

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTA DE ARQUITECTURA.

“CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA”.

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO TURÍSTICO Y ARTESANAL PARA PÁTZCUARO,
MICHOACÁN.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO.

JURADO:

ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ.
TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES.
MAURICIO DURÁN BLAS.

MÉXICO D.F., CIUDAD UNIVERSITARIA. FEBRERO DEL 2012.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

DEDICATORIAS

A MIS PADRES POR HABERME DADO LA VIDA Y APOYARME EN TODO MOMENTO. ESTE TITULO ES PARA USTEDES Y NO OLVIDEN QUE LOS AMO.

A MIS HERMANOS ATZIRI, EDGAR, HUGO Y JESUS POR MOLESTARME Y A LA VEZ APOYARME PARA LOGRAR ESTE TITULO.

A ILIANA, DIANA Y ALEJANDRO POR TODO EL APOYO, COMPRENSION, DESVELADAS, VIAJES Y EXPERIENCIAS. SON PARTE IMPORTANTE DE ESTE LOGRO. TENGO GRANDES RECUERDOS DE USTEDES.

A MIS GRANDES AMIGOS DE MUCHOS AÑOS Y A LOS NUEVOS POR SUS PALABRAS DE ALIENTO Y CARIÑO.

A MIS PROFESORES, EN ESPECIAL A MIS SINODALES POR DARME LAS HERRAMIENTAS Y EL IMPULSO PARA HACER DE ESTE TITULO UN RETO MUY PARTICULAR.

Son muchas las personas especiales a las que me gustaria agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Sin importar en donde están o si algún día llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mi, por todo lo que me han brindado y todas sus bendiciones.

ÍNDICE.

I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO- CONCEPTUAL.	9
1.3 OBJETIVO GENERAL.	11
1.4 HIPÓTESIS	11
1.5 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	12
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	13
1.7 ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.8 METODOLOGÍA.	16
II. AMBITO REGIONAL.	18
2.1 REGIONES ECONÓMICAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA.....	20
2.2 PAPEL DE MICHOACÁN EN EL ENTORNO NACIONAL.	22
2.3 PAPEL DE LA REGIÓN III PÁTZCUARO- ZIRAHUÉN CON RESPECTO AL ESTADO.....	26
2.4 PAPEL DE LA CIUDAD DE PÁTZCUARO CON RESPECTO A LA REGIÓN III.	29
2.5 SISTEMA DE CIUDADES.	31
2.6 SISTEMA DE ENLACES.....	32
2.7 CONCLUSIÓN.....	34
III. ZONA DE ESTUDIO.	35
3.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	37
3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	38
3.2.1 DEMOGRAFÍA.	41
3.2.2 PROYECCIONES DE POBLACIÓN.....	44

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

3.2.3 ECONÓMICO.....	47
3.2.4 SOCIAL.....	53
3.3 MEDIO FÍSICO NATURAL.....	58
3.3.1 TOPOGRAFÍA.....	59
3.3.2 EDAFOLOGÍA.....	63
3.3.3 GEOLOGÍA.....	65
3.3.4 HIDROLOGÍA.....	67
3.3.5 CLIMA.....	70
3.3.6 USO DE SUELO NATURAL.....	71
3.3.7 PROBLEMAS ECOLÓGICOS.....	74
3.3.8 PROPUESTAS DE USO DE SUELO.....	75
3.4 ESTRUCTURA URBANA.....	77
3.4.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA.....	78
3.4.2 SUELO.....	86
3.4.3 DENSIDADES DE POBLACIÓN.....	92
3.4.4 VIALIDAD.....	94
3.4.5 TRANSPORTE.....	97
3.4.6 INFRAESTRUCTURA.....	99
3.4.7 EQUIPAMIENTO URBANO.....	106
3.4.8 MEDIO AMBIENTE.....	131
IV. AMBITO REGIONAL.....	134
4.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO.....	135
4.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.....	139
4.3 PROGRAMAS DE DESARROLLO Y PROYECTOS PRIORITARIOS.....	144

V. PROYECTO.....	147
5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	149
5.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	150
5.3 OBJETIVOS.....	152
5.4 CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE.....	153
5.5 PROGRAMACIÓN.....	155
5.6 ANÁLISIS DEL SITIO.....	156
5.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN.....	158
5.8 PARTIDO COMPOSITIVO.....	159
5.9 PLANOS.....	163
Plano Arquitectónicos.....	163
Planos Instalaciones.....	174
Planos Estructurales.....	183
5.10 MEMORIAS DESCRIPTIVAS.....	188
5.11 MEMORIAS DE CÁLCULO.....	194
5.12 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	218
5.13 CONCLUSIONES.....	221
5.14 BIBLIOGRAFÍA.....	222



I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

INTRODUCCIÓN.

En este capítulo se pretende identificar el problema esencial del cual se generan diferentes aspectos que afectan la Ciudad de Pátzcuaro, tales como el desempleo, migración, falta de organización de vialidades, entre otras. Además de esto se realizará un análisis de cómo se ha ido transformando la ciudad a través de los años y cuáles han sido los aspectos que la han generado.

Estos datos son muy importantes para entender el comportamiento de la Ciudad de Pátzcuaro, por medio de esta información se hará una hipótesis del problema que afecta a la ciudad y por consiguiente una delimitación de la zona urbana. Así mismo se analizará el crecimiento poblacional y urbano hacia las diferentes zonas de la ciudad.

Una vez identificado el problema, su magnitud y el impacto que genera en la ciudad, se hará un análisis para encontrar las causas que lo generan. Posteriormente se plantearán propuestas para resolver estas causas tratando de no impactar de manera negativa a la Ciudad de Pátzcuaro.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Desde la fundación de la Ciudad de Pátzcuaro (1324), la economía del poblado estaba basada principalmente en el sector primario.

Hacia el año 1860 se comienza a desarrollar el capitalismo en México ya que se emiten las leyes de reforma (1859) que decretaban la nacionalización de los bienes de la Iglesia y la separación de la misma con el Estado, teniendo un considerable impacto en las principales ciudades económicas del país (Ciudad de México, Veracruz, Monterrey, entre otras). La expansión del capitalismo trae consigo la globalización y el Tratado de Libre Comercio y comienzan a consolidarse los enlaces económicos entre las grandes ciudades, manifestándose ahora en ciudades más pequeñas y poblados por los cuales pasan estos enlaces.

La Ciudad de Pátzcuaro alcanza un crecimiento importante a partir de la década de los 70's ya que es en éste momento cuando las grandes empresas transnacionales y nacionales comienzan a introducir productos a esta ciudad, provocando así, la decadencia en su producción agrícola y por consiguiente el abandono del campo por parte de los habitantes, quienes comienzan a buscar nuevas fuentes de ingresos económicos. Esto es debido a que la producción del campo no puede competir con las mercancías extranjeras ya que éstas tienen un menor costo. Es entonces cuando la principal actividad económica de la Ciudad de Pátzcuaro se basa en el sector terciario o de servicios, específicamente el turismo.

Tenemos entonces que el factor que afecta actualmente a la Ciudad de Pátzcuaro, es la globalización y la importación de productos a un costo menor a los producidos en la misma ciudad. Este factor a su vez desata una serie de problemáticas como son la migración, desempleo, deterioro de la ciudad, entre otros. Finalmente este problema conlleva a un bajo desarrollo del poblado.

El campo comienza a competir con mercancías extranjeras, las cuales llegan al Estado con un menor costo que el de los artículos producidos en la Ciudad de Pátzcuaro. Bajo esta situación y los factores ya mencionados nos damos cuenta que el problema esencial es el abandono del campo.¹

¹ www.patzcuaro.gob.mx/category/patzcuaro/historia/

1.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO- CONCEPTUAL.

Para explicar el problema esencial con el que cuenta la Ciudad de Pátzcuaro, es necesario analizar lo que sucedía hacia el siglo XV en el resto del mundo, ya que muchos de los movimientos que se llevan a cabo en Europa llegan a incidir en América y obviamente a México. Uno de estos movimientos y que es el principal generador de la problemática de Pátzcuaro es el surgimiento del capitalismo, el cual sucede a un feudalismo en decadencia. Hacia los siglos XV y XVI se inició una serie de tendencias expansionistas que estaban marcadas por el desarrollo tanto de las ciudades como del comercio.

Una parte importante de estos cambios señalados se enmarca en la llamada *Acumulación Originaria de capital*². Fue Carlos Marx, quien denominó así a ésta serie de cambios, además de analizar con profundidad las implicaciones que tuvo para el mundo. Afirma Marx que ni el dinero ni la mercancía son de por sí capital, así como tampoco lo son los medios de producción ni los de consumo. Todos ellos necesitan convertirse en capital; pero para que esto ocurra, es preciso que tenga lugar una serie de circunstancias que se pueden resumir así: han de enfrentarse y entrar en contacto dos clases diversas de poseedores de mercancías:

- Los propietarios de dinero, medios de producción y artículos de consumo, deseosos de valorizar la suma del valor de su propiedad mediante la compra de fuerza ajena de trabajo;
- Los obreros libres, vendedores de su fuerza de trabajo.

Estas condiciones no se presentaban aún en el feudalismo, ya que en este modo de producción los siervos estaban sujetos a los señores feudales que los explotaban mediante la extracción de la renta.

La Acumulación Originaria de capital es un proceso de separación entre los trabajadores directos y sus medios de producción y el de formación de los capitalistas. Este proceso se dio a partir del siglo XIV hasta finales del XVIII.

La separación de que hablamos entre los trabajadores directos y sus medios de producción, se manifestó en dos sentidos: por medio del despojo de la tierra a los campesinos y por la separación de los artesanos de sus instrumentos de trabajo, convirtiéndose en obrero asalariado de los talleres manufactureros, que se fueron desarrollando en la época.

² Marx, C., El Capital. Cap. 24, "La llamada acumulación originaria".

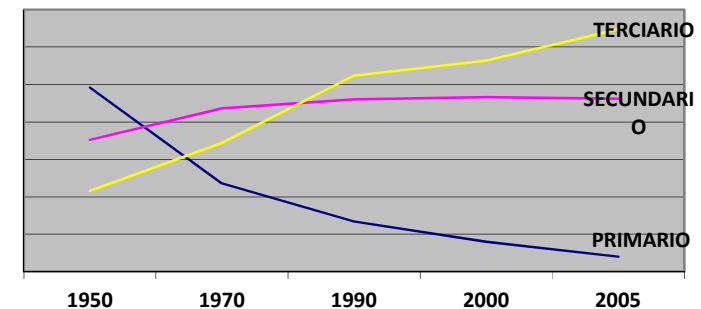
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

En los años de 1900 a 1950 el sector primario tiene un beneficio tanto para el trabajador de la tierra como para el dueño de la misma, por lo cual su desarrollo sigue fortaleciendo a la Ciudad de Pátzcuaro. Esto nos lleva a comprender, que durante esas décadas, una de las actividades principales que se desarrollaban era la agricultura, la ganadería y la pesca. Con la entrada de las empresas transnacionales a México, el campo comienza a competir con las mercancías extranjeras, las cuales llegan con un costo menor que el de los artículos producidos en el país. Este fenómeno afecta a la Ciudad de Pátzcuaro hacia los años 70's, debido a esta situación los habitantes comienzan a abandonar el campo ocasionando la migración hacia otras ciudades del Estado de Michoacán como son Uruapan, Morelia y Lázaro Cárdenas en busca de nuevas fuentes de ingreso económico.

Al quedar abandonado el sector primario, los habitantes encuentran una opción viable de economía en el sector terciario, específicamente en el turismo. Pátzcuaro, al ser una ciudad histórica, cuenta con una vasta riqueza cultural, además del Lago de Pátzcuaro que es un atractivo natural importante. Estos recursos son explotados por los habitantes a partir de la década de los 70's, para sustentar la economía de la ciudad, pero al quedar abandonados el sector primario y el sector secundario, se sobre explota el turismo hasta llegar a un punto donde esta actividad no logra satisfacer las necesidades económicas de los habitantes.³

Es a partir de la década de los 90's cuando entra en vigor el Tratado de libre comercio a México, en el cual se establece el libre comercio entre Estados Unidos, México y Canadá, esto influye aún más en la falta de interés por parte del gobierno para apoyar el campo y que las mercancías de estos países entren a México en mayores cantidades, provocando que las personas se dediquen a comercializarlas o trabajando en franquicias extranjeras como tiendas departamentales o de comercio.

Estos aspectos son entonces los que ocasionan el desempleo en la ciudad, así como la emigración a otras ciudades, convirtiéndose en una ciudad nodal en donde se concentran todos los servicios necesarios para abastecer a la región.⁴



³ Plan de desarrollo municipal, Pátzcuaro 2008

⁴ Reflexión del equipo de investigación

Tabla elaborada con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. La gráfica muestra los sectores económicos y sus cambios a través de los años en la Ciudad de Pátzcuaro.

1.3 OBJETIVO GENERAL.

El objetivo principal de esta investigación es identificar la problemática, a partir de la cual se genere una propuesta de desarrollo para el poblado de Pátzcuaro y los proyectos arquitectónicos que se desprendan.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Controlar el crecimiento de la mancha urbana para poder cubrir la necesidad de servicios a corto, mediano y largo plazo, evitando así gastos innecesarios.
- Mejorar la calidad de vida del ciudadano patzcuareense.
- Impulsar las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y de pesca.
- Establecer un equilibrio entre los sectores primario y terciario.
- Impulsar y organizar el turismo, así como el rescate del Centro Histórico y la imagen urbana de la Ciudad de Pátzcuaro.

1.4 HIPÓTESIS

Actualmente la Ciudad de Pátzcuaro basa su economía en el sector terciario, creemos que esta situación traerá consigo consecuencias negativas a los habitantes como la saturación del turismo y la sobre explotación de los recursos naturales, como por ejemplo el Lago de Pátzcuaro. Las fuentes de ingresos económicos no podrán cubrir la demanda de los pobladores, ocasionando así la emigración hacia otras ciudades. Pátzcuaro podría terminar siendo una ciudad dormitorio. A continuación encontramos hipótesis secundarias que se derivan de los objetivos antes mencionados.⁵

- Un crecimiento desmedido de la ciudad así como no planeado, ocasionará a futuro un desabasto de los servicios para la ciudad.
- El crecimiento poblacional traerá consigo la pérdida de la identidad de los pobladores de Pátzcuaro, una explosión demográfica, eso sin contar la generación de un mayor desempleo.

⁵ Reflexión del equipo de investigación.

- Aumentará el desempleo en la ciudad creando así un índice mayor de migración hacia otras ciudades por la necesidad económica de las familias patzcuarenses.
- El impulso del sector turístico en las localidades se puede desarrollar a través de la explotación de sus atractivos naturales, como una alternativa más de desarrollo económico.
- Una planeación urbana adecuada evitará el aumento de población y la generación de conflictos viales, así como la deficiencia de equipamiento y servicios públicos.

1.5 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

Delimitación temporal. La delimitación temporal se ubica a partir de los años 1970 al 2025. Es a partir de los años 70's cuando se comienza a manifestar el problema en Pátzcuaro ya que los habitantes comienzan a dedicarse a la actividad turística como la primera opción para lograr un desarrollo integral y participativo.

Se considerarán tres plazos:

1. Corto plazo: acción de contención, de 3 a 5 años.
2. Mediano plazo: acción de regulación, de 5 a 10 años.
3. Largo plazo: acción de anticipación, más de 10 años.

Delimitación física. Para determinar la delimitación física se tomarán en cuenta algunas elevaciones naturales de la región, el Lago de Pátzcuaro, así como las principales vialidades que pasan por el poblado.

Delimitación conceptual. Esta delimitación estará basada en la planeación y regulación de la zona urbana de Pátzcuaro, tomando en cuenta las posibles zonas de crecimiento, zonas agropecuarias e industriales que ayudarán a alcanzar la estrategia de desarrollo de la ciudad.

1.6 JUSTIFICACIÓN.

El estudio de la Ciudad de Pátzcuaro es importante ya que en los últimos años se ha ido abandonando el sector primario basando actualmente la economía en el sector terciario. Este fenómeno ocasionará que en un corto plazo la ciudad pueda llegar a convertirse en una ciudad dormitorio.

Esta investigación proporcionará nuevas alternativas de desarrollo a la Ciudad de Pátzcuaro tratando de equilibrar los sectores económicos. Las alternativas influirán en el rescate de la actividad agrícola, además de un reordenamiento del sector terciario, ya que esta ciudad cuenta con grandes riquezas arquitectónicas y naturales, que pueden ser explotadas de una manera adecuada para el desarrollo del poblado.

Si la actividad económica continua basándose en el sector terciario, llegará un momento en que éste se saturará y no podrá satisfacer la demanda económica de la población, ocasionando un aumento considerable de desempleo y migración.

El problema de la ciudad es que si estos factores no son atendidos de manera adecuada, la misma puede perder parte e inclusive toda su cultura e identidad, ya que el crecimiento de la ciudad se ha dado de una manera desmedida, así mismo comenzarán a surgir problemas de abastecimientos de servicios.

TRASCENDENCIA.

Actualmente la fuente económica de los poblados aledaños, es la Ciudad de Pátzcuaro siendo ésta la cabecera municipal y el lugar en donde se concentran los servicios, así como el turismo en las distintas épocas del año. Es por eso que si no se hace una intervención en el desarrollo del poblado, éste podría pasar a ser una ciudad dormitorio, de tal manera que los poblados aledaños que actualmente dependen de la Ciudad de Pátzcuaro quedarán a la deriva, ya que dejaría de existir el mercado para ellos generando así que tengan que buscar otras zonas para la venta de sus productos, esto a su vez generaría desempleos comenzándose a dar una emigración mayor a la ya existente.

La producción de las regiones aledañas concentran la venta de sus artículos en la Ciudad de Pátzcuaro y esto le da al poblado una gran riqueza cultural, ya que podemos encontrar artesanías hechas por los Purépechas los cuales son a base de telas, popote, tule, tallado de madera, carrizo, tejidos y deshilados hasta productos de

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

metales tales como los que se realizan en Santa Clara del Cobre, esto sin contar con la riqueza arquitectónica con la que cuenta tales como sus iglesias, la biblioteca, las grandes plazas, así como el contexto de la ciudad.

Las alternativas de desarrollo generadas en esta investigación ayudarán al desarrollo integral de la Ciudad de Pátzcuaro beneficiando a sus habitantes, incluso a las localidades que dependen de esta ciudad.

La reactivación del sector primario a través de subsidios y cooperativas, ayudará en la creación de nuevos empleos y oportunidades de desarrollo para los habitantes de la Ciudad de Pátzcuaro, de esta manera se descongestionará el sector terciario, logrando una menor competencia en las actividades de este sector y por consiguiente mayores ingresos y una mejor calidad de vida para los habitantes.

FACTIBILIDAD.

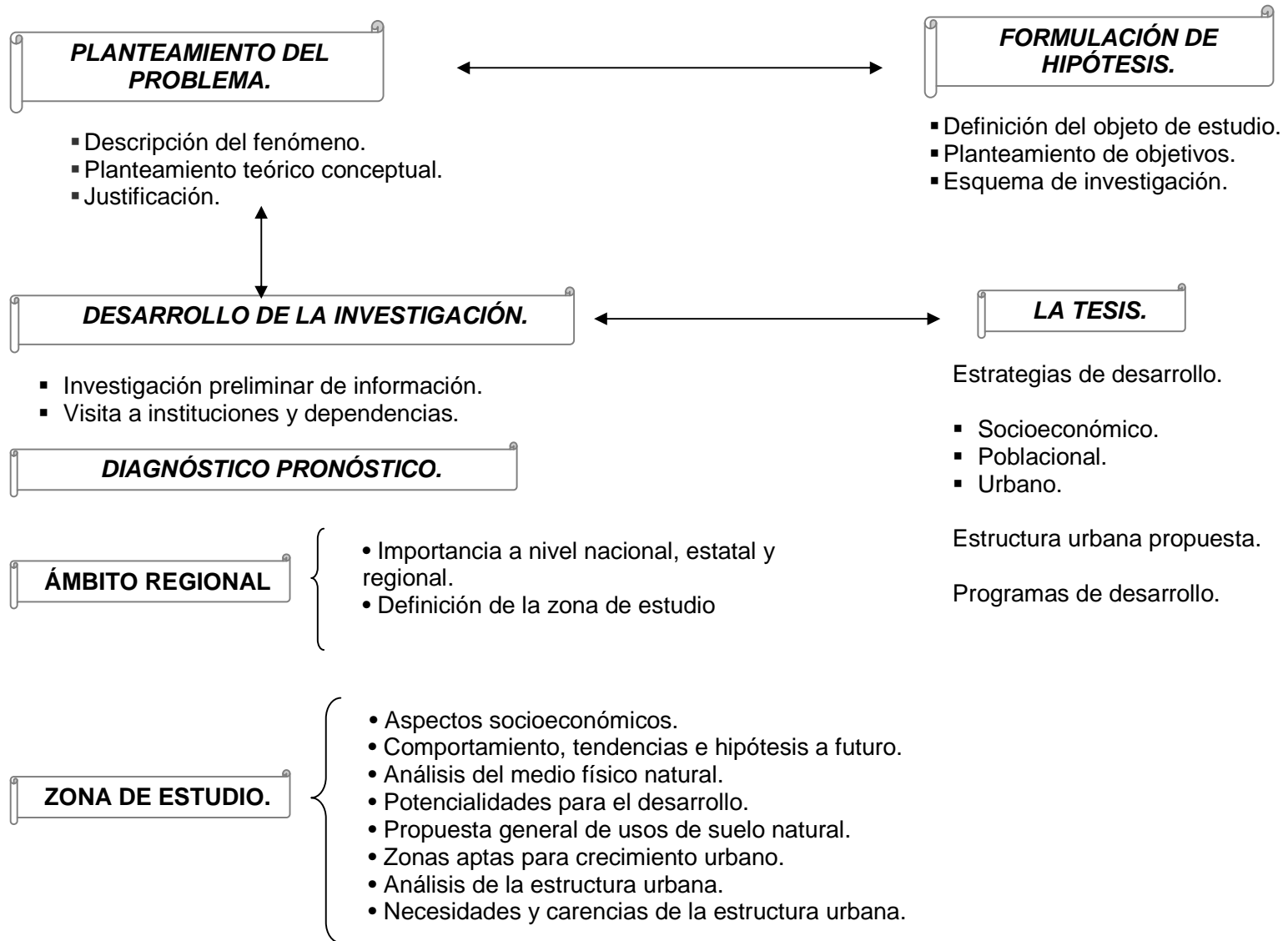
Para la realización de esta investigación encontramos bastante información, están disponibles los datos socioeconómicos, las cartas urbanas, topográficas, de equipamiento y de medio físico natural. La mayor parte de esta información esta archivada en INEGI y en la oficina de desarrollo urbano de la Ciudad de Pátzcuaro. Las direcciones y horarios de estas oficinas son bastante accesibles para la recopilación de la información requerida, así como la información proporcionada por cada institución. También encontramos facilidades en la realización de registros fotográficos en exteriores e interiores de los edificios.

