alcance limitado al horizonte a 180°; ejemplos: una vista al mar o a un valle
	Rematada	Visual impedida por algún elemento urbano o natural importante, como una montaña o una gran edificación
	Seriada	Visión secuenciada, como un recorrido en que se van descubriendo nuevos elementos o atributos espaciales
	De punto focal	Visión secuenciada, como un recorrido en que se van descubriendo nuevos elementos o atributos espaciales

Tabla III.6 Paisaje.

III.5.9.- MATRIZ DE VOCACIÓN DE USOS DE SUELO

Para determinar de una manera racional la vocación de uso del terreno, se utiliza una matriz como la que se muestra en seguida, en la que se valora para cada variable del terreno los distintos usos del suelo que ofrecerá el proyecto urbano. Se busca que cada uso del suelo esté en donde las condiciones naturales del terreno son óptimas. Posteriormente se "interpreta" el contenido de la matriz (sumando las mayores ventajas naturales para cada tipo de uso del suelo) y se puede elaborar un plano de vocación de usos del suelo. Este plano serviría de base para definir la "zonificación" natural del terreno.



Clima	Temperatura	■	■																
	Humedad	■	■																
	Orientación	■	■																
	Asoleamiento	■	■	■	■														
	Vientos	■	■	■	■														
Vistas	Panorámica	■	■																
	Rematada	■	■									■	■						
	Seriada	■	■									■	■						
	Punto Focal			■	■				■	■	■	■	■						
	Espacio Aislado											■	■						
	Recomendable	■																	
	Posible	■																	
	Indiferente																		

Tabla III.7 Vocación de Usos de Suelo.



CAPITULO IV. DISEÑO URBANO

**“Si bien buscas, encontrarás”
Platón.**

En el siguiente capítulo abordaremos el tema del diseño urbano para Conjuntos Habitacionales, este capítulo es de vital importancia para entender la parte técnica-normativa que nos permitió diseñar el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*, repasaremos temas como: Lotificación, Mobiliario Urbano, Drenaje Pluvial y Pavimentos entre otros, la intención es mostrar la metodología general y específica que interviene en el proceso de elaboración de diseño urbano para un conjunto habitacional, también mostraremos los planos que se derivaron de la aplicación de la metodología mencionada al *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*, y que nos va permitir obtener información valiosa cualitativa y cuantitativamente para la estrategia económica y financiera del proyecto que presentaremos en el capítulo V como parte de la evaluación financiera y el proyecto de inversión.

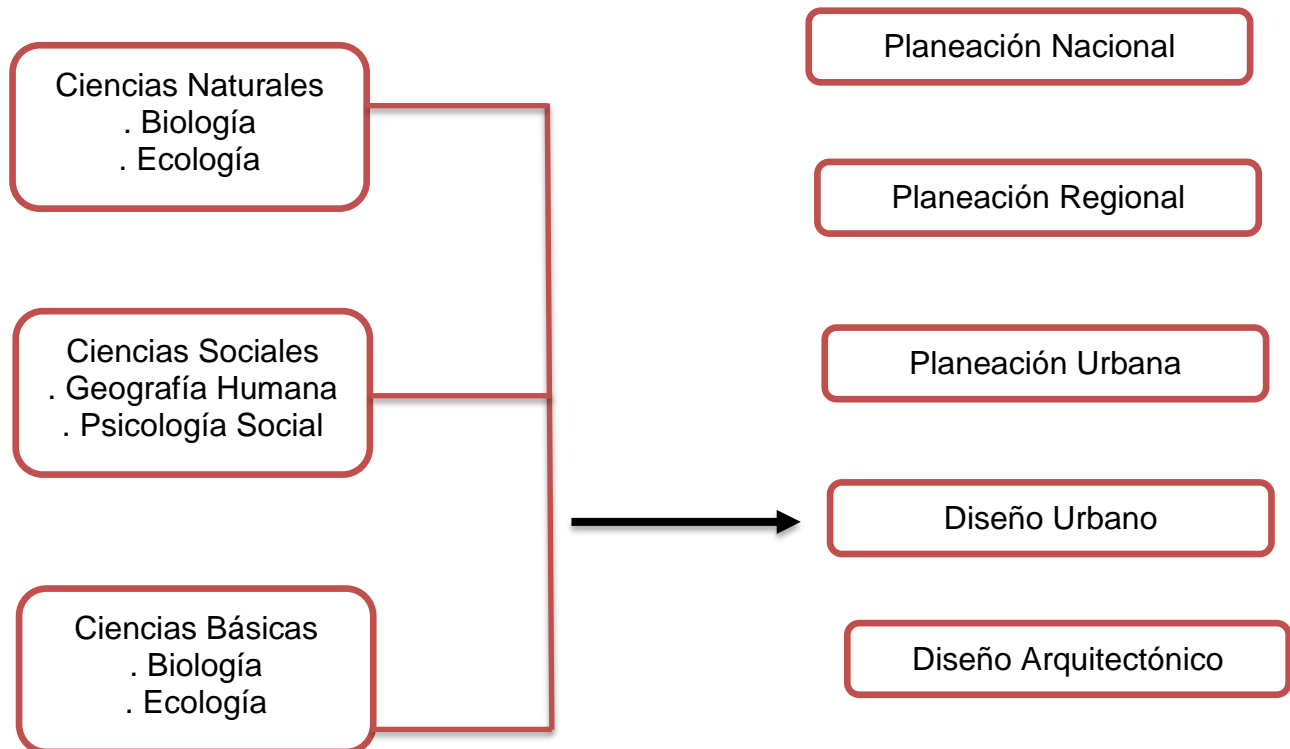


Diagrama IV.1 Relación Interdisciplinaria del Diseño Urbano.



IV.1 ZONIFICACIÓN

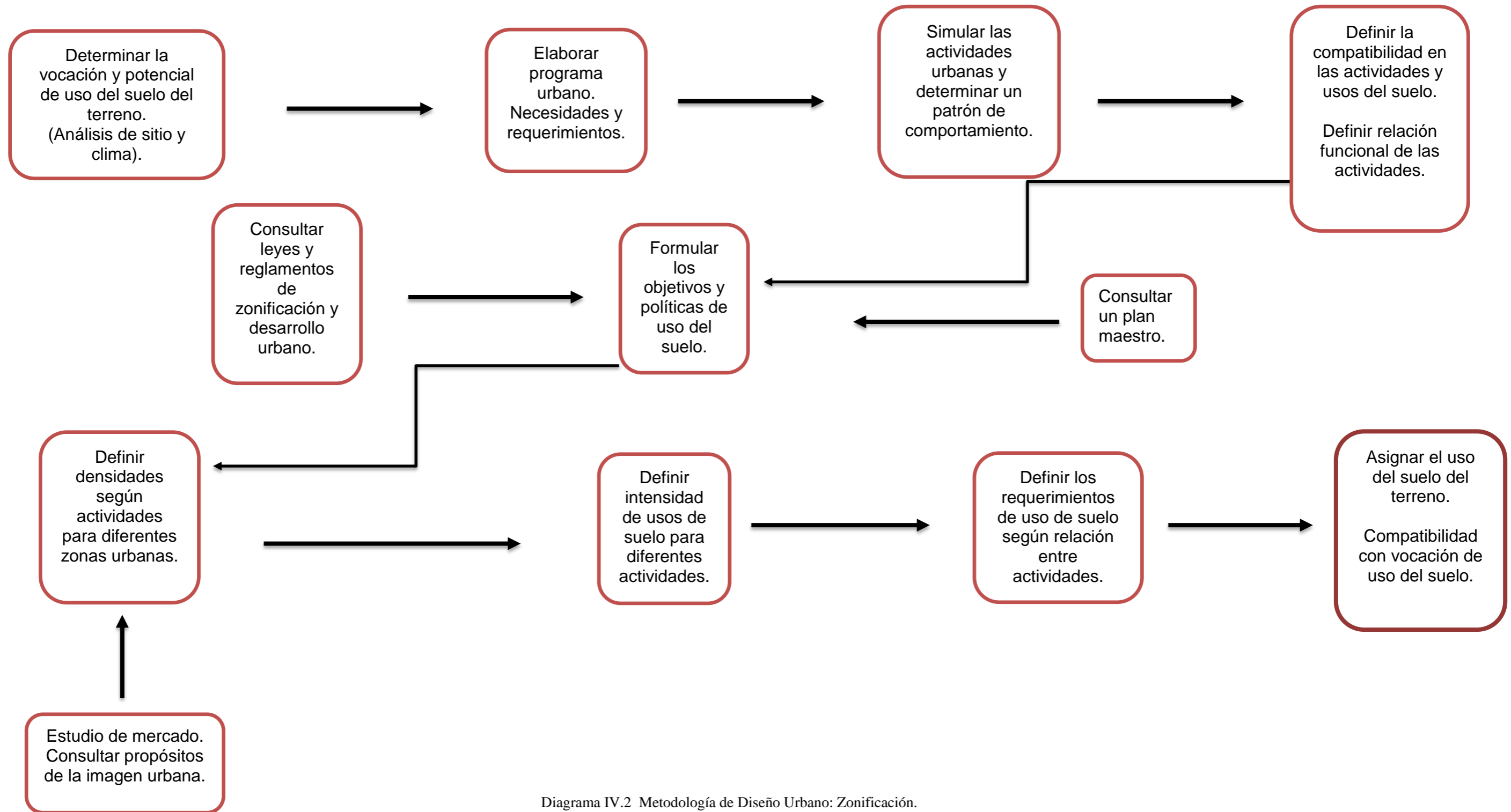


Diagrama IV.2 Metodología de Diseño Urbano: Zonificación.

IV.2 EQUIPAMIENTO

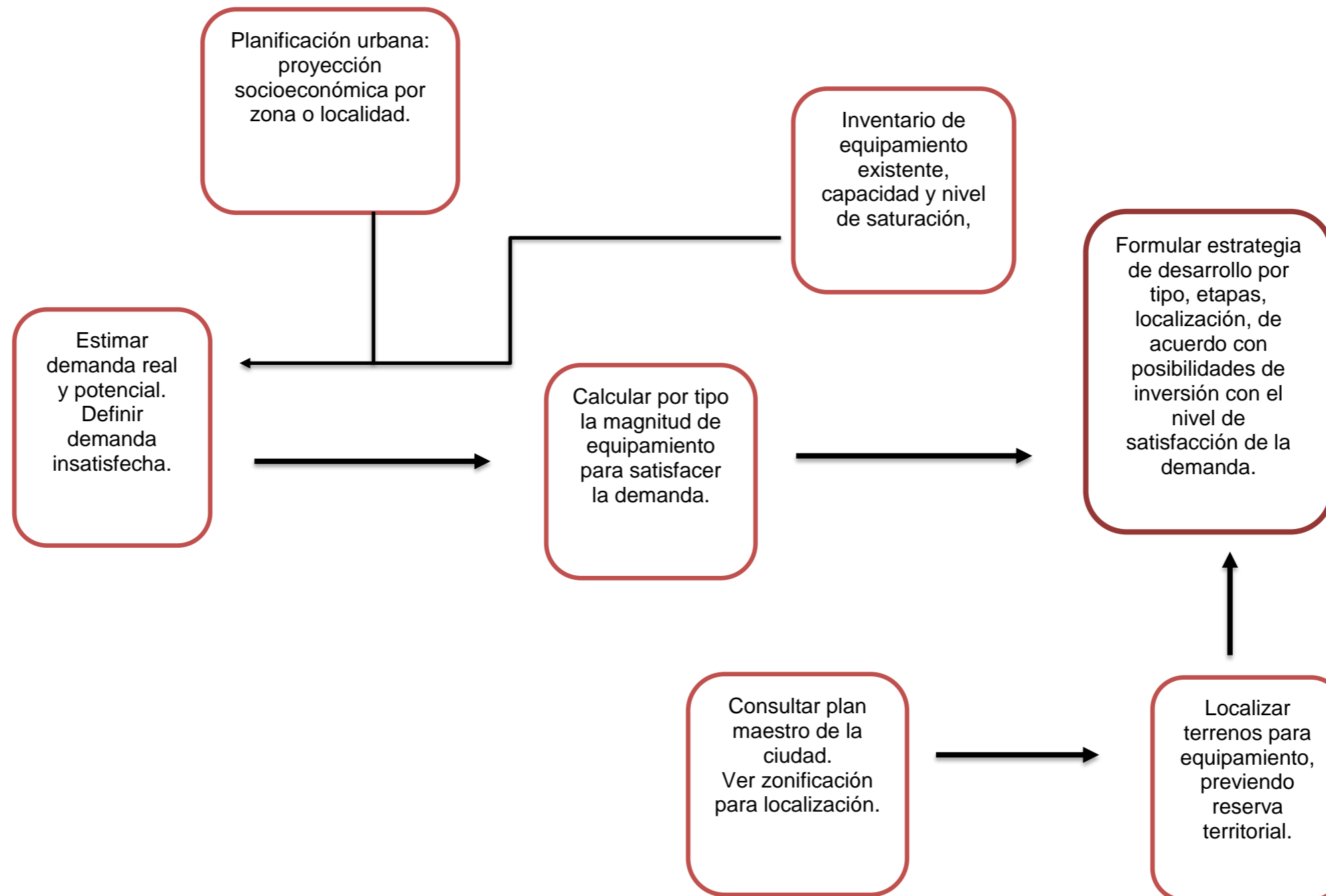
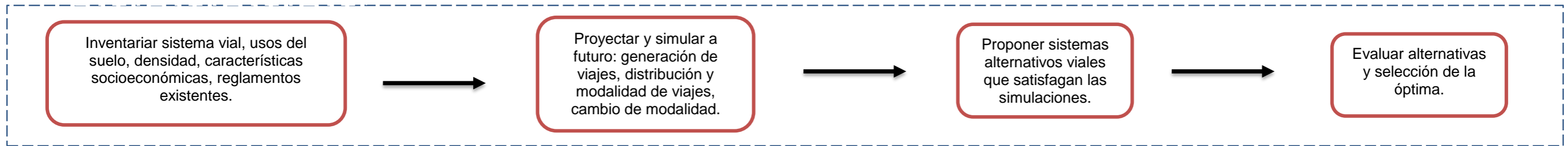


Diagrama IV.3 Metodología de Diseño Urbano: Equipamiento.

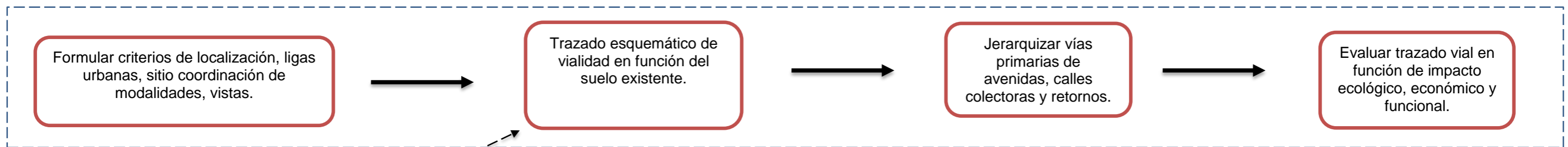


IV.3 VIALIDAD

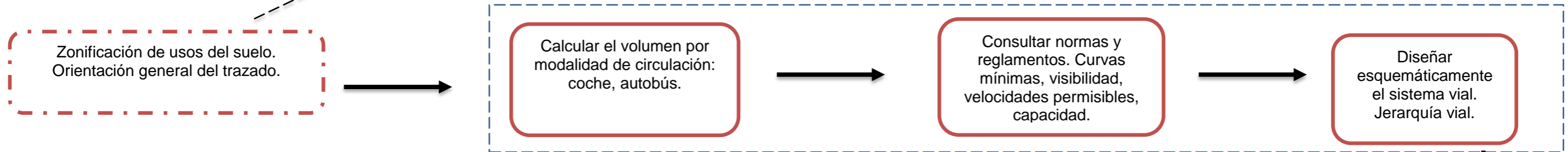
Planeación de Transporte



Localización de Vías Principales



Diseño Vial



Diseño de elementos viales

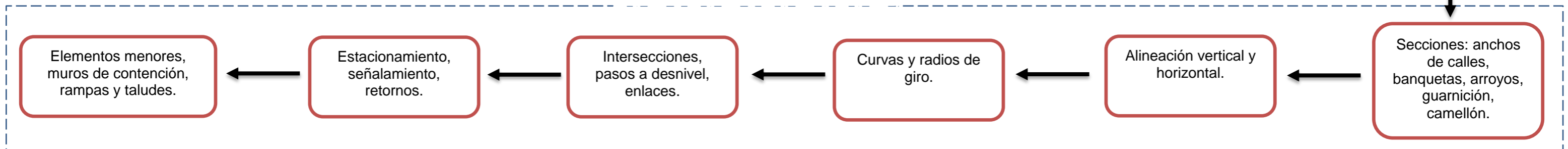


Diagrama IV.4 Metodología de Diseño Urbano: Vialidad.



IV.4 LOTIFICACIÓN

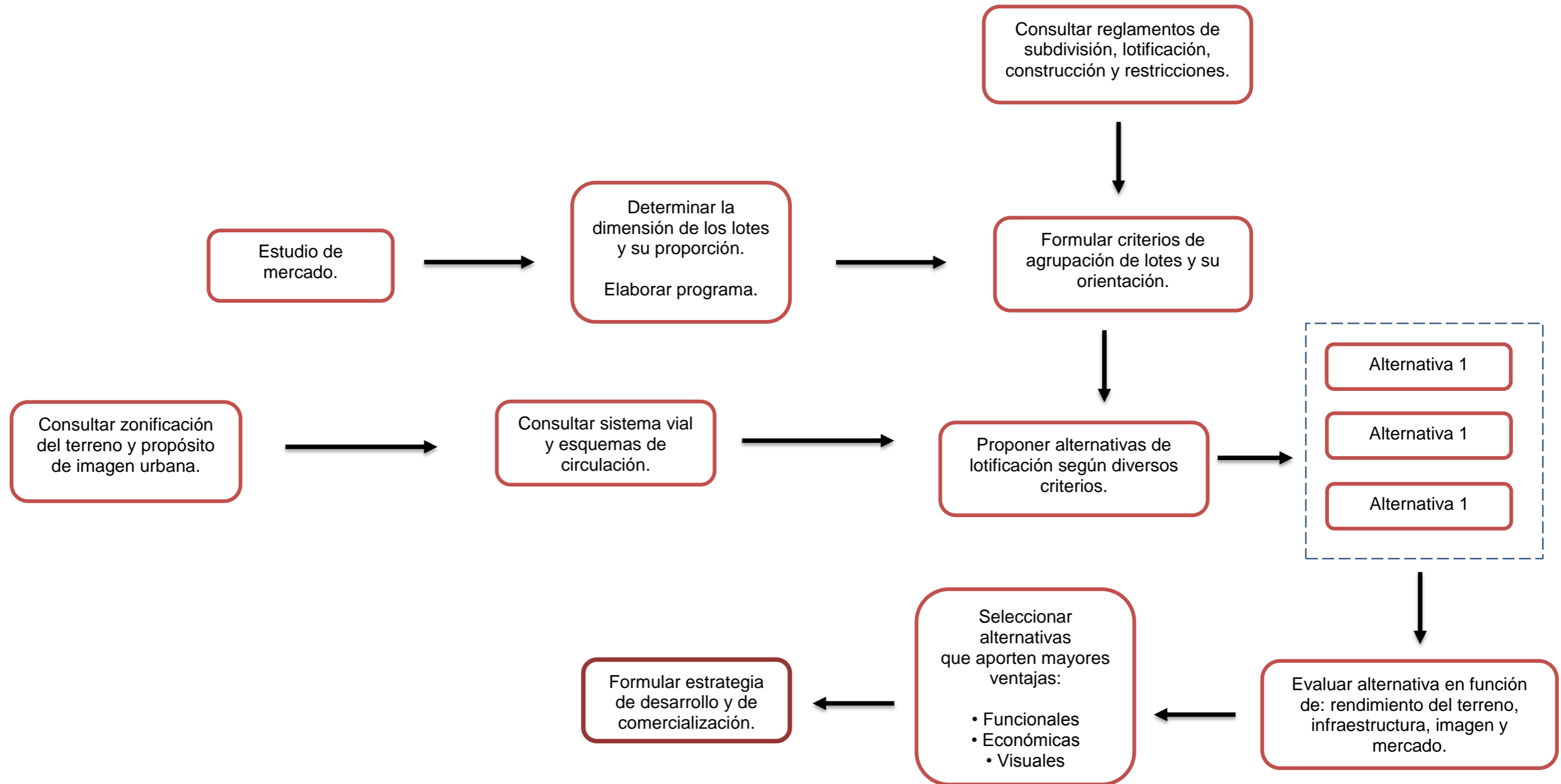


Diagrama IV.5 Metodología de Diseño Urbano: Lotificación.

IV.5 AGUA POTABLE

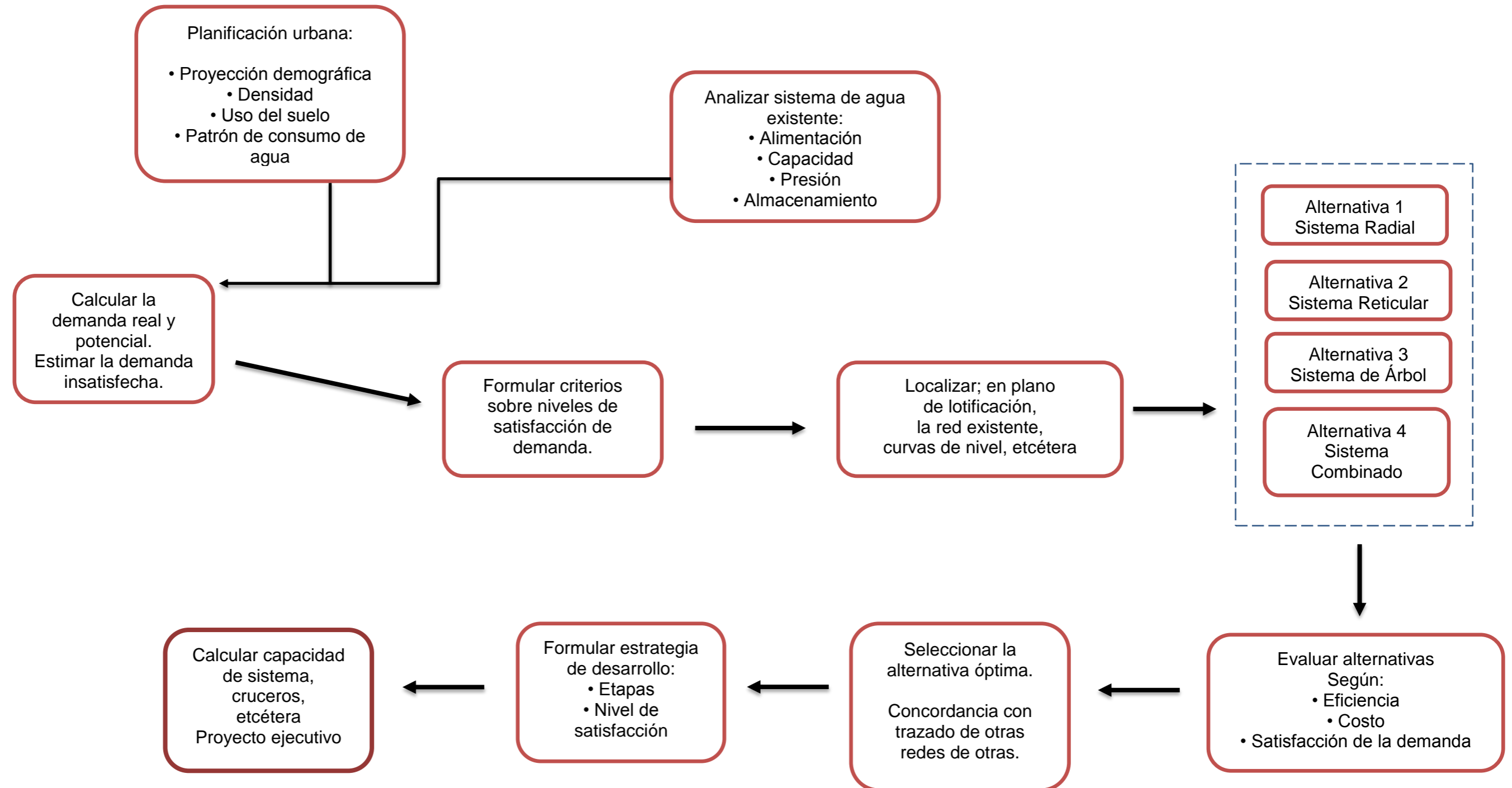


Diagrama IV.6 Metodología de Diseño Urbano: Agua Potable.



IV.6 ALCANTARILLADO

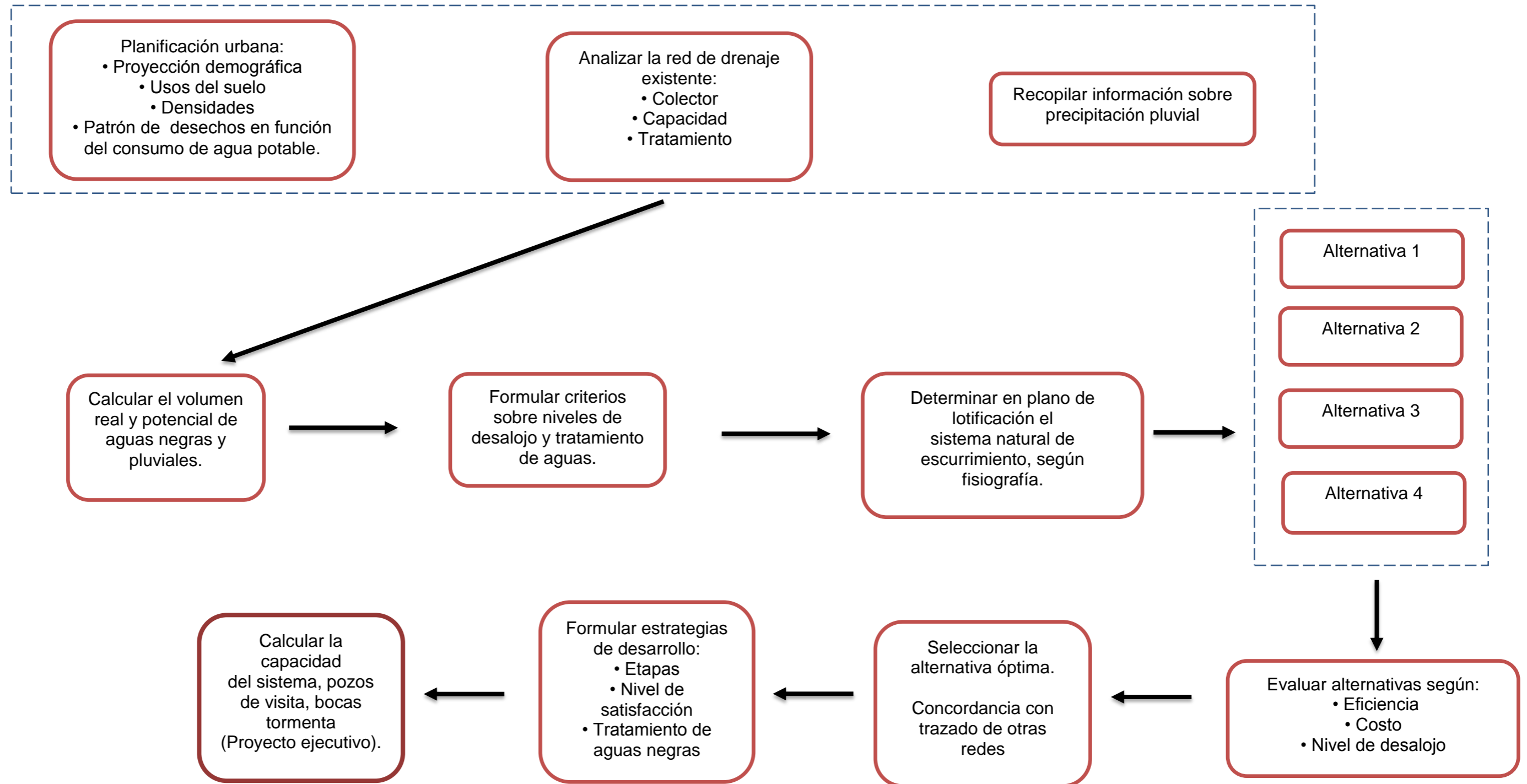


Diagrama IV.7 Metodología de Diseño Urbano: Alcantarillado.



IV.7 ALUMBRADO PÚBLICO

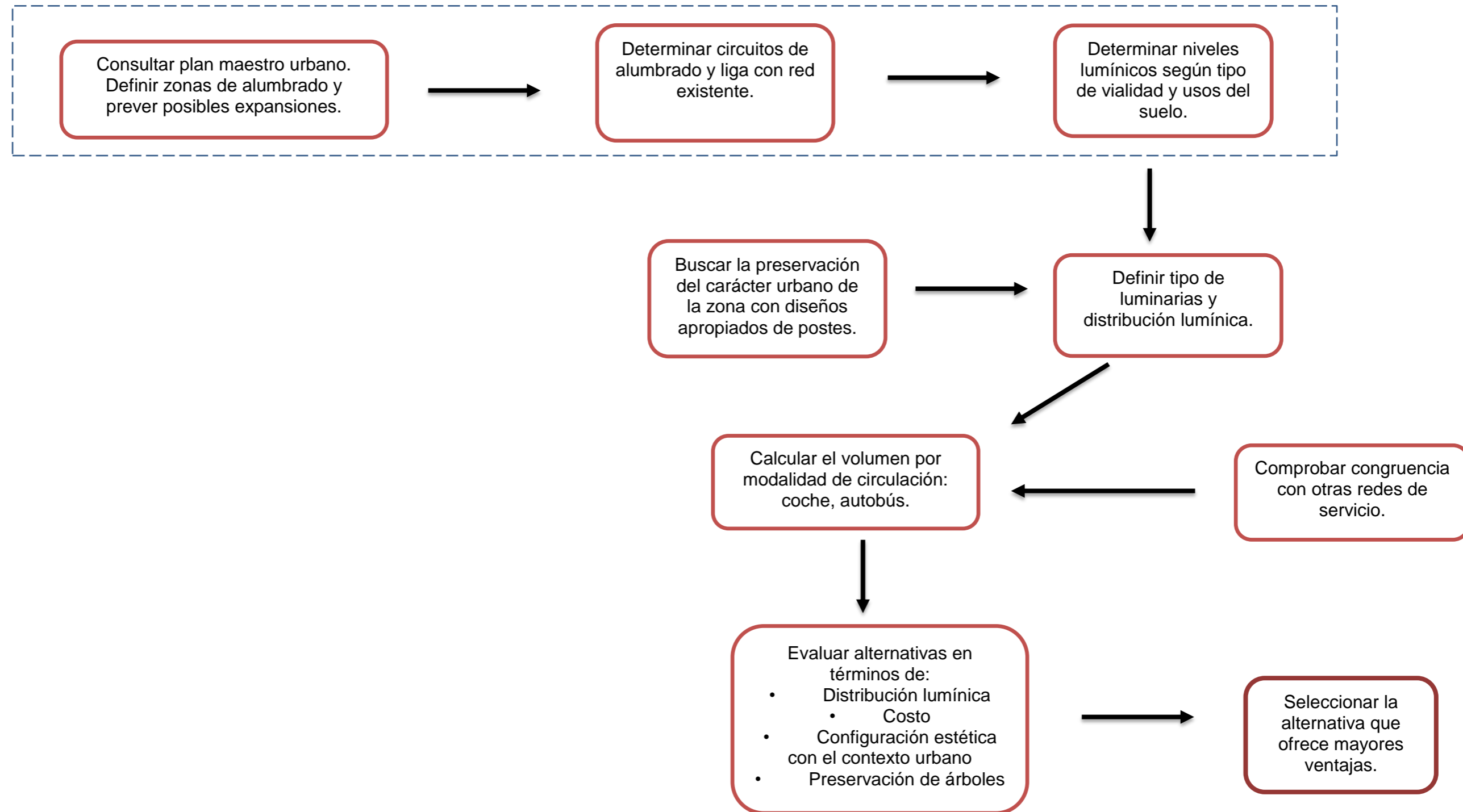


Diagrama IV.8 Metodología de Diseño Urbano: Alumbrado Público.



IV.8 PAISAJE

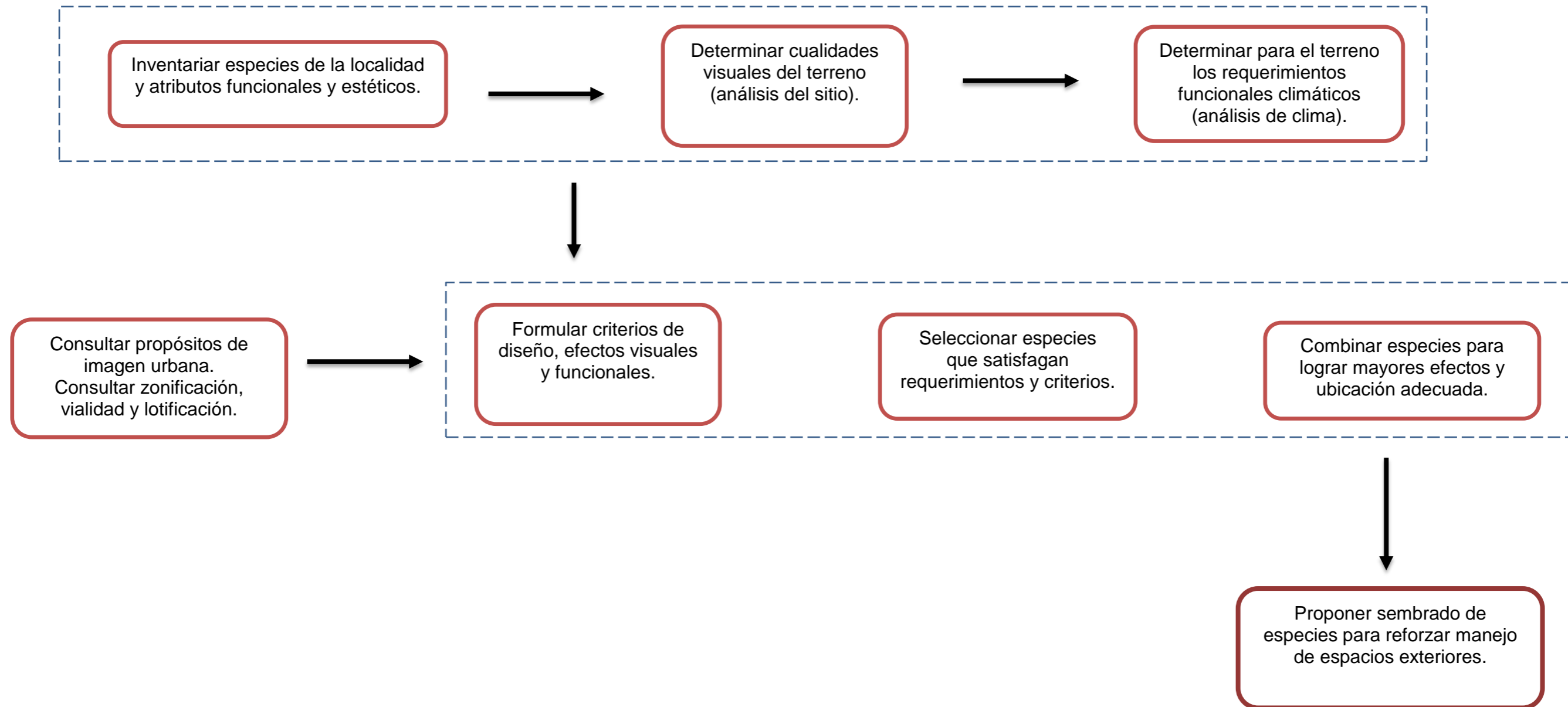


Diagrama IV.9 Metodología de Diseño Urbano: Paisaje.



IV.10 MOBILIARIO URBANO

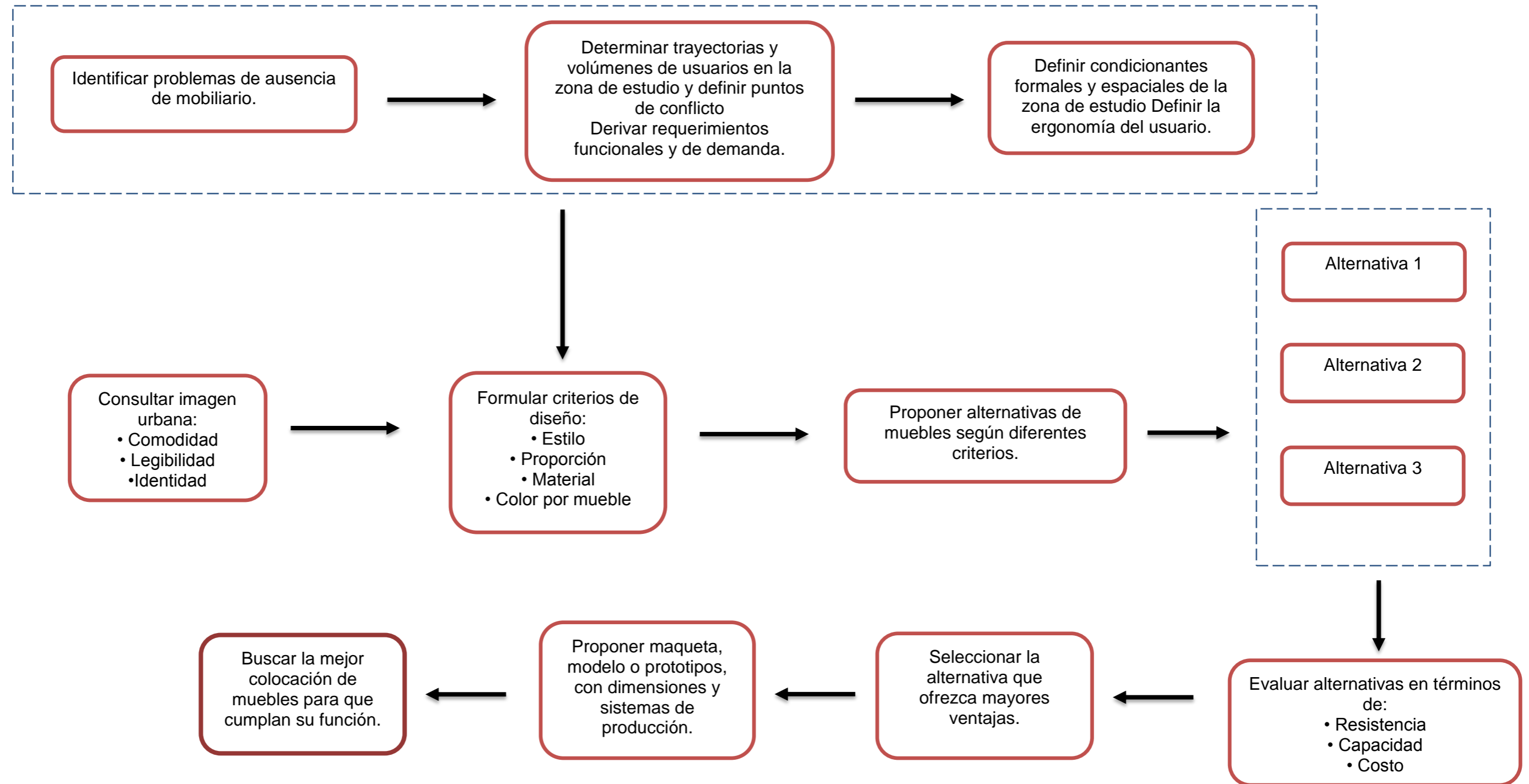


Diagrama IV.11 Metodología de Diseño Urbano: Mobiliario Urbano.

IV.11 SEÑALAMIENTO

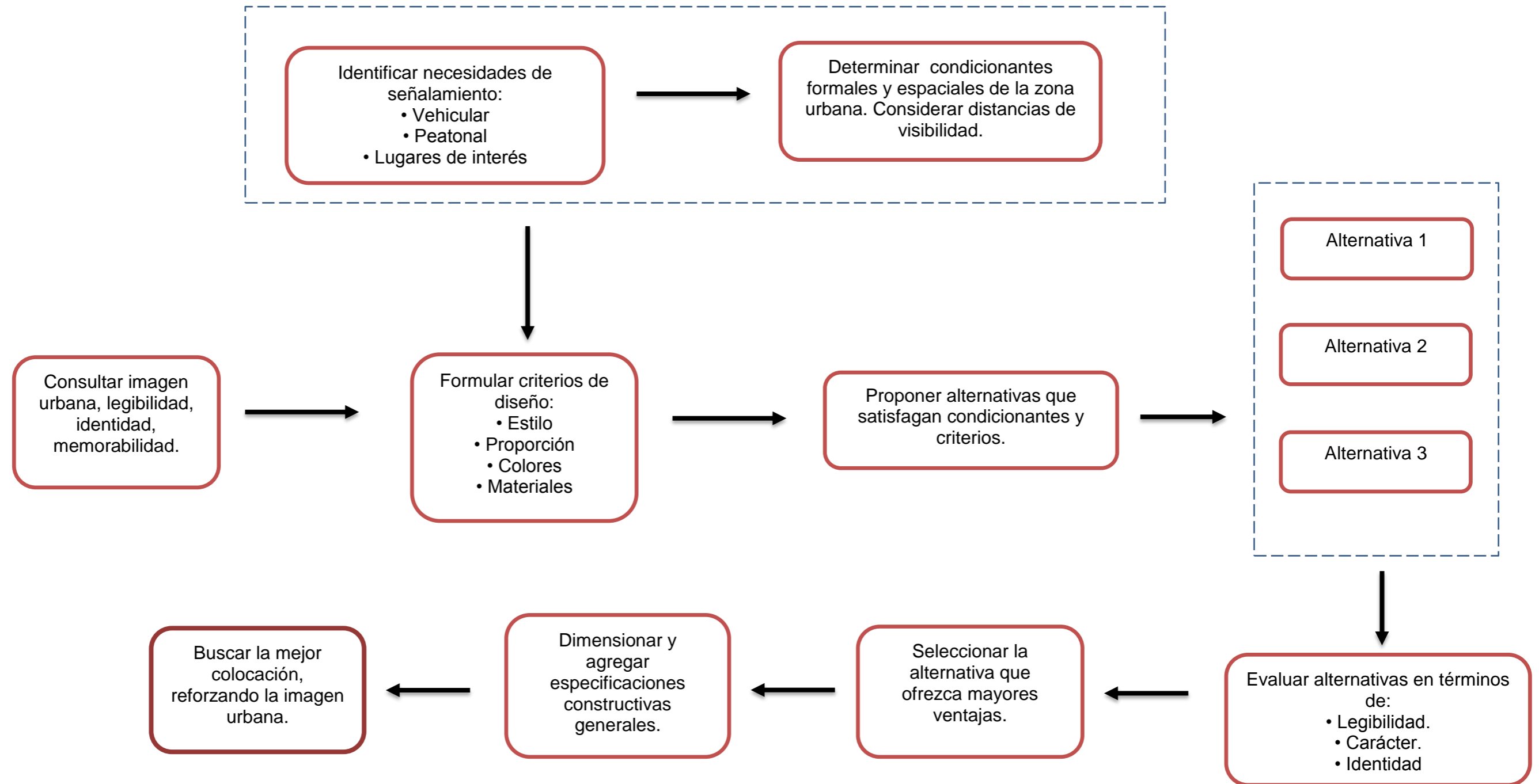


Diagrama IV.12 Metodología de Diseño Urbano: Señalamiento.