Por estos motivos la investigación se ve beneficiada logrando desarrollarla en un periodo de 4 meses.

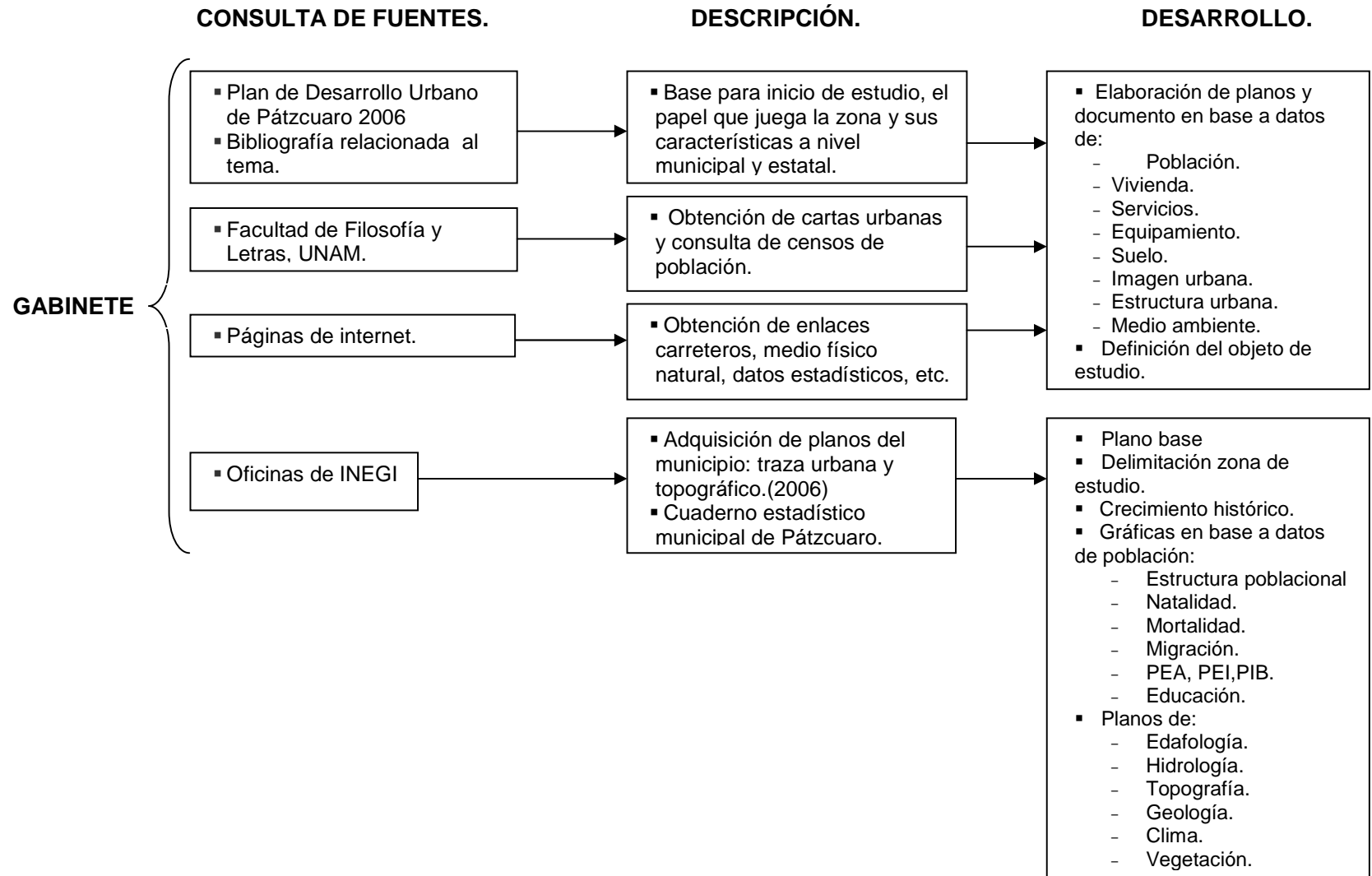
VULNERABILIDAD.

Las desventajas existentes en la realización de este trabajo es la distancia que existe del Distrito Federal hacia la Ciudad de Pátzcuaro y el gasto económico que se genera para la visita de la ciudad ya que se detendría un poco la recopilación de la información. Aunque esta situación puede ser resuelta al llevar a cabo al menos 2 visitas durante el proceso de la realización de esta investigación.

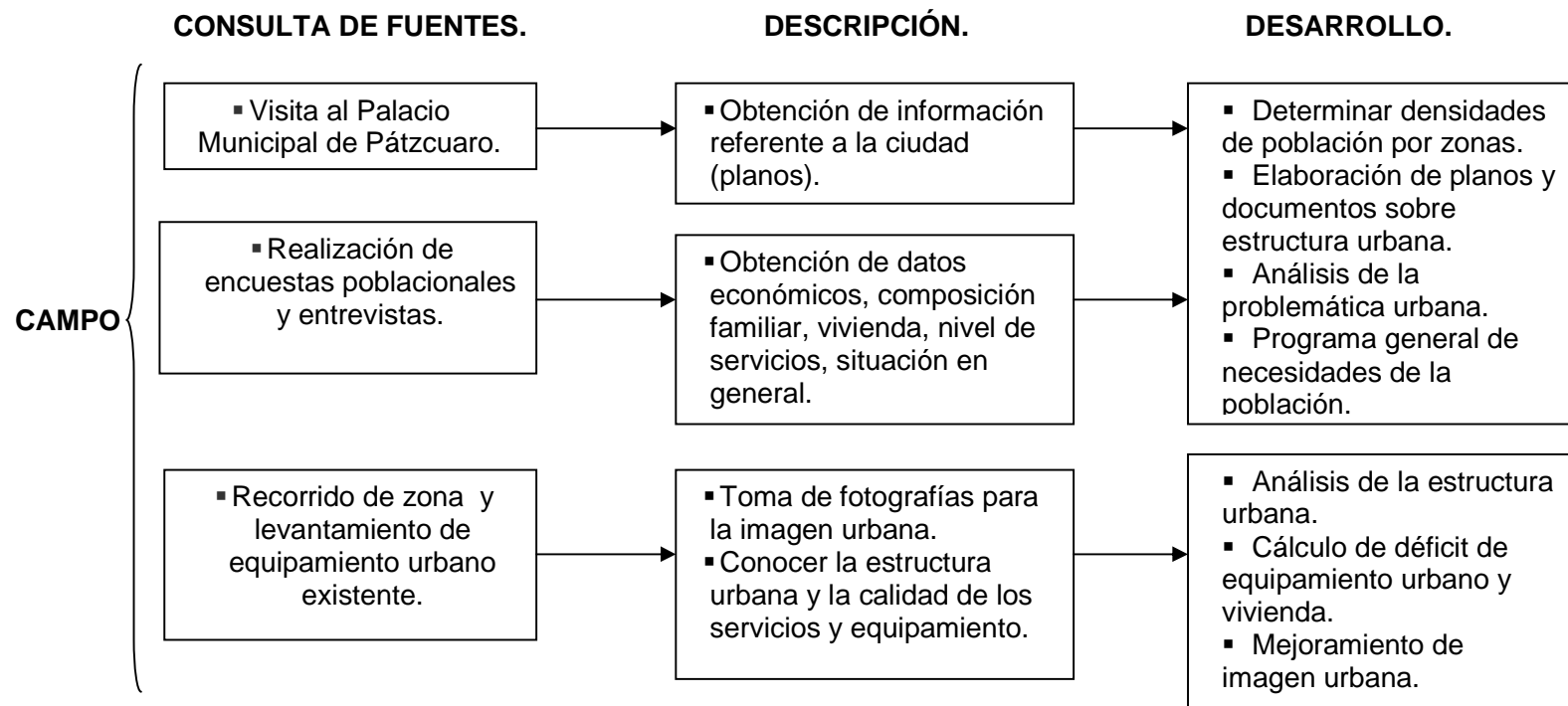
1.7 ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN.



1.8 METODOLOGÍA.



PÁTZCUARO, MICHOACÁN



II. AMBITO REGIONAL.

INTRODUCCIÓN

En este capítulo estudiaremos el Ámbito Regional de nuestra zona de estudio que se encuentra en el Estado de Michoacán, para lo cual es necesario conocer aspectos demográficos, socioeconómicos, políticos y culturales a nivel nacional, estatal y municipal, para así poder compararlos y sacar una conclusión del papel que juega la zona de estudio con respecto al estado y a la nación, así como la importancia que tiene dicha zona y lo más relevante de ésta. También estudiaremos el sistema de enlaces y de ciudades lo cual nos permitirá conocer y analizar sus vías de comunicación importantes y el cómo es que se conforma la región. Según las características de las ciudades se determinarán si es una región homogénea o nodal, para lo cual también es muy importante que se analicen aspectos socioeconómicos como el producto interno bruto (PIB) y la población económicamente activa (PEA) ya que son indicadores importantes para definir a la región.

2.1 REGIONES ECONÓMICAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

La República Mexicana se divide en 8 zonas económicas según el INEGI⁶, de las cuales retomaremos la Zona 4 Centro-Occidente que es donde se localiza la zona de estudio en el Estado de Michoacán de Ocampo:

- Zona 1 Noroeste: Baja California Norte, Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit.
- Zona 2 Norte: Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas Y San Luis Potosí.
- Zona 3 Noreste: Nuevo León y Tamaulipas.
- **Zona 4 Centro Occidente: Jalisco, Aguascalientes, Colima, Michoacán y Guanajuato.**
- Zona 5 Centro Este: Querétaro, México. D. F, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.
- Zona 6 Sur: Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
- Zona 7 Oriente: Veracruz y Tabasco.
- Zona 8 Península de Yucatán, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.



⁶ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Como se puede observar, la Zona 4 Centro-Occidente comprende los estados de Jalisco, Aguascalientes, Colima, Michoacán y Guanajuato. Esta zona abarca una superficie de 181,917 km² equivalente al 9.6% del territorio nacional. Esta zona se caracteriza por sus actividades productivas ya que predomina la agricultura temporal (siembran solo en temporada de lluvias), pero en Jalisco y Guanajuato hay agricultura de riego (cuentan con pozos, sistemas de bombeo y sistemas de riego en cualquier temporada del año); se emplean fertilizantes, semillas mejoradas y maquinaria agrícola para incrementar la productividad. Esta zona 4 fue llamada “El granero de México” por la gran producción de cereales, aunque también se cultivan cebada, trigo, frijol, chícharo, haba, jitomate, chile, cebolla, fresa y melón. Jalisco sobresale por su producción de maíz, avena y garbanzo. En algunas regiones se produce durazno, chabacano, lima, plátano, coco, mango y aguacate.

La pesca es fructífera en Jalisco, Colima y Michoacán. Se obtiene tortuga, guachinango, mojarra, camarón y pescado blanco. El turismo es próspero en Barra de Navidad y Puerto Vallarta, Jalisco, Cuyutlán, Manzanillo y Colima.

La industria minera -oro y plata- es escasa, pero la zona es rica en hierro -Jalisco, Michoacán y Colima-. Hay además, empacadoras de frutas y legumbres (Zamora, Irapuato, Villagrán), fábricas de calzado (León y Guadalajara), curtidurías (Michoacán), industrias químicas (Celaya, Guanajuato), artesanías.

Dentro de esta zona 4, Michoacán destaca notoriamente por su gran producción agrícola de aguacate, fresa, zarzamora y guayaba.

Con este panorama de la zona 4 Centro-Occidente nos podemos ubicar en el Estado de Michoacán de Ocampo que es donde se localiza la zona de estudio.⁷

⁷ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Agropecuario y aprovechamiento forestal.

2.2 PAPEL DE MICHOACÁN EN EL ENTORNO NACIONAL.

El Estado de Michoacán de Ocampo se ubica al occidente del territorio nacional, entre los 20°23'41" y 18°09'49" de latitud Norte y los 100°04'48" y 103°44'20" de longitud oeste. Colinda con los estados de Colima y Jalisco al Nor-oeste, al Norte con Guanajuato y Querétaro, al Este con México, al Sur- Este con el Estado de Guerrero y Sur-Oeste con el Océano Pacífico.

Michoacán de Ocampo comprende una superficie de 59 864 km² equivalente al 3.8% del territorio nacional, ocupa el decimosexto lugar a nivel nacional en extensión. En la actualidad está constituido por 113 municipios que tienen su capital en la Ciudad de Morelia.



Población Total 2000 (Habitantes)		
Nacional	97,483,412	Posición
México	13,096,686	1
Distrito Federal	8,605,239	2
Veracruz	6,908,975	3
Jalisco	6,322,002	4
Puebla	5,076,686	5
Guanajuato	4,663,032	6
Michoacán	3,985,667	7

Cuenta con una población total de 3 985 667 habitantes equivalente al 4.09% de la población total nacional.⁸

Como se puede observar en la gráfica de la izquierda, Michoacán se ubica en el séptimo lugar a nivel nacional en cuanto a población total según datos estadísticos del año 2000. A pesar de esto, Michoacán ocupa uno de los primeros lugares a nivel nacional con mayor índice de migración en busca de una mejor calidad de vida buscando el “sueño americano”.

⁸ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Tabla elaborada con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

MAPA: INEGI. Marco Geoestadístico, 2005.

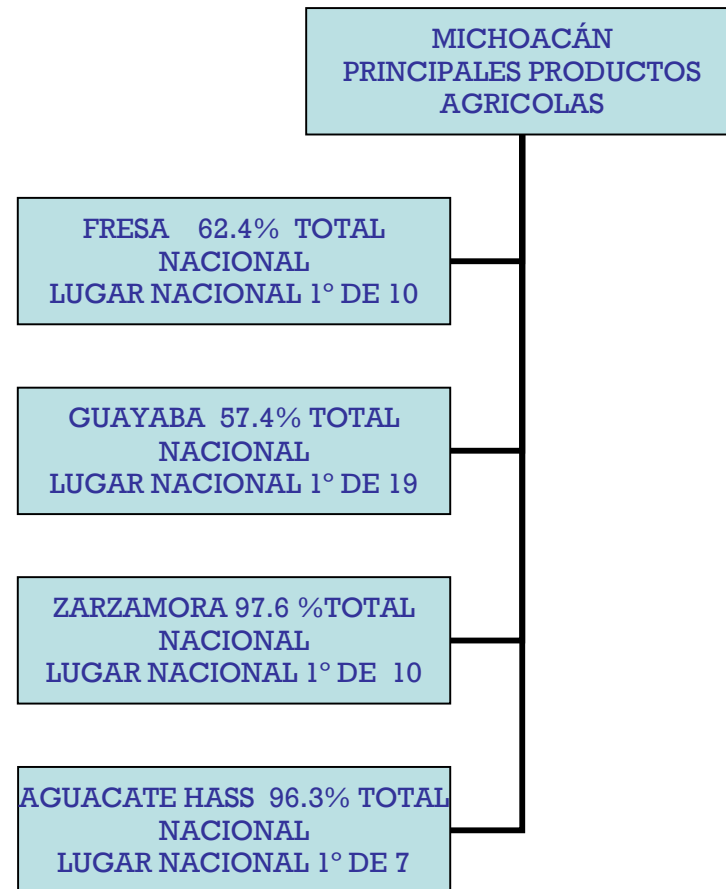
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Según datos estadísticos del INEGI por cada 10 habitantes que salen del estado regresan 3, representando a nivel nacional el 5.6%, índice que ubica al estado en tercer lugar como expulsor de población. Michoacán representa el 16.4% respecto de la población residente en el Estado, confirmando la tipificación de ser expulsor de mano de obra.⁹

El Estado de Michoacán de Ocampo destaca en el sector primario (agricultura) ya que la mayor parte de sus municipios destacan por el cultivo de distintos productos, los cuales, a nivel Nacional tienen una gran importancia ya que este estado es considerado como uno de los mejores productores.

Como se puede observar en este diagrama se muestra el porcentaje de producción, de los productos más destacados, a nivel nacional así como el lugar que ocupan en éste mismo:

- Fresa 62.4% total nacional.
- Guayaba 57.4% total nacional.
- Zarzamora 97.6% total nacional.
- Aguacate 96.3% total nacional, entre otros.



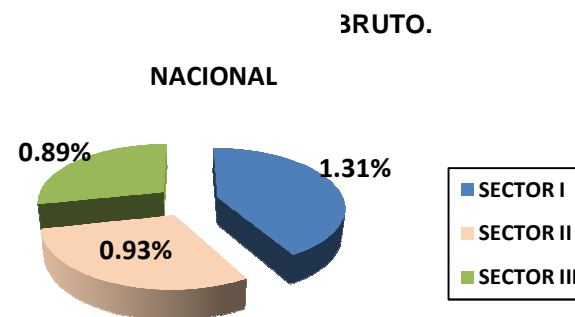
⁹ FUENTE: Elaboración con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Con respecto al PIB la participación del Estado de Michoacán de Ocampo tiene una gran relevancia ya que aporta el 2.32% con respecto al total nacional. Esto significa que a nivel república lo podemos ubicar en el lugar número trece.

La población económicamente activa del estado aporta los siguientes valores de cada sector a nivel nacional.¹⁰

El sector primario aporta el 1.31% del total nacional.
El sector secundario aporta el 0.93% del total nacional.
El sector terciario aporta el 0.89% del total nacional.



Como ya mencionamos, el Estado de Michoacán destaca por su producción agrícola, pero a su vez también podemos encontrar que existen municipios en donde se desarrollan los otros dos sectores económicos y aquí se puede hacer mención de su capital Morelia, que es donde se ubica la mayor parte de las industrias de la entidad, las más importantes son fabricas de aceites y grasas vegetales, de artículos derivados de la madera, de hilados y tejidos, de productos químicos, de dulces y de congelación de frutas. Otro centro industrial muy importante se encuentra en Cd. Lázaro Cárdenas, donde se halla el complejo siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas, el cual reviste importancia a nivel nacional.

En cuanto al sector secundario es el de menor aportación de los tres sectores económicos en este estado; sin embargo es importante por la enorme diversidad de actividades que son llevadas a cabo y de las cuales se obtiene gran cantidad de productos. La industria manufacturera es la de mayor participación dentro del sector. En Michoacán es importante la industria alimenticia y de bebidas y la de la madera y derivados de esta. A nivel nacional, la participación de Michoacán en este sector secundario no ha sido relevante. Esta actividad alimenticia y de bebidas lleva a cabo tareas tales como matanza de ganado, preparación y conservación de carnes mediante

¹⁰ FUENTE: Elaboración con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

operaciones de curado, ahumado, etc., y la elaboración de productos lácteos, incluyendo pasteurización, homogeneización y rehidratación de la leche, elaboración de conservas, jugos de frutas, beneficio y molienda de cereales y una amplia gama de actividades.

En la misma industria manufacturera de Michoacán tienen gran importancia las actividades relacionadas con la madera y los productos obtenidos de ella. En esta división se incluyen las actividades desarrolladas por aserraderos y las relativas a la fabricación de triplay, tableros, aglutinados y fibracel y las de manufactura de muebles de madera, puertas, ventanas y closets; envases de madera ataúdes, mamparas, persianas y otros muchos y variados productos de madera, palma, mimbre, carrizo, vara y corcho. Cabe señalar que Michoacán junto con Chihuahua, Durango, Oaxaca y Chiapas cuentan con el 73.1% de los aserraderos del país. Michoacán se ha dado a conocer no sólo en el país, si no fuera de él, como un estado rico en artículos artesanales fabricados de madera, famosos por su calidad y belleza.

Con esto podemos darnos cuenta de que a pesar de que el mayor porcentaje aportado al PIB se debe al sector primario, también el sector secundario ocupa una gran importancia dentro del estado, así como también, el sector terciario, enfocado más al turismo ya que en algunos de sus municipios se localizan zonas arqueológicas y de gran relevancia histórica.

El Estado de Michoacán destaca principalmente por la producción de aguacate, zarzamora, guayaba y fresa; así como por la obtención de pescado blanco, la industria alimenticia y manufacturera, la explotación forestal y en segundo lugar por la transformación de la madera y el cobre.¹¹

¹¹ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

2.3 PAPEL DE LA REGIÓN III PÁTZCUARO- ZIRAHUÉN CON RESPECTO AL ESTADO

Así como la República Mexicana se divide en ocho regiones, el Estado de Michoacán está dividido según el marco geoestadístico en 10 regiones las cuales son¹²:

- I. Centro.
- II. Zacapu.
- III. Pátzcuaro-Zirahuén.
- IV. Bajío.
- V. Oriente.
- VI. Tierra Caliente.
- VII. Costa.
- VIII. Meseta Purépecha.
- IX. Valle de Apatzingán.
- X. Ciénaga de Chapala.

Cada región fue dividida según diferentes características que relacionan a sus municipios entre sí. En este caso el estudio se realizará en la región III Pátzcuaro-Zirahuén la cual a su vez está conformada por 7 municipios los cuales son: Salvador Escalante, Tzintzuntzan, Quiroga, Lagunillas, Erongarícuaro, Huiramba y Pátzcuaro¹³.