IV.12 PAVIMENTOS

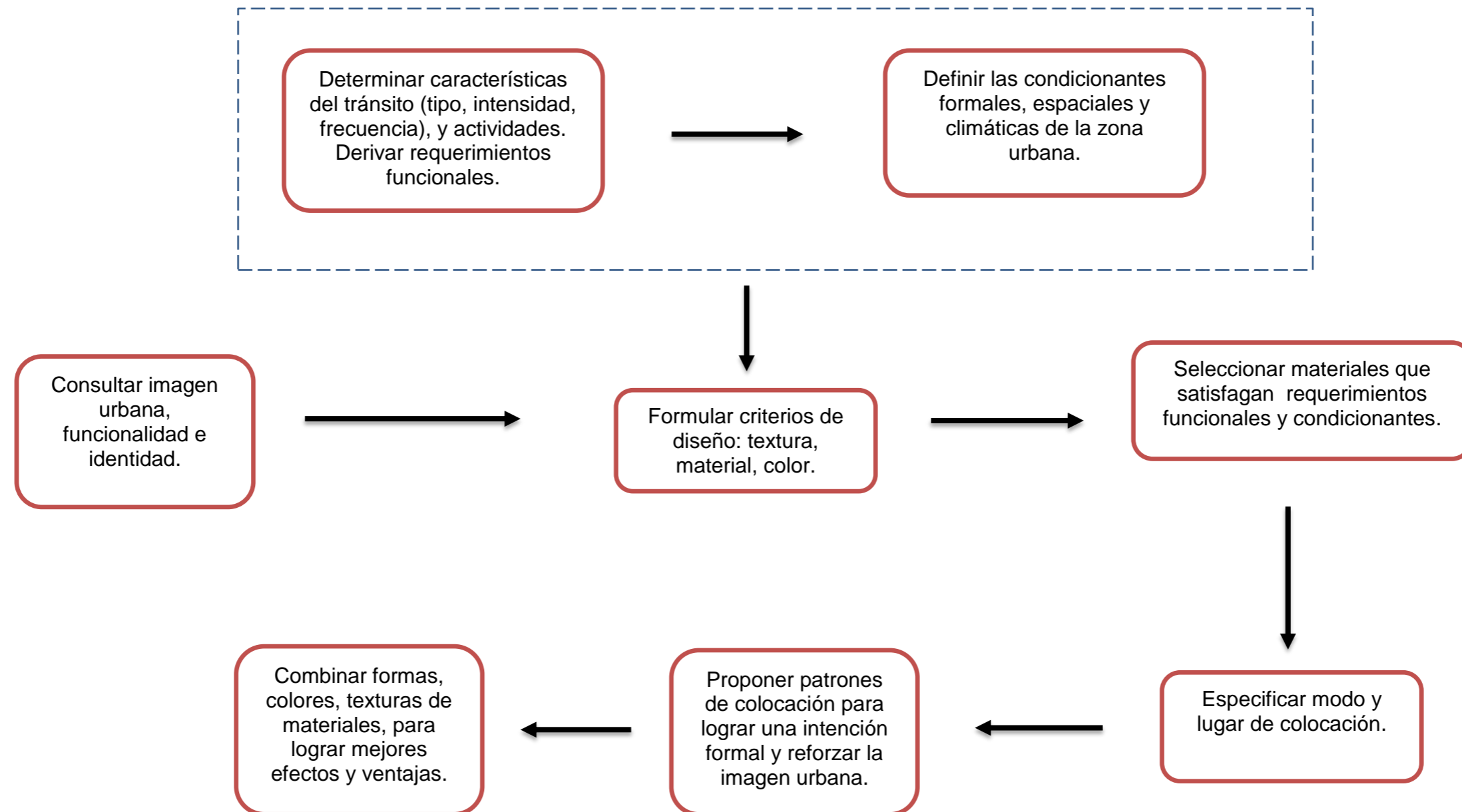


Diagrama IV.13 Metodología de Diseño Urbano: Pavimentos.



CAPÍTULO V. PROPUESTA FINANCIERA Y PROYECTO DE INVERSIÓN

*“Lo que tiene precio, poco valor tiene”
Friedrich Nietzsche.*

V.1.- CONCEPTOS BÁSICOS

En el presente capítulo tenemos por objetivo determinar mediante las herramientas y métodos de evaluación de proyectos, cual es el proyecto óptimo o la mejor ruta en la que la empresa inversionista debe utilizar su capital para el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco*. Estudiaremos desde los conceptos básicos de los proyectos de inversión, pasando por estudios de mercado y estudios económicos, y concluiremos este trabajo de tesis analizando el proyecto a través, de los métodos de evaluación que nos permitirán obtener valiosa información para armar la estrategia comercial que conduzca por buen camino nuestro desarrollo habitacional. Es adecuado comentar que la intención del capítulo es presentar cuáles son las bases cuantitativas y cualitativas que conducen a tomar la decisión sobre el proyecto estudiado. Dicha decisión depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo al objetivo general del proyecto.

Aunque las técnicas de análisis empleadas en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de determinaciones tales como mercado insatisfecho, costos totales, rendimientos de la inversión, etcétera, esto no elimina la necesidad de tomar una decisión de tipo personal u orientada a un grupo de toma decisiones reducido; es decir, el estudio no decide por sí mismo de manera absoluta, sino que provee la información necesaria para la toma de decisiones, ya que también hay situaciones de tipo intangible para las cuales no hay técnicas de evaluación.



V.1.1.- PROYECTO

Un proyecto es un conjunto de ideas sistemáticas y organizadas que buscan una solución inteligente e integral al planteamiento de uno o más problemas en un lapso de tiempo determinado. El proyecto es el camino más rápido para alcanzar objetivos específicos en todas las áreas del conocimiento.

V.1.2.- INVERSIÓN

Desde el punto de vista económico, se define como la utilización productiva de bienes económicos, que nos dan como resultado una magnitud de bienes mayor que la original empleada. Para el empresario es inversión toda erogación de recursos que se efectúa para mantener en funcionamiento, reemplazar o para aumentar la planta productiva de una empresa.

V.1.3.- RIESGO

Desde el punto de vista financiero es la probabilidad de que un evento suceda o no, o también el costo de oportunidad que se adquiere por tomar una decisión dentro de un proyecto.

V.1.4.- PROYECTO DE INVERSIÓN

Dentro del medio financiero se entiende no sólo como la intención de llevar o cabo cierta tarea, sino que además tiene implícito el sentido integral de planeación, ejecución, vigilancia y por supuesto el análisis y evaluación.

Se puede definir como un conjunto de ideas, datos, cálculos diseños gráficos y documentos explicativos integrados en forma metodológica que dan los parámetros de cómo ha de ser, cómo ha de realizarse, cuánto va a costar y los beneficios que van a obtenerse de determinada obra o tarea.



En el caso de desarrollo urbano, un proyecto de inversión es hacer algo con el fin de aprovechar áreas de oportunidad, como crecimiento del mercado, políticas de impulso para el desarrollo de una ciudad, políticas de promoción de satisfactores básicos, como la construcción de viviendas para sectores de bajos ingresos, entre otros. Siempre, los recursos asignados presentan una escasez relativa, es decir, no son abundantes y tienen implícito un costo alternativo. De hecho, sin esta característica, el proceso de decisiones y consecuentemente el análisis de un proyecto no tendría razón, ya que al no presentarse costo alguno para los recursos por asignar, se podría seguir utilizándolos sin temor a su incumplimiento al fin específico o a la solución de los problemas.

V.1.5.- VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

Este concepto confirma el hecho de que el dinero tiene un costo llamado interés, así como la tierra tiene un costo llamado renta, la mano de obra otro que se llama salarios y el riesgo de los empresarios o promotores tiene otro que se llama utilidad.

El dinero es un bien económico porque es útil y además escaso. Tener dinero ocioso implica un costo; por ejemplo, si se decide invertir en el banco cierta cantidad, ésta ganará intereses al final de un periodo determinado, el no invertirlo significa perder este interés e incurrir en un costo de oportunidad por la decisión tomada. Ahora bien, el peso de hace algún tiempo no es equivalente al de ahora, y éste no será equivalente al de un tiempo futuro, por efecto de la inflación. Por lo antes mencionado es importante evaluar los costos del dinero con el transcurso del tiempo, de tal forma que en cierto momento puedan ser comparables distintos montos en diferentes tiempos.



V.1.6.- COSTO

Es un desembolso en efectivo (en ocasiones en especie) hecho en el pasado, presente o futuro en forma virtual. El costo pasado que no tiene un efecto para propósitos de evaluación se llama costo hundido; los desembolsos que se realizan en el presente (con tiempo cero), se denominan inversión; los costos a futuro en los que se realiza una proyección financiera o estado de resultados proforma, se llaman costo de oportunidad.

V.1.7.- COSTO DE PRODUCCIÓN

En las obras de urbanización son los precios unitarios (P.U.), en los que se incluye el costo del material, mano de obra, maquinaria y gastos indirectos o administrativos para realizar determinada actividad. El costo financiero se refiere a los intereses o porcentaje que deben pagarse por utilizar un capital en préstamo.

V.1.8.- INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos tangibles o diferidos (intangibles), necesarios para iniciar la operación del proyecto urbano (como el terreno, estudio de mecánica de suelos, estudio de mercado, etc.) excepto el capital de trabajo.

V.1.9.- ACTIVO FIJO

Se refiere al que se puede tocar, como terreno, maquinarias, edificios de oficinas entre otros. El activo intangible es el conjunto de bienes propiedad de la empresa imprescindible para su funcionamiento como patentes, diseños comerciales, nombres comerciales, tecnologías y demás. Una forma de activo es el capital de trabajo que es el capital invertido para producir antes de recibir ingresos. La mayoría de los activos fijos tienden a depreciarse con el tiempo.



V.1.10.- AMORTIZACIÓN

Se refiere a los activos diferidos o tangibles a los que se aplica un cargo anual para recuperar la inversión.

V.1.11.- UTILIDAD BRUTA

Es la diferencia entre las ventas brutas sin descontar impuestos y el costo de producción de las obras de urbanización.

V.1.12.- UTILIDAD MARGINAL

Es la diferencia entre las ventas netas y los costos de producción a los cuales se les han agregado los gastos de publicidad y los indirectos o gastos administrativos.

V.1.13.- UTILIDAD NETA

Se refiere a la utilidad bruta a la que se le descuenta el impuesto sobre la renta (30%) y se le suma el costo de depreciación (2% sobre el I.S.R.).

V.2.- ESTUDIO DE MERCADO

Es necesario entender la *inteligencia de los mercados*, por que hay infinitas posibilidades que se plantean al momento de destinar, de manera organizada, unos recursos que son escasos a la satisfacción de las necesidades específicas de las personas e instituciones a través de un análisis detallado de los actores y agentes de los mercados. Se entiende por *mercado* el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar transacciones de bienes y servicios a



precios determinados. El mercado puede ser o no físico, la interacción entre los agentes del mercado no es fruto de algún ente planificador y organizador, y sorprende que sea simplemente el fruto de lo que Adam Smith llamó la mano invisible. El planeta tierra es un mercado atractivo y muy diverso que cuenta con aproximadamente 7,000 millones de posibles consumidores con muchas necesidades y ávidos de todo tipo de productos y servicios. Por otro lado el *mercadeo* es una vieja práctica económica que consiste en la venta o comercialización de productos y servicios, esta acción pretende acercar de forma eficiente a los compradores y vendedores de forma tal que ambos obtengan el mayor beneficio de la transacción.

Los factores que hacen que hoy en día un mercado sea atractivo tienen que ver con los siguientes puntos:

1. El tamaño del mercado, no solo desde el punto de vista del número de consumidores sino de su poder de compra, y los rendimientos que este mercado puede arrojar.
2. El crecimiento y tendencia positiva de los mercados, es posible que un mercado se estanque y deje de crecer, es importante entender lo que constituye las industrias y los mercados crecientes y promisorios y que se presentan como buenas oportunidades.
3. Los competidores directos e indirectos, para ver que tan fácil es entrar en estos mercados, qué tan difícil es salirse, posibles productos sustitutos y su competitividad.
4. El nivel de riesgo del mercado, es igualmente, un factor importante a considerar.
5. Revisar que tan cíclico es el mercado. Si es estable o pasajero en el tiempo.



El objetivo principal del estudio de mercado es demostrar la existencia de la necesidad en los consumidores por un determinado bien o servicio. El estudio de mercado más que describir y proyectar los mercados relevantes para el proyecto, deberá ser la base sólida sobre la que continúe el estudio completo, y además proporcionará datos básicos para el resto del estudio. Más que centrar la atención sobre el consumidor y la cantidad de producto que éste demandará, se tendrán que analizar los mercados, proveedores, competidores y distribuidores, e incluso se analizarán las principales variables macroeconómicas como son el PIB, inflación, nivel de desempleo, etc., con la idea de "palpar" la situación actual y proyectar al futuro en el corto y mediano plazo.

También debe considerarse que la relación que existe actualmente entre los niveles ofertados por los competidores y los demandados por los consumidores determina un precio de equilibrio que podría variar con la introducción del proyecto, si se espera que vaya a tener una participación importante en el mercado.

Existen cuatro variables fundamentales en el análisis del mercado:

1. Análisis de la oferta.
2. Análisis de la demanda.
3. Análisis de los precios.
4. Análisis de la comercialización.

La oferta al igual que la demanda es función de una serie de factores como son: los precios reales de mercado, los subsidios gubernamentales a la vivienda, el ritmo de crecimiento del sector de producción de vivienda, etc.



Es este caso, para analizar el mercado en el corredor Morelia-Tarímbaro fue necesario consultar medios especializados en bienes raíces (electrónicos e impresos) como AMPI, Zona U, Coldwell Banker, Remax, Century 21, Magnus, Colibrí, Sirmalis, aviso clasificado de los periódicos locales (La Voz y Provincia) de Michoacán.

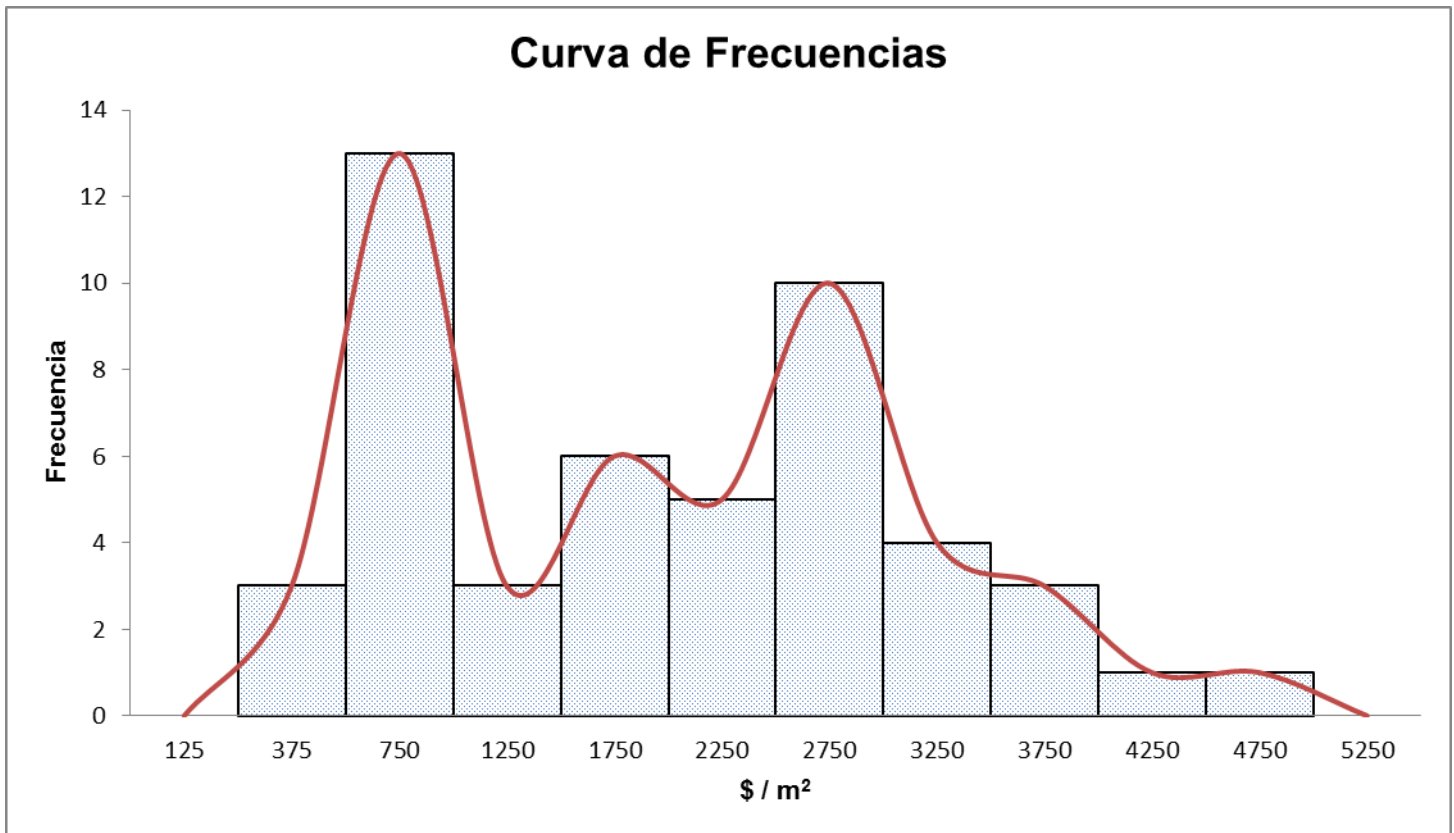
El precio de venta que se decida para el proyecto será función no solo de la competencia sino de los propios costos de producción y de lo que estén dispuestos a pagar los consumidores. La estrategia para fijar los precios de nuestro producto en el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco* será determinante en el éxito o fracaso del proyecto.

El monto que se decida deberá ser suficientemente competitivo, sin que ello signifique que deberá ser necesariamente más bajo que el observado en el mercado. Es necesario recordar que justamente es la diferenciación del valor agregado de los productos lo que hace que los consumidores busquen diferenciarse del resto del mercado pagando por un producto que se adapte a sus necesidades pero sobre todo un producto con el cual pueda identificarse, más si se trata de su casa que tiene un valor muy especial en la cultura de nuestro país.

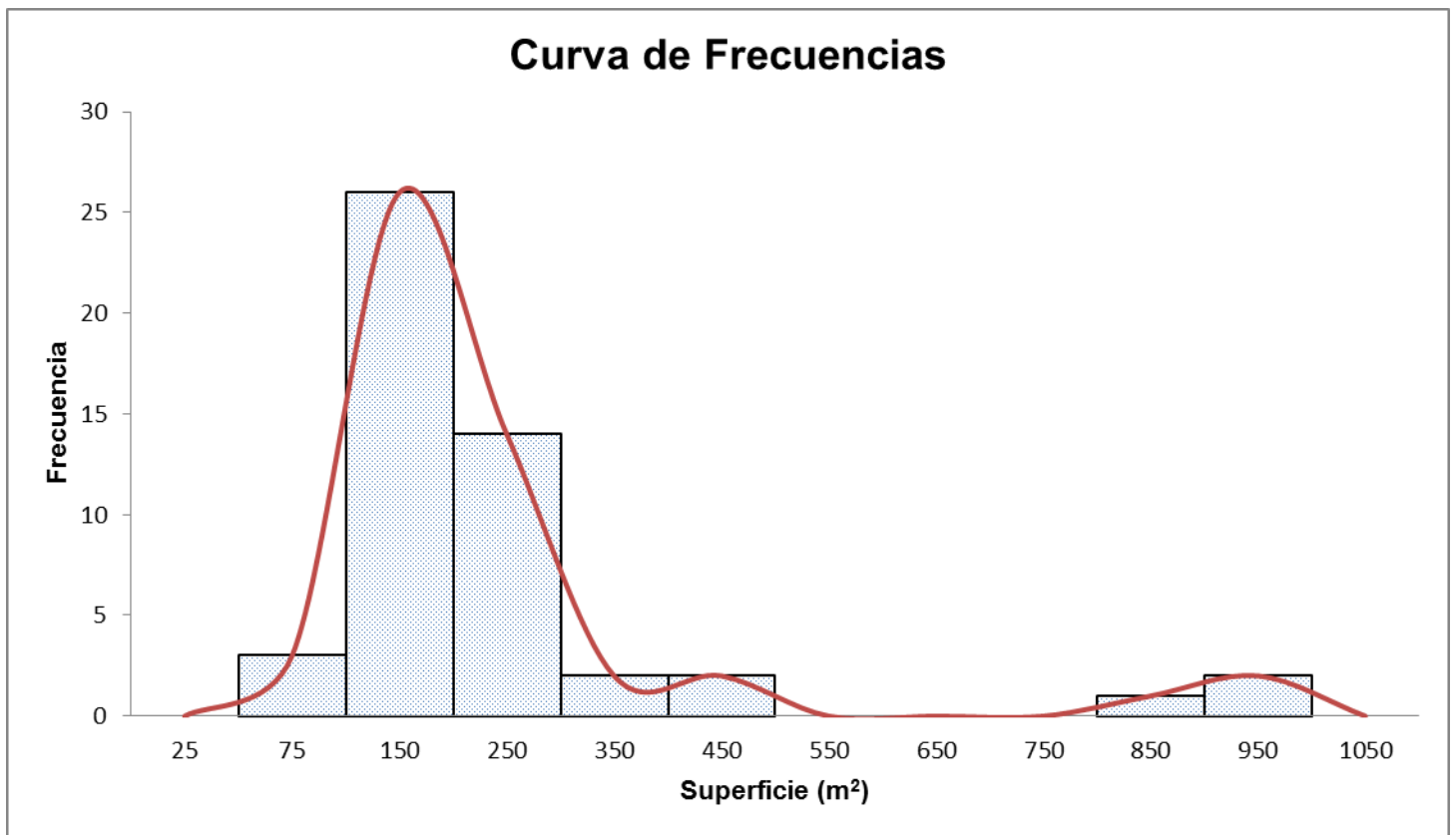
Podemos concluir que es muy importante el estudio de mercado para poder determinar los precios para los productos de nuestro proyecto, pero que sin embargo vamos a encontrarnos variables intervinientes externas al estudio que también le van a pegar al precio de venta, considerando todos los factores que ya mencionamos podemos concluir que al vender este tipo de proyectos vale la pena enfocarse en las decisiones emocionales de los compradores y no tanto en la racionalidad de precio respecto de nuestros competidores.



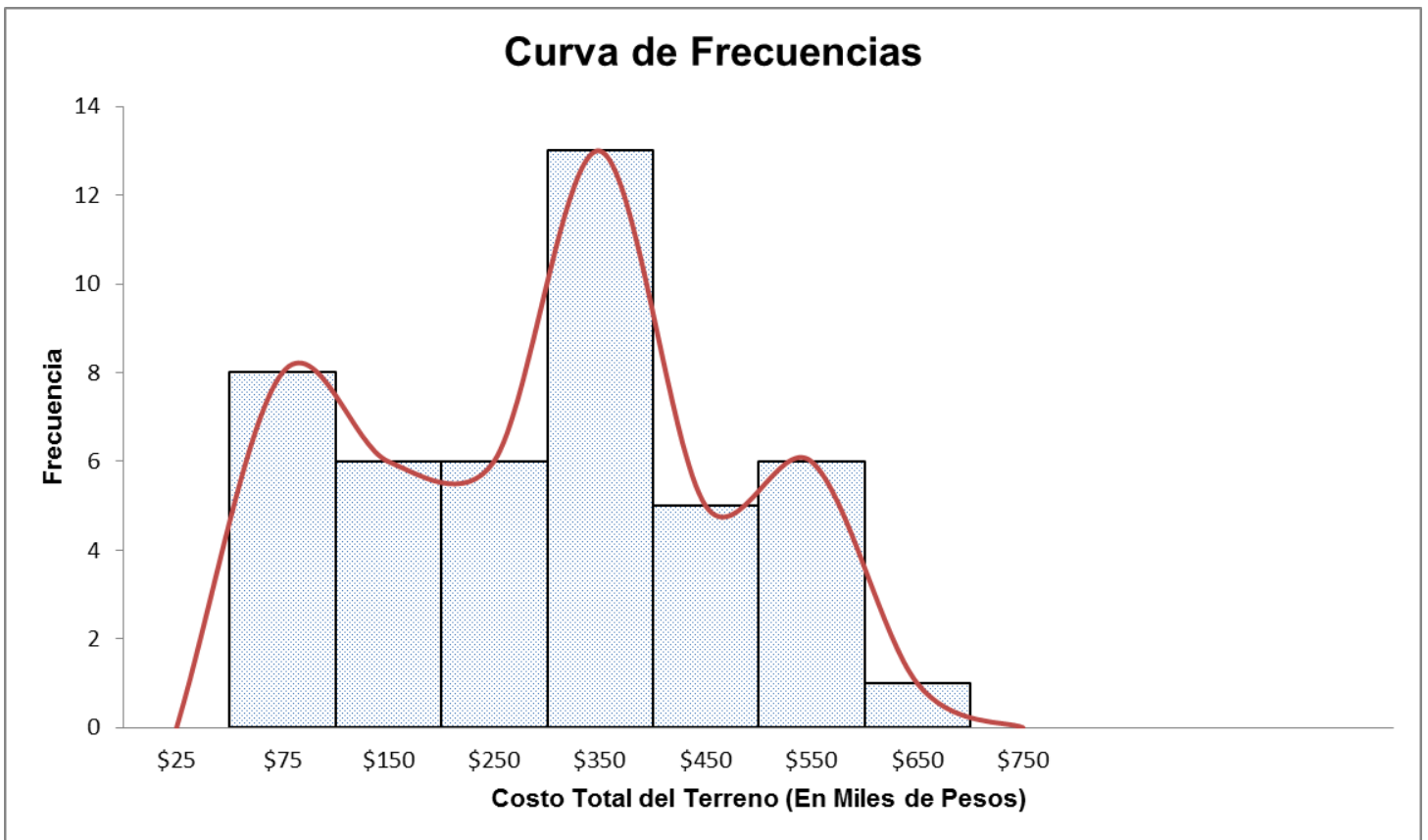
A continuación se presentan los datos obtenidos para una muestra de 50 terrenos ofertados en la ciudad de Morelia en el mes de Junio de 2013, a partir de estos datos se presentará un análisis estadístico con las distribuciones de frecuencia para evaluar la demanda por superficie (m^2), por el costo por m^2 y el por el costo total del terreno, este análisis es el más importante que se deriva del estudio de mercado y que será de gran ayuda cuando trabajemos la parte final de este trabajo de tesis, lo que corresponde a la evaluación financiera de nuestro proyecto.



Gráfica V.1 Curva de Frecuencias: Costo por m^2 .



Gráfica V.2 Curva de Frecuencias: Superficie (m²).



Gráfica V.3 Costo Total del Terreno.



V.3.- ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

El objetivo del estudio de prefactibilidad es verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto que se pretende colocar en el mercado. Este es uno de los estudios donde aparentemente se encontrará la menor cantidad de problemas en la formulación de un proyecto ya que involucra temas de ingeniería como el análisis de la zonificación propuesta, costos de urbanización y edificación, así como el marco legal vigente en materia de desarrollo urbano, para nuestro proyecto será el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo.

Una de las directrices del estudio de factibilidad es encontrar el proyecto de inversión que proporcione los mayores beneficios para todos los inversionistas interesados en el proyecto. Obviamente desde el punto de vista financiero será aquel que dé la mejor relación de costo-beneficio, es decir, con el proyecto que se obtenga la máxima utilidad en el menor tiempo posible y con el menor riesgo.

Los potenciales compradores buscarán un terreno con servicios de calidad, buenos accesos, amplias vialidades, las mejores vistas; con las más grandes expectativas de mejorar el nivel de vida etc., en esencia buscarán lo mismo que la parte inversora, la máxima utilidad por su dinero.

La zona donde se ubica el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco* requiere un proyecto ambicioso y adecuado, es decir, que se adapte a los programas de planeación urbana intermunicipales de Morelia y Tarimbaro y por otro lado también conseguir un proyecto armonioso, con un buen sembrado de terrenos, áreas verdes, calles agradables y buen equipamiento urbano como escuelas, parques y comercios.



La meta principal en el diseño debe ser regular la disposición del suelo útil para equilibrar las necesidades vitales del individuo en completa armonía con las necesidades colectivas. Para el diseñador, la herramienta de medida debe ser la escala humana. La clave de un buen proyecto urbano consiste en armonizar las funciones básicas de los individuos en su entorno social que son: habitar, trabajar, recrearse y circular.

Se pretende lograr un desarrollo urbano que cumpla con las siguientes metas de carácter social, ecológicas y económicas:

1. *Social*, asegurar que el proyecto está encuadrado y respaldado por las políticas de desarrollo urbano de la Federación, del Estado y del Municipio donde se encuentra. Estas medidas iniciales facilitarán la obtención de permisos estatales de planeación y municipales de construcción, así como la conexión a las redes de infraestructura existentes. Se buscará un proyecto que logre una densidad razonable, según las normas y criterios establecidos por la norma.
2. *Ecológica*, Se realizarán los estudios de impacto ambiental necesarios y no se arrojarán a ríos, cuencas, vasos y demás depósitos de agua o infiltrar en terrenos las aguas residuales. De ser incosteable la construcción del emisor o de no existir una red de alcantarillado en donde conectarse, las aguas residuales deberán quedar sometidas a un tratamiento previo antes de ser vertidos a cielo abierto. Hay que utilizar las superficies verdes existentes, crearlas si faltan o reconstruirlas si han sido destruidas.
3. *Económica*, Buscar el proyecto que permita el máximo aprovechamiento de los recursos. Usar materiales de buena calidad que garanticen el buen funcionamiento y la durabilidad del complejo habitacional.



V.3.1.- MARCO LEGAL VIGENTE

En todas las naciones existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones y los individuos. A esa norma le siguen una serie de leyes y códigos complementarios de la más diversa índole, como el fiscal, desarrollo, comercio internacional, comunicaciones, sanitario, civil y penal; por mencionar algunas, y finalmente existe una serie de reglamentaciones de carácter local o regional, casi siempre sobre los mismos aspectos. Resulta obvio señalar que este marco legal repercute sobre el proyecto y por tanto debe respetarse y tomarse en consideración para estar siempre dentro del marco de la ley.

Los gobiernos estatales son los responsables de promulgar las leyes que deberán marcar el rumbo preciso y las políticas en materia de desarrollo urbano de la entidad de acuerdo con su plan y su programa de desarrollo urbano. Estas leyes son muy similares en todos los estados, sin embargo hay disposiciones particulares según las condiciones geográficas, económicas y políticas propias de cada uno de estos.

Al comenzar la realización del diseño de un fraccionamiento es necesario conocer muy bien las leyes y normas para fraccionamientos de la entidad en que se va a desarrollar el proyecto urbano, ya que frecuentemente contienen disposiciones muy generales y ambiguas; no obstante con la interpretación de ellas se busca tener funcionalidad y un mejor aprovechamiento del terreno.

Para el caso práctico de nuestra tesis, el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco* se encuentra en el municipio de Tarímbaro Michoacán, por tanto nos encuadraremos en lo respectivo a lo aplicable por el CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO (25 de Diciembre de 2007 a la Fecha), este código sustituyó a la LEY DE DESARROLLO URBANO DEL



ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO (15 de Junio de 1995 – 25 de Diciembre de 2007).

La legislación establece normas sobre diversos puntos, sin embargo, para el alcance de nuestra tesis, nos vamos a enfocar en los siguientes rubros del CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO:

1. Uso de Suelos.
2. Tipos de Fraccionamientos.
3. Vialidad.
4. Redes de Infraestructura.
5. Áreas de Donación.

V.3.1.1.- ARTÍCULO 289

Los tipos de Desarrollos que establece este Código atenderán a la densidad de población y de construcción; a la superficie del lote mínimo y de sus frentes; a su ubicación; al alineamiento y compatibilidad urbanística; a las especificaciones de construcción; a la infraestructura, equipamiento y servicios que éstos requieran y al uso o destino del suelo previsto en los programas de desarrollo urbano aplicables.

V.3.1.2.- ARTÍCULO 290

Los Desarrollos que se autoricen en el Estado, se clasificarán en los tipos siguientes:

- I. Habitacionales Urbanos:
 - a. Residencial;
 - b. Medio;



- c. Interés social;
- d. Popular; y,
- e. Mixto.

II. Habitacionales Suburbanos:

- a. Campestre; y,
- b. Rústico tipo granja.

III. Comerciales:

- a. Venta al detalle; y
- b. Venta al mayoreo y/o bodegas.

IV. Industriales:

- a. Contaminantes; y,
- b. No contaminantes;

V. Cementerios.

V.3.1.3.- ARTÍCULO 291

Las normas técnicas del proyecto, las obras de urbanización y construcciones en los Desarrollos y desarrollos en condominio, deberán ajustarse a lo dispuesto en este Código, en los reglamentos de construcciones, en los programas y declaratorias de desarrollo urbano y en las autorizaciones respectivas; así como a los lineamientos técnicos que para el efecto dicte el Ayuntamiento.



V.3.1.4.- ARTÍCULO 292

Los proyectos, las obras de urbanización y construcción en los Desarrollos, deberán sujetarse a las normas técnicas siguientes:

- I. De diseño urbano;
- II. De sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial;
- III. De vialidad; y,
- IV. De electrificación y alumbrado público.

V.3.1.5.- ARTÍCULO 293

Las normas de diseño urbano son las que regulan el proyecto de los Desarrollos y desarrollos en condominio, en cuanto a la zonificación, dimensiones de lotes y manzanas, densidades de población y construcción, equipamiento urbano, áreas verdes y de donación.

V.3.1.6.- ARTÍCULO 297

Las áreas de donación en los Desarrollos o desarrollos en condominio no podrán ser objeto de enajenación, salvo en los casos previstos en este Código. El cincuenta por ciento deberá destinarse para áreas verdes, parques o plazas públicas, en las cuales el fraccionador tendrá la obligación de equiparlas para tales efectos y el otro cincuenta por ciento, se destinará para la construcción del equipamiento educativo público del nivel básico, áreas deportivas o recreativas e instalaciones de comercio, salud y asistencia públicas.

Las características que deberán cumplir las áreas de donación para equipamiento urbano son las siguientes:



- I. Ubicarse dentro del Desarrollo o desarrollo en condominio;

- II. Integrar un solo polígono, cuando la superficie no rebase los 5,000.00 metros cuadrados, y en caso de ser mayor, se determinará por la Dependencia Municipal en función del uso que se le pretenda dar por el Ayuntamiento, para lo cual deberá observar:
 - a. Las disposiciones de los programas de desarrollo urbano de la zona en que se localice;
 - b. Las necesidades de equipamiento urbano de la población que habitará en el Desarrollo, desarrollo en condominio o de la zona en donde se ubique;
 - c. Las determinaciones técnicas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

- III. Preferentemente al centro geométrico del Desarrollo o desarrollos en condominio;

- IV. Con un mínimo de dos frentes a vialidades públicas;

- V. Las vialidades que las circunden deberán estar totalmente urbanizadas.

- VI. Proporción del predio (ancho/largo) de 1:1 a 1:2

- VII. Pendiente máxima del diez por ciento y,

- VIII. La posición en relación a la manzana, deberá ser preferentemente en la cabecera, media manzana o manzana completa, de conformidad a la superficie y el uso que se le pretenda dar por parte del Ayuntamiento.

Las disposiciones de este artículo no serán aplicables a las áreas de donación que correspondan al Estado.



V.3.1.7.- ARTÍCULO 313

Los Fraccionamientos Habitacionales Urbanos, son aquellos que el Ayuntamiento podrá autorizar, ubicados dentro de los límites de un centro de población y sus lotes se aprovechen predominantemente para vivienda.

V.3.1.8.- ARTÍCULO 316

Los Fraccionamientos Habitacionales Urbanos tipo interés social, son aquellos que se ubican en áreas cuya densidad de población puede ser mayor de 301 habitantes por hectárea, pero no mayor de 500 habitantes por hectárea, y deberán tener como mínimo las características siguientes:

I. Lotificación: Sus lotes no podrán tener una superficie menor de 96 metros cuadrados; sus frentes serán de 7.00 metros cuando se ubiquen sobre vialidades colectoras y principales y de 6.00 metros cuando tengan frente a vialidades secundarias y su fondo mínimo será de 16 metros;

II. (sic)

III. Usos del suelo: El aprovechamiento predominante será de vivienda y se permitirá solamente el quince por ciento de la superficie vendible para áreas comerciales o de servicios, en las zonas autorizadas; En este tipo de Desarrollos Habitacionales Urbanos se permitirá la construcción de viviendas multifamiliares en un máximo del cincuenta por ciento de la superficie vendible en las zonas autorizadas, sin sobrepasar la densidad máxima permitida;

IV. Vialidad: Las vialidades colectoras deberán tener como mínimo una anchura de 15 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 2.00 metros de ancho, de los cuales el veinte por ciento se empleará como zona jardinada.



En cada caso, el Ayuntamiento determinará la conveniencia de usar camellones. En las vialidades colectoras se deberán prever espacios para los paraderos del transporte público. Las vialidades principales deberán tener una anchura mínima de 12 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 1.50 metros de ancho de los cuales el veinte por ciento se empleará como zona jardinada. Las vialidades secundarias deberán tener una anchura mínima de 10.50 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 1.20 metros de ancho. En el caso de que existan andadores, éstos deberán tener como mínimo 6 metros de ancho y contar con un área jardinada de cuando menos el cuarenta por ciento de su ancho. Cualquier lote que tenga acceso a través de un andador, deberá estar situado a una distancia menor de 70 metros de una calle de circulación de vehículos o del lugar de estacionamiento correspondiente; e,

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

a. Fuente de abastecimiento permanente de agua potable con sistema de cloración, red de distribución y tomas domiciliarias;

b. Construcción de un sistema de alcantarillado sanitario con descargas domiciliarias. Cuando el Desarrollo Habitacional Urbano no esté ubicado próximo a las obras de cabeza administradas por el Organismo, se exigirá la construcción de un emisor para que descargue en ellas, o en su caso, dependiendo de las circunstancias técnicas y económicas un sistema de tratamiento de aguas negras;

c. Sistema de alcantarillado pluvial;

d. Guarniciones de concreto hidráulico;

e. Banquetas de concreto hidráulico u otro material de calidad similar;

f. Arbolado y jardinería en áreas de calles, glorietas y demás lugares destinados a este fin. El tipo de árboles y las características de la vegetación, se determinarán atendiendo a las especies nativas del Municipio;



g. Pavimento de asfalto u otro material de calidad similar, en arroyo de vialidades;

h. En el caso de las vialidades colectoras el pavimento en arroyo vehicular será de concreto hidráulico;

i. Redes de energía eléctrica y alumbrado público subterráneas;

j. Placas de nomenclatura, señalamientos viales y de tránsito en esquina de calles, de conformidad al diseño y características técnicas aprobadas por el Ayuntamiento; y,

k. Mobiliario urbano en las áreas verdes y/o espacios libres.

V.3.1.9.- ARTÍCULO 329

Las personas físicas o morales que obtengan de la autoridad la autorización definitiva para el establecimiento de un Desarrollo o desarrollo en condominio de los tipos que se señalan en este Código, tendrán la obligación de donar en los términos del artículo 297 de este Código:

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

II. En los Conjuntos Habitacionales Urbanos. Las superficies que se destinen a vías públicas y el diecisiete por ciento de la superficie neta del desarrollo, para establecer única y exclusivamente obras o instalaciones para equipamiento urbano;



II. (sic) Habitacionales suburbanos. Las superficies que se destinen a vías públicas y el diez por ciento de la superficie total del fraccionamiento; para establecer única y exclusivamente obras o instalaciones para equipamiento urbano; y un tres por ciento de la superficie total a desarrollar como área verde;

III. (sic) Comerciales e industriales:

a. Las superficies destinadas a vías públicas y el cinco por ciento de la superficie total del terreno a fraccionar; y,

b. En los casos que se constituyan en condominio, se donará el cinco por ciento de la superficie neta; y,

IV. (sic) Cementerios. Las superficies destinadas a vías públicas y el diez por ciento de la superficie total del terreno a fraccionar o lo que estipule el contrato de concesión correspondiente.

Las superficies de donación se entregaran debidamente urbanizadas y mediante escritura pública, salvo las superficies destinadas a vías públicas, que costeará el fraccionador, con excepción de los Desarrollos Habitacionales Urbanos tipo popular, cuya sola inscripción de la autorización definitiva del Desarrollo, hará las veces de título de propiedad.

V.3.1.10.- ARTÍCULO 359

Los desarrollos habitacionales urbanos, podrán incluir uno o más de las modalidades de vivienda siguientes:

I. Unifamiliares;

II. Conjuntos habitacionales; y,

III. Multifamiliares.



En todo caso se deberán respetar las densidades de población contenidas en los programas de desarrollo urbano.

V.3.1.11.- ARTÍCULO 377

La ejecución de las obras de urbanización en los Desarrollos o desarrollos en condominio, podrá autorizarse en las modalidades siguientes:

I. Urbanización inmediata. Es aquella en la que el fraccionador o promovente deberá ejecutar la totalidad de las obras de urbanización, dentro del plazo señalado en el calendario de obra autorizado en la resolución respectiva, y que en ningún caso podrá ser mayor de 24 meses, a partir de la fecha de la autorización;

II. Urbanización por etapas. Es aquella que debido a la extensión superficial, características y costo del Desarrollo o desarrollo en condominio, se podrá autorizar al promovente la ejecución de las obras de urbanización de áreas parciales del mismo en periodos de tiempo determinados. En todo caso, la urbanización total del desarrollo deberá quedar concluida en un plazo no mayor a cuatro años; y,

III. Urbanización progresiva. Es aquella en la que el fraccionador o promovente ejecutará las obras por parcialidades en el Fraccionamiento Habitacional Urbano tipo popular y en el plazo y con las especificaciones que determine el Ayuntamiento; dichas obras podrán ejecutarse con la cooperación de los adquirentes de los lotes.



V.3.2.- RESUMEN DE USO DE SUELOS Y VIVIENDA

RESUMEN DE USOS DE SUELO		
Superficies	Cantidad m ²	%
Vendible	20,144.00	44.02%
Vialidades	14,306.64	31.26%
Donación Estatal (3% del Área Total)	1,419.55	3.10%
Donación Municipal (10% del Área Vendible)	2,078.50	4.54%
Área Verde (3% del Área Total)	4,238.10	9.26%
Equipamiento Urbano	3,576.50	7.82%
Total	45,763.29	100%

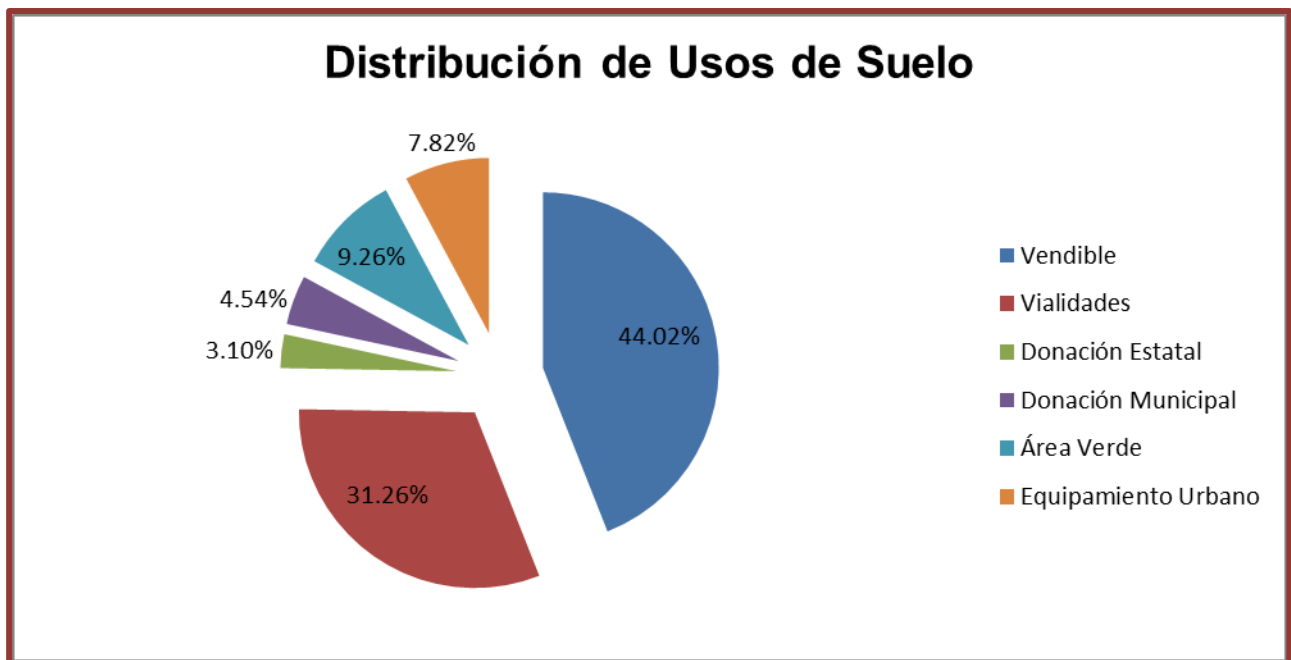


Tabla V.1 Resumen de Usos de Suelos.