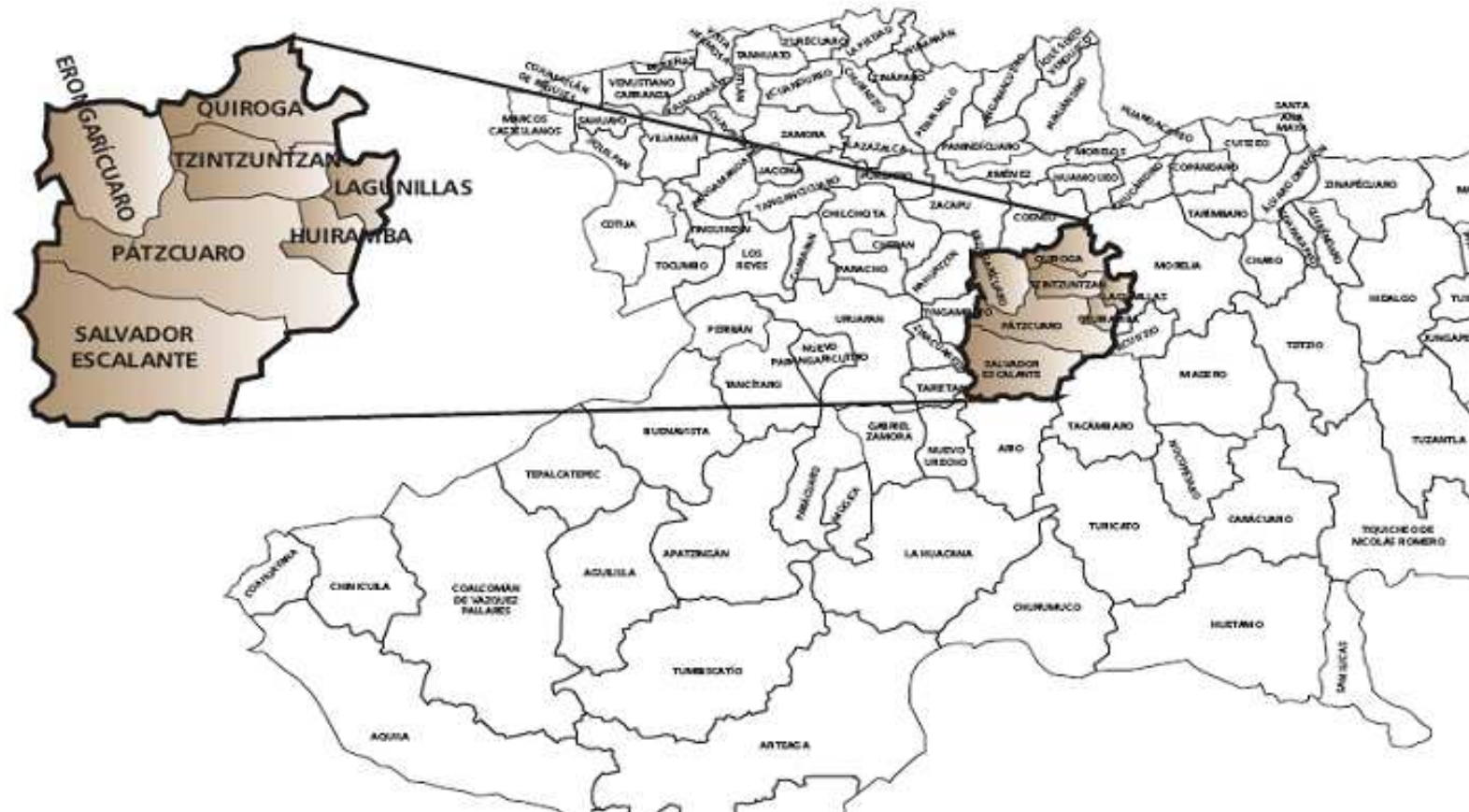
Se decidió conservar la región ya establecida ya que a través de un análisis se determinó que es una región nodal por que los 6 municipios dependen del Municipio de Pátzcuaro ya que es en éste donde se concentran la mayor parte de los servicios.

¹² Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

¹³ www.patzcuaro.com

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

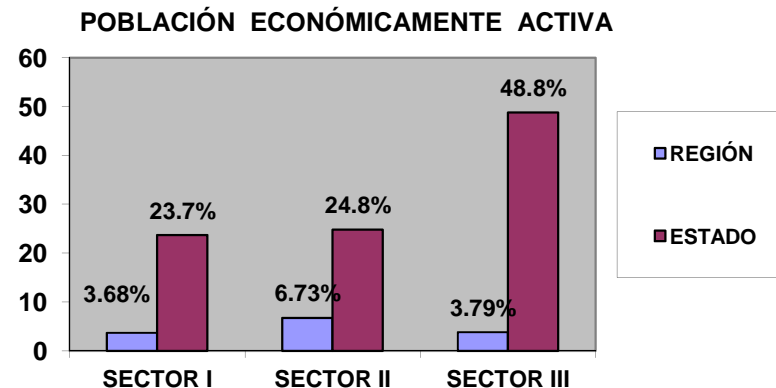
REGION III PÁTZCUARO- ZIRAHUÉN.¹⁴



¹⁴ www.michoacan.gob.mx.

SECTORES ECONÓMICOS DE LA REGIÓN PÁTZCUARO- ZIRAHUÉN.

Esta gráfica confirma que el sector predominante en la región III Pátzcuaro-Zirahuén, es el secundario, ya que es en este sector en donde la mayor parte de la población se desarrolla económicamente, debido a que en esta región se transforman la mayor parte de los productos agrícolas del estado. En segundo lugar encontramos al sector terciario con un 3.79% total de actividades turísticas realizadas en la región, por último tenemos al sector primario con un 3.68% total de producción en la región, con respecto al Estado de Michoacán.¹⁵



Como podemos observar la Región III Pátzcuaro-Zirahuén juega un papel importante dentro del Estado de Michoacán, ya que es aquí donde se transforman los diferentes productos agrícolas que produce el Estado, así como la transformación de la madera, consecuencia de la explotación forestal de Michoacán.

En cuanto a Pátzcuaro es una de las ciudades más importantes del estado de Michoacán de Ocampo. Se ubica aproximadamente a 56 km al suroeste de Morelia, a orillas del lago del mismo nombre. Cuenta con una población total de 79 868 habitantes lo que representa el 44.56% de la población total de la región y una superficie de 26 133.400 hectáreas¹⁶.

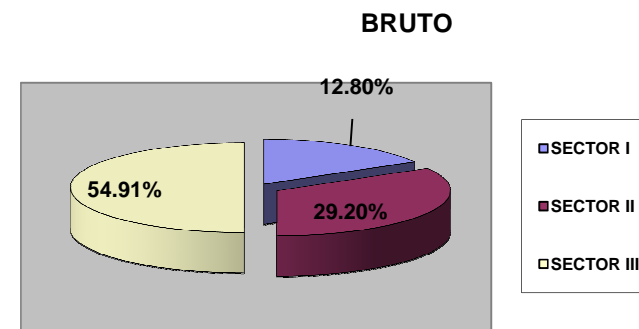
FUENTE: Gráfica elaborada con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

¹⁵ Plan de Desarrollo Municipal, Pátzcuaro 2008.

2.4 PAPEL DE LA CIUDAD DE PÁTZCUARO CON RESPECTO A LA REGIÓN III.

SECTORES ECONÓMICOS DE PÁTZCUAROS.

Pátzcuaro es una ciudad donde la mayor actividad económica se concentra en el sector secundario/terciario, como se puede ver en la gráfica en primer lugar tenemos el sector terciario con 54.91%, en segundo lugar tenemos el sector secundario el cual representa el 29.20%, mientras que el tercer lugar lo ocupa el sector primario con un 12.80% de producción del total de la ciudad. Como se puede observar el sector más representativo es el terciario destacando de éste el turismo por las zonas de belleza arqueológica, arquitectónica y de recreación, ya que sus edificios y construcciones aún conservan su esencia colonial y sin dejar de mencionar el Lago de Pátzcuaro y la plaza Quiroga.¹⁷



ATRATIVOS TURÍSTICOS.

En este cuadro podemos apreciar el total de las zonas turísticas con las que cuenta la Ciudad de Pátzcuaro, ubicándose en primer lugar los museos y manifestaciones culturales, con un total de 26 edificios de este tipo, en segundo lugar 25 sitios naturales y en tercer lugar el folklore.¹⁸

Lo que significa que Pátzcuaro concentra el 2.62% de los atractivos turísticos del Estado de Michoacán.

CONCEPTO.	ESTADO.	PÁTZCUARO.
Total	2 436	64
Sitios naturales	1 682	25
Museos y manifestaciones culturales	316	26
Folklore	286	9
Realizaciones contemporáneas	88	3
Acontecimientos programados	64	1

¹⁷ FUENTE: Gráfica elaborada con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000G.

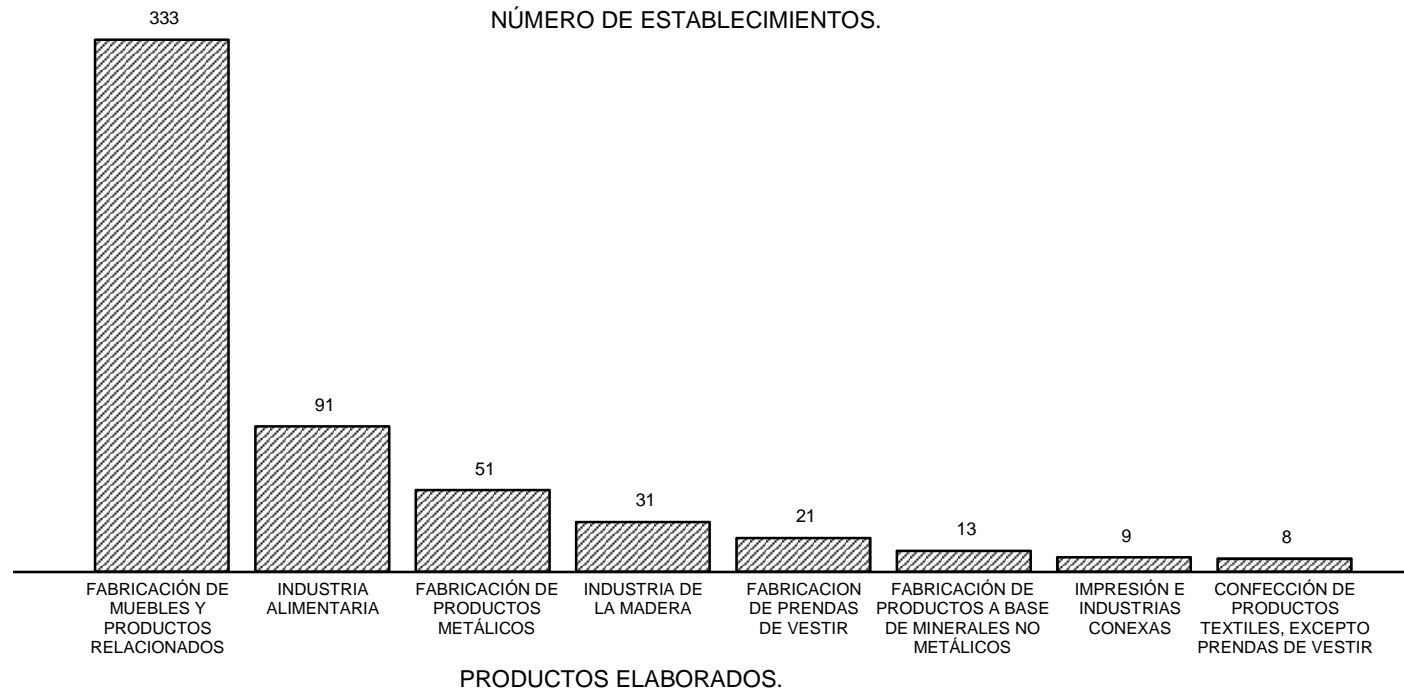
¹⁸ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a datos del Instructivo de Lectura del Inventario de Atractivos Turísticos de Michoacán, Secretaría de Turismo, 1996.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Mientras que por otro lado encontramos al sector secundario donde tiene su importancia en la elaboración de trabajos artesanales en laca incrustada de oro, joyería, muebles y textiles bordados a mano.

En esta tabla se pueden observar claramente el número de unidades económicas, es decir, establecimientos que se dedican a la transformación de los productos, teniendo en primer lugar la fabricación de muebles y productos relacionados, en segundo lugar la industria alimentaria, posteriormente la fabricación de productos metálicos, industria de la madera, fabricación de prendas de vestir, de productos a base de minerales no metálicos, impresión e industrias conexas y en último lugar la confección de productos textiles excepto prendas de vestir.¹⁹

UNIDADES ECONÓMICAS EN LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS POR SUBSECTORES DE ACTIVIDAD SELECCIONADA.



¹⁹ INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

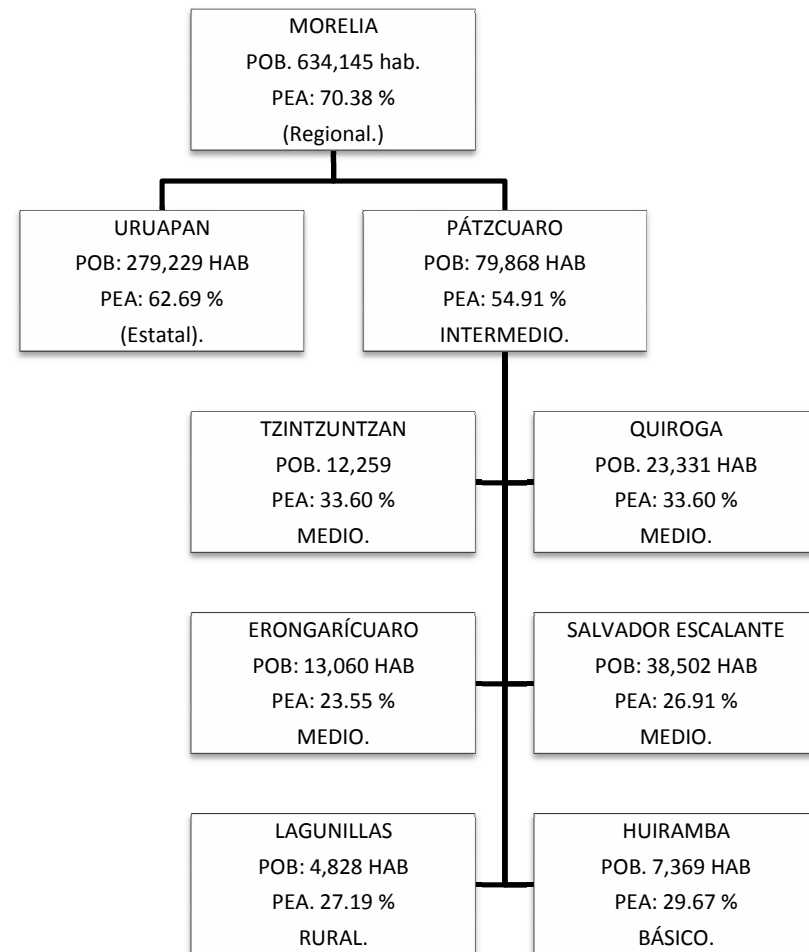
2.5 SISTEMA DE CIUDADES.

Como se puede observar los municipios de Tzintzuntzan, Quiroga, Erongarícuaro, Salvador Escalante, Lagunillas y Huiramba dependen del municipio de Pátzcuaro, económica y socialmente, ya que es aquí donde se concentran los servicios de equipamiento necesarios para abastecer a esta región; además de que es en donde se concentra un mayor número de habitantes y por consiguiente la mayoría de la población económicamente activa.²⁰

A su vez los municipios de Pátzcuaro y Uruapan dependen directamente de la capital de Michoacán, Morelia.

A pesar de que el Estado de Michoacán es una zona de gran producción agrícola, la región Pátzcuaro-Zirahuén no es representativa de esta actividad ya que se enfoca más a la transformación principalmente y a los servicios, debido al sistema de enlaces entre las ciudades más importantes lo cual origina un gran flujo comercial y económico.

Pátzcuaro es una ciudad importante después de Morelia y Uruapan ya que es aquí donde se desarrollan las actividades económicas y turísticas.



²⁰ Gráfica elaborada por el equipo de investigación en base a datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

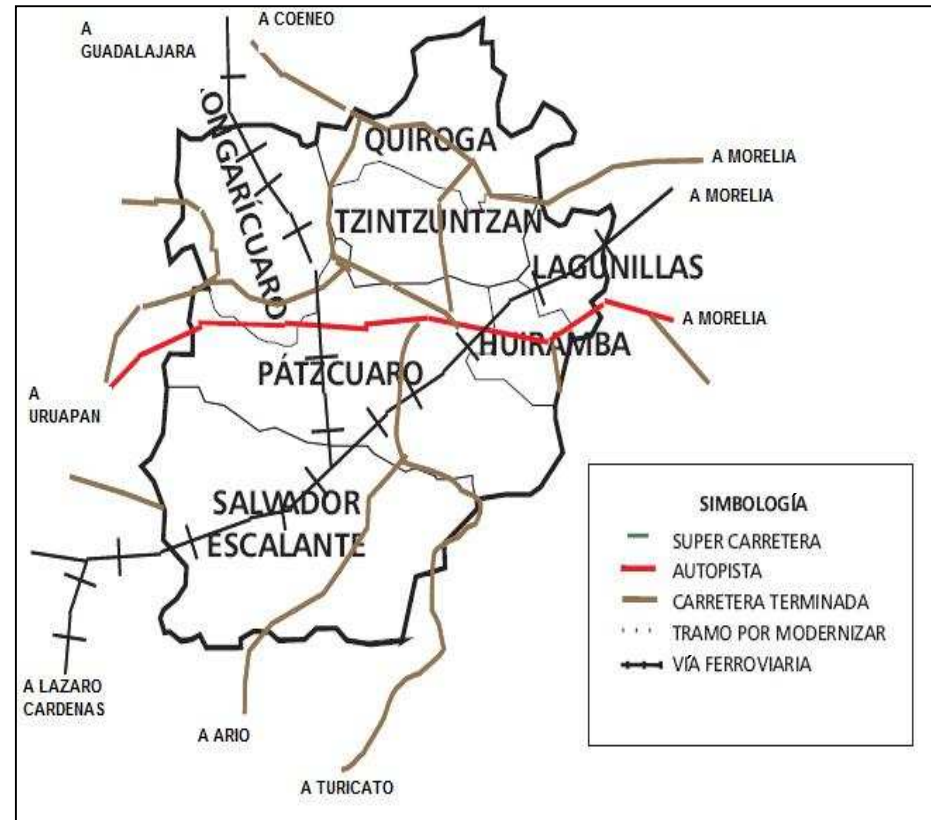
2.6 SISTEMA DE ENLACES.

A la Ciudad de Pátzcuaro se puede acceder a través de tres vertientes principales que conducen a diferentes núcleos de la ciudad: por la carretera de cuota Morelia- Uruapan, por el Manzanillal y la ya tradicional por la carretera libre Morelia- Uruapan.

La entrada a la Ciudad de Pátzcuaro a través de estas vialidades, presenta problemas diferentes en función de las características físicas y de tránsito de estas importantes vías, así como también de las características de sus zonas de descarga.

El acceso por la carretera de cuota Morelia-Uruapan, capacitada únicamente para enviar y recibir vehículos con destino principal a Tacámbaro y Santa Clara del Cobre, incrementó considerablemente el uso por la creación de esta súper carretera.²¹

Las vías férreas adquieren gran importancia puesto que comunican a un elevado número de comunidades agrícolas, ganaderas y artesanales, que se producen en la zona norte y centro de Michoacán. Convertido en uno de los principales medios de transporte de carga, tiene especial relevancia en la zona industrial de Lázaro Cárdenas. No obstante, por este medio, el estado tiene acceso a dos de los principales mercados del país (Ciudad de México y Guadalajara).



²¹ Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal, Michoacán 2002-2008.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

En su porción oriental puede decirse que las dos vías principales de comunicación son los dos caminos provenientes de la Ciudad de México, uno de ellos cruza Toluca y después se adentra en el territorio Michoacano, continuando posteriormente a la Ciudad de Guadalajara, en Jalisco. El otro camino que también procede de la capital nacional, entra a Michoacán por Zinapécuaro y recorre la entidad de norte a sur.

El sistema de enlaces entorno al lago se da a partir de la carretera Pátzcuaro-Morelia la cual se enlaza con el embarcadero, a partir de éste el transporte a las islas de Janitzio, Tecuena, Yunuen y La Pacanda se da a partir de lanchas. El transporte hacia estas islas es finalmente turístico sobre todo para la Isla de Janitzio y para llevar a los pobladores a sus viviendas a esta misma y al resto de las islas.

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta con central de autobuses con servicio foráneo, camiones de servicio urbano y suburbano, transporte en combis, taxis, camiones de carga y servicio de ferrocarril, además de pista de aterrizaje. Cuenta con servicio de telefonía domiciliaria en la cabecera municipal y casetas públicas, y de caseta en sus localidades; además de cobertura de telefonía celular; telégrafo y correos.²²

²² Plan de Desarrollo Municipal, Pátzcuaro 2008.

2.7 CONCLUSIÓN.

Debido al gran índice de migración que ha presentado el Estado de Michoacán, a través de los años, la Ciudad de Pátzcuaro ha pasado a ser de una zona agrícola a una zona de transformación y primordialmente de servicios ya que los habitantes que fueron migrando, a los Estados Unidos primordialmente, iban perdiendo sus tierras con el paso del tiempo.

Pátzcuaro juega un papel muy importante dentro de la región, ya que es una ciudad nodal, debido a que la mayor parte de los servicios se concentran en esta ciudad, por lo cual los habitantes de los otros 6 municipios que conforman a la región tienen que trasladarse a Pátzcuaro para realizar actividades económicas, sociales y culturales.

III. ZONA DE ESTUDIO.

INTRODUCCIÓN.