RESUMEN DE VIVIENDA			
Tipo de Vivienda	Cantidad (Casas/Departamentos)	m ² de Construcción	%
Unifamiliar	78	100	32.23%
Dúplex	104	87	42.98%
Multifamiliar	60	81	24.79%
Total	242	-	100%

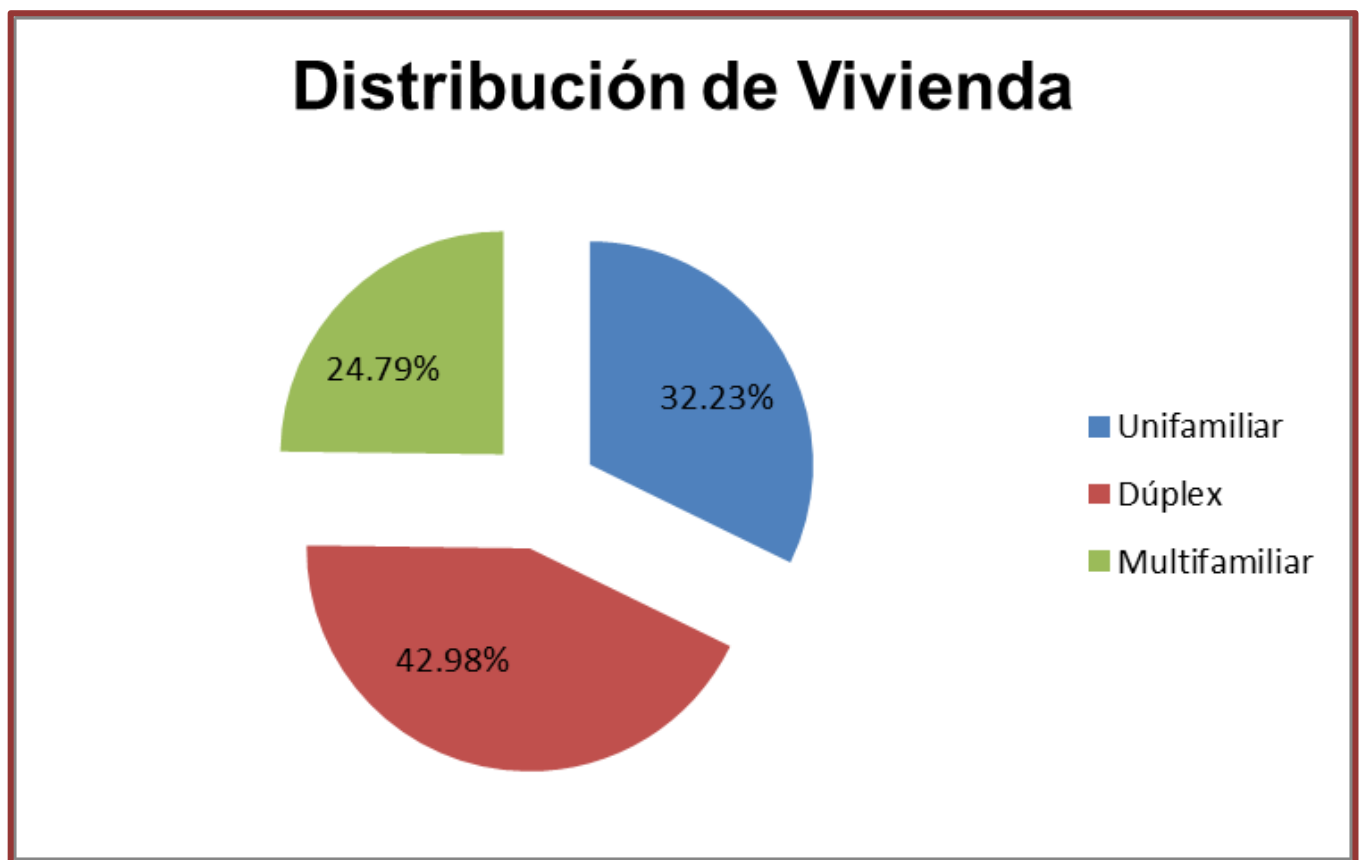


Tabla V.2 Resumen de Vivienda.



V.4.- COSTOS DEL PROYECTO

En esta parte de nuestro proyecto vamos a revisar toda la parte de presupuestación del proyecto habitacional que será “Una estimación del costo que representará la urbanización y la edificación planteada en el proyecto urbano”. Es decir, el valor del producto para condiciones definidas y para un tiempo inmediato.

En la elaboración de los presupuestos, nos vamos ayudar de bases de datos de costos paramétricos que nos proporcionan instituciones como la CMIC, BIMSA e IMIC y de programas para ingeniería de costos como OPUS y NEODATA (Software para estudio de costos, programación y control de obras y proyectos), se revisaron los costos paramétricos para Junio de 2013 y nivel de construcción de Interés Social.

V.4.1.- COSTOS DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN

Se puede decir que "costo" es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

1. Los costos pasados, que no tienen efecto para propósitos de evaluación, se llaman costos hundidos.
2. Los costos o desembolsos hechos en el presente, se le llama inversión.
3. Los costos proyectados en un estado de resultados proforma o proyectados en una evaluación, son los costos futuros.
4. El "costo de oportunidad", que son los costos en que se incurre por tomar una decisión y no otra posiblemente mejor, también se les llamas en ocasiones costos virtuales.



Es importante señalar que la evaluación de proyectos es una técnica de planeación y la forma de tratar el aspecto contable no es tan rigurosa. No hay que olvidar que se está tratando de predecir lo que sucederá en el futuro y sería absurdo tratar de controlar con rigurosa exactitud las cifras del proyecto, se necesita más bien la mayor cantidad de información técnicas, económica y financiera que nos acerque de forma muy aproximada a la realidad de mercado para tomar las mejores decisiones para el rumbo exitoso del proyecto habitacional.

COSTO DE URBANIZACIÓN POR PARTIDAS		
Partida	%	\$/M2
Terracerías	12.70	133.34
Pavimentos y Banquetas	18.69	196.25
Agua Potable	4.23	44.41
Alcantarillado Sanitario	7.69	80.75
Alcantarillado Pluvial	3.77	39.59
Electrificación y Alumbrado	28.41	298.30
Telefonía	5.88	61.74
Jardinado y Equipamiento	8.29	87.05
Supervisión y Control de Obra	10.34	108.57
Total	100	1,050.00

Tabla V.3 Costos de Urbanización. Fuentes BIMSA, IMIC Y CMIC.

Cuando el proyecto se hace a nivel de perfil o pre-factibilidad (como lo es esta tesis) se podrá trabajar con estándares de costos promedios de construcción. Pero si se hace a nivel de factibilidad será recomendable hacer el presupuesto detallado de las construcciones considerando separadamente las superficies y costos de cada tipo de edificación.



COSTO DE EDIFICACIÓN POR PARTIDAS		
Partida	%	\$/M2
Preliminares	5.35	200.70
Cimentación	12.83	481.22
Estructura	26.74	1002.70
Albañilería	10.60	397.50
Puertas y Ventanas	7.13	267.46
Pisos y Azulejos	3.95	148.16
Pintura y Pastas	5.09	190.74
Muebles de Baño	5.44	203.86
Jardinería	3.60	135.00
Instalación Hidrosanitaria	6.39	239.58
Instalación Eléctrica	5.66	212.36
Instalación de Gas	3.48	130.34
Limpiezas	3.74	140.41
Total	100	3,750.00

Tabla V.4 Costos de Edificación. Fuentes BIMSA, IMIC Y CMIC.

V.4.2.- COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

Como su nombre lo indica, son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa que se encargará de ejecutar los proyectos de inicio a fin del Conjunto Habitacional. Los podemos dividir Indirectos de Oficina Central e Indirectos de Campo. Estos costos significan los sueldos del gerente o director general, ingenieros, arquitectos, contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos de oficina en general (papelería, café, agua, luz). Vamos a considerar un *8.5% de Costos Indirectos*, los cuales cabe mencionar ya vienen incluidos en los costos presentados de Urbanización y Edificación.



V.4.3.- COSTOS DE VENTA

Son los costos adquiridos por concepto de mercadotecnia, es decir, estos costos no solo implican entregar el producto final al consumidor sino que implica una actividad mucho más amplia como lo investigación de nuevos mercados, publicidad, promoción, desarrollo de planes de crédito, inversión en medios impresos y digitales, redes sociales, siempre buscando tener el mayor impacto sobre la sección del mercado que nos interesa atacar. Para el caso de los desarrollos urbanos, las comisiones por publicidad y ventas son de aproximadamente *4.5% de los ingresos por ventas*.

V.4.4.- COSTOS FINANCIEROS

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los costos generales y de administración del proyecto, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica del proyecto.

Para determinar los costos financieros necesitamos considerar la tasa activa que serán los intereses generados por el capital que nos prestará el banco para el proyecto, y también lo que respecta a una tasa pasiva que serian los intereses generados por nuestro capital invertido en el banco. En otras palabras aplicaremos una tasa activa cuando se tenga un saldo negativo en nuestros flujos de efectivo y se aplicara una tasa pasiva para el caso en que los flujos de efectivo sean positivos.

La tasa pasiva se determinó con un índice de referencia, el cual fue el CPP (Costo porcentual promedio). Es la tasa fijada por Banco de México, que promedia el costo del dinero en el sistema financiero mexicano y que se publica en el Diario Oficial de la Federación.



El CPP se refiere al costo porcentual promedio de la captación por concepto de tasa de los pasivos en moneda nacional a cargo de la banca múltiple mediante depósitos bancarios a plazo, pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento y depósitos en cuenta corriente, aceptaciones bancarias y papel comercial con aval bancario.

El valor del CPP en Junio de 2013 es de 3.50%, porcentaje que se le dará a la tasa pasiva, y haciendo la consideración de que los bancos están cobrando alrededor de 20 a 30 puntos sobre el CPP del mes correspondiente, entonces vamos a tomar para este proyecto una tasa activa de 20.00%.

Los valores anteriores porcentuales para la tasa activa y pasiva son anuales, sin embargo los periodos que vamos a manejar para nuestro estudio de flujos de efectivo son mensuales y con esta condicionante tendremos que nuestra *tasa pasiva queda en queda en un 0.292% (Producto Financiero) y la tasa activa en 1.67% (Costo Financiero).*

V.5.- ESTUDIO ECONÓMICO

Como resultado del estudio de mercado que hemos realizado podemos concluir que existen un importante mercado como potencial consumidor de nuestro producto y que desde los puntos de vista ingenieril y tecnológico no existe impedimento para llevar a cabo el proyecto del *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco.*

La parte del análisis económico pretende estimar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios (producción, administración y ventas) así como otra serie de indicadores económicos que servirán de base para la parte final del proyecto que es la evaluación financiera del proyecto.



Para poder iniciar los trabajos de cálculo para los flujos de efectivo debemos tomar en cuenta las siguientes condiciones:

1. El costo total de adquisición del terreno es de \$4'000,000.00 (Cuatro Millones Pesos 00/100 M.N.).
2. Se propone una Inversión inicial para el inicio del proyecto de \$ 25'000,000.00 (Veinticinco Millones Pesos 00/100 M.N.). Se considera también que la empresa inversora cuenta con esta cantidad disponible de activo circulante, y que solo se recurrirá al financiamiento bancario cuando los estados de flujo acumulados nos muestren saldos negativos con el correspondiente costo financiero a solventar.
3. El precio de venta por m² de terreno comercial será de \$1,950.00 (Un Mil Novecientos Cincuenta Pesos 00/100 M.N.).
4. Se propone un horizonte de proyecto de 18 meses.
5. El tiempo para ejecutar los trabajos de urbanización será de 7 meses.
6. La venta de Casa Habitación Duplex será a partir del mes 10.
7. La venta de Casa Habitación Unifamiliar será a partir del mes 12.
8. La venta de Departamentos en torres multifamiliares será a partir del mes 14.
9. Las condiciones anteriores se aplicarán para los escenarios que vamos a evaluar (esperado, optimista y pesimista).



Proyectaremos el flujo de efectivo para tres escenarios distintos:

1. *Escenario Esperado*, vamos a tomar como base las siguientes consideraciones:

Un precio de Venta para Casa Habitación Unifamiliar de \$590,000.00 (*Quinientos Noventa Mil Pesos 00/100 M.N.*). Un precio de Venta para Casa Habitación Duplex de \$500,000.00 (*Quinientos Mil Pesos 00/100 M.N.*). Un precio de Venta para Departamento en Torre Multifamiliar de \$450,000.00 (*Cuatrocientos Cincuenta Mil Pesos 00/100 M.N.*).

2. *Escenario Optimista*, vamos a tomar como base las siguientes consideraciones:

Un precio de Venta para Casa Habitación Unifamiliar de \$610,000.00 (*Seiscientos Diez Mil Pesos 00/100 M.N.*). Un precio de Venta para Casa Habitación Duplex de \$515,000.00 (*Quinientos Quince Mil Pesos 00/100 M.N.*). Un precio de Venta para Departamento en Torre Multifamiliar de \$455,000.00 (*Cuatrocientos Cincuenta y Cinco Mil Pesos 00/100 M.N.*).

3. *Escenario Pesimista*, vamos a tomar como base las siguientes consideraciones:

Un precio de Venta para Casa Habitación Unifamiliar de \$575,000.00 (*Quinientos Setenta y Cinco Mil Pesos 00/100 M.N.*). Un precio de Venta para Casa Habitación Duplex de \$465,000.00 (*Cuatrocientos Sesenta y Cinco Mil Pesos 00/100 M.N.*). Un precio de Venta para Departamento en Torre Multifamiliar de \$445,000.00 (*Cuatrocientos Cuarenta y Cinco Mil Pesos 00/100 M.N.*).



V.5.1.- ESCENARIO ESPERADO

SUPERFICIES	CANTIDAD (m ²)	%
Total	45,763.29	100.00%
Vendible	20,144.00	44.02%
Vialidades	14,306.64	31.26%
Área Verde y Equipamiento Urbano	7,814.60	17.08%

DONACIONES	CANTIDAD (m ²)	%	BASE DE LA DONACIÓN
Gobierno Estatal	1,372.90	3.00%	Área Total
Gobierno Municipal	2,014.40	10.00%	Área Neta

INGRESOS POR VENTAS			
Casa o Terreno Vendible	Cantidad	Precio de Venta/Unidad	Ventas Totales
Casas Unifamiliares	78	\$590,000.00	\$46,020,000.00
Casas Duplex	104	\$500,000.00	\$52,000,000.00
Departamentos	60	\$450,000.00	\$27,000,000.00
Terreno Comercial	2	\$3,500,000.00	\$7,000,000.00

UTILIDAD BRUTA		
Ventas Totales	Porcentaje de Utilidad	Utilidad Bruta Total
\$132,020,000.00	14%	\$18,482,800.00
Interés	Tipo	Tasa Mensual
Costo Financiero	Tasa Activa	1.67%
Producto Financiero	Tasa Pasiva	0.292 %

EGRESOS			
Concepto	Base	Costo Unitario	Total
Urbanización	20,144.00 m ²	\$/m ² 1,050.00	\$ 21,151,200.00
Edificación	21,708.00 m ²	\$/m ² 3,750.00	\$ 81,405,000.00
Costos de Ventas	\$132,020,000.00	4.50%	\$ 5,940,900.00
Egresos Totales:			\$ 108,497,100.00

Tabla V.5 Evaluación del Escenario Esperado.



FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS- PERIODOS MENSUALES																			
CONCEPTO	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
SUMA INGRESOS	132,110,212.15	0.00	0.00	0.00	3,500,000.00	0.00	0.00	0.00	3,500,000.00	0.00	5,777,777.77	5,777,777.77	12,352,063.50	12,352,063.51	17,752,063.49	17,752,063.49	17,755,198.05	17,782,134.21	17,809,070.36
Ventas Casas Duplex	52,000,000.00										5,777,777.77	5,777,777.77	5,777,777.78	5,777,777.78	5,777,777.78	5,777,777.78	5,777,777.78	5,777,777.78	5,777,777.78
Ventas Casas Unifamiliar	46,020,000.00												6,574,285.72	6,574,285.73	6,574,285.71	6,574,285.71	6,574,285.71	6,574,285.71	6,574,285.71
Ventas Departamentos	27,000,000.00													5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00	5,400,000.00
Ventas Terreno Comercial	7,000,000.00				3,500,000.00				3,500,000.00										
Productos Financieros	90,212.15																3,134.56	30,070.72	57,006.87
SUMA EGRESOS	117,103,887.50	5,357,753.55	1,897,123.77	2,466,486.57	2,446,592.93	4,260,356.64	5,219,481.62	5,301,839.02	3,948,904.63	6,982,493.93	9,053,411.83	9,099,329.75	9,035,457.09	8,971,584.44	8,817,531.80	8,663,479.13	8,527,353.59	8,527,353.59	8,527,353.59
Compra de Terreno	4,000,000.00	4,000,000.00																	
Terracerías	2,686,000.96	671,500.24	671,500.24	671,500.24	671,500.24														
Pavimentos y Banquetas	3,953,260.00	564,751.42	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43											
Agua Potable	894,595.04		149,099.17	149,099.16	149,099.17	149,099.18	149,099.18	149,099.18											
Alcantarillado Sanitario	1,626,628.00		271,104.66	271,104.67	271,104.67	271,104.67	271,104.66	271,104.67											
Alcantarillado Pluvial	797,500.96			159,500.20	159,500.19	159,500.19	159,500.19	159,500.19											
Electrificación y Alumbrado	6,008,955.20					2,002,985.06	2,002,985.07	2,002,985.07											
Telefonía	1,243,690.56					414,563.52	414,563.52	414,563.52											
Jardinado y Equipamiento	1,753,535.20						876,767.60	876,767.60											
Supervisión y Control de Obra	2,187,034.08	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89
Costos Edificación Casas Duplex	33,930,000.00								3,084,545.47	3,084,545.46	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.47	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45
Costos Edificación Casas Unifamiliar	29,250,000.00									2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00
Costos Edificación Departamentos	18,225,000.00										2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00
Costos de Ventas	5,940,900.00			371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25	371,306.25
Costos Financieros	4,606,787.50		119,166.37	157,722.73	137,829.09	205,544.45	287,901.83	370,259.21	371,551.02	480,140.32	526,058.24	571,976.16	508,103.50	444,230.85	290,178.19	136,125.54			
SALDO DEL PERIODO	15,006,324.65	- 5,357,753.55	- 1,897,123.77	- 2,466,486.57	1,053,407.07	- 4,260,356.64	- 5,219,481.62	- 5,301,839.02	- 448,904.63	- 6,982,493.93	- 3,275,634.06	- 3,321,551.98	3,316,606.41	3,380,479.07	8,934,531.69	9,088,584.36	9,227,844.46	9,254,780.61	9,281,716.76
SALDO ACUMULADO AL PERIODO	15,006,324.65	- 5,357,753.55	- 7,254,877.32	- 9,721,363.89	- 8,667,956.82	- 12,928,313.46	- 18,147,795.09	- 23,449,634.10	- 23,898,538.74	- 30,881,032.67	- 34,156,666.73	- 37,478,218.71	- 34,161,612.30	- 30,781,133.23	- 21,846,601.55	- 12,758,017.19	- 3,530,172.73	5,724,607.88	15,006,324.65

Tabla V.6 Flujos de Efectivo: Escenario Esperado.



V.5.2.- ESCENARIO OPTIMISTA

SUPERFICIES	CANTIDAD (m ²)	%
Total	45,763.29	100.00%
Vendible	20,144.00	44.02%
Vialidades	14,306.64	31.26%
Área Verde y Equipamiento Urbano	7,814.60	17.08%

DONACIONES	CANTIDAD (m ²)	%	BASE DE LA DONACIÓN
Gobierno Estatal	1,372.90	3.00%	Área Total
Gobierno Municipal	2,014.40	10.00%	Área Neta

INGRESOS POR VENTAS			
Casa o Terreno Vendible	Cantidad	Precio de Venta/Unidad	Ventas Totales
Casas Unifamiliares	78	\$610,000.00	\$47,580,000.00
Casas Duplex	104	\$515,000.00	\$53,560,000.00
Departamentos	60	\$455,000.00	\$27,300,000.00
Terreno Comercial	2	\$3,500,000.00	\$7,000,000.00

UTILIDAD BRUTA		
Ventas Totales	Porcentaje de Utilidad	Utilidad Bruta Total
\$135,440,000.00	16%	\$21,670,400.00
Interés	Tipo	Tasa Mensual
Costo Financiero	Tasa Activa	1.67%
Producto Financiero	Tasa Pasiva	0.292 %

EGRESOS			
Concepto	Base	Costo Unitario	Total
Urbanización	20,144.00 m ²	\$/m ² 1,050.00	\$ 21,151,200.00
Edificación	21,708.00 m ²	\$/m ² 3,750.00	\$ 81,405,000.00
Costos de Ventas	\$135,440,000.00	4.50%	\$ 6,094,800.00
Egresos Totales:			\$ 108,651,000.00

Tabla V.7 Evaluación del Escenario Optimista.



FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS- PERIODOS MENSUALES																			
CONCEPTO	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
SUMA INGRESOS	135,554,911.21	0.00	0.00	0.00	3,500,000.00	0.00	0.00	0.00	3,500,000.00	0.00	5,951,111.12	5,951,111.11	12,748,253.97	12,748,253.98	18,208,253.98	18,208,253.96	18,218,317.56	18,246,557.70	18,274,797.84
Ventas Casas Duplex	53,560,000.00										5,951,111.12	5,951,111.11	5,951,111.11	5,951,111.11	5,951,111.11	5,951,111.11	5,951,111.11	5,951,111.11	5,951,111.11
Ventas Casas Unifamiliar	47,580,000.00												6,797,142.86	6,797,142.87	6,797,142.87	6,797,142.85	6,797,142.85	6,797,142.85	6,797,142.85
Ventas Departamentos	27,300,000.00														5,460,000.00	5,460,000.00	5,460,000.00	5,460,000.00	5,460,000.00
Ventas Terreno Comercial	7,000,000.00				3,500,000.00				3,500,000.00										
Productos Financieros	114,911.21																10,063.60	38,303.74	66,543.88
SUMA EGRESOS	117,171,393.97	5,357,753.55	1,897,123.77	2,476,265.96	2,456,532.94	4,270,457.29	5,229,742.91	5,312,260.93	3,959,487.18	6,993,237.11	9,061,420.98	9,104,604.86	9,034,276.46	8,963,948.06	8,802,437.68	8,640,927.25	8,536,972.34	8,536,972.34	8,536,972.34
Compra de Terreno	4,000,000.00	4,000,000.00																	
Terracerías	2,686,000.96	671,500.24	671,500.24	671,500.24	671,500.24														
Pavimentos y Banquetas	3,953,260.00	564,751.42	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43											
Agua Potable	894,595.04		149,099.17	149,099.16	149,099.17	149,099.18	149,099.18	149,099.18											
Alcantarillado Sanitario	1,626,628.00		271,104.66	271,104.67	271,104.67	271,104.67	271,104.66	271,104.67											
Alcantarillado Pluvial	797,500.96			159,500.20	159,500.19	159,500.19	159,500.19	159,500.19											
Electrificación y Alumbrado	6,008,955.20					2,002,985.06	2,002,985.07	2,002,985.07											
Telefonía	1,243,690.56					414,563.52	414,563.52	414,563.52											
Jardinado y Equipamiento	1,753,535.20						876,767.60	876,767.60											
Supervisión y Control de Obra	2,187,034.08	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89
Costos Edificación Casas Duplex	33,930,000.00								3,084,545.47	3,084,545.46	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.47	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45
Costos Edificación Casas Unifamiliar	29,250,000.00									2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00
Costos Edificación Departamentos	18,225,000.00										2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00
Costos de Ventas	6,094,800.00			380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00	380,925.00
Costos Financieros	4,520,393.97		119,166.37	157,883.36	138,150.35	206,026.35	288,544.36	371,062.38	372,514.82	481,264.76	524,448.64	567,632.52	497,304.12	426,975.71	265,465.31	103,954.91			
SALDO DEL PERIODO	18,383,517.25	- 5,357,753.55	- 1,897,123.77	- 2,476,265.96	- 1,043,467.06	- 4,270,457.29	- 5,229,742.91	- 5,312,260.93	- 459,487.18	- 6,993,237.11	- 3,110,309.86	- 3,153,493.75	- 3,713,977.51	- 3,784,305.92	- 9,405,816.30	- 9,567,326.71	- 9,681,345.21	- 9,709,585.35	- 9,737,825.50
SALDO ACUMULADO AL PERIODO	18,383,517.25	- 5,357,753.55	- 7,254,877.32	- 9,731,143.27	- 8,687,676.22	- 12,958,133.51	- 18,187,876.42	- 23,500,137.35	- 23,959,624.53	- 30,952,861.64	- 34,063,171.50	- 37,216,665.26	- 33,502,687.75	- 29,718,381.83	- 20,312,565.53	- 10,745,238.82	- 1,063,893.61	- 8,645,691.75	- 18,383,517.25

Tabla V.8 Flujos de Efectivo: Escenario Optimista.



V.5.3.- ESCENARIO PESIMISTA

SUPERFICIES	CANTIDAD (m ²)	%
Total	45,763.29	100.00%
Vendible	20,144.00	44.02%
Vialidades	14,306.64	31.26%
Área Verde y Equipamiento Urbano	7,814.60	17.08%

DONACIONES	CANTIDAD (m ²)	%	BASE DE LA DONACIÓN
Gobierno Estatal	1,372.90	3.00%	Área Total
Gobierno Municipal	2,014.40	10.00%	Área Neta

INGRESOS POR VENTAS			
Casa o Terreno Vendible	Cantidad	Precio de Venta/Unidad	Ventas Totales
Casas Unifamiliares	78	\$575,000.00	\$44,850,000.00
Casas Duplex	104	\$465,000.00	\$48,360,000.00
Departamentos	60	\$445,000.00	\$26,700,000.00
Terreno Comercial	2	\$3,500,000.00	\$7,000,000.00

UTILIDAD BRUTA		
Ventas Totales	Porcentaje de Utilidad	Utilidad Bruta Total
\$126,910,000.00	12%	\$15,229,200.00
Interés	Tipo	Tasa Mensual
Costo Financiero	Tasa Activa	1.67%
Producto Financiero	Tasa Pasiva	0.292 %

EGRESOS			
Concepto	Base	Costo Unitario	Total
Urbanización	20,144.00 m ²	\$/m ² 1,050.00	\$ 21,151,200.00
Edificación	21,708.00 m ²	\$/m ² 3,750.00	\$ 81,405,000.00
Costos de Ventas	\$126,910,000.00	4.50%	\$ 5,710,950.00
Egresos Totales:			\$ 108,267,150.00

Tabla V.9 Evaluación del Escenario Pesimista.



FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS- PERIODOS MENSUALES																			
CONCEPTO	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
SUMA INGRESOS	126,970,380.36	0.00	0.00	0.00	3,500,000.00	0.00	0.00	0.00	3,500,000.00	0.00	5,373,333.34	5,373,333.35	11,780,476.19	11,780,476.21	17,120,476.20	17,120,476.18	17,120,476.18	17,138,099.41	17,163,233.30
Ventas Casas Duplex	48,360,000.00										5,373,333.34	5,373,333.35	5,373,333.33	5,373,333.33	5,373,333.33	5,373,333.33	5,373,333.33	5,373,333.33	5,373,333.33
Ventas Casas Unifamiliar	44,850,000.00												6,407,142.86	6,407,142.88	6,407,142.87	6,407,142.85	6,407,142.85	6,407,142.84	6,407,142.85
Ventas Departamentos	26,700,000.00														5,340,000.00	5,340,000.00	5,340,000.00	5,340,000.00	5,340,000.00
Ventas Terreno Comercial	7,000,000.00				3,500,000.00				3,500,000.00										
Productos Financieros	60,380.36																	17,623.24	42,757.12
SUMA EGRESOS	117,067,808.81	5,357,753.55	1,897,123.77	2,451,874.69	2,431,741.05	4,245,264.74	5,204,149.72	5,286,267.10	3,933,092.70	6,966,441.98	9,043,874.09	9,096,306.22	9,041,739.06	8,987,171.91	8,843,426.77	8,699,681.59	8,555,936.43	8,512,981.71	8,512,981.71
Compra de Terreno	4,000,000.00	4,000,000.00																	
Terracerías	2,686,000.96	671,500.24	671,500.24	671,500.24	671,500.24														
Pavimentos y Banquetas	3,953,260.00	564,751.42	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43	564,751.43											
Agua Potable	894,595.04		149,099.17	149,099.16	149,099.17	149,099.18	149,099.18	149,099.18											
Alcantarillado Sanitario	1,626,628.00		271,104.66	271,104.67	271,104.67	271,104.67	271,104.66	271,104.67											
Alcantarillado Pluvial	797,500.96			159,500.20	159,500.19	159,500.19	159,500.19	159,500.19											
Electrificación y Alumbrado	6,008,955.20					2,002,985.06	2,002,985.07	2,002,985.07											
Telefonía	1,243,690.56					414,563.52	414,563.52	414,563.52											
Jardinado y Equipamiento	1,753,535.20						876,767.60	876,767.60											
Supervisión y Control de Obra	2,187,034.08	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89	121,501.89
Costos Edificación Casas Duplex	33,930,000.00								3,084,545.47	3,084,545.46	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.47	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45	3,084,545.45
Costos Edificación Casas Unifamiliar	29,250,000.00									2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00	2,925,000.00
Costos Edificación Departamentos	18,225,000.00										2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00	2,025,000.00
Costos de Ventas	5,710,950.00			356,934.38	356,934.39	356,934.38	356,934.39	356,934.38	356,934.38	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37	356,934.37
Costos Financieros	4,800,658.81		119,166.37	157,482.72	137,349.06	204,824.42	286,941.79	369,059.16	370,110.96	478,460.25	530,892.38	583,324.51	528,757.35	474,190.19	330,445.04	186,699.88	42,954.72		
SALDO DEL PERIODO	9,902,571.55	- 5,357,753.55	- 1,897,123.77	- 2,451,874.69	1,068,258.95	- 4,245,264.74	- 5,204,149.72	- 5,286,267.10	- 433,092.70	- 6,966,441.98	- 3,670,540.75	- 3,722,972.87	2,738,737.13	2,793,304.30	8,277,049.43	8,420,794.59	8,564,539.75	8,625,117.69	8,650,251.59
SALDO ACUMULADO AL PERIODO	9,902,571.55	- 5,357,753.55	- 7,254,877.32	- 9,706,752.01	- 8,638,493.06	- 12,883,757.80	- 18,087,907.53	- 23,374,174.62	- 23,807,267.32	- 30,773,709.30	- 34,444,250.05	- 38,167,222.93	- 35,428,485.80	- 32,635,181.50	- 24,358,132.07	- 15,937,337.48	- 7,372,797.73	1,252,319.97	9,902,571.55

Tabla V.10 Flujos de Efectivo: Escenario Optimista.



V.6.- MÉTODOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA

La Evaluación Financiera consiste en determinar la rentabilidad comercial del proyecto a precios del mercado. Es decir, se quiere medir lo que el proyecto gana o pierde desde el punto de vista comercial-financiero. Cuando un proyecto se analiza desde el punto de vista financiero, la cuantificación de los ingresos y los egresos se hace con base en las sumas de dinero que el inversionista recibe, entrega o deja de recibir.

La Evaluación Financiera es la parte final del análisis de los proyectos de inversión; hasta ahora sabemos que existe un mercado potencial atractivo para nuestro producto, ya conocemos el marco legal y sabemos que cumplimos con lo que marca la normativa, tenemos el anteproyecto para el diseño urbano del conjunto habitacional, además hemos calculado la inversión necesaria y los flujos esperados para los diferentes escenarios. Ahora es necesario comprobar la rentabilidad económica del proyecto.

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de varias formas distintas: en unidades monetarias, porcentaje o tiempo que demora la recuperación de la inversión, entre otras. Los métodos de selección de proyectos que vamos a utilizar para evaluar el proyecto son los siguientes:

1. Método de la Tasa Contable de Rendimiento (TCR).
2. Método del Valor Presente Neto (VPN).
3. Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR).
4. Método del Índice de Rentabilidad (IR).



Antes de describir cómo se aplican los diferentes criterios de evaluación de proyectos, mencionaremos los requisitos que debe cumplir cualquier criterio de evaluación metodológicamente correcto:

1. Considerar en forma adecuada todos los flujos de efectivo generados.
2. Descontar los flujos de efectivo con la tasa que representa el costo de oportunidad del capital para la empresa. (generalmente es la tasa de mercado ajustada por riesgo).
3. De los proyectos mutuamente excluyentes seleccionar aquellos que maximizan el patrimonio de los accionistas de la empresa.
4. Permitir la consideración de cada proyecto por separado, con base en sus propios méritos. Esta regla se llama principio de aditividad del valor.
5. Considerar la TREMA. Que es la tasa de rendimiento mínima aceptable, también conocida como costo de capital. Es la tasa a la que se descuenta los flujos netos de efectivo. Todo proyecto implica una inversión y esta inversión puede provenir de varias fuentes como son: personas físicas (inversionistas), de personas morales (otras empresas), de instituciones de crédito (bancos), o una mezcla de ellos. La TREMA representa para los inversionistas una línea divisoria entre aceptar o no un determinado proyecto.
6. Considerar el Costo de Oportunidad. Que representa el costo financiero (interés) que se deja de ganar por invertir en determinado proyecto. El costo de oportunidad normalmente se entiende como la tasa libre de riesgo (TLR) que se puede obtener (normalmente representada por la tasa real de los bonos del gobierno), más un premio por riesgo, ya que cualquier proyecto de inversión tiene algún grado de riesgo.



V.6.1.- MÉTODO DE LA TASA CONTABLE DE RENDIMIENTO

La tasa contable de rendimiento es la razón entre el flujo de efectivo promedio y el costo del proyecto. El flujo promedio se calcula dividiendo la suma de todos los flujos entre la vida del proyecto. En algunos textos la TCR se llama Rendimiento sobre los Activos. Consiste en comparar el beneficio contable con el valor de la inversión. Su fórmula es la siguiente:

$$TCR = \frac{\text{Flujo de Efectivo Promedio}}{\text{Costo del Proyecto}}$$

$$TCR = \frac{\sum_{t=1}^n FE_t}{n} / \text{Costo del Proyecto}$$

Donde:

FE_t = Flujo de efectivo neto en el periodo t .

n = periodo de vida del proyecto.

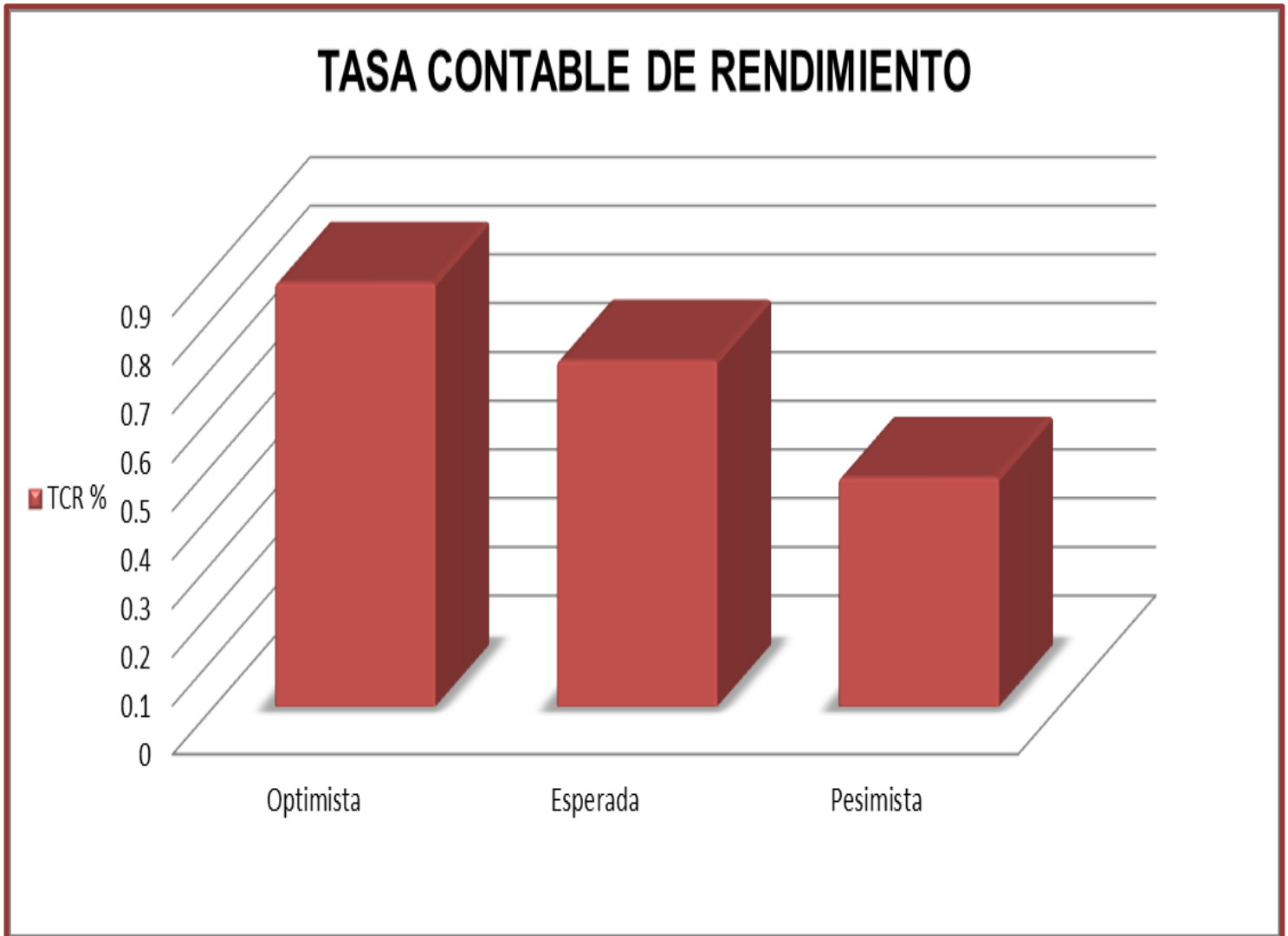
A continuación se presenta el cálculo para la TCR de los tres distintos escenarios en los que tenemos planteado nuestro proyecto habitacional:



TASA CONTABLE DE RENDIMIENTO											
Escenario Esperado				Escenario Optimista				Escenario Pesimista			
Mes	Flujo de Efectivo Neto	Costo del Proyecto	TCR	Mes	Flujo de Efectivo Neto	Costo del Proyecto	TCR	Mes	Flujo de Efectivo Neto	Costo del Proyecto	TCR
1	-5357753.553	5357753.553	0.71	1	-5357753.553	5357753.553	0.87	1	-5357753.553	5357753.553	0.47
2	-1897123.766	1897123.766		2	-1897123.766	1897123.766		2	-1897123.766	1897123.766	
3	-2466486.572	2466486.572		3	-2476265.955	2476265.955		3	-2451874.692	2451874.692	
4	1053407.071	2446592.929		4	1043467.055	2456532.945		4	1068258.952	2431741.048	
5	-4260356.642	4260356.642		5	-4270457.292	4270457.292		5	-4245264.742	4245264.742	
6	-5219481.625	5219481.625		6	-5229742.907	5229742.907		6	-5204149.724	5204149.724	
7	-5301839.017	5301839.017		7	-5312260.933	5312260.933		7	-5286267.097	5286267.097	
8	-448904.6327	3948904.633		8	-459487.1815	3959487.181		8	-433092.7017	3933092.702	
9	-6982493.928	6982493.928		9	-6993237.11	6993237.11		9	-6966441.976	6966441.976	
10	-3275634.064	9053411.834		10	-3110309.862	9061420.982		10	-3670540.754	9043874.094	
11	-3321551.98	9099329.75		11	-3153493.755	9104604.865		11	-3722972.872	9096306.222	
12	3316606.405	9035457.095		12	3713977.508	9034276.462		12	2738737.126	9041739.064	
13	3380479.071	8971584.439		13	3784305.922	8963948.058		13	2793304.304	8987171.906	
14	8934531.686	8817531.804		14	9405816.305	8802437.675		14	8277049.431	8843426.769	
15	9088584.361	8663479.129		15	9567326.708	8640927.252		15	8420794.589	8699681.591	
16	9227844.459	8527353.593		16	9681345.212	8536972.343		16	8564539.747	8555936.433	
17	9254780.612	8527353.593		17	9709585.354	8536972.343		17	8625117.695	8512981.713	
18	9281716.765	8527353.593		18	9737825.497	8536972.343		18	8650251.589	8512981.713	
Totales:	15,006,324.65	117,103,887.50	Totales:	18,383,517.25	117,171,393.97	Totales:	9,902,571.55	117,067,808.81			

Tabla V.11 Cálculo de TCR: Esperada, Optimista y Pesimista.

A continuación se presenta un gráfico comparativo con la Tasa Contable de Rendimiento de nuestro proyecto para los distintos escenarios evaluados:



Gráfica V.4 Comparación de TCR: Esperada, Optimista y Pesimista.

El análisis de los resultados, nos dice que si los tres escenarios fuerán mutuamente excluyentes nos decidiríamos por el proyecto que tiene la TCR mayor, por otro lado observamos que, en el peor de los escenarios estaríamos obteniendo una tasa de rendimiento casi le dobla el valor al producto financiero de la banca comercial.



V.6.2.- MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO

Es considerado por algunos autores como el mejor método de evaluación de proyectos. No tiene ninguna de las desventajas de otros métodos de evaluación financiera y cumple con todos los requisitos metodológicos señalados anteriormente.

El VPN mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden el rendimiento deseado después de recuperar toda la inversión. El valor presente neto es la suma del valor presente de los flujos de efectivo que produce el proyecto, descontados por la tasa que representa el costo de oportunidad de la empresa, es decir, compara a todos los ingresos y egresos del proyecto en un solo momento del tiempo; por convención se acepta que este sea el momento cero, aunque podría ser cualquiera, incluso el momento último de la evaluación. La razón de ello es que es más fácil apreciar la magnitud de las cifras en el momento más cercano al que se deberá tomar la decisión.