En este apartado se realizará la delimitación de la zona de estudio a partir de un análisis de las proyecciones de población. Así mismo se analizarán los aspectos socioeconómicos como son la demografía (estructura poblacional, índices de natalidad, mortalidad, migración y crecimiento poblacional), economía (PEA, población ocupada por sector, niveles de ingreso y niveles de desempleo) y aspectos sociales (sector salud y educación), lo cual nos ayudará a caracterizar la zona de estudio y a su vez el impacto que estos provocan.

Además se realizará un estudio e investigación sobre el medio físico natural de la zona de estudio, lo cual comprende un análisis de topografía, hidrología, geología, edafología, clima, uso de suelo natural y problemas ecológicos, éstos aspectos nos llevará a concluir con propuestas de uso de suelo adecuadas a la zona de estudio según el análisis previo.

Así mismo, se analizará la estructura urbana de la Ciudad de Pátzcuaro en donde encontraremos los déficits y superávit de los diferentes sectores del sistema normativo de equipamiento urbano como lo son: educación y cultura, comercialización y abasto, recreación, salud y asistencia social, comunicación y transporte y finalmente administración pública y servicios urbanos, también se analizará la calidad de la vivienda y la imagen urbana, concluyendo con la problemática urbana actual de la Ciudad de Pátzcuaro.

3.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

El objetivo de este apartado es establecer los límites físicos y temporales dentro de los cuales se desarrollará el estudio. Para esto será necesario el análisis de los fenómenos cualitativos que han representado cambios significativos en el comportamiento económico de la zona de estudio. De esta manera, se podrán plantear las hipótesis del futuro crecimiento que permita establecer un rango de planeación.

- 1) Delimitación según las tendencias de desarrollo poblacional.
- 2) Delimitación por zonas homogéneas.

La información que se ocupará para la delimitación según las tendencias de desarrollo poblacional serán la población actual y las proyecciones de población futura, plano topográfico, foto aérea reciente, con esta información se realizará un estudio de planificación del futuro desarrollo de un poblado, se deberá estudiar un área más allá del mismo. Determinar las zonas hacia las que posiblemente se extienda el crecimiento urbano a futuro, se tendrán que evaluar las diferentes zonas contiguas a la zona urbana actual, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Precisión de los límites del área urbana actual en atención a los usos urbanos.
- b) Realización del cálculo de incremento de población que tendrá el poblado del año actual, al año que se piensa proyectar, con el fin de determinar el número de veces que crecerá.
- c) Calcular la distancia que existe entre el centro de la figura de la zona urbana actual, al punto más alejado de la misma.
- d) Aumentar a esta distancia igual al número de veces que crecerá la población y trazar una circunferencia con esta medida.
- e) Identificar las zonas de inversión a futuro.
- f) Establecer puntos fijos y de fácil identificación en el sitio: casetas de cobro, ejes de ríos y arroyos, carreteras y caminos, etc.
- g) Trazar la poligonal de la zona de estudio numerando los puntos fijos.
- h) Elaboración del Plano Base el cual deberá contener: límite del área urbana actual, límite de la zona de estudio, toponomía básica del plano, simbología base, ubicación respecto a un sistema convencional de coordenadas.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO POR ZONAS HOMOGÉNEAS.

Esta delimitación se aplica a partir de contemplar las tendencias de crecimiento poblacional, cuando el objeto de investigación se refiere a un centro de población completo. Se utiliza cuando la zona de estudio es un área urbana contenida en otra mayor o en una zona metropolitana más general. Consiste en destacar una serie de elementos de la estructura urbana y características sociales semejantes, que funcionen como indicadores para definir zonas de comportamiento homogéneo.

3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

Debemos decidir los plazos y los años a los que se piensa proyectar, los cuales funcionarán como horizontes de planeación:

- 1) Corto plazo: acción de contención de 3 a 5 años
- 2) Mediano plazo: acción de regulación de 5 a 10 años.
- 3) Largo plazo: acción de anticipación de más de 10 años.

Estos plazos no sólo tienen la finalidad de establecer la cantidad de población, sino que a su vez constituyen intervalos para la realización de acciones que coadyuven al desarrollo del asentamiento.

Como resultado de este cálculo se obtuvieron los siguientes resultados:

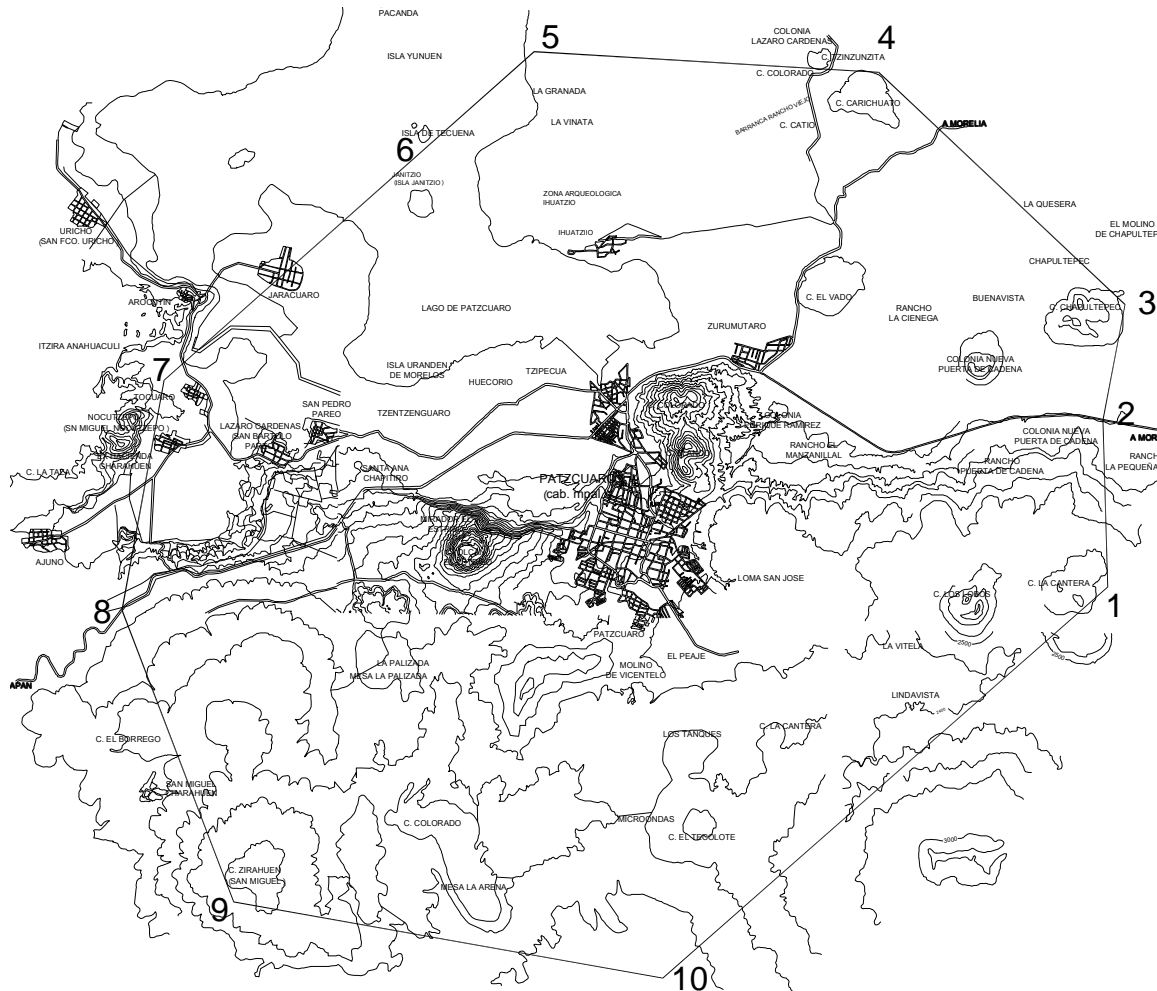
- Corto plazo años de 1995 al 2005: 80 239 habitantes.
- Mediano plazo años del 2005 al 2020: 8 145 069 habitantes.
- Largo plazo años del 2020 al 2025: 25 808 011 habitantes.

Con una tasa de crecimiento del 3%, lo cual nos indica que la ciudad crece 3.31 veces.²³

²³ Cálculo elaborado por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.



Puntos de referencia de la delimitación de la zona de estudio:

- 1.- Cerro La Cantera, ubicación Rancho La Pequeña TiChapultepenaja y Rancho Puerta de Cadena.
- 2.- Carretera #14 con destino a México, Carretera Uruapan-Morelia.
- 3.- Cerro Chapultepec, entre el poblado c y Buenavista.
- 4.- Cerro Carhuato entre poblado las Cuevas.
- 5.- Carretera de Tzintzuntzan hacia Huitzio.
- 6.- Muelle que une las islas Yunuen y la Isla de Tecuena .
- 7.- Tecuaro.
- 8.- Carretera a Uruapan.
- 9.- Cerro Zirahuen (San Miguel).
- 10.- Carretera a Salvador Escalante.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Delimitación zona de estudio.

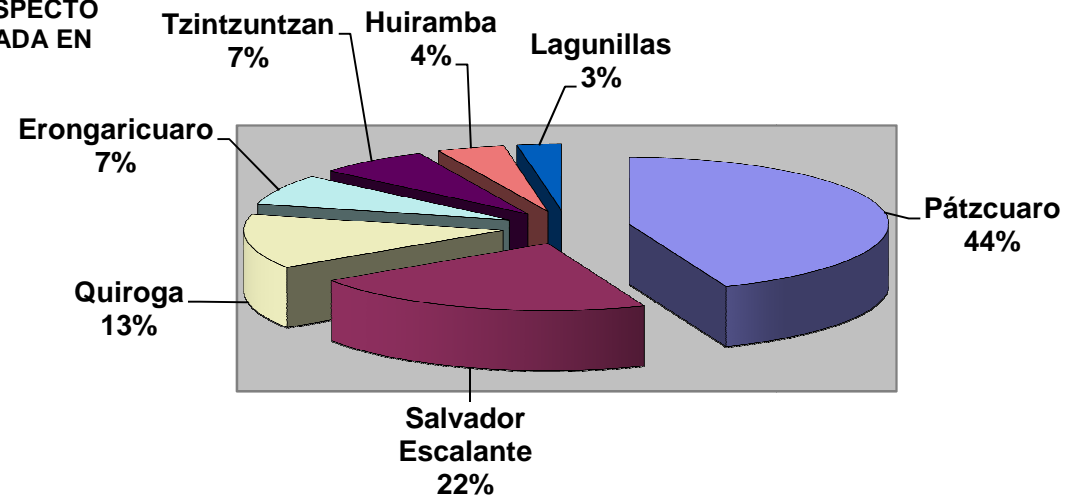
3.2.1 DEMOGRAFÍA.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE PÁTZCUARO POR LOCALIDAD.

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta con un mayor número de habitantes ya que como lo muestra en la gráfica cuenta con un total de 44% de la población con respecto a la región Pátzcuaro-Zirahuén la cual está integrada por los municipios de Huiramba, Quiroga, Lagunillas, Tzintzuntzan, Erongarícuaro y Salvador Escalante.²⁴

Los municipios de Salvador Escalante y Quiroga juegan un papel secundario, ya que de todos estos municipios son los que tienen un mayor número de habitantes después de Pátzcuaro.

REGIÓN PÁTZCUARO – ZIRAHUEN CON RESPECTO AL PORCENTAJE DE LA POBLACION (BASADA EN UN 100%).



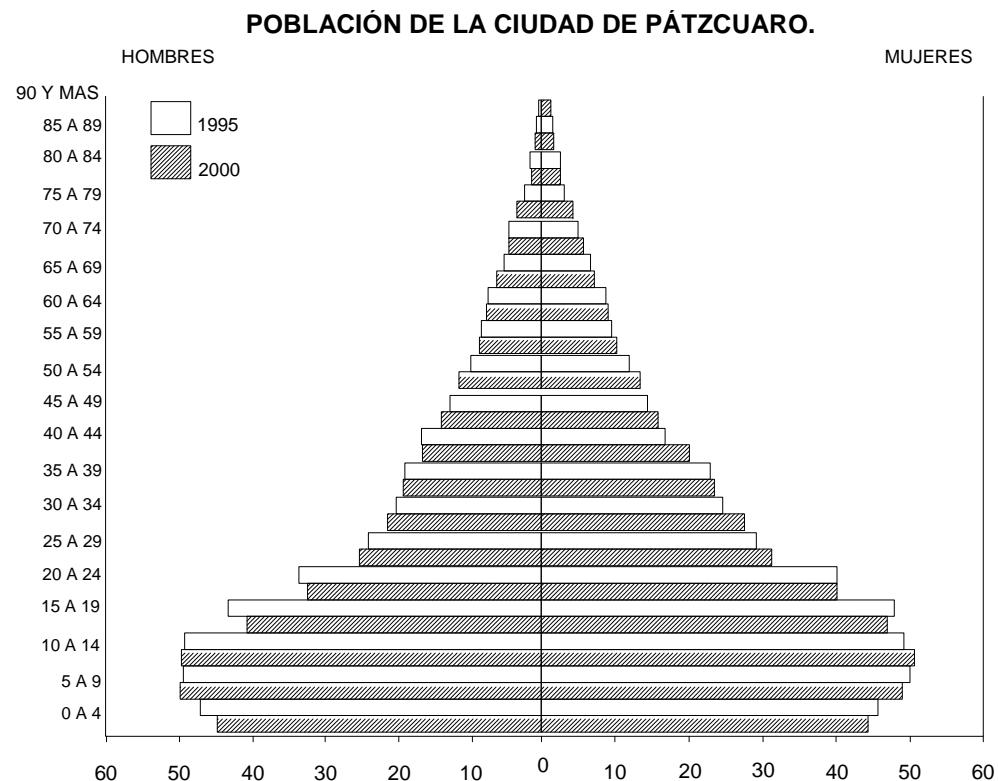
²⁴ Plan de Desarrollo Municipal, Pátzcuaro 2008.

FUENTE: Gráfica elaborada por el equipo de investigación en base a datos del Plan de Desarrollo Municipal, Pátzcuaro 2008.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Como se observa, la pirámide de edades de la Ciudad de Pátzcuaro es constrictiva, ya que se encuentra en el proceso de pasar de ser una pirámide expandida a una de nivel de remplazo, que es cuando la población nacida sustituye en misma cantidad a la fallecida por lo que no crece ni decrece la población.²⁵

La pirámide de edades tanto para el sexo masculino como para el femenino, tiene una relación de crecimiento similar, esto debido a que la migración temporal que existe se da dentro del estado y esta es familiar de un municipio a otro, esto por las cuestiones laborales ya que la Ciudad de Pátzcuaro empieza a sufrir una transformación del sector agrícola a un sector de servicios, lo cual ocasiona la migración de la gente en busca de fuentes de empleo, regresando finalmente a su lugar de origen, mientras que por otro lado existe una inmigración a esta ciudad ya que al contar con todos los servicios, además de tener zonas de atracción turística, la ciudad ofrece a los habitantes aledaños una oportunidad de remuneración económica ya que las artesanías producidas en los alrededores pueden ser comercializadas en la Ciudad de Pátzcuaro. Es cuando las personas comienzan a inmigrar a la zona al volverse una ciudad turística y esta comienza a tener un crecimiento desmedido en las orillas de la ciudad.

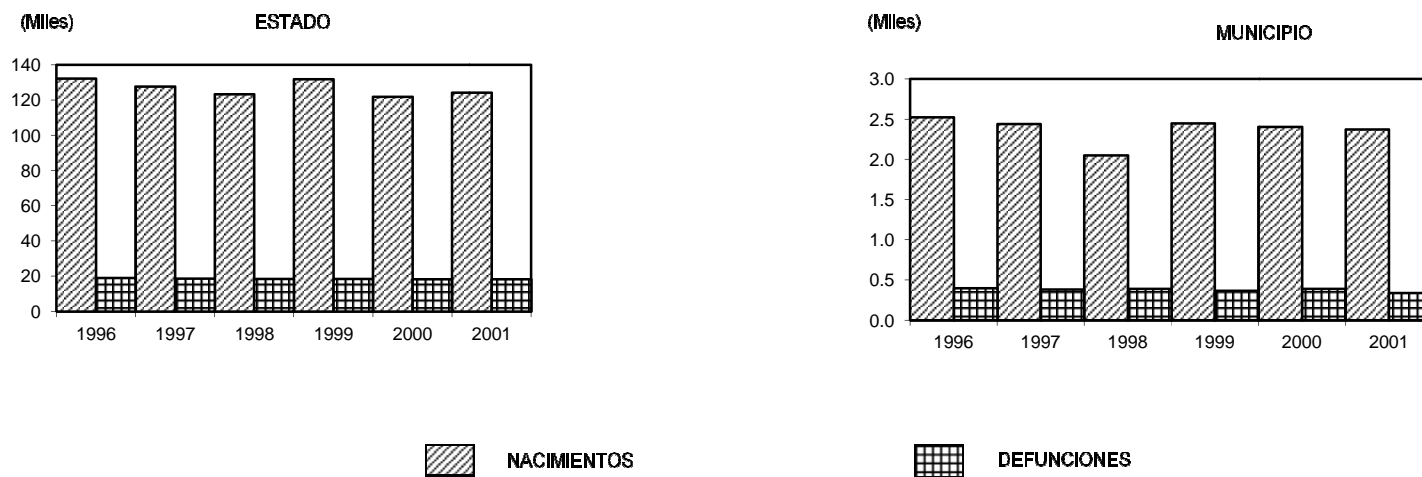


²⁵ INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

FUENTE: INEGI. Michoacán de Ocampo, Conteo de Población y Vivienda, 1995; Resultados Definitivos; Tabulados Básicos. Tomo 1.
INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; Tabulados Básicos. Tomo 1.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

NATALIDAD Y MORTALIDAD.



Como se aprecia en las gráficas, el índice de natalidad y mortalidad tanto en el Estado de Michoacán como en la Ciudad de Pátzcuaro se han mantenido constantes, esto a partir del año 1996 hasta el año 2001. La población se encuentra en un proceso de expansión a uno de nivel de remplazo ya que el número de nacimientos es proporcional al número de defunciones por lo cual el número de habitantes se mantiene constante.²⁶

a/La información considera el lugar de residencia habitual de la madre y el fallecido, respectivamente.

FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística. Dirección de Estadísticas demográficas y Sociales.

²⁶ INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

3.2.2 PROYECCIONES DE POBLACIÓN.

	CORTO (10 años)	MEDIANO (15 años)	LARGO (20 años)	TASA
ALTA	109 846 hab.	130 463 hab.	154 949 hab.	3.5%
MEDIA	98 714 hab.	111 142 hab.	125 135 hab.	2.4%
BAJA	90 373 hab.	97 358 hab.	104 882 hab.	1.5%

Esta tabla nos muestra los diferentes datos de población a corto, mediano y largo plazo, así como las tasas de crecimiento baja, media y alta que se han presentado en la ciudad en base a un análisis realizado. Actualmente la Ciudad de Pátzcuaro cuenta con 79,872 habitantes, en base al cálculo de crecimiento poblacional se prevé un crecimiento a corto, mediano y largo plazo, incrementando el número de habitantes de acuerdo a los años proyectados.

Hipótesis 1: La tasa alta del 3.5% se puede llegar a dar si los pobladores aledaños llegaran a terminar con sus recursos naturales, obligándolos a inmigrar a la Ciudad de Pátzcuaro causando una explosión demográfica incontrolable.

Hipótesis 2: La tasa media del 2.4% se puede llegar a presentar en la ciudad si ésta continua basando su desarrollo en el sector servicios generando el aumento desmedido de la población y un crecimiento urbano no planificado.

Hipótesis 3: La tasa baja del 1.5% es más factible que se presente si se logra un control poblacional y la planificación del crecimiento urbano.

Por lo cual se toma como base la tasa de crecimiento del 1.5%:

Del año 2000 al 2010 se prevé una población de 90,373 habitantes (corto plazo).

Del año 2000 al 2010 se prevé una población de 97,358 habitantes (mediano plazo).

Del año 2000 al 2010 se prevé una población de 104,882 habitantes (largo plazo).

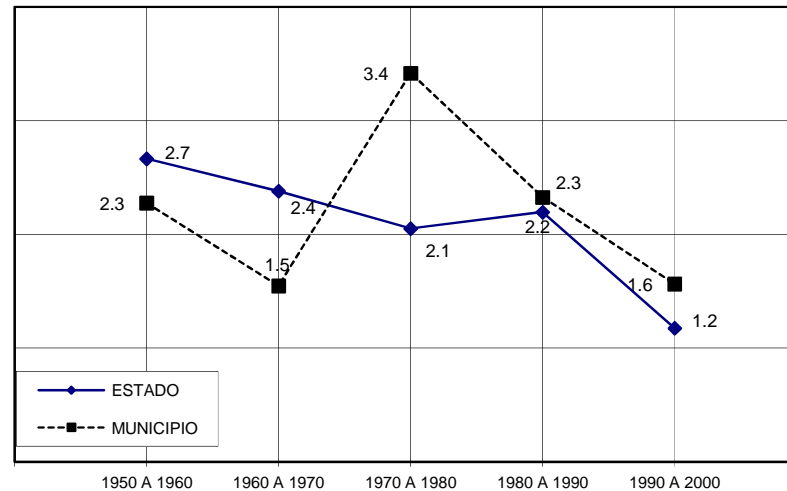
La tasa del crecimiento poblacional en la Ciudad de Pátzcuaro ha permanecido constante en un promedio del 2.4% de los años 70's al 2000.²⁷

²⁷ Cálculo elaborado por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL.

DE 1950 A 2000
(PORCENTAJE)



De los años de 1950 a 1960 hubo una decadencia en la tasa de crecimiento, dándose este fenómeno con una mayor magnitud en el Municipio de Pátzcuaro que en el Estado de Michoacán.

Para los años 1961 a 1970 la tasa de crecimiento en relación al Estado seguía reduciendo, mientras que en el municipio se da un incremento considerable.²⁸

En los años de 1971 a 1980 se da una reducción considerable en la tasa de crecimiento, en el Municipio y el Estado tiene un incremento mínimo, se da a partir de los años 1991 a 2000, la reducción de la tasa de crecimiento en ambos casos es una reducción constante y similar.