Cuando se calcula el valor actual de un flujo neto (ingresos menos egresos), se obtiene un valor inferior al que se tiene por la simple suma de valores. Esta reducción se debe a que se le quitó al flujo el costo del capital, o sea, lo que el inversionista le exige al proyecto. El valor actual del flujo refleja lo que queda después de pagar los costos y ganar lo que el inversionista quiere.

Si el VPN es positivo, el proyecto puede ser aceptado; si es negativo debe ser rechazado. La fórmula del valor presente neto se basa en el supuesto de que los flujos de efectivo son netos y de que se reciben (o pagan) al final de todo periodo.

En términos generales, el rendimiento requerido (TREMA) de cualquier proyecto consta de 3 elementos:



1. *Tasa de interés real* (r), que es el costo de los fondos prestables determinado por el mercado.
2. *Lo inflación esperada* E (i), que es la pérdida del poder adquisitivo del dinero esperada durante el año.
3. *La prima de riesgo* que depende del país, la industria, la empresa y el proyecto específico.

En nuestro caso, la tasa de interés real la consideramos dentro de los costos directos, por lo que no debe integrar la TREMA, además estamos haciendo un análisis a precios constantes, así que consideramos que la inflación afectará igualmente los egresos y los ingresos, por lo que tampoco debe ser parte de la TREMA.

Se eligió una TREMA alta de 15% anual ya que estas inversiones son de un riesgo relativamente elevado. El buen desarrollo del proyecto depende de factores externos que podrían estar fuera del control de la empresa, por ejemplo: problemas sociales, crisis económicas, invasiones, etc. Una TREMA de 15% se considera alta ya que la tasa libre de riesgo (CETES) actualmente esta alrededor de un valor del 4.0%, así que los inversionistas esperan ganar en este proyecto más del tripe de lo que ganarían al poner su dinero en papel gubernamental.

Para obtener el VPN es necesario "traer" todos los flujos de efectivo a valor presente, y para eso se usa la siguiente fórmula:

$$VPN = \frac{\sum_{t=1}^n FE_t}{(1+r)^t}$$



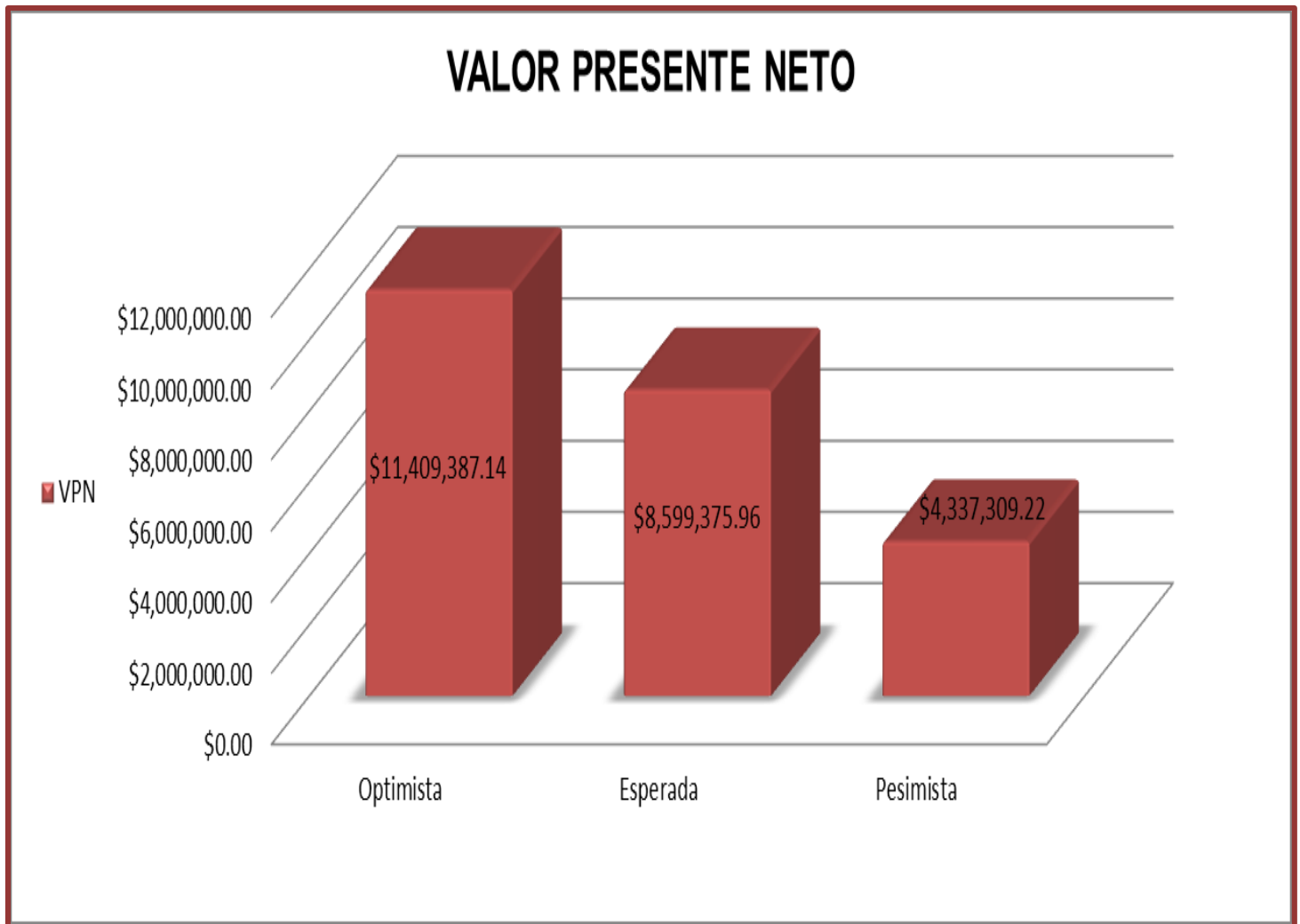
Donde:

FE_t = Flujo de efectivo neto en el periodo t .

n = periodo de vida del proyecto.

r = TREMA Anual Ponderada del 15%.

A continuación se presenta un gráfico comparativo con el Valor Presente Neto de nuestro proyecto para los distintos escenarios, y también mostramos la tabla de cálculo con el Valor Presente Neto para el escenario Esperado, Optimista y Pesimista:



Gráfica V.5 Comparación de VPN: Esperado, Optimista y Pesimista.



VALOR PRESENTE NETO											
Escenario Esperado				Escenario Optimista				Pesimista			
Mes	Flujo de Efectivo Neto	(1+r) ^t	VPN	Mes	Flujo de Efectivo Neto	(1+r) ^t	VPN	Mes	Flujo de Efectivo Neto	(1+r) ^t	VPN
1	-5,357,753.55	1.01	-5,291,608.45	1	-5,357,753.55	1.01	-5,291,608.45	1	-5,357,753.55	1.01	-5,291,608.45
2	-1,897,123.77	1.03	-1,850,570.36	2	-1,897,123.77	1.03	-1,850,570.36	2	-1,897,123.77	1.03	-1,850,570.36
3	-2,466,486.57	1.04	-2,376,258.37	3	-2,476,265.96	1.04	-2,385,680.01	3	-2,451,874.69	1.04	-2,362,181.02
4	1,053,407.07	1.05	1,002,342.40	4	1,043,467.06	1.05	992,884.23	4	1,068,258.95	1.05	1,016,474.32
5	-4,260,356.64	1.06	-4,003,785.45	5	-4,270,457.29	1.06	-4,013,277.81	5	-4,245,264.74	1.06	-3,989,602.43
6	-5,219,481.62	1.08	-4,844,591.71	6	-5,229,742.91	1.08	-4,854,115.97	6	-5,204,149.72	1.08	-4,830,361.02
7	-5,301,839.02	1.09	-4,860,280.27	7	-5,312,260.93	1.09	-4,869,834.21	7	-5,286,267.10	1.09	-4,846,005.24
8	-448,904.63	1.10	-406,437.56	8	-459,487.18	1.10	-416,018.98	8	-433,092.70	1.10	-392,121.46
9	-6,982,493.93	1.12	-6,243,890.52	9	-6,993,237.11	1.12	-6,253,497.30	9	-6,966,441.98	1.12	-6,229,536.54
10	-3,275,634.06	1.13	-2,892,977.53	10	-3,110,309.86	1.13	-2,746,966.34	10	-3,670,540.75	1.13	-3,241,751.58
11	-3,321,551.98	1.15	-2,897,314.92	11	-3,153,493.75	1.15	-2,750,721.52	11	-3,722,972.87	1.15	-3,247,465.31
12	3,316,606.41	1.16	2,857,284.94	12	3,713,977.51	1.16	3,199,623.57	12	2,738,737.13	1.16	2,359,445.59
13	3,380,479.07	1.18	2,876,357.33	13	3,784,305.92	1.18	3,219,962.57	13	2,793,304.30	1.18	2,376,746.35
14	8,934,531.69	1.19	7,508,295.33	14	9,405,816.30	1.19	7,904,347.89	14	8,277,049.43	1.19	6,955,768.23
15	9,088,584.36	1.20	7,543,463.00	15	9,567,326.71	1.20	7,940,815.88	15	8,420,794.59	1.20	6,989,202.04
16	9,227,844.46	1.22	7,564,491.78	16	9,681,345.21	1.22	7,936,247.37	16	8,564,539.75	1.22	7,020,750.17
17	9,254,780.61	1.24	7,492,911.21	17	9,709,585.35	1.24	7,861,132.96	17	8,625,117.69	1.24	6,983,119.72
18	9,281,716.76	1.25	7,421,945.10	18	9,737,825.50	1.25	7,786,663.62	18	8,650,251.59	1.25	6,917,006.20
Totales:	15,006,324.65	20.30	8,599,375.96	Totales:	18,383,517.25	20.30	11,409,387.14	Totales:	9,902,571.55	20.30	4,337,309.22

Tabla V.12 Cálculo de VPN: Esperado, Optimista y Pesimista.



Ahora la pregunta es, qué nos indican estos resultados para el VPN, tenemos lo siguiente:

1. Para el *Escenario Esperado* tenemos que la empresa inversora recuperará su inversión y además ganaría \$ 8,599,375.96 Pesos adicionales al rendimiento esperado(TREMA).
2. Para el *Escenario Optimista* tenemos que la empresa inversora recuperará su inversión y además ganaría \$ 11,409,387.14 Pesos adicionales al rendimiento esperado(TREMA).
3. Para el *Escenario Pesimista* tenemos que la empresa inversora recuperará su inversión y además ganaría \$ 4,337,309.22 Pesos adicionales al rendimiento esperado(TREMA).



V.6.3.- TASA INTERNA DE RETORNO

Es la tasa de descuento que hace que el Valor Presente Neto de un proyecto sea igual a cero.

La TIR se calcula utilizando la fórmula del VPN:

$$VPN = \frac{\sum_{t=1}^n FE_t}{(1+r)^t}$$

Se hace VPN= 0 y se cambio i (tasa de descuento) por la TIR, quedando la ecuación como sigue:

$$0 = \frac{\sum_{t=1}^n FE_t}{(1 + TIR)^t}$$

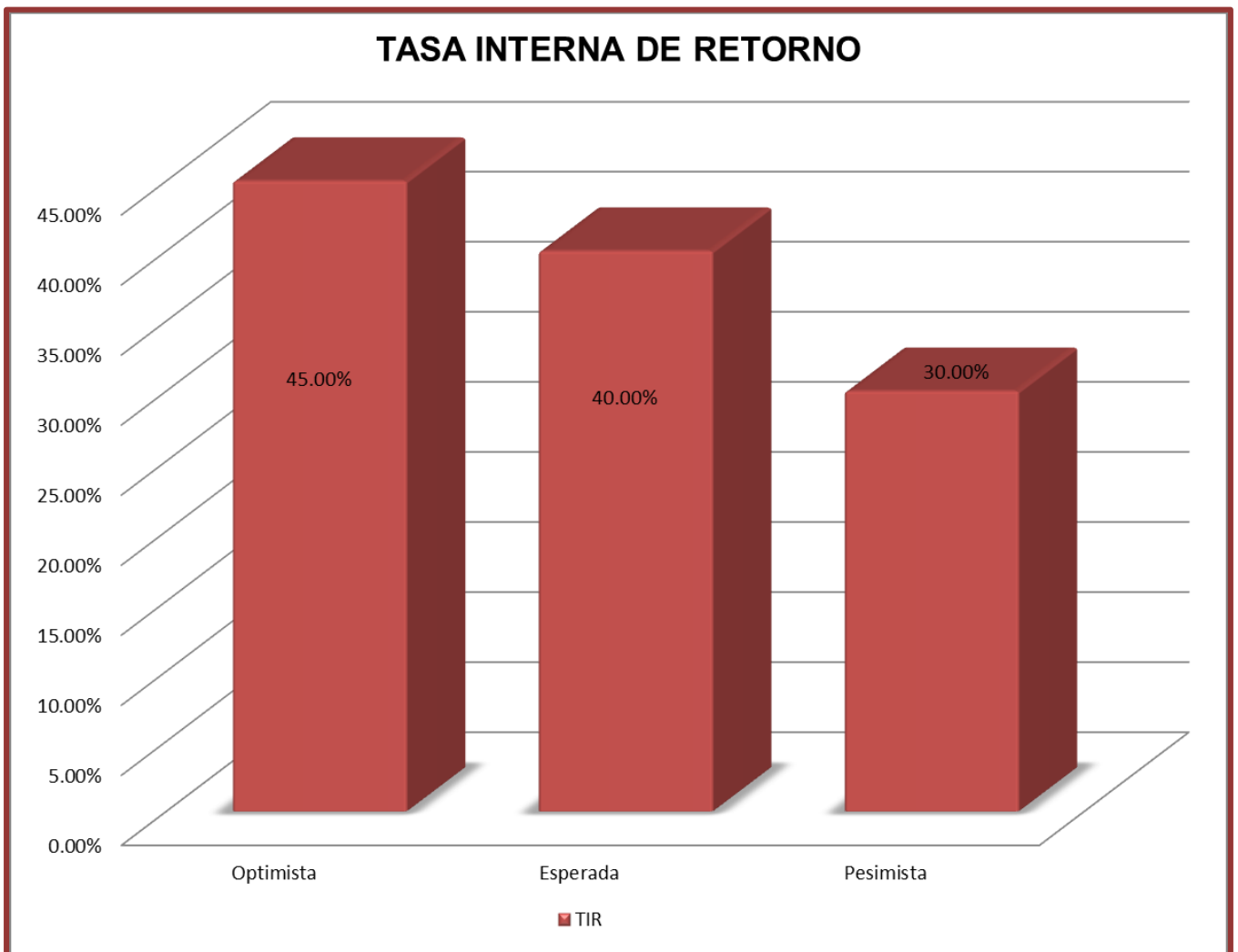
La TIR como indicador que muestra la rentabilidad del proyecto bajo el supuesto de que todos los ingresos son reinvertidos directa y automáticamente a la misma tasa.

En la fórmula anterior conocemos los flujos de efectivo y la vida del proyecto. Lo que hay que calcular es TIR. La ecuación es un polinomio de grado n que se puede resolver con métodos numéricos, calculadoras financieras, o software especializado para el tema de calculo electrónico, para nuestro proyecto vamos a resolver el método de la TIR con *Microsoft Excel*, tenemos los siguiente resultados:



TASA INTERNA DE RETORNO		
Escenario Esperado	Escenario Optimista	Escenario Pesimista
TIR	TIR	TIR
40%	45%	30%

Tabla V.13 Cálculo de TIR: Esperado, Optimista y Pesimista.



Gráfica V.6 Comparación de TIR: Esperado, Optimista y Pesimista.



Tenemos el siguiente análisis, a partir de los resultados obtenidos para la TIR:

1. Para el *Escenario Esperado* tenemos que la TIR es mayor que la TREMA, por lo tanto el proyecto es financieramente factible.
2. Para el Escenario Optimista tenemos que la TIR es mayor que la TREMA, por lo tanto el proyecto es financieramente factible.
3. Para el Escenario Optimista tenemos que la TIR es mayor que la TREMA, por lo tanto el proyecto es financieramente factible.

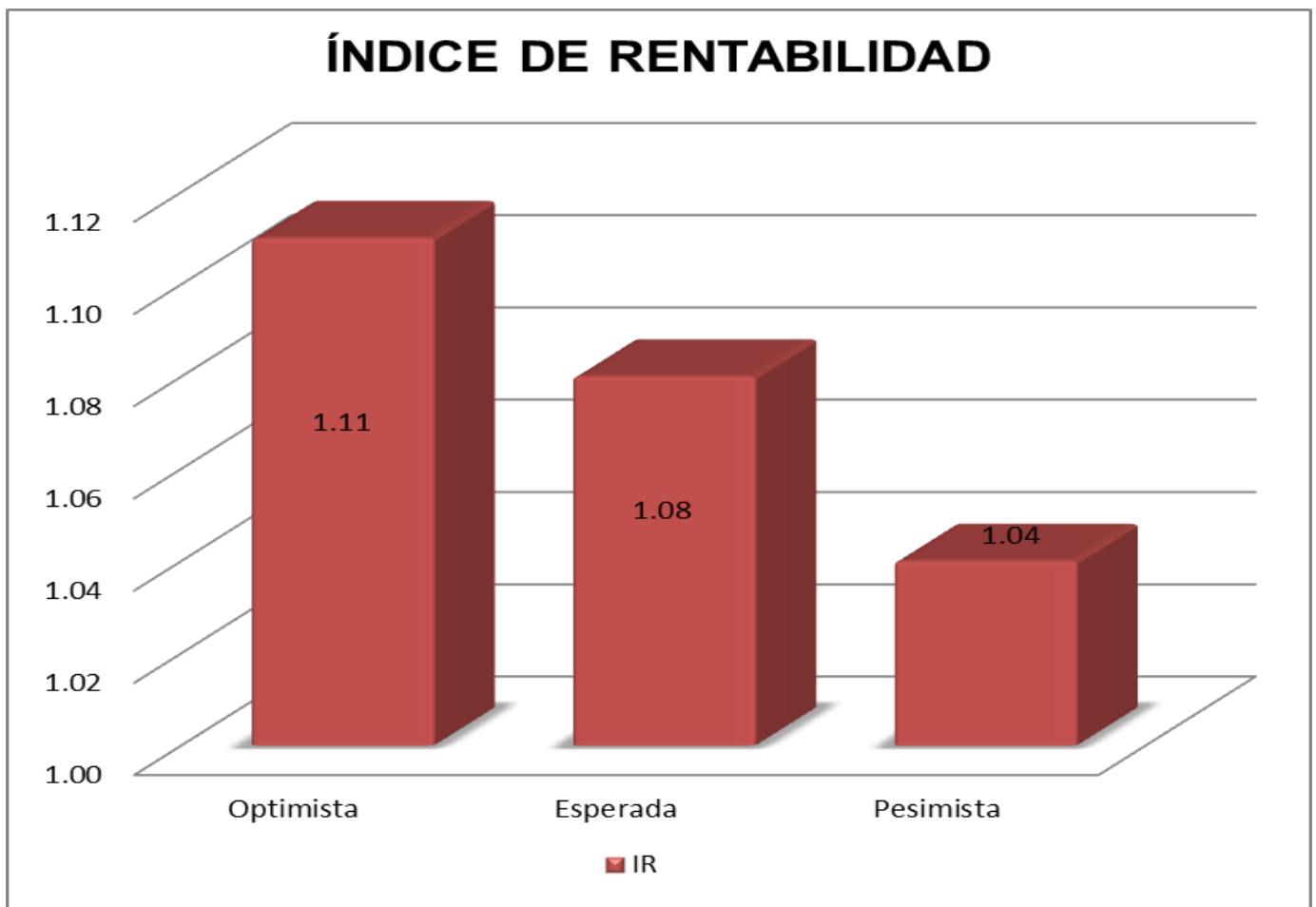


V.6.4.- ÍNDICE DE RENTABILIDAD

Conocido también como Beneficio/Costo, el índice de rentabilidad es la relación que existe entre el valor presente de los beneficios generados por el proyecto por cada peso de desembolso. Aplicamos la siguiente fórmula:

$$IR = \frac{\text{Valor Presente de Ingresos}}{\text{Valor Presente de Gastos}}$$

Tenemos los siguientes resultados para nuestros escenarios de proyecto evaluados:



Gráfica V.7 Comparación de IR: Esperado, Optimista y Pesimista.



ÍNDICE DE RENTABILIDAD							
Escenario Esperado							
Mes	Flujo de Efectivo Ingresos	$(1+r)^t$	VPN Ingresos	Flujo de Efectivo Egresos	$(1+r)^t$	VPN Egresos	IR
1	0.00	1.01	0.00	5,357,753.55	1.01	5,291,608.45	1.08
2	0.00	1.03	0.00	1,897,123.77	1.03	1,850,570.36	
3	0.00	1.04	0.00	2,466,486.57	1.04	2,376,258.37	
4	3,500,000.00	1.05	3,330,334.96	2,446,592.93	1.05	2,327,992.56	
5	0.00	1.06	0.00	4,260,356.64	1.06	4,003,785.45	
6	0.00	1.08	0.00	5,219,481.62	1.08	4,844,591.71	
7	0.00	1.09	0.00	5,301,839.02	1.09	4,860,280.27	
8	3,500,000.00	1.10	3,168,894.56	3,948,904.63	1.10	3,575,332.12	
9	0.00	1.12	0.00	6,982,493.93	1.12	6,243,890.52	
10	5,777,777.77	1.13	5,102,823.12	9,053,411.83	1.13	7,995,800.65	
11	5,777,777.77	1.15	5,039,825.31	9,099,329.75	1.15	7,937,140.22	
12	12,352,063.50	1.16	10,641,408.94	9,035,457.09	1.16	7,784,124.00	
13	12,352,063.51	1.18	10,510,033.53	8,971,584.44	1.18	7,633,676.20	
14	17,752,063.49	1.19	14,918,267.70	8,817,531.80	1.19	7,409,972.37	
15	17,752,063.49	1.20	14,734,091.56	8,663,479.13	1.20	7,190,628.56	
16	17,755,198.05	1.22	14,554,758.74	8,527,353.59	1.22	6,990,266.95	
17	17,782,134.21	1.24	14,396,878.57	8,527,353.59	1.24	6,903,967.36	
18	17,809,070.36	1.25	14,240,678.30	8,527,353.59	1.25	6,818,733.20	
Totales:	132,110,212.15	20.30	110,637,995.28	117,103,887.50	20.30	102,038,619.31	

Tabla V.13 Cálculo de IR: Esperado.



ÍNDICE DE RENTABILIDAD							
Escenario Optimista							
Mes	Flujo de Efectivo Ingresos	$(1+r)^t$	VPN Ingresos	Flujo de Efectivo Egresos	$(1+r)^t$	VPN Egresos	IR
1	0.00	1.01	0.00	5,357,753.55	1.01	5,291,608.45	1.11
2	0.00	1.03	0.00	1,897,123.77	1.03	1,850,570.36	
3	0.00	1.04	0.00	2,476,265.96	1.04	2,385,680.01	
4	3,500,000.00	1.05	3,330,334.96	2,456,532.94	1.05	2,337,450.73	
5	0.00	1.06	0.00	4,270,457.29	1.06	4,013,277.81	
6	0.00	1.08	0.00	5,229,742.91	1.08	4,854,115.97	
7	0.00	1.09	0.00	5,312,260.93	1.09	4,869,834.21	
8	3,500,000.00	1.10	3,168,894.56	3,959,487.18	1.10	3,584,913.54	
9	0.00	1.12	0.00	6,993,237.11	1.12	6,253,497.30	
10	5,951,111.12	1.13	5,255,907.83	9,061,420.98	1.13	8,002,874.18	
11	5,951,111.11	1.15	5,191,020.07	9,104,604.86	1.15	7,941,741.59	
12	12,748,253.97	1.16	10,982,730.44	9,034,276.46	1.16	7,783,106.87	
13	12,748,253.98	1.18	10,847,141.18	8,963,948.06	1.18	7,627,178.61	
14	18,208,253.98	1.19	15,301,635.63	8,802,437.68	1.19	7,397,287.74	
15	18,208,253.96	1.20	15,112,726.53	8,640,927.25	1.20	7,171,910.65	
16	18,218,317.56	1.22	14,934,399.26	8,536,972.34	1.22	6,998,151.89	
17	18,246,557.70	1.24	14,772,887.91	8,536,972.34	1.24	6,911,754.95	
18	18,274,797.84	1.25	14,613,088.26	8,536,972.34	1.25	6,826,424.64	
Totales:	135,554,911.21	20.30	113,510,766.64	117,171,393.97	20.30	102,101,379.50	

Tabla V.14 Cálculo de IR: Optimista.



ÍNDICE DE RENTABILIDAD							
Escenario Pesimista							
Mes	Flujo de Efectivo Ingresos	(1+r)^t	VPN Ingresos	Flujo de Efectivo Egresos	(1+r)^t	VPN Egresos	IR
1	0.00	1.01	0.00	5,357,753.55	1.01	5,291,608.45	1.04
2	0.00	1.03	0.00	1,897,123.77	1.03	1,850,570.36	
3	0.00	1.04	0.00	2,451,874.69	1.04	2,362,181.02	
4	3,500,000.00	1.05	3,330,334.96	2,431,741.05	1.05	2,313,860.64	
5	0.00	1.06	0.00	4,245,264.74	1.06	3,989,602.43	
6	0.00	1.08	0.00	5,204,149.72	1.08	4,830,361.02	
7	0.00	1.09	0.00	5,286,267.10	1.09	4,846,005.24	
8	3,500,000.00	1.10	3,168,894.56	3,933,092.70	1.10	3,561,016.02	
9	0.00	1.12	0.00	6,966,441.98	1.12	6,229,536.54	
10	5,373,333.34	1.13	4,745,625.52	9,043,874.09	1.13	7,987,377.10	
11	5,373,333.35	1.15	4,687,037.56	9,096,306.22	1.15	7,934,502.87	
12	11,780,476.19	1.16	10,148,981.55	9,041,739.06	1.16	7,789,535.97	
13	11,780,476.21	1.18	10,023,685.50	8,987,171.91	1.18	7,646,939.15	
14	17,120,476.20	1.19	14,387,501.90	8,843,426.77	1.19	7,431,733.67	
15	17,120,476.18	1.20	14,209,878.40	8,699,681.59	1.20	7,220,676.35	
16	17,120,476.18	1.22	14,034,447.80	8,555,936.43	1.22	7,013,697.63	
17	17,138,099.41	1.24	13,875,451.24	8,512,981.71	1.24	6,892,331.51	
18	17,163,233.30	1.25	13,724,247.20	8,512,981.71	1.25	6,807,241.00	
Totales:	126,970,380.36	20.30	106,336,086.19	117,067,808.81	20.30	101,998,776.96	

Tabla V.15 Cálculo de IR: Pesimista.



Tenemos el siguiente análisis, a partir de los resultados obtenidos para la IR:

1. Los resultados indican que, descontados con el costo de oportunidad del capital (TREMA), los beneficios del *Escenario Esperado*, son 1.08 veces mayores que su costo.
2. Los resultados indican que, descontados con el costo de oportunidad del capital (TREMA), los beneficios del *Escenario Optimista*, son 1.11 veces mayores que su costo.
3. Los resultados indican que, descontados con el costo de oportunidad del capital (TREMA), los beneficios del *Escenario Pesimista*, son 1.04 veces mayores que su costo.



CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

***“La vida es el arte de sacar conclusiones suficientes a partir de datos insuficientes”
Samuel Butler.***

El proyecto *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco* plasmado en esta tesis, desde su contexto teórico, pasando por estudios y consideraciones preliminares y hasta llegar a los estudios económicos y financieros, ha representado para mí un reto que puso a prueba las habilidades y conocimientos adquiridos durante los cinco años que duró mi formación en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. En este proyecto tuve que proyectar, calcular, presupuestar, evaluar, y conjuntar conocimientos de distintas áreas del saber con el único objetivo de presentar un trabajo que pueda ser una referencia metodológica en la formulación y evaluación integral de obras de infraestructura, como lo es el caso del desarrollo urbano para Conjuntos Habitacionales, es pertinente mencionar que esta metodología puede extenderse a todos los tipos de fraccionamientos que encontramos en el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, incluso a otras obras de infraestructura como lo son: hospitales, caminos y puentes, presas, edificios, infraestructura deportiva, así como cualquier obra donde intervenga la Ingeniería Civil.

Como aspirante a Ingeniero Civil, este proyecto me ha permitido darme cuenta que hoy más que nunca debemos analizar integralmente los proyectos que se nos asignen, con esto quiero decir que no podemos seguir enfocando todas las baterías a la parte técnica de los proyectos, donde definimos hasta el más mínimo detalle para que la obra cumpla con las cualidades de legalidad, funcionalidad y seguridad, si no darnos cuenta que existen temas como la planeación, prefactibilidad económica, administración, ventas, marketing, evaluación económica y financiera, estos temas nos vienen a complementar la parte técnica como Ingenieros Civiles y nos marcan mapas muy claros con información vasta que nos va a auxiliar en la toma de decisiones asertivas.



Se concluyó de los resultados de este trabajo de tesis (técnicos y financieros) que, el *Conjunto Habitacional Santa Anita del Arco* es un proyecto de desarrollo urbano con las siguientes características deseables en una obra de infraestructura de este tipo y magnitud:

1. Necesario.
2. Legal.
3. Factible Técnicamente.
4. Evaluable.
5. Factible Económicamente.
6. Administrable.
7. Alto Valor Social.
8. Escalable.
9. Redituable.
10. Único.



GLOSARIO

Acequia: Es un canal por donde se conducen las aguas para regar. De origen árabe, estas construcciones, a pesar de ser conducciones de agua, difieren de los tradicionales canales heredados de los romanos. El uso principal es el riego del campo y la utilización de los planos y niveles del terreno para la distribución y conducción del agua, por lo que suelen distribuirse en ramales.

Adam Smith: Economista y filósofo escocés, uno de los mayores exponentes de la economía clásica. Adam Smith basaba su ideario en el sentido común. Frente al escepticismo, defendía el acceso cotidiano e inmediato a un mundo exterior independiente de la conciencia. Este pensador escocés creía que el fundamento de la acción moral no se basa en normas ni en ideas nacionales, sino en sentimientos universales, comunes y propios de todos los seres humanos.

AMPI: AMPI es la asociación de profesionales inmobiliarios a nivel nacional, que desde 1956, agrupa bajo unos Estatutos y un Código de ética, a todas las personas físicas dedicadas a la actividad inmobiliaria como son: Promotores de desarrollos inmobiliarios, comercializadores, administradores, consultores, valuadores y asesores en financiamiento.

Antrópico: Lo relativo (por estar asociado, influido, ser perteneciente o incluso contemporáneo) al hombre entendido como especie humana o ser humano. Se utiliza sobre todo en contextos científicos (biología, ciencias de la Tierra, física y cosmología). Promotores de desarrollos inmobiliarios, comercializadores, administradores, consultores, valuadores y asesores en financiamiento.



Carlos Contreras: Carlos Contreras fue un destacado arquitecto mexicano, hijo del escultor Jesús F. Contreras y Carmen Elizondo. Estudió la licenciatura de arquitecto en la Universidad de Columbia de Nueva York, EE. UU., egresando en 1921, de donde se integró como una eminencia gris bajo los gobiernos de Maximato en México. En 1926 junto a otros arquitectos fundó la Asociación Nacional de Planificadores de la República Mexicana “ANPRM”, con la que llevó a cabo los planes generales de desarrollo de varias ciudades del país.

Clase Baja Según AMAI: Según la Clasificación de Niveles Socioeconomicos que emite la Asociación Mexicana de agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública, El nivel D o clase baja está compuesto por personas con un nivel de vida austero y bajos ingresos. El Perfil Educativo del Jefe de Familia de estos hogares cuenta en promedio con un nivel educativo de primaria. Los jefes de familia tienen actividades tales como obreros, empleados de mantenimiento, empleados de mostrador, choferes públicos, maquiladores, comerciantes, etc. El perfil del hogar son inmuebles propios o rentados. Las casas o departamentos cuentan con al menos dos habitaciones y 1 baño que puede ser completo o medio baño. La mitad de los hogares cuenta con boiler (calentador de agua) y lavadora. En estas casas o departamentos son en su mayoría de interés social o de rentas congeladas (tipo vecindades). Los hijos realizan sus estudios en escuelas del gobierno. Las personas de este nivel suelen desplazarse por medio del transporte público, y si llegan a tener algún auto es de varios años de uso. La mayoría de los hogares cuenta con un televisor y/o equipo modular barato. Uno de cada cuatro hogares tienen videocassettera y línea telefónica. Se puede decir que las personas de nivel D prácticamente no poseen ningún tipo de instrumento bancario. En cuestión de Esparcimiento, asisten a parques públicos y esporádicamente a parques de diversiones. Suelen organizar fiestas en sus vecindades. Toman vacaciones una vez al año en excursiones a su lugar de origen o al de sus familiares.



CMIC: CMIC es una institución pública, autónoma, con personalidad jurídica propia y jurisdicción en todo el territorio de la República Mexicana que se constituyó el 23 de marzo de 1953 y que actualmente tiene alrededor de 8 mil socios. Según su estatuto, la CMIC tiene como objetivo explícito representar los asuntos que conciernen a la industria mexicana de la construcción en lo general, estudiar las cuestiones que se relacionen con ella y participar en la defensa de los intereses de los empresarios.

Conjunto Habitacional: Fraccionamiento habitacional en cualquiera de los tipos previstos en el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, en el que se construye adicionalmente la vivienda, planificado y dispuesto en forma integral; con la dotación de las instalaciones básicas necesarias y adecuadas de los servicios de infraestructura y equipamiento urbano.

Costos Paramétricos: El costo paramétrico de una obra, es el precio promedio por metro cuadrado para cada tipo de construcción, este valor puede variar por diversas razones como son: tipo de terreno, precios por entidad federativa, reglamentos de construcción, zona sísmica entre otros.

Decimonónico: Perteneciente o relativo al siglo XI Anticuado, pasado de moda.

Densidad de Población: La densidad de población, también denominada a veces formalmente población relativa (para diferenciarla de la absoluta, la cual simplemente equivale a una determinada cantidad de habitantes), se refiere al número promedio de habitantes de un área urbana o rural en relación a una unidad de superficie dada. Se calcula como Población /Superficie.



Eficacia/Eficiencia: La eficacia es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. En cambio, la eficiencia es la capacidad de lograr el efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles.

Elasticidad Urbana: Es un parámetro poblacional que nos indica la velocidad de concentración de la población en localidades urbanas con respecto al total del crecimiento demográfico. $EU: TCP \text{ Urbana} / TCP \text{ Total}$.

Endorreica: En geografía, una cuenca endorreica es un área en la que el agua no tiene salida fluvial hacia el océano. El término tiene raíces griegas, endo, "interior" y rhein, "fluir". Cualquier lluvia o precipitación que caiga en una cuenca endorreica permanece allí, abandonando el sistema únicamente por infiltración o evaporación, lo cual contribuye a la concentración de sales. En las cuencas endorreicas en las que la evaporación es mayor que la alimentación, los lagos salados han desaparecido y se forman salares. Las cuencas endorreicas también son denominados sistemas de drenaje interno.

Endorreica: En geografía, una cuenca endorreica es un área en la que el agua no tiene salida fluvial hacia el océano. El término tiene raíces griegas, endo, "interior" y rhein, "fluir". Cualquier lluvia o precipitación que caiga en una cuenca endorreica permanece allí, abandonando el sistema únicamente por infiltración o evaporación, lo cual contribuye a la concentración de sales. En las cuencas endorreicas en las que la evaporación es mayor que la alimentación, los lagos salados han desaparecido y se forman salares. Las cuencas endorreicas también son denominados sistemas de drenaje interno.

Hausmann: Georges-Eugène Barón Haussmann (París, 27 de marzo de 1809 – París, 11 de enero de 1891) fue un funcionario público, diputado y senador francés destacado en diseño urbano y planes de desarrollo.



Haussmann: Georges-Eugène Barón Haussmann (París, 27 de marzo de 1809 – París, 11 de enero de 1891) fue un funcionario público, diputado y senador francés destacado en diseño urbano y planes de desarrollo.

Hinterland: Este concepto se aplica específicamente a una región situada tras un puerto o río, donde se recogen las exportaciones y a través de la cual se distribuyen éstas. La palabra hinterland proviene del idioma alemán, y significa literalmente "tierra posterior" (a una ciudad, un puerto, etc.). En un sentido más amplio al anterior, el término se refiere a la esfera de influencia de un asentamiento.

Ignacio de Castera: Fue un arquitecto y urbanista novohispano de origen criollo con una actividad constructiva importante hacia la última mitad del siglo XVIII, en la Ciudad de México. Su padre fue el Arquitecto Esteban Castera. Gracias a la preferencia de personajes importantes, principalmente de su familiar el arzobispo Alonso Nuñez de Haro y Peralta y del virrey Juan Vicente de Güemes Pacheco y Padilla, segundo conde de Revillagigedo, le fueron adjudicadas obras importantes, alcanzando el grado de Maestro Mayor de la Catedral y de la Ciudad de México.

IMIC: Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos.

Lefevbre: Henri Lefevbre fue un filósofo marxista francés, además de intelectual, geógrafo, sociólogo y crítico literario.

Leyes Indias: Fue la legislación promulgada por los monarcas españoles para regular la vida social, política y económica entre los pobladores de la parte americana de la Monarquía Hispánica.



LGAH: Ley General de Asentamientos Humanos.

Loft: Es un desván o galería es un gran espacio con pocas divisiones, grandes ventanas y muy luminoso.

Neolítico: Es la Edad de Piedra Nueva. El término fue acuñado por John Lubbock en su obra de 1865 que lleva por título Prehistoric Times. Inicialmente se le dio este nombre en razón de los hallazgos de herramientas de piedra pulimentada que parecían acompañar al desarrollo y expansión de la agricultura. Hoy en día se define el Neolítico precisamente en razón del conocimiento y uso de la agricultura o de la ganadería. Normalmente, pero no necesariamente, va acompañado por el trabajo de la alfarería.

Porfiriato: Es el periodo histórico durante el cual el ejercicio del poder en México estuvo bajo control del general Porfirio Díaz.

Proyecto: Según el Project Management Institute, es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto o un servicio único, así el resultado final buscado puede diferir con la misión de la organización que la emprende, ya que el proyecto tiene determinado un plazo y un esfuerzo temporal.

Revolución Industrial: Fue un periodo histórico comprendido entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, en el que Gran Bretaña en primer lugar, y el resto de Europa continental después, sufren el mayor conjunto de transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales de la historia de la humanidad, desde el neolítico.



Siglo de las Luces: La Ilustración fue una época histórica y un movimiento cultural e intelectual europeo –especialmente en Francia e Inglaterra– que se desarrolló desde fines del siglo XVII hasta el inicio de la Revolución francesa, aunque en algunos países se prolongó durante los primeros años del siglo XIX. Fue denominado así por su declarada finalidad de disipar las tinieblas de la humanidad mediante las luces de la razón. El siglo XVIII es conocido, por este motivo, como el Siglo de las Luces.

Tasa de Crecimiento Poblacional: En demografía, geografía de la población y ecología, la tasa de crecimiento poblacional o tasa de crecimiento demográfico, es la tasa que indica el crecimiento o decrecimiento de la población. Específicamente, la tasa de crecimiento demográfico se refiere normalmente al cambio en la población durante un período expresado a menudo como un porcentaje del número de individuos existentes en un país o lugar a fines de un año sobre la población inicial en el mismo año o periodo de tiempo.

Tipografía: La tipografía es la forma de grafica de expresar el lenguaje. Se puede ver como el arte y técnica del manejo y selección de tipos, originalmente de plomo, para crear trabajos de impresión.

Vernacula: Significa propio del lugar o país de nacimiento de uno, nativo, especialmente cuando se refiere al lenguaje, la música y el arte.

Zona Metropolitana: Es una región urbana que engloba una ciudad central que da nombre al área y una serie de ciudades satélites que pueden funcionar como ciudades dormitorio, industriales, comerciales y servicios, todo ello organizado de una manera centralizada. También se la conoce como red urbana.



REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE TEXTO

- Bazant S., Jan, Manual de diseño urbano, 6ª ed., trillas, México, 2003.
- Bazant S., Jan, Fraccionamientos: Diseño y evaluación financiera, 1ª ed., Limusa, México, 2006.
- Suárez Salazar, Carlos, Costo y tiempo en edificación, 3ª ed., Limusa, México, 2010.
- Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de proyectos, 5ª ed., McGraw-Hill, México, 2005.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, Catálogo de costos directos 2009, Vivienda, México, 2012.
- Díaz P., Flor Nancy, Proyectos: Formulación y criterios de evaluación, 1ª ed., AlfaOmega, Colombia, 2009.
- Sánchez Sandoval., Fidel, Michoacán: Dinámica Social, 1ª ed., Epsa, México, 2002.
- Corral y Becker., Carlos, Lineamientos de Diseño Urbano, 2ª ed., Trillas, México, 2008.
- Vargas Uribe., Guillermo, Urbanización y Configuración Territorial en la Región de Valladolid-Morelia 1541-1991, 1ª ed., Morevallado Editores, México, 2008.



LEYES

- Ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo, México, 1995.
- Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo, México, 2007.

REVISTAS

- Revista Zona Urbana, Ediciones 31, 33, 34,35 y 36, México, 2011.

TESIS DE LICENCIATURA

- Merlo Huerta, Luis Alfonso, Tesis de Licenciatura, proyecto de inversión para un fraccionamiento urbano, 2001.
- Peñaloza Muñoz, Felipe, Tesis de Licenciatura, Proyecto de Inversión del conjunto habitacional de interés social el Lago, 2003.



PÁGINAS WEB

- <http://www.rae.es/>
- <http://www.ampi.org/>
- <https://www.imic.com.mx/>
- <http://www.cmic.org/>
- <http://www.bimsareports.com/>
- <http://zonau.com.mx/>
- <http://www.vozdemichoacan.com.mx/>
- <http://www.provincia.com.mx/>



REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA
LIBROS



o Bazant S., Jan, Manual de diseño urbano, 6ª ed., trillas, México, 2003.

o Bazant S., Jan, Fraccionamientos: Diseño y evaluación financiera, 1ª ed., Limusa, México, 2006.

o Suárez Salazar, Carlos, Costo y tiempo en edificación, 3ª ed., Limusa, México, 2010.

o Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de proyectos, 5ª ed., McGraw-Hill, México, 2005.

o Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, Catálogo de costos directos 2009, Vivienda, México, 2012.

o Díaz P., Flor Nancy, Proyectos: Formulación y criterios de evaluación, 1ª ed., AlfaOmega, Colombia, 2009.

o Sánchez Sandoval., Fidel, Michoacán: Dinámica Social, 1ª ed., Epsa, Colombia, 2002.

o Corral y Becker., Carlos, Lineamientos de Diseño Urbano, 2ª ed., Trillas, Colombia, 2008.

Tesis de Licenciatura en Ingeniería Civil

P.I.C. Felipe Andoni Luna Campos 225

LEYES

o Ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo, México, 1995.

o Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo, México, 2007.

REVISTAS

o Revista Zona Urbana, Ediciones 31, 33, 34,35 y 36, México, 2011.

TESIS

o Merlo Huerta, Luis Alfonso, Tesis de Licenciatura, proyecto de inversión para un fraccionamiento urbano, 2001.



o Peñaloza Muñoz, Felipe, Tesis de Licenciatura, Proyecto de Inversión del conjunto habitacional de interés social el Lago, 2003.