Datos obtenidos de la población, comentan que, el aumento en la tasa de crecimiento en los años 60's y 70's se da por que la Ciudad de Pátzcuaro pasa de ser una ciudad agrícola a formar parte de una ciudad comercial turística, esto se debe al crecimiento del poblado; además de contar con una red de vías de comunicación comerciales como son la carretera que va de Morelia a Uruapan, la autopista México-Guadalajara, entre otras,

NOTA: Se estimó como:

Tasa de crecimiento media anual = $[(\text{Pob. al final del periodo} / \text{Pob. al inicio del periodo})^{1/\text{No. de años considerados}} - 1] \times 10$.

²⁸ INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

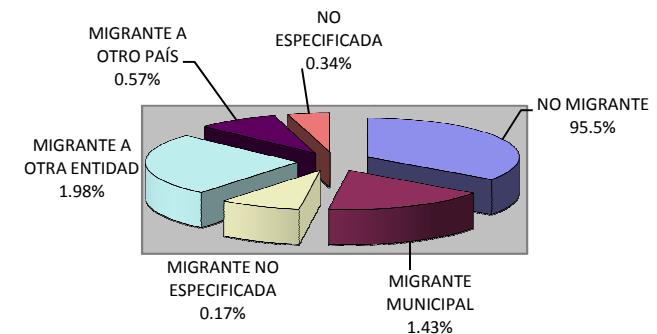
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

siendo estas vías de comunicación de las más importantes para el comercio, debido a que tienen un enlace tanto para el norte de la República Mexicana como para el sur.

MIGRACIÓN.

Como se puede observar en la Ciudad de Pátzcuaro migran 970 habitantes a otro municipio dentro del Estado de Michoacán, lo cual representa el 1.43% del total de la población de Pátzcuaro, a otro estado 1,343 habitantes que representan el 1.98%, a otro país 386 habitantes, el 0.57%; mientras que la población migrante no especificada es de 115 habitantes con 0.17%. Existe un total de 2,814 habitantes que migran de la Ciudad de Pátzcuaro representando el 4.16%.

POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS SEGÚN CONDICIÓN MIGRATORIA.



CAUSAS DE LA MIGRACIÓN.

para reunirse
con la familia
28.23%

por lugar
de trabajo
7.64%

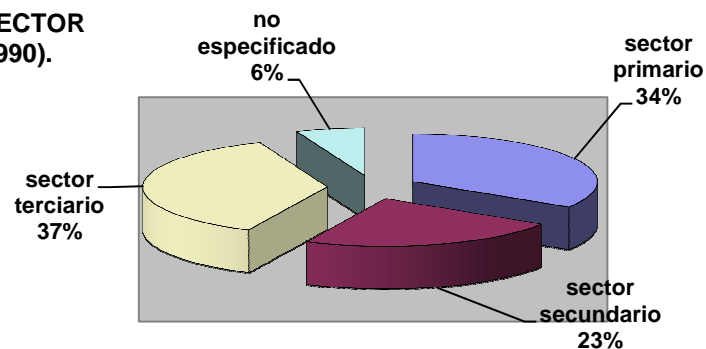
Esta gráfica nos muestra las causas de la migración dentro de las cuales encontramos en los tres primeros lugares el reunirse con la familia con un 28.23%, la búsqueda de trabajo, 13.10% y por último el cambio de lugar de trabajo con un 7.64%. Estas causas y sus porcentajes rectifican más, que a consecuencia del abandono del campo, se da la migración por lo cual la familia de la gente que ya había migrado años atrás, ahora sale en su búsqueda para reunirse con ella, mientras que otro porcentaje importante emigran por condiciones laborales que también se relacionan con el abandono del campo.²⁹

²⁹ INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Tabulados básicos. Tomo I.

3.2.3 ECONÓMICO.

En el año de 1970 el sector primario podía competir con el sector terciario ya que la diferencia era mínima, a partir de los años 1990 hasta la actualidad el sector terciario ha tenido un incremento considerado, remplazando al sector primario convirtiéndose la Ciudad de Pátzcuaro en un sector secundario –terciario. Hoy en día ha dejado de ser un pueblo agricultor para pasar a ser una ciudad de servicios principalmente y transformación.³⁰

**POBLACIÓN OCUPADA POR EL SECTOR
(DATOS AL 12 DE MARZO DE 1990).**



ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

La principal actividad económica local es el comercio y servicios, el cual generó en 1998 el 40 % de los empleos en el Municipio, así como el 25 % de la producción bruta total y el 16.48 % de las remuneraciones.

En esta gráfica podemos observar que la fabricación de muebles y en general industria de madera tiene una gran relevancia en las unidades económicas manufactureras. Las unidades económicas nos indica el número de establecimientos los cuales se dedican a comercializar los artículos mencionados.³¹

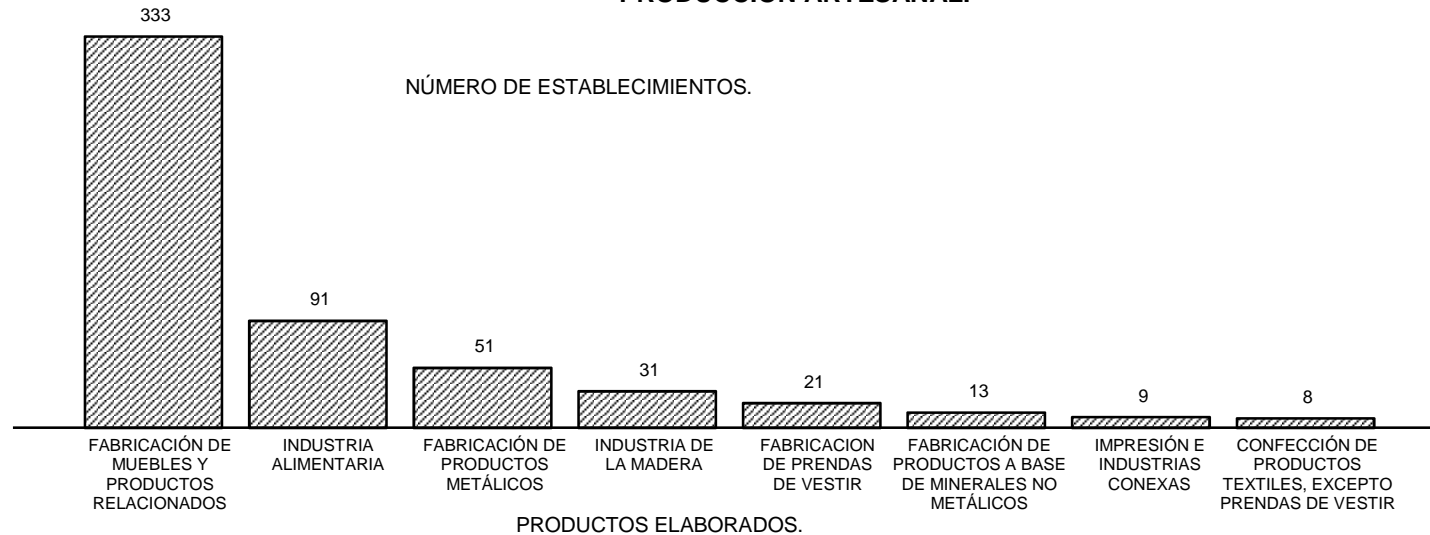
³⁰ INEGI. Plan de Desarrollo Municipal, Pátzcuaro 2008.

³¹ INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

La venta de estos artículos está dirigida al turismo y a la población local. Obteniendo por esta actividad ingresos económicos muy importantes para la economía de la ciudad.

PRODUCCIÓN ARTESANAL.



Actualmente en Pátzcuaro se encuentran 350 establecimientos censados en el Municipio de los cuales 254 se dedican a procesar la madera, con un valor agregado superior a los 3 millones de pesos y en los establecimientos comerciales, se reportan 950 dedicados a la comercialización de alimentos, las bebidas y el tabaco. En estos establecimientos trabajan 1,741 personas, de los cuales únicamente 344 se encuentran remunerados.

En la última década, la participación del Municipio de Pátzcuaro dentro de la economía del estado ha permanecido en ascenso. En 1980 este Municipio participó con el 0.97% de los ingresos generados y para 1984 estas cifras ya se habían elevado a la cantidad de 1.33% por lo que respecta al ingreso per cápita.³²

³² INEGI. Plan de Desarrollo Municipal, Pátzcuaro 2008.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Debido a este fenómeno se deduce que uno de los ingresos más importantes con los que cuenta la ciudad de Pátzcuaro, es la explotación de la madera, ya que los artículos que son producto de ésta, contribuyen al atractivo turístico.

Las principales ramas de la industria son la fabricación de alimentos, muebles coloniales de madera, industria textil, productos de corcho, mantas, artesanías de madera como bateas, máscaras y juguetes; alhajeros, herrería artística, joyería artística, figuras religiosas y papel picado.

Actualmente el turismo que llega a la Ciudad de Pátzcuaro juega un papel importante dentro de la misma, ya que son los consumidores inmediatos de todos los artículos producidos, tanto en la ciudad, como en los poblados aledaños, incrementando así tanto los ingresos económicos como un aumento de empleos generados dentro de la ciudad; aunque estos no tienen una organización adecuada ya que tanto las fuentes de empleo como los ingresos quedan en manos de grupos minoritarios, ya que dentro de la ciudad, el índice de desempleo es demasiado. A consecuencia de esto y de otros aspectos anteriormente mencionados se da la caída del campo y por consiguiente el fenómeno de la migración, que representa el 4.16% del total de la población de Pátzcuaro y que en su mayoría es interna ya que se da hacia otros municipios.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

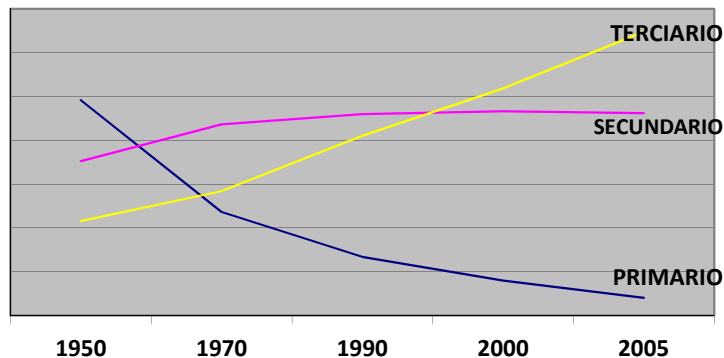
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La Población Económicamente Activa en el municipio (53,790 habitantes) es del 51.02%, la cual percibe un salario nominal o alguna remuneración económica.

Dichos rangos están ligeramente abajo del Estado, en el cual se registra una PEA del 87.2%, lo cual nos demuestra que la gente de las localidades, sale a buscar mejores ofertas de trabajo en Pátzcuaro, ya que es aquí en donde se concentran los servicios.³³

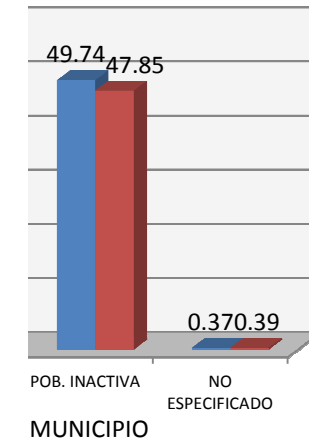
La población inactiva en la Ciudad de Pátzcuaro es muy similar a la del Estado de Michoacán, aunque el porcentaje de esta población también es similar al porcentaje de los ocupados, por lo cual se puede entender que no toda la población de la ciudad se ve beneficiada económicamente.

SECTORES ECONÓMICOS A PARTIR DE LA DÉCADA DE LOS 50'S HASTA EL 2005.



³³ INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

PRODUCTO INTERNO BRUTO.



Como podemos observar, esta gráfica nos muestra el cambio tan drástico que se ha dado a través de los años en los tres sectores económicos.

Por un lado encontramos que el sector primario, encargado de la producción, en los años 50's era el que ocupaba el primer lugar predominando en esta la producción agrícola de aguacate, maíz, avena, chile verde, durazno, papa, zarzamora, jitomate, sorgo, frijol, mango, ebo, manzana, membrillo, pera, calabacita, tomate, ciruela, alfalfa, haba, limón, trigo, lenteja, pastos y praderas, chirimoya, macadania,

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

guayaba, ajonjolí, cacahuete, jícama, papaya, naranja, plátano, brócoli, chícharo, nopales, lima, acelga, lechuga, nuez, col, tamarindo, chabacano, cilantro y rábano. Así como en la producción pecuaria, porcina, bovina, caprina, ovina, leche, huevo y miel.

Podemos observar claramente la decadencia de este sector a partir de los años 70's, que es cuando la ciudad comienza a volverse una zona turística y el interés y la falta de apoyo por parte del gobierno hacia esta misma propicia el abandono del campo. Como se observa en la gráfica su decadencia continua a través de los años, lo cual ha traído como resultados en la actualidad altos índices de migración y el autoconsumo de los pobladores en las pocas tierras que se dedican actualmente a este sector.

En cuanto al sector secundario, encargado de la transformación, observamos que a partir de los años 70's tiene un crecimiento, esto debido igualmente a que la ciudad se comienza a volver zona turística, ya que esto exige más transformación de los productos de la región para poder comercializarlos a los turistas. Dicho crecimiento se mantiene constante a partir de los años 90's a la actualidad. Encontramos así que la madera, el cobre, popote, tule, carrizo, entre otros son los principales productos que se transforman para realizar las artesanías que caracterizan a la ciudad y que sólo se comercializan dentro de ésta, ya que no cuentan con el transporte necesario para poder darla a conocer fuera de la Región III Pátzcuaro-Zirahuén.

Finalmente encontramos que el sector terciario, encargado de los servicios, ha tenido un crecimiento desmedido a partir de los años 70's, debido a la transformación de la ciudad a una zona turística al darse cuenta de que cuenta con muchos recursos y zonas de explotación y atracción turística, tales como el Lago de Pátzcuaro, la Isla de Janitzio, sus museos, plazas e iglesias, así como sus costumbres y tradiciones sin descartar la arquitectura del siglo XVI que predomina en la ciudad.

La gente comienza a abandonar el campo y se enfoca más en los servicios, volviéndose así, el turismo su principal fuente de empleo y de ingresos económicos, lo cual a su vez ha ocasionado en la actualidad un gran índice de desempleo. Desgraciadamente no se ha podido aprovechar de la forma más adecuada el crecimiento de este sector en cuanto al turismo, lo cual se analizará posteriormente.³⁴

³⁴ Reflexión de equipo de investigación.

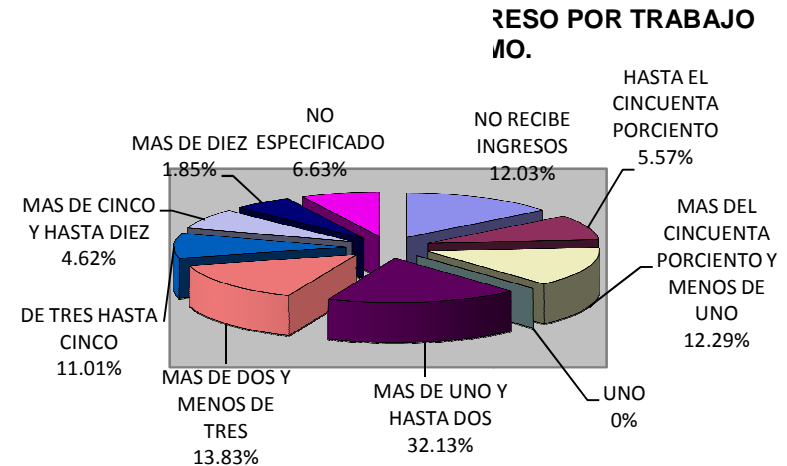
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

NIVEL DE INGRESOS.

En la Ciudad de Pátzcuaro un total de 25 328 habitantes reciben ingresos lo que significa que sólo el 32.55% del total de la población es remunerado, mientras que un total de 3 049 de la población ocupada no recibe ingresos, lo que representa el 12.03% del total de la población.

Del total de la población que recibe ingresos encontramos que el 32.13% recibe más de uno y hasta dos salarios mínimos, el 13.83% más de dos y menos de tres, el 11.01% de tres hasta cinco, el 4.62% más de cinco y hasta diez y finalmente el 1.85% percibe más de diez salarios mínimos.³⁵

Con este panorama nos damos cuenta de que el nivel de desempleo existente en la ciudad es muy alto, ya que las fuentes de empleo que existen actualmente en la Ciudad de Pátzcuaro no son las suficientes para abastecer a la población que lo requiere. En cuanto a los que reciben alguna remuneración económica encontramos que en su mayoría perciben de uno a dos salarios mínimos, lo que significa que los empleos existentes están destinados para la población que no cuenta con algún estudio profesional y a la mano de obra barata.



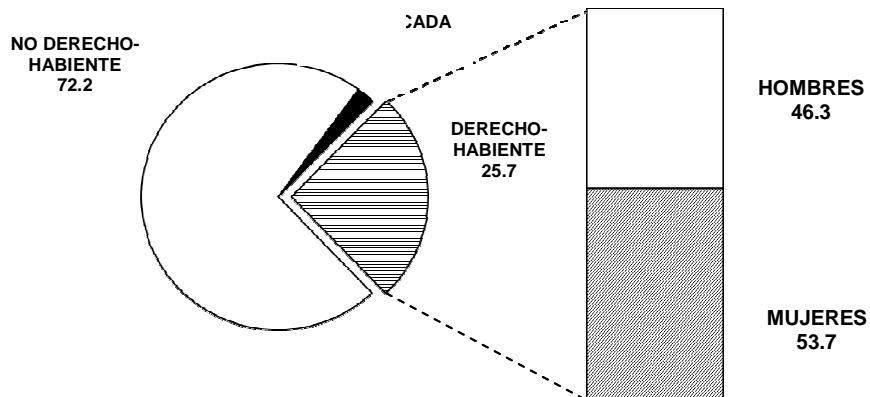
³⁵ INEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

3.2.4 SOCIAL.

SECTOR SALUD.

La infraestructura hospitalaria y médico asistencial de la Ciudad de Pátzcuaro parece suficiente y con los adelantos que la tecnología reclama. Esta ciudad cuenta con una unidad del seguro social a donde acuden los derechohabientes a recibir consulta externa, general, pediátrica y ginecológica, así como platicas de planificación familiar y vacunación. El seguro de Pátzcuaro no cuenta con servicios de hospitalización.³⁶

La secretaría de salud cuenta con una clínica de especialidades de ginecología, traumatología, medicina interna, los dos servicios de consulta externa, sumados a otra unidad nada más con el servicio de consulta externa. Por su parte el Instituto Social para los trabajadores al servicio del estado, tiene también una clínica-hospital dotada de consultorios para consulta general, medicina interna y ginecología; finalmente también existen cuatro clínicas particulares, todas con servicio de hospitalización y atención primordial en las aéreas de pediatría, medicina interna, ginecología y traumatología.³⁷



³⁶ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación a través de entrevistas.

³⁷ NEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

En la Ciudad de Pátzcuaro, la mayor parte de la población no tiene acceso a clínicas del gobierno, ya que los derechohabientes son un número minoritario, el cual a grandes rasgos, sería una cuarta parte de los habitantes ya que sólo constituyen un 25.7% de la población, correspondiente a este porcentaje la mitad de personas con derecho a alguna clínica están divididos casi por la misma cantidad entre el sexo masculino como el femenino.³⁸

La mayoría de los pacientes que son atendidos en las clínicas es por accidentes ocasionados tanto en brazos como piernas esto debido a los trabajos realizados en los talleres o en la elaboración de las artesanías.

Una de las desventajas que se encuentra en el sector salud es que muy poca población está asegurada lo cual es el reflejo del índice de desempleo que existe en la ciudad, mientras que por otro lado al existir un gran número de diversas clínicas particulares y de la secretaría de salud es posible atender a la población menos beneficiada de la ciudad.³⁹

³⁸ Programa de Desarrollo del Centro de Población de Pátzcuaro 2001- 2016.

³⁹ Datos obtenidos por el equipo de investigación, a través de entrevistas y cuestionarios a funcionarios de servicios públicos así como a la población en general.

SECTOR EDUCACIÓN.

La población de 15 años y más, alfabeta, registrada en el conteo de población y vivienda del 2005 fue de 89% lo cual representa el 2% de la población alfabeta estatal. En el cuadro se muestra por localidad la deserción y reprobación del último ciclo escolar y por nivel educativo.

En el 2005 el INEA alfabetizó a 56 adultos.

POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS POR NIVEL DE ALFABETISMO, 2005.

CONCEPTO	ESTADO	PÁTZCUARO	POSICIÓN
Población de 15 años y más	2,606,609	51,856	9
Alfabeta	2,276,457	46,194	9
Analfabeta	327,594	5,613	13
No especificado	2,558	49	10

En cuanto al nivel primaria la deserción es mínima, ya que realmente no existe un abandono como tal en las escuelas, si no que se genera un fenómeno de cambios de planteles o municipios para así poder terminar el año en curso; este fenómeno se da ya que la migración temporal, además de ser familiar es dentro de el mismo estado, como un apoyo a esta situación, las escuelas permiten las bajas y altas de alumnos en los distintos municipios no importando que el ciclo escolar este avanzado, esto lo hacen con el fin de proporcionar una oportunidad de estudio a todas las comunidades existentes en las zonas.⁴⁰

FUENTE: Censo de Población y Vivienda, 2005. INEGI.

⁴⁰ Reflexión del equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

INSCRITOS EXISTENTES Y APROBADOS Y PORCENTAJE DE DESCERCIÓN Y REPROBACIÓN POR LOCALIDAD, FIN DE CICLO ESCOLAR 2004-2005.

LOCALIDAD	NIVEL	ALUMNOS			DESCERCIÓN		REPROBACIÓN	
		INSCRITOS	EXISTENTES	APROBADOS	ALUMNOS	PORCENTAJE	ALUMNOS	PORCENTAJE
PÁTZCUARO	PREESCOLAR	254	240	240	14	5.51	0	0.0
PÁTZCUARO	PREESCOLAR	202	190	190	12	5.94	0	0.0
PÁTZCUARO	PRIMARIA	121	121	119	0	0.0	2	1.65
PÁTZCUARO	PRIMARIA	201	190	176	11	5.47	14	7.37
PÁTZCUARO	PRIMARIA	281	265	246	16	5.69	19	7.17
PÁTZCUARO	PRIMARIA	330	311	285	19	5.76	26	8.36
PÁTZCUARO	PRIMARIA	217	204	198	13	5.99	6	2.94
PÁTZCUARO	SECUNDARIA	111	105	79	6	5.41	26	24.76
PÁTZCUARO	SECUNDARIA	223	210	141	13	5.83	69	32.86
PÁTZCUARO	BACHILLERATO GRAL	357	357	213	0	0.00	144	40.34
PÁTZCUARO	TECNOLÓGICO	1291	1261	667	30	2.32	594	47.11

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta con instituciones educativas de primarias secundarias y bachillerato, además de tener un tecnológico y tal como lo muestran las gráficas, el abandono de los estudios es mínimo por parte de los estudiantes, en la mayoría de los casos aquellas personas que ingresan a un nivel superior éstos llegan a titularse.

Actualmente el estado ha invertido grandes cantidades de dinero a través de programas para el mejoramiento tanto de las escuelas como para el aprovechamiento de las mismas por parte de las estudiantes, tanto de bajos recursos como de niveles económicos medio y alto.⁴¹

Algunos de estos programas son:

- Escuelas de calidad.
- Oportunidades entre otros.

FUENTE: Carpeta Municipal de Pátzcuaro.

⁴¹ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

CONCLUSIÓN.

Los aspectos socioeconómicos que se presentan juegan un papel muy importante en la Ciudad de Pátzcuaro, ya que son los que determinan a la sociedad según sus condiciones demográficas, económicas y sociales que se mencionan.

En base al análisis de esta información se propondrá un crecimiento social, ideológico y económico que beneficie al desarrollo de la Ciudad de Pátzcuaro. Para lo cual, hay que considerar ciertas medidas de regulación, contención y de anticipación para los problemas que actualmente afectan al poblado y que pueden seguir creciendo si no se toman las medidas necesarias.

3.3 MEDIO FÍSICO NATURAL.

INTRODUCCIÓN.

Este capítulo tiene la finalidad de conocer las diferentes características físicas y ambientales de la Ciudad de Pátzcuaro como son la topografía, donde se analizarán las diferentes pendientes que se tienen en la ciudad, la hidrología donde encontraremos los cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos, la edafología la cual se encarga del estudio del suelo, la geología que estudia el subsuelo donde encontraremos alguna existencia de fallas o fracturas, así como zonas de minería, el tipo de vegetación predominante y el clima.

Todos estos datos nos harán identificar la aptitud del suelo natural para definir una propuesta de uso de suelo, mediante el análisis de estos mismos.

3.3.1 TOPOGRAFÍA.

La estructura de la superficie del terreno influye de manera sustancial, tanto en los procesos naturales, como en aquellos que el hombre con su creatividad y voluntad ha venido determinando. Con pendientes mayores al 20%, los costos de urbanización se incrementan considerablemente y las posibilidades de erosión quedan más expuestas al retirar la capa vegetal. Las pendientes menores del 10%, facilitan la urbanización y abaten los costos, por que el movimiento de tierras es mínimo y los escurrimientos del agua se facilitan. Se incluyen aquí los terrenos con antecedentes agrícolas y la recomendación de aprovecharlos en beneficio de las clases más desprotegidas.

Al edificar con terrenos en pendientes entre el 10 y el 20%, los costos se multiplican por que el drenaje es variable y la cimentación irregular, cabe por tanto la posibilidad de orientar estos terrenos a los fraccionamientos residenciales y en condominio horizontal con bajas y medianas densidades.⁴²

En Pátzcuaro la topografía del terreno se comporta de manera bastante irregular. Al Noroeste existe una mancha de regular extensión con tierras agrícolas, en terreno plano y pendientes menores al 5 % contando con una superficie de 45 278.11 hectáreas. Al Oeste, nuevamente el Cerro del Estribo genera una barrera natural al crecimiento de la ciudad, dejando sin embargo algunos manchones hacia el Suroeste que todavía se pueden aprovechar en beneficio del crecimiento de la ciudad.

Al Norte se muestra un terreno medianamente uniforme con pendientes del 5 al 10% con una superficie de 27 103.83 hectáreas, extensión interrumpida por el lago, sin embargo, al Noreste donde se ubica el Cerro Colorado las pendientes se muestran bastante pronunciadas y en cantidades que llegan a rebasar el 30%, contando con una superficie de 16, 604.92 has. Al Oriente, el cerro anteriormente descrito, así como el cerro blanco y la loma de San José generan una barrera natural al crecimiento de la ciudad en este sentido, a la vez que propician su crecimiento con pendientes bastante pronunciadas.

Hacia el Sur la ciudad ya llegó a su límite con la super carretera Pátzcuaro-Uruapan y con pendientes que poco a poco se incrementan, por la proximidad de la sierra que se extiende hacia las comunidades de Opopeo y Santa Clara.⁴³

⁴² Reflexión del equipo de investigación.

⁴³ Programa de Desarrollo del Centro de Población de Pátzcuaro 2001- 2016.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES.

PENDIENTE.	CARACTERÍSTICAS.	USOS RECOMENDABLES.
0-2%	Adecuada para tramos cortos. Inadecuada para tramos largos. Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado Presenta problemas de encharcamientos por agua, asoleamiento regular. Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. Ventilación medida.	Agricultura. Zonas de recarga acuífera. Construcciones de baja densidad. Zonas de recreación intensiva. Preservación ecológica.
2-5%	Pendiente óptima para usos urbanos. No presenta problemas de drenaje natural. No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje-agua. No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.	Agricultura. Zonas de recarga acuífera. Habitacional, densidad alta y media. Zonas de recreación intensiva. Zonas de preservación ecológica.
5-10%	Adecuada, pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo en la construcción y la obra civil. Ventilación adecuada. Asoleamiento constante. Erosión media. Drenaje fácil. Buenas vistas.	Construcción habitacional de densidad media. Construcción industrial. Recreación.
10-25%	Zonas accidentadas por sus variables pendientes. Buen asoleamiento. Suelo accesible para la construcción. Requiere de movimientos de tierra. Cimentación irregular. Visibilidad amplia. Ventilación aprovechable. Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción entre otras.	Habitación de mediana y alta densidad. Equipamiento. Zonas recreativas. Zonas de reforestación. Zonas preservables.
30-35%	Inadecuada para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas.	Reforestación. Recreación pasiva.

Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a: Bazant, Juan. Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1983

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano MFN-01.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano MFN-02 Carta orográfica.

3.3.2 EDAFOLOGÍA.

El Municipio de Pátzcuaro pertenece a la provincia denominada eje neo volcánico, su provincia, neo volcánica tarasca. Sus relieves lo constituyen la depresión de Pátzcuaro, el sistema volcánico transversal y los cerros el Blanco, el del Estribo, del Fríjol y el Cerro Burro.

Los suelos existentes en la Ciudad de Pátzcuaro y la superficie con la que cuentan son los siguientes: Andosol 32%, Regosol 17.7%, Luvisol 15%, Litosol 12%, Acrisol 9.5%, Feozem 5.5%, Vertisol 4.1, otros (Cambrisol, Gleysol, Rankery Planosol) 1.7%, poblados y cuerpos de agua 2.4%. A pesar de los datos mostrados el INEGI lo registra como suelo dominante el luvisol crómico de textura media.⁴⁵

CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS EN EL USO URBANO.

SUELOS.	CARACTERÍSTICAS.	USO RECOMENDABLE.
Calizo.	Muy polvoso. Grano fino cuando está húmedo, terrones cuando está seco.	Construcción ligera. Material para construcción.
Rocoso o tepetatoso.	Alta compresión. Impermeable. Duro. Cimentaciones y drenaje difícil.	Cimentación fácil. Drenaje difícil (por excavación) Construcción de alta densidad.
Arenoso.	Baja compresión regular para sistemas sépticos, no construir a menos que existan previsiones para erosión.	Construcción ligera y de baja densidad.
Arcilloso.	Grano muy fino, suave y harinoso cuando está húmedo, erosionable.	Construcciones de densidad baja. Bueno como material para carretera.
Arenoso arcilloso.	Grano grueso de consistencia pegajosa. Erosionable. Resistencia mediana.	Drenaje fácil. Construcciones de mediana y alta densidad.
Limoso.	No instalar sistemas sépticos, se puede construir, tiene problemas de erosión. Resistencia aceptable.	Construcción de densidades medias.
Gravoso.	Baja compresión. Buenos suelos impermeables. Partículas de 2mm de diámetro.	Construcciones de bajas densidades.
Fango lacustre.	Alta compresibilidad. Impermeables. Abundante flora y fauna.	Zona de conservación ecológica y natural. Evitar construcciones.

⁴⁵ Carpeta Municipal de Pátzcuaro.

Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a: Bazant, Juan. Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1983.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano MFN-03.

3.3.3 GEOLOGÍA.

Los suelos del Municipio datan de los periodos cenozoico, cuaternario, terciario y mioceno, corresponden principalmente a los del tipo podzolido y pradera de montaña.

En el periodo cuaternario se formaron las rocas ígneas extrusivas, ocupando el 76.64% de la superficie de la ciudad el basalto, el 1.63% la brecha volcánica básica y con un 0.62% el basalto con brecha volcánica básica. En este periodo también surgió el suelo aluvial con un 13.82% y el suelo residual con 0,39% de la superficie de la ciudad.

Mientras que en el periodo terciario surgen las rocas ígneas extrusivas, ocupando el 4.24% la andesita, el 0,99% la andesita con brecha volcánica intermedia y finalmente la dacita con el 1.67% del total de la superficie de la ciudad.⁴⁶

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS.

TIPO DE ROCA.	CARACTERÍSTICAS.	USO RECOMENDABLE.
Sedimentarias.	Sedimentos de plantas acumuladas en lugares pantanosos. Caliza, yeso, solgema. Mineral de hierro, magnesita y silicio.	Agrícola. Zonas de conservación o recreación. Urbanización de muy baja densidad.
Clasticas.	Arenisco. Traventino. Conglomerado.	
Ígneas.	Cristalización de un cuerpo rocoso fundido. Extensivas, textura, utrea o petrea de grano fino, colita, obsidiana, audesita, basalto. Intrusivas, grano relativamente grueso y uniforme.	Materiales de construcción. Urbanización con mediana y alta densidad.
Eruptivas.	Granito, mozonita, deorita y elgabro.	
Metamórficas.	Recristalización de rocas ígneas o sedimentarias formadas por las altas presiones, temperaturas y vapores mineralizantes.	Materias primas para usos industriales. Urbanización con densidades medias y bajas. Minerales.

⁴⁶ INEGI, Carta geológica, Pátzcuaro

Bazant, Juan. Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1983.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano MFN-04.

3.3.4 HIDROLOGÍA.

La Ciudad de Pátzcuaro, se enclava en la Región Hidrológica no.12 Lerma-Santiago en la cuenca G del Lago de Pátzcuaro, Cuitzeo y Yuriria, principalmente en la subcuenca Lago de Pátzcuaro ocupando el 19.29% de la superficie de la ciudad.

Por tratarse de una Cuenca endorreica, el agua que recibe el lago proviene únicamente de la precipitación pluvial, escorrentías superficiales y los manantiales que afloran en su interior y de las riveras del lago, las pérdidas de agua son debidas a la evaporación y extracción del agua del lago, así como a la transpiración de las plantas. Cuenta con varias islas, Janitzio, Yunuén, Tecuena, Urandén de Morelos, Urandén de Morales y Urandén Carian dentro de lo que corresponde al Municipio.

Principales ríos o arroyos cercanos:

Además del Río Guani, se localizan en esta ciudad, el Arroyo El Chorrillo y otros de carácter intermitente.

Embalses y cuerpos de agua cercanos:

La Ciudad de Pátzcuaro contiene uno de los lagos de mayor atractivo turístico de la República Mexicana con una extensión considerable y una profundidad que en algunos puntos rebasa los 10 metros.⁴⁷

⁴⁷ INEGI, Carta hidrológica de aguas superficiales, Pátzcuaro.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS.⁴⁸

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 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 época de sequía. Uso agrícola. Uso ganadero. Riego. Vistas.
Arroyos.	Pendiente de 5°-15°. Seco o semiseco fuera de temporal con creciente en temporal. Vegetación escasa. Fauna mínima.	Dren natural, encauzarlo hacia un lugar determinado.
Pantanos.	Clima húmedo o semiselvático. Pastizal acuático. Tierra muy blanda. Fauna variada.	Conservación natural.
Escurrimientos.	Pendientes altas. Humedad constante. Alta erosión.	Riego. Mantener humedad media o alta. Proteger erosión de suelos.

⁴⁸ Bazant, Juan. Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1983.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano MFN-05.

3.3.5 CLIMA.

Por sus características climáticas se distinguen en el Estado dos grandes áreas: la primera de ellas se ubica en la Sierra Madre del Sur y en la escarpa limítrofe del Sur, la segunda área está situada en el Eje Neo volcánico; en la primera, los climas son cálidos y templados en función de la altitud y de menor a mayor humedad de norte a sur. La segunda área, que comprende la porción septentrional y central de la entidad, presenta climas distribuidos en una serie de franjas orientadas de oriente a poniente y se clasifican dentro del grupo de los templados. De norte a sur van gradualmente de cálidos a fríos y nuevamente cálidos.

La Ciudad de Pátzcuaro presenta en el 99.49% de la superficie total de la ciudad un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano principalmente y heladas en invierno, con una precipitación pluvial anual en promedio de 994.6 milímetros y un promedio de 37 días de heladas durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, temperaturas que oscilan de 3.5° a 26.6° centígrados. Mientras que el 0.51% restante de la superficie total presenta un clima semi frío sub húmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.⁴⁹

Por las condiciones climáticas que presenta la Ciudad de Pátzcuaro podemos concluir que sus tierras son aptas para la agricultura tanto temporal como de riego ya que a través de su territorio corren distintos ríos subterráneos de agua apta para el consumo humano, la agricultura y el ganado además de que las temporadas del año ayudan a que la agricultura sea fructífera y en la época de frío los pastizales sean favorables para la crianza de ganado.

⁴⁹ INEGI, Carta de climas, Pátzcuaro.

3.3.6 USO DE SUELO NATURAL.

La complejidad geológica de la región, la hace un área de alta biodiversidad, en el Municipio se pueden encontrar seis pisos altitudinales, ocho tipos de vegetación, seis grandes variantes alimenticias, catorce paisajes morfo edafológicas y un mosaico formado por dieciocho tipos diferentes de suelos.

En el Municipio predominan los bosques mixtos ocupando el 45.55% de la superficie de la ciudad con especies de roble, encino laurelillo y pino, y su utilidad es destinada a la madera; selva baja caducifolia con un 19%, pastizales ocupando el 2.38% de la superficie de la ciudad con especies de zacatón, liendrilla, huizache y navajita y su utilidad es destinada al forraje y otros; vegetación acuática y subacuática. La superficie forestal maderable, es ocupada por las especies de encino y pino con aprovechamiento de resina, y la no maderable es ocupada por matorrales que ocupan el 0.13% de la superficie de la ciudad con especie de cazahuate y nopal para uso comestible y otros. Mientras que en las orillas de la ciudad encontramos agricultura con un 41.85% de la superficie de la ciudad con especies de maíz, garbanzo, frijol y trigo destinadas al autoconsumo. Y otros ocupan el 10.09% de la superficie total de la ciudad con especies como el tule con una utilidad artesanal.⁵⁰

Dentro de la región, la fauna registrada la componen ardilla, callote, cacomiztle, hebre, armadillo, tórtola, cerceta, pato aguillilla, chachalaca, achoque, pez blanco, charal, carpa, lobina negra, mojarra y acúmara.

Su uso primordialmente es forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

⁵⁰ INEGI, Carta de uso de suelo y vegetación, Pátzcuaro.

CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE USOS Y VEGETACIÓN EXISTENTES EN LA ZONA.

VEGETACIÓN.	CARACTERÍSTICAS.	USOS RECOMENDABLES.
Pastizal.	Vegetación de rápida sustitución. Asoleamiento constante. Temporal de lluvias. Temperaturas extremas. Se da en valles y colinas. Control bueno para siembras. Control de la erosión. Natural: será área de conservación si su explotación es intensiva y tiene importancia económica. Halófilo: será área de conservación si su explotación es intensiva y tiene importancia económica. Inducido: por lo general no son áreas de conservación. Cultivado: será área de conservación y su preservación estará en función de su importancia económica y social.	Agrícola y ganadero. Urbanización. 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. Uso industrial (no se preservan del desarrollo urbano a menos que tengan importancia económica para la comunidad).
Bosques y frutales.	Vegetación sustituible si es planeada. Vegetación constante excepto otoño y parte invierno. Asoleamiento al 50%. Temperatura media. Topografía regular. Humedad baja y mediana.	Industria maderera. Industria de comestibles. Urbanización.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

<p>Palmar.</p>	<p>Vegetación sustituible si es planeada. Vegetación media. Clima cálido o templado +0-25°C Lluvias de temporal esporádicas. Asoleamiento casi todo el día. Topografía regular con algunas variantes. Vistas.</p>	<p>Preservación. Industria de comestibles. Urbanización.</p>
<p>Selva baja.</p>	<p>Vegetación media de difícil sustitución. Temperaturas altas y medias. Humedad constante. Abundante flora y fauna. Topografía regular. Lluvias constantes. Asoleamiento 50% del día con nublados</p>	<p>Ganadería. Agrícola. Fruticultura. Reserva natural (sobre todo si es de importancia económica para la población).</p>
<p>Selva media.</p>	<p>Vegetación insustituible. Vegetación muy cerrada. Temperaturas altas. Humedad excesiva. Exuberante flora, abundante fauna. Ventilación media. Topografía no muy regular. Lluvias constantes y poca evaporización. Asoleamiento constante.</p>	<p>Reservación ecológica. Parque natural. ¹</p>

Bazant, Juan. Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1983.

3.3.7 PROBLEMAS ECOLÓGICOS.

El Municipio de Pátzcuaro se caracteriza por su variedad de ecosistemas naturales, pues en él encontramos bosques de pino-encino, pedregales y una porción importante del Lago de Pátzcuaro. En estos ecosistemas existe una amplia variedad de flora y fauna silvestres. Al lado de estos ecosistemas naturales tenemos un porcentaje importante de terrenos destinados a la actividad agropecuaria. Se ha encontrado en estos ecosistemas una baja productividad, es decir, que el rendimiento de la producción viene bajando en los últimos años en los distintos sistemas de manejo, particularmente en la agricultura y la pesca.

Asimismo, la sustentabilidad de los ecosistemas es baja, en la medida que la renovabilidad de los recursos no se está dando, pues es más lo que se recupera. Tenemos menos bosques y más erosión; asimismo, menos lago y más contaminación.

La calidad de vida de la población muestra un nivel preocupante, dadas las condiciones de desnutrición, la falta de saneamiento ambiental, el déficit de vivienda y su carácter no ecológico, la desintegración familiar debido a la migración, el crecimiento de la drogadicción y la sobrecarga de trabajo para las mujeres de los sectores populares. El bajo aprovechamiento escolar y la deserción son característicos del sistema escolar del municipio, además de una educación ambiental fragmentada e inconducente en la práctica.

La problemática social también se relaciona con la equidad, cuyos indicadores muestran una situación preocupante por la pobreza, la falta de empleo, y la dificultada para los jóvenes de tener acceso al manejo y usufructo de los recursos naturales. Lograrla en la expresión deseada la falta de organización e información.

En cuanto a la participación social, no existen las condiciones suficientes que prevalezcan en las comunidades y en la ciudad, para generar, instrumentar, evaluar y dar seguimiento a planes socio ambientales bien coordinados, tanto locales como municipales.⁵²

⁵² Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

3.3.8 PROPUESTAS DE USO DE SUELO.

En la Ciudad de Pátzcuaro encontramos tres diferentes pendientes que pueden ser aptas para generar actividades que aporten al desarrollo de la misma. Podemos encontrar pendientes que van del 2 al 25% donde se proponen los siguientes usos de suelo⁵³.

PENDIENTE	HECTÁREAS	LOCALIZACIÓN	PROPUESTAS DE USO DE SUELO
2-5%	43,138.04	Ésta pendiente se localiza al sur y al este de la región.	Uso agrícola y pecuario. Al encontrarse en una zona apartada de la Ciudad de Pátzcuaro ayudaría en la conservación y desarrollo de los campos agrícolas y pecuarios ya que el clima que se presenta es favorable para el cultivo de productos como el aguacate, maíz, frijol, haba, chícharo entre otros. Estos productos son aptos para el cultivo en esas zonas ya que la tierra que se existe es rica en sales lo cual es favorable para la agricultura. Estas zonas se localizan cerca de la subcuenta Lago de Zirahuen de tal manera que esta se puede utilizar para el riego.
5-10%	25,209.62	Ésta pendiente se localiza hacia el sureste de la región.	Construcción habitacional y recreación. Estas pendientes se localizan al sur de la zona urbana, es hacia donde se propone el crecimiento de la ciudad aunque con algunas consideraciones. Ya que los componentes de la tierra en su mayoría son basaltos.
10-25%	16,650.88	Localizada hacia la zona sur de la región.	En estas pendientes se propone la creación de parques y lugares de recreación familiar. Los componentes de estas zonas son en su mayoría tierras vegetales y el clima templado ayuda a establecer las zonas de convivencia familiar.

⁵³ Propuestas realizadas por el equipo de investigación en base a información analizada de las pendientes con la que cuenta el territorio de Pátzcuaro.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano MFN-06.

3.4 ESTRUCTURA URBANA.

INTRODUCCIÓN.

En este capítulo analizaremos la estructura urbana del poblado de Pátzcuaro, así como el crecimiento histórico de esta ciudad tomando en cuenta las densidades poblacionales de la misma.

Dentro de la estructura urbana se analizará el uso de suelo, valor del suelo, tenencia de la tierra, vialidad y transporte, así como la infraestructura: agua potable, drenaje, electricidad, alumbrado público, etc.

El objetivo de este capítulo será detectar si existe un superhabit o déficit en cuanto a la estructura y equipamiento urbano en la zona de estudio, mediante el análisis de las normas de SEDESOL las cuales se dividirán en rangos de población, para así identificar el equipamiento con el que deben contar en base a este rango a futuro, con una estrategia de desarrollo y sus políticas de acción.

También se analizarán el tipo de vivienda con la que cuenta la ciudad, esto es distinguiendo entre vivienda pública y privada, tomando en cuenta también la tipología de ésta.

3.4.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA.

Dentro de la estructura y la imagen urbana se analizan aspectos como: la estructura general del asentamiento, las principales vialidades, la forma en que se organiza la zona urbana, es decir, distritos, barrios, colonias; así como la ubicación de centros urbanos, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos, así como el tipo de elementos que en ellos se encuentran.

Otro punto que analizaremos será la ubicación de los nodos, hitos, bordes, sendas, etc.; así como las zonas de deterioro visual, vistas al interior y exterior de la ciudad.

Al interior de la zona urbana de Pátzcuaro se encuentran los siguientes elementos de la estructura urbana:

- **CORREDOR URBANO:** este se encuentra a todo lo largo de la calle Benito Mendoza, ya que se encuentra conformado por todo tipo de comercios, centros comerciales, bancos, tienda de mascotas, etc. También da acceso al centro urbano del municipio. Las condiciones en que se encuentra son agradables para ser recorrido a pie ya que aunque no hay ningún elemento que brinde sombra a los peatones el recorrido es agradable, pero existen algunas partes en las que la banquetta es muy angosta y la población se ve obligada a caminar por el arroyo vehicular.
- **SUBCENTRO URBANO:** está localizado en el centro histórico de Pátzcuaro, además de contar con las instalaciones del palacio municipal también se encuentran elementos de equipamiento del sector educación a nivel básico y las instalaciones del DIF municipal; también se encuentran una serie de comercios variados y el mercado municipal, este subcentro se encuentra ubicado sobre el Portal Hidalgo, que en conjunto con los portales Aldama, Guerrero, Matamoros, Morelos y Allende crean un circuito alrededor de la Plaza Don Vasco de Quiroga. Este centro es muy importante ya que todos los trámites administrativos del área urbana central y del municipio se realizan en el mismo.
- **CENTROS DE BARRIO,** debido a que la mayoría de las zonas habitacionales son fraccionamientos cada uno de ellos cuenta con una serie de equipamiento que principalmente son escuelas de nivel básico (jardines de niños, primarias y secundarias).

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-01 Estructura urbana.

TRAZA URBANA.

La Ciudad de Pátzcuaro tiene una traza urbana reticular y de estrella ya que las vialidades llegan a un centro y en las periferias es de ramificación.

Existe en la ciudad algunas zonas o asentamientos que se han dado de manera irregular y sin planificación alguna, esto provoca que la tipología y el contexto cambien drásticamente en las periferias de la ciudad. Estas zonas no planeadas representan el 21.8 %, aproximadamente 1.46 has del territorio total del municipio de Pátzcuaro.⁵⁴

IMAGEN URBANA.

Como ya se mencionó, dentro de los puntos a estudiar se encuentran los siguientes:

BORDE: Es el límite entre los distritos, colonias o la misma ciudad con su entorno, límite de una región y se clasifican en:

- ✓ Borde natural: comprenden las reservas económicas, bosques, ríos, cerros, cañadas, etc. En la ciudad de Pátzcuaro encontramos el lago de Pátzcuaro, los cerros Colorado, la Cantera, Zirahuén y Chapultepec, así como el río Guani y el arroyo el Chorrito.
- ✓ Borde artificial: comprenden líneas férreas, circuitos, ejes viales, etc. En Pátzcuaro se encuentran la carretera #14 con destino a México, carretera Uruapan-Morelia, la carretera de Tzintuntzan hacia Huitzio, la carretera a Uruapan y la carretera a Salvador Escalante, así como la línea férrea que sigue la línea de la carretera México-Morelia.

CENTRO HISTÓRICO: Es el núcleo principal dentro del área urbana, generalmente caracterizado por tener la presencia de instituciones de gobierno, de administración, de servicios públicos, así como localizarse en él actividades comerciales, financieras, sociales y culturales de primera importancia o altamente especializadas.

⁵⁴ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN



Basilica de Nuestra Señora de la salud.

HITO: Es el punto de referencia vertical y se caracteriza por tener diferentes escalas (rascacielos, cúpulas de iglesias, etc.) Dentro de la ciudad podemos ubicar como hitos la Basílica de Nuestra Señora de la Salud, ubicada en la calle de Benito Serrato, ésta basílica es de fácil acceso aunque su fachada se ve afectada por el tianguis permanente a la entrada de esta y la Plaza Don Vasco de Quiroga ubicada en el Centro Histórico de la ciudad sobre la calle de Ibarra, la cual junto con los portales Aldama, Guerrero, Matamoros, Morelos y Allende crean un circuito alrededor de la plaza.

NODO: Se identifica a nivel de piso u horizontal, es definido como un centro de actividades. Es también un punto de convergencia que se da a través de concentración de actividades. Se sabe donde esta, aunque no se localicen a simple vista, ejemplo: parques, mercados, plazas, etc. Los elementos identificados como nodos dentro de la Ciudad de Pátzcuaro son las plazas de Don Vasco de Quiroga y Gertrudis Bocanegra, las cuales se encuentran ubicadas dentro del área comercial y habitacional del centro histórico, lo que hace que sean puntos de afluencia importantes.



Plaza Vasco de Quiroga, Centro Histórico de Pátzcuaro.

SENDAS: Las sendas de tipo peatonal han desaparecido esto debido a las sendas vehiculares, lo cual trae como consecuencia la ausencia de vegetación en la zona urbana.⁵⁵

⁵⁵ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

TIPOLOGÍA.

En cuanto a la tipología del lugar es homogénea ya que al ser nombrado el Centro Histórico como patrimonio histórico por el INAH, se han mantenido las características originales del lugar, por lo que podemos encontrar casas hechas de adobe, vigas de madera y techos de teja de barro. Salta a la vista el predominio del tabique, ladrillo, block o piedra en las paredes.



Casas ubicadas en la calle Dr. Coss, se observa la tipología de las viviendas

La Ciudad de Pátzcuaro presenta daños en las fachadas y las techumbres de la mayor parte de las antiguas edificaciones abandonadas debido al deterioro en el que se encuentran. El crecimiento de la población, generado por el desarrollo económico que ofrece el turismo y los cambios sin planeación del uso de suelo de habitacional a comercial, suscitó una zona centro más negociable que habitable, provocando la saturación no solo comercial y de servicios, sino que también de puestos ambulantes y vehículos, situación que conlleva al desorden de la imagen histórica del primer cuadro de la ciudad.⁵⁶

⁵⁶ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

El comercio informal y el ambulante del centro de Pátzcuaro, comienza en la calle Codillos y la calle Ramos de la Plaza Gertrudis Bocanegra, extendiéndose hasta la plaza de la basílica de Nuestra Señora de la Salud, de donde fluye radialmente hacia diferentes puntos de la ciudad, generando una imagen de caos urbano. La ubicación espacial de algunos edificios que prestan servicio a los habitantes de la ciudad se encuentra distorsionada, pues mientras el mercado municipal está saturado en espacio e imagen, el mercado Tariacuri no logra la afluencia de los comerciantes por la falta de la descentralización de las actividades comerciales, agrupadas en una sola zona de la ciudad.⁵⁷



Plaza Gertrudis Bocanegra, Pátzcuaro.

Hacia la periferia de la ciudad se localizan zonas donde las edificaciones sin utilidad y los terrenos baldíos, ocasionan problemas de vandalismo y se convierten en puntos focales de basura y escombros, creando una imagen inadecuada de suciedad y abandono para los visitantes de la ciudad, en perjuicio del turismo en estos espacios. En esta zona igual que en la del centro, el problema de las fachadas obstruidas por los automóviles y los excesos publicitarios son una constante.

El Centro Histórico que de alguna forma representa la imagen de la Ciudad de Pátzcuaro, se ha convertido en un enorme estacionamiento donde el auto se transforma en parte primordial de cualquier fachada.

La zona de transición compuesta por las construcciones que rodean al Centro Histórico de la ciudad, sufren también alteraciones en su antigua morfología, que las caracterizó alguna vez con el Pátzcuaro típico, acarreando mezclas en la tipología de la ciudad que reflejan problemas de planeación y legislación en materia urbana.



Plaza Vasco de Quiroga, Pátzcuaro.

⁵⁷ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Al recorrer la periferia de la ciudad, se hace evidente la falta de planeación urbana y la legislación en materia de construcción, que se transforma en autoconstrucción con materiales de desecho, condiciones que favorecen una imagen de pobreza y subdesarrollo con marcadas diferencias en aspectos sociales y económicos con la zona del centro. Lo anterior sumado a los comercios de la zona del libramiento establecidos sin planeación, ni reglamentación urbana, generan una mezcla de construcciones sin identidad, carácter, ni comodidad hacia el consumidor. Esta franja denota la ausencia de la arquitectura del paisaje con nula existencia de áreas verdes y elementos naturales que armonicen con las construcciones y mejoren la imagen burda y fría del ambiente urbano.



Las zonas destinadas a la recreación, en su mayoría se encuentran en malas condiciones o no tienen el mantenimiento adecuado, esto en gran parte debido a que los fines de semana se instala un tianguis, el cual ocupa este espacio dejando basura y creando conflictos viales en las calles aledañas a éste. Las condiciones de acceso y mantenimiento de las calles son mejores en las colonias que están en los alrededores del centro y en los fraccionamientos que en las colonias populares o de vivienda unifamiliar.



También se observa un déficit en cuanto a un foro al aire libre o sala de exposiciones, para tener una mayor difusión, en cuanto a cultura y artesanías del lugar se refiere, ya que en la Plaza Don Vasco de Quiroga los fines de semana hay exhibición de bailes típicos de la región a falta de un lugar específico en donde se pueda llevar a cabo dicha actividad.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-02 Imagen urbana.

3.4.2 SUELO.

PROCESO DE URBANIZACIÓN.

El único indicio que existe para tener una idea acerca de la fundación de Pátzcuaro se encuentra en la famosa “Relación” rendida al Virrey don Antonio de Mendoza. En ella se sostiene que los caciques iniciaron la construcción de sus templos. Aunque la “Relación” señala que los fundadores de Pátzcuaro fueron caciques chichimecas, no pone en claro la fecha que tuvo lugar la fundación.

En 1538, siguiendo el proceso de la conquista militar-espiritual, ya establecidos los españoles en la antigua capital tarasca, se fundó el Obispado de Michoacán, siendo el primer Obispo Don Vasco de Quiroga, quien trasladó la capital de la provincia y la sede episcopal a Pátzcuaro. En 1540 se inició el repoblamiento de Pátzcuaro. Vasco de Quiroga fue quien llevó varios indios y varias familias de españoles para darle mayor vida al lugar y es por esto, y por toda su labor episcopal, que algunos historiadores consideran a Vasco de Quiroga el “verdadero fundador de Pátzcuaro”.

En 1553, Pátzcuaro obtuvo la confirmación del título de Ciudad y su escudo de armas. Don Vasco inició la edificación de su iglesia catedral. El proyecto que pretendía ser el templo más formidable de América aunque no se concluyó.

Con la división política que sufrió el Estado en 1824, Pátzcuaro quedó como cabecera del Distrito XII del Departamento Oeste. El 10 de diciembre de 1831 se elevó a la categoría de municipio, por la Ley Territorial de ese año.

En la época porfirista fue asiento de grandes terratenientes, comerciantes y dueños de haciendas cercanas. En 1886 se inauguró el ferrocarril Morelia-Pátzcuaro, lo que propició la entrada de compañías extranjeras, que explotaron indiscriminadamente bosques y mano de obra local.⁵⁸

⁵⁸ Plan de desarrollo del Centro de Población de Pátzcuaro 2001- 2006.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

En 1920 se inicia la reconstrucción de la ciudad con el criterio de conservar lo indígena y lo colonial. En 1951, con la fundación del Centro Regional de Educación Fundamental para América Latina (CREFAL), por parte de la Organización de las Naciones Unidas, comienza una nueva etapa en la vida cultural de la ciudad.

Actualmente la Ciudad de Pátzcuaro conserva la mayoría de las casas construidas en el inicio de la ciudad aunque las tradiciones y los barrios han sido desplazados por el desarrollo económico de la ciudad propiciado por el turismo, siendo esta una de las causas de la creciente pérdida de identidad de Pátzcuaro.

El crecimiento de la ciudad ha sido proporcional entorno al centro histórico, aunque se ve incrementado hacia el norte, ya que en esta zona se encuentra la carretera que viene de Morelia a Uruapan, además de que aquí también se localiza el Lago de Pátzcuaro el cual es un atractivo turístico muy importante.

Cabe destacar que el crecimiento urbano se ha presentado de la siguiente forma:

Comenzó en la zona Centro de la ciudad en los años de 1324 a 1860 con una superficie de 806.90 hectáreas. Posteriormente en la etapa de transición que fue de los años 1860 a 1970 con una superficie de 3,749.95 has. Y finalmente encontramos las condiciones actuales de la ciudad a partir de 1970 a la actualidad una superficie de 11 264.45 hectáreas.⁵⁹

Actualmente el crecimiento urbano se está generando hacia la parte sur de la ciudad, con una tendencia de crecimiento de 1,615.11 hectáreas, ya que en esta zona se encuentra otra carretera hacia Uruapan. Este crecimiento no es muy bueno ya que esta zona es más alta que el resto de la ciudad, por lo cual es complicado llevar la infraestructura necesaria hacia estos asentamientos. A consecuencia de esto, se comienzan a conjuntar zonas marginadas hacia la periferia de la ciudad, el libramiento, ya que estas zonas al estar apartadas del centro histórico se vuelven más accesibles económicamente, así mismo por la falta de la infraestructura básica. En contraparte, en el centro histórico se concentran los poderes políticos y religiosos, así mismo como la infraestructura básica y servicios comerciales, entre otros.

⁵⁹ Plan de desarrollo del Centro de Población de Pátzcuaro 2001- 2006.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-03 Tendencias de crecimiento.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

USO DE SUELO.

Los usos de suelo que se tienen actualmente en la Ciudad de Pátzcuaro se enlistan a continuación:

- En el primer cuadro de la ciudad se tiene un uso de suelo comercial y habitacional con comercio.
- Hacia la zona exterior y en la periferia de la ciudad se tiene un uso habitacional.

VALOR DEL SUELO.

El valor comercial de los terrenos de 300 m² en la periferia de la ciudad oscila entre los \$2,000 y \$4,000 pesos, teniendo un costo de \$37.81 el metro cuadrado, las casas en el centro de la ciudad con una superficie de 1 425.57 m² van de los \$800,000 a \$15,000,000 teniendo un valor de \$ 7,014 el m², siendo estos los más comprados por los turistas extranjeros principalmente, por otro lado en las zonas ribereñas el precio es de \$40,000 pesos teniendo una superficie de 8mts x 17mts y el costo por el m² es de \$ 294.00.

TENENCIA DE LA TIERRA.

En base a un sondeo realizado en la Ciudad de Pátzcuaro obtuvimos que la ciudad cuenta con 3,566.241 hectáreas (31.6%) de propiedad privada, 5,441.270 hectáreas (48.30%) de propiedad ejidal y 2,256.94 hectáreas (20.03%) de propiedad federal. Esto quiere decir que la mayoría de las tierras de la ciudad aún son de propiedad ejidal por lo cual si se pretendiera realizar un proyecto productivo, beneficiaría a un grupo mayor de habitantes.⁶⁰

⁶⁰ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-04 Uso de suelo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-05 Valor del suelo imprimir.

3.4.3 DENSIDADES DE POBLACIÓN.

En este apartado se analizará la concentración de población existente y la relación que tiene con en el territorio. Además de que este análisis nos permite detectar problemas que se generan a partir de la sobreutilización del mismo.

En la zona de estudio, la cual está conformada por las localidades ya mencionadas, existen varias densidades, esto debido a la conformación de la zona urbana; hay áreas de vivienda de autoconstrucción, áreas de vivienda en unidades habitacionales o fraccionamientos, el área comercial y el área industrial. A continuación se muestran las densidades habitacionales en la zona urbana central.

De conformidad con el conteo de población y vivienda de 1995, la Ciudad de Pátzcuaro tenía 47 mil 107 habitantes ubicados en 9 mil 435 viviendas con un promedio de 5 habitantes por vivienda. Esta población la distribuye el INEGI en 27 áreas geoestadísticas con una variada concentración y extensión territorial cuyo promedio influye en una densidad de población de 36 habitantes por hectárea, cifra que nos indica que muchas casas y terrenos de Pátzcuaro se encuentran vacíos.⁶¹

Existen tres tipos de densidad:

1. Densidad Urbana: Población total / Área urbana.
2. Densidad neta: Población total / Área habitacional.
3. Densidad bruta: Población total / Área total.

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta con las siguientes densidades:

- Densidad Urbana = 7 hab/ hect.
- Densidad neta = 8 hab/ hect.
- Densidad bruta = 3 hab/ hect.⁶²

⁶¹ NEGI. Michoacán de Ocampo, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

⁶² Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-06 Densidades de población.

3.4.4 VIALIDAD.

A la Ciudad de Pátzcuaro se puede acceder a través de tres vertientes principales que conducen a diferentes núcleos de la ciudad: por la carretera de cuota Morelia-Uruapan, por el Manzanillal y la ya tradicional por la carretera libre Morelia-Uruapan, siendo este último el acceso más utilizado por los habitantes, visitantes y la población ribereña hacia Pátzcuaro.

La entrada a la Ciudad de Pátzcuaro a través de estas vialidades, presenta problemas diferentes en función de las características físicas y de tránsito de estas importantes vías, así como la falta de claros señalamientos viales que provocan una desorientación al conductor, complicando así el lograr arribar a los diferentes puntos de la ciudad.

Las vías férreas adquieren gran importancia puesto que comunican a un elevado número de comunidades agrícolas, ganaderas y artesanales que se generan en la zona norte y centro de Michoacán. Convertido en uno de los principales medios de transporte de carga, tiene especial relevancia en la zona industrial de Lázaro Cárdenas. No obstante, por este medio el estado tiene acceso a dos de los principales mercados del país (Ciudad de México y Guadalajara).

En cuanto a las vialidades primarias, existe una marcada tendencia de uso por parte de los conductores hacia la Avenida Lázaro Cárdenas y el Libramiento por no existir las alternativas de acceso a otras calles que ofrezcan el mismo servicio; provocando congestiones y aglomeraciones vehiculares que no permiten un buen funcionamiento de las mismas. Generalmente, las condiciones de pavimentación de ambos tramos vehiculares se conviertan en estacionamientos improvisados que impiden un tráfico más fluido.

Las vialidades secundarias no son suficientes para el tránsito diario de automóviles hacia diferentes puntos de la ciudad, en especial hacia el centro; por ser el lugar donde se concentra la gran mayoría de la infraestructura y equipamiento de Pátzcuaro. La doble circulación en calles secundarias que son estrechas y que además son utilizadas para el estacionamiento de vehículos, complica su funcionamiento.⁶³

⁶³ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Las condiciones de pavimentación de las vialidades terciarias de la ciudad son en su gran mayoría inadecuadas para el tránsito vehicular. La falta de señalización vial en las calles, imposibilita un ordenamiento y entendimiento en el tránsito y flujo vehicular.

Finalmente la doble circulación en estrechas calles secundarias y terciarias, que además son utilizadas para el estacionamiento de vehículos, complica el flujo vehicular y acarrea embotellamientos ante la falta de coordinación de las autoridades de tránsito.

En lo que se refiere a los materiales ocupados para los pavimentos, encontramos que en las calles del centro histórico son de piedra bola, adoquín, concreto y en algunas calles asfalto, éstas calles cuentan con este tipo de pavimentos ya que se ha tratado de conservar la imagen urbana actual, debido a que el centro está catalogado como patrimonio histórico por el INHA. Es importante mencionar también que las calles que se encuentran en la periferia de la ciudad, tienen un notable deterioro debido a la falta de mantenimiento.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES CONFLICTOS VIALES EN PÁTZCUARO.

El sistema vial de Pátzcuaro presenta problemas sobre todo en el centro de la ciudad, ya que es aquí donde existe un elevado número de establecimientos comerciales y de servicios asistenciales, además de algunas escuelas y clínicas particulares, que no cuentan con espacios para estacionamiento, por lo que las calles se congestionan de automóviles que hacen más evidente las estrechas circulaciones vehiculares.⁶⁴

⁶⁴ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-07 Vialidades.

3.4.5 TRANSPORTE.

Respecto a los flujos de transporte, se dan de dos formas, por un lado la gente que satisface sus necesidades de educación, salud, abasto y recreación dentro de la oferta local y por otro lado los que salen del municipio con los mismos fines y que son una cantidad menor.

El tránsito de personas se realiza por medio de transporte público en su mayoría, dicho transporte está estructurado por rutas que conectan las distintas colonias a los principales puntos de dispersión, los cuales son el centro de la ciudad y la avenida Lázaro Cárdenas y el Libramiento las cuales sirven como entronque con la carretera Morelia- Uruapan.

PRINCIPALES RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.

- Ruta 149 Destino Central.
- Ruta Amarilla: Pueblita- Centro-Libramiento-Pueblita.
- Ruta Naranja: Col. Los Reyes-Centro-Cristo- San Millar- Centro- Ibarra- Los Reyes.
- Ruta Azul: Col. Erendira-Centro-Lago-Joya-San José-Centro- Col. Erendira.
- Ruta Verde: Calvario-Cristo-Mayoritarios.
- Ruta Gris: Pátzcuaro-Hihuatzio.
- Taxis del Centro- Opopeo Ferten.

A pesar de que la calidad del servicio es buena, se carece de mobiliario urbano para las paradas del transporte público, por lo cual hacen paradas en lugares inconvenientes u ocupan hasta dos carriles para el ascenso y descenso de pasajeros, reduciendo la sección vial para la circulación.

En general podemos decir que la cobertura del servicio se da en su totalidad, ya que las áreas que no son cubiertas por las rutas ya mencionadas son cubiertas por taxis, los cuales están destinados para este mismo fin con tarifas establecidas. Las unidades se encuentran en buen estado y limpias, por lo que no tienen problemas en cuanto a transporte se refiere.⁶⁵

⁶⁵ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-08 Transporte.

3.4.6 INFRAESTRUCTURA.

Con el crecimiento poblacional y turístico que ha tenido la Ciudad de Pátzcuaro en las últimas décadas, el gobierno se enfrenta a la incapacidad de dotar a toda la población de la infraestructura necesaria en algunos casos.

AGUA POTABLE.

Las necesidades del agua potable se estiman considerando una población de 79 868 habitantes y una dotación promedio de 200 litros por habitante por día.⁶⁶

Para satisfacer esta demanda, la ciudad de Pátzcuaro ya cuenta con:

FUENTE.	CAUDAL DISP. Lts/seg
Pozo Huecorio	48
Noria Huecorio	85
Noria Huecorio 2	12
Pozo Revolución	36
Manantial Don Vasco	11
Pozo los Reyes	53
Pozo Itzi-Huiriata	32
Pozo Llano de la Virgen	43
Manantial San Gregorio	62
TOTAL	382 lts/seg

Para administrar el agua, las necesidades de regulación estimando un bombeo de 16 horas diarias es de:

$$15.30 \times 186 = 2,486 \text{ m}^3.$$

⁶⁶ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

En el centro de la ciudad las tuberías son de asbesto y Fofo y el resto de la ciudad es de PVC, con diámetros de 4" y 1½ ". Lo anterior refleja que las necesidades de este servicio en la Ciudad de Pátzcuaro se encuentran completamente satisfechas, sin embargo los resultados de la encuesta para cubrir las necesidades de consulta, indican servicio deficiente en algunas zonas, señalando entre otras razones:

- Discontinuidad en el servicio, con agua solamente de 3 a 4 días por semana.
- Gasto intermitente, con agua solamente de 5 a 10 horas por día.
- Mala calidad del agua.

Por lo cual las autoridades municipales agregaron al sistema un pozo y dos tanques en el año 2001 y un tanque más con un cárcamo de rebombeo en el año 2001.

Actualmente en las zonas más altas de la ciudad, en los meses de Marzo a Septiembre no les llega el agua debido a que baja el manantial, por lo cual se ven en la necesidad de abastecerse por medio de pipas de agua. Las pérdidas de agua que se dan en la ciudad son a causa de fugas externas con un 30% mientras que un 15% se da por fugas dentro de las viviendas. El cobro del agua no se realiza por servicio medido, los habitantes pagan una tarifa fija de \$700.00 anuales.⁶⁷

⁶⁷ Oficinas del sistema de aguas del Municipio de Pátzcuaro.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-04 Infraestructura agua potable.

DRENAJE.

Los drenajes en la Ciudad de Pátzcuaro han sido permanentemente cuestionados por las molestias ocasionadas a la ciudadanía, ya que esto ocasiona inundaciones en algunas zonas como en la calle de Espejo, que es aquí donde encontramos la zona no servida, mientras que el resto de la ciudad es servida adecuadamente, aunque los materiales de la red en algunos casos no son los adecuados.

Otro problema detectado y de suma importancia es la contaminación que representa para el lago, ya que se estima que 65 lts. x seg. de agua residual cruda se tira al lago debido a que la ciudad es una cuenca endorreica.

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta ya con dos plantas de tratamiento la de Av. Las Garzas que trabaja a 1100 revoluciones, donde descargan las aguas del lado oriente y la planta del Muelle San Pedrito la cual trabaja al 50% de su capacidad, en esta planta descargan los colectores del Huecorio, el colector Centro Norte y el colector Circunvalación; este último considerado principalmente como colector pluvial para evitar las inundaciones en algunos sectores de la población.⁶⁸

El agua tratada por estas plantas desemboca en el lago y no son reutilizables.

La tubería es de Poliuretano de alta densidad en la mayor parte de la ciudad y de PVC y concreto en el resto.

⁶⁸ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-10 Drenaje.

ENERGÍA ELÉCTRICA.

En relación a este servicio, la totalidad de localidades del municipio se encuentran electrificadas, el porcentaje de 95% que se establece en cuadro estadístico, es considerado que el 5% faltante para una cobertura total, se debe principalmente a ampliaciones de redes existentes y de asentamientos de reciente creación que se encuentran localizados en la parte noreste de la ciudad.

La cobertura de este servicio se encuentra plenamente satisfecha en esta ciudad y no solamente la cobertura, sino que también la atención a los usuarios y el mantenimiento de las líneas. En muy contadas entrevistas, las personas opinaron que este servicio es malo y lo hicieron refiriéndose más bien al alumbrado público, donde muchas veces la intensidad de los problemas rebasa la capacidad para atenderlos.

ALUMBRADO PÚBLICO.

La demanda de alumbrado público en el municipio es atendida con una cobertura de 85% mientras que el 15% restante carece de las buenas condiciones de alumbrado público y éste se localiza en la parte noreste de la ciudad a causa de la creación de nuevos asentamientos hacia esta zona, por lo cual se considera en un buen grado de atención a la demanda, en la actualidad se tiene un inventario de 6,239 luminarias instaladas de diferentes tipos, vapor de sodio, vapor de mercurio incandescentes, fluorescentes, luz mixta aditivos metálicos y yodo-cuarzo, es notoria la gran diversidad de lámparas y sobre todo su consumo de energía es mayor a las más modernas y que ahorran energía.⁶⁹

⁶⁹ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano E-11 Alumbrado público.

3.4.7 EQUIPAMIENTO URBANO.

EDUCACIÓN Y CULTURA.

El Estado de Michoacán de Ocampo se divide en 4 culturas:

- Purépecha.
- Tarasca.
- Náhuatl.
- Mazahuatl.

De las cuales, la que más ha predominado y se ha conservado es la Purépecha, ya que en la actualidad ¼ parte del estado aún hablan ésta lengua. A su vez la cultura Purépecha se distribuye en 4 regiones:

- Lacustre.
- Ciénega de Zacapo.
- La cañada de los 11 pueblos.
- Meseta purépecha.

La Ciudad de Pátzcuaro se encuentra ubicada en la región lacustre dedicada actualmente a la transformación y servicios como el turismo. En las regiones Ciénega de Zacapo y Meseta purépecha se dedican a la cerámica, ollas, cazuelas, a la agricultura y ganadería, mientras que en la región La cañada de los 11 pueblos se dedica al cultivo de la hortaliza y verdura.

La educación indígena cuenta con una Jefatura de sector y cuatro supervisores escolares de primaria, además del personal capacitado para impartir esta lengua que en su gran mayoría son nativos de esta ciudad.

Para que la educación se lleve a cabo adecuadamente se les brinda a los alumnos libros otorgados por la SEP en purépecha además de que se les otorgan becas por medio del programa Oportunidades.⁷⁰

⁷⁰ Plan de desarrollo del Centro de Población de Pátzcuaro 2001- 2006.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Para desarrollar la excelsa misión de educar a su pueblo, la Ciudad de Pátzcuaro cuenta con la siguiente infraestructura:

NIVEL ESCOLAR.	ESCUELAS.	ALUMNOS INSCRITOS.	DOCENTES.	GRUPOS	AULAS EN USO.	AULAS EXISTENTES.
Preescolar.	58	2,789	133	151	126	133
Primaria.	81	14,084	523	626	479	571
Secundaria.	19	3,879	243	123	113	123
Bachillerato.	4	1,647	97	40	32	41
Capacitación para el trabajo.	9	210	25	13	20	22
Profesional.	3	687	67	22	29	44

En la Ciudad de Pátzcuaro existen 16 escuelas del nivel preescolar que incluyen 13 centros educativos oficiales, 2 particulares y 2 de educación especial. Estas escuelas tienen 1 mil 745 niños inscritos atendidos por 83 personas que incluyen al personal directivo, educadoras y niñas. Solo un jardín de niños cuenta con estancia prolongada de las 9 a las 16 hrs. ya que cuenta con las instalaciones necesarias para brindar este servicio

En este nivel encontramos también 10 jardines de niños a nivel indígena o bilingüe esto es, que les enseñan aparte del castellano su lengua indígena purépecha.

Para la atención de 8 mil 815 alumnos inscritos en primaria, existen en Pátzcuaro 33 escuelas primarias atendidas por 327 docentes que imparten sus clases en 289 aulas. Cabe mencionar que en el centro histórico de la ciudad es donde se encuentran las escuelas urbanas, mientras que en las periferias de estas mismas se localizan las de tipo rural. Las condiciones inmobiliarias de las escuelas primarias en su gran mayoría se encuentran en buenas condiciones, muchas de estas cuentan con el espacio necesario para ser ampliadas, mientras que por otro lado algunas son casas adaptadas para impartir clases. A pesar de que las condiciones son buenas, carecen de mantenimiento y en algunos casos no cuentan con las instalaciones sanitarias adecuadas.⁷¹

⁷¹ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Para atender las necesidades de educación secundaria, la Ciudad de Pátzcuaro cuenta con 8 planteles escolares que incluyen una secundaria federal, 2 secundarias técnicas, un CEBETIS, tres secundarias particulares que son casas adaptadas y una telesecundaria, infraestructura que apoya los esfuerzos de 118 docentes que atiende una matrícula de 2 mil 324 alumnos. Además cuenta con 6 secundarias generales atendidas por la zona escolar no. 20 de la ciudad, de las cuales tres de estas cuentan con un auditorio y sala de proyecciones mientras que otras tres cuentan con el espacio necesario para poder ser ampliadas. A partir de este nivel ya no existen escuelas a nivel indígena o bilingüe.

Las necesidades de 1 mil 647 alumnos inscritos en educación media superior se cubren totalmente en esta ciudad en instituciones como el Conalep, la Preparatoria Felipe Carrillo Puerto, incorporada a la Universidad Michoacana, la Universidad Vasco de Quiroga y la preparatoria del instituto de estudios superiores del Nuevo Milenio.

También existen en la ciudad dos universidades privadas, para satisfacer las inquietudes de 687 aspirantes a diferentes licenciaturas que incluyen contabilidad, arquitectura, psicología, leyes, filosofía y ciencias de la educación, mención aparte merece el CREFAL donde acuden estudiantes de todo Latino América a investigar y prepararse con nuevas técnicas para la educación. Además cuentan con una universidad indígena y cultural, en la que se imparten diversos talleres de entre los cuales se incorporará uno nuevo del arte plumario, el siguiente año.

Las necesidades de personal especializado para apoyar las actividades económicas de la ciudad se cubren con 9 centros educativos que capacitan para el trabajo a 210 personas con 25 docentes en actividades de belleza y computación principalmente.

Finalmente en apoyo a la educación y para la difusión cultural de las ciencias, tradiciones y costumbres, en la ciudad existen 8 bibliotecas en diferentes planteles y la ya tradicional Biblioteca Pública Municipal Gertrudis Bocanegra, instalada en el ex-templo de San Agustín. Además de contar con un museo de sitio donde se exhiben las tradiciones y costumbres de la ciudad y la casa de los 11 patios.⁷²

⁷² Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL.

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICITS.⁷³

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
EDUCACIÓN.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4,50%	3594	35 alum/aula	103	462	-359	-359
	PRIMARIA	AULA	21,00%	16772	50 alum/aula	335	666	-331	-331
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4,30%	3434	50 alum/aula	69	69	0	0
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3,50%	2795	50 alum/aula	56	72	-16	-16
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1,50%	1198	50 alum/aula	24	120	-96	-96
	BACHILLERATO TEC.	AULA.	1,10%	879	50 alum/aula	18	24	-6	-6
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0,70%	559	45 alum/aula	12	33	-21	-21
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0,60%	479	50 alum/aula	10	8	2	2
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0,60%	479	25 alum/aula	19	3	16	16
	LICENCIATURA	AULA	0,90%	719	35 alum/aula	21	10	11	11
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	31947	28 usar/m2	1141	500	641	641
	TEATRO	BUTACA	86%	68686	450 hab/butaca	153	50	103	103
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	68686	120 hab/but	572	0	572	572
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	56706	70 hab/m2	810	0	810	810
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	79868	20 hab/m2	3993	0	3993	3993

⁷³ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-01 Educación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-02 Cultura.

SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL.

La infraestructura hospitalaria y médico asistencial de la Ciudad de Pátzcuaro parece suficiente y con los adelantos que la tecnología reclama. Esta ciudad cuenta con una unidad del seguro social a donde acuden los derechohabientes a recibir consulta externa, general, pediátrica y ginecológica, así como pláticas de planificación familiar y vacunación. El seguro social de Pátzcuaro no cuenta con los servicios de hospitalización.

La secretaría de salud cuenta con una clínica de especialidades en Ginecología, Traumatología, Medicina Interna y Pediatría, así como un hospital general con Ginecología y medicina interna, los dos con servicio de consulta externa. En esta clínica los pacientes pueden acudir a consulta a cualquier hora del día sin necesidad de sacar previa cita o llegar desde temprano a la repartición de fichas. La mayor parte del personal que atiende estas clínicas son técnicos egresados del Conalep, esto quiere decir que no están completamente capacitados para prestar dicho servicio por lo cual se ven en la necesidad de aprenderlo en la práctica o por medio de algún otro curso de enfermería.

Por su parte , el Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores al Servicio del Estado, tiene también una clínica-hospital dotada de consultorios para consulta general, medicina interna y ginecología, finalmente existen también en Pátzcuaro cuatro clínicas particulares, todas con servicio de hospitalización y atención primordial en las áreas de Pediatría, Medicina Interna, Ginecología y Traumatología.

Existe además un hospital de beneficencia social el cual se sustenta con los cobros a los pacientes y atiende en su mayoría a una población entre los 17 y 30 años de edad las 24 horas del día, este hospital cuenta con los servicios de Traumatología, Ginecología, Medicina Interna, Pediatría, Ortopedia, Transfusión de sangre, Medicina General, Hospitalización, Rayos X, Laboratorio Clínico, Urología, Anestesiología y Cirugía.⁷⁴

Lo anterior considerando también que en esta ciudad existe un número considerable de buenos médicos particulares, generales y especialistas.

Conviene aclarar que únicamente los servicios del Seguro Social distan mucho de ser buenos según la opinión de la población.

⁷⁴ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

UNIDADES MÉDICAS EN SERVICIO DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS.

MUNICIPIO Y NIVEL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		ASISTENCIA SOCIAL		
		IMSS	ISSSTE	IMSS SOLIDARIDAD	SSM A/	DIF
Pátzcuaro	71	1	8	5	57	-
De consulta externa	68	1	7	5	55	-
De hospitalización general	3	-	1	-	2	-

PERSONAL MÉDICO.

MUNICIPIO Y NIVEL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		ASISTENCIA SOCIAL		
		IMSS	ISSSTE	IMSS SOLIDARIDAD	SSM A/	DIF
Pátzcuaro	35	7	26	5	ND	-

⁷⁵ Tablas elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL.

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICITS.⁷⁶

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS.	% DE LA POB TOTAL.	POB ATENDER POR NORMA.	HAB./ UBS POR NORMA.	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
SALUD.	CLÍNICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	79868	3000 hab/con	27	48	-21	-21
	CLÍNICA	CONSUL	100%	79868	4260 hab/con	19	24	-5	-5
	CLÍNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	79868	7150 hab/c.esp	11	0	11	11
	CLÍNICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	79868	5330 hab/c.gral	15	0	15	15
	CLÍNICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	79868	1430 hab/cama	56	8	48	48
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	79868	1110 hab/cama	72	0	72	72
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	79868	2500 hab/cama	32	16	16	16
UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	79868	1000 0 hab/cama	8	0	8	8	
ASISTENCIA SOCIAL.	CASA CUNA	MOD CUNA	0,04%	32	9 cun/mod	4	0	4	4
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0,60%	479	9 cun/mod	53	0	53	53
	ORFANATORIO	CAMA	0,10%	80	1 hab/cama	80	0	80	80
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0,20%	160	0,2 hab/m2	799	0	799	799
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0,40%	319	1 usu/cama	319	0	319	319

⁷⁶ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-03 Salud.

COMERCIALIZACIÓN Y ABASTO.

El equipamiento para el comercio y el abasto popular de la Ciudad de Pátzcuaro, lo integran únicamente dos mercados, uno localizado en la Plaza Gertrudis Bocanegra que invade ya algunas calles como la de Codallos y la calle Ramos, a donde concurren diversos sectores de la sociedad y donde se encuentra prácticamente lo que se busca. El otro aunque perfectamente situado sobre el libramiento y frente a la central camionera, no ha logrado atraer a los comerciantes y a más de 20 años de su inauguración, sus instalaciones permanecen casi vacías.⁷⁷

Existe además un mercado de artesanías donde en su mayoría los turistas son los que asisten a comprar diversas cosas.

Cuenta con un tianguis que se pone únicamente los días viernes y domingo con la finalidad de realizar el trueque, forma de intercambio que aún conserva la ciudad.

Un problema que afecta a los pobladores son los 2000 puestos ambulantes existentes y que no se quieren reubicar pero a pesar de esta situación, estos mismos también sirven de abasto para la comunidad.

RASTRO.

El municipio cuenta con un rastro completamente equipado para la matanza y destace de animales, cubriendo al 100% las necesidades de los introductores, se requiere la realización de obra civil complementaria, tanto en rehabilitación como en construcción principalmente y con carácter de prioritario el problema del tratamiento de los desechos sólidos y líquidos.

En el municipio se da la matanza clandestina lo mismo que en el medio urbano, situación que deberá de corregirse tanto por las autoridades municipales como por las sanitarias.⁷⁸

⁷⁷ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

⁷⁸ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Pátzcuaro.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL.

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICITS.⁷⁹

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS.	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
ABASTO.	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	79868	80 hab/m2	998	480	518	518
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	79868	40 hab/m2	1997	0	1997	1997
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	79868	35 hab/m2	2282	0	2282	2282
	CENT. COMER.CONASUPO	M2 CONST	100%	79868	60 hab/m2	1331	0	1331	1331
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	79868	160 hab/pto	499	200	299	299
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	79868	130 hab/pto	614	900	-286	-286
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	79868	185 hab/pto	432	0	432	432
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	79868	15 hab/m2	5325	1000	4325	4325
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	79868	23 hab/m2	3473	0	3473	3473
	RASTRO	M2 CONST	100%	79868	475 hab/m2	168	200	-32	-32
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	79868	395 hab/m2	202	0	202	202
BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	79868	395 hab/m2	202	0	202	202	

⁷⁹ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-04 Abasto.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

De la Ciudad de Pátzcuaro es posible comunicarse por la carretera en diversas vías como la de Morelia-Pátzcuaro-Uruapan, Pátzcuaro-Tzintzuntzan-Quiroga, Pátzcuaro-San Juan Tumbio-Cheran, Pátzcuaro-Santa Clara-Tacámbaro y Pátzcuaro-Santa Clara-Ario de Rosales. Así mismo, por ferrocarril siguiendo la misma línea México-Morelia, Pátzcuaro, Uruapán-Corondiro-Las Truchas.

Conviene resaltar el servicio de carga del ferrocarril y el transporte de pasajeros y de carga por las carreteras mencionadas, así mismo que en esta ciudad existe una central camionera situada adecuadamente en el libramiento, donde prestan su servicio diversas líneas del transporte foráneo y algunas del suburbano. A pesar de que su ubicación es adecuada no cuenta con la infraestructura necesaria para su buen funcionamiento.⁸⁰

RECREACIÓN Y DEPORTES.

En esta ciudad existe una unidad deportiva con dos canchas de fútbol, seis de basquetbol y dos de voleibol, en la vecindad de un centro de recreación familiar que cuenta con una alberca, cabañas y cenadores para el esparcimiento de las familias. Casi todas las escuelas secundarias y algunas de las primarias de esta ciudad, cuentan al menos con una cancha de fútbol y otras instalaciones deportivas, destacando en este renglón los tradicionales paseos al estribo grande y al estribo chico y las visitas culturales a la casa de los 11 patios y el museo.

Mención aparte merece las visitas al Lago de Pátzcuaro y la isla de Janitzio, donde concurren personas de diversas regiones del País y prácticamente de todas partes del mundo.

⁸⁰ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL.

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICITS.⁸¹

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
COMUNICACIONES.	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	79868	200 hab/m2	399	90	309	309
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	79868	335 hab/m2	238	90	148	148
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	79868	900 hab/m2	89	270	-181	-181
TRANSPORTE.	TERM. AUTOBUS FORANEOS	CAJÓN AB	100%	79868	3125 hab/cajon	26	8	18	18
	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	79868	12050 hab/cajon	7	0	7	7
	EST. AUTOBUSES URBANOS	ANDEN	100%	79868	16000	5	0	5	5
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	79868	2250	35	0	35	35
RECREACIÓN.	PLAZA CÍVICA.	M2	100%	79868	6,25 hab.	12779	0	12779	12779
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERRENO	29%	23162	2 hab/m2	11581	1000	10581	10581
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARDÍN	100%	79868	1 hab/m2	79868	16735	63133	63133
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQUE	100%	79868	1 hab/m2	79868	16735	63133	63133
	PARQUE URBANO	M2 de PARQUE	100%	79868	0,55 hab/m2	145215	0	145215	145215
	CINE.	BUTACA.	86%	68686	100 hab/buta	687	0	687	687
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	43927	1,1 hab/m2	39934	55846	-15912	-15912
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	43927	2 hab/m2	21964	27923	-5959	-5959
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	43927	5 hab/m2	8785	0	8785	8785
	GIMNASIO	M2	55%	43927	40 hab/m2	1098	500	598	598
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	43927	40 hab/m2	1098	300	798	798

⁸¹ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-05 Recreación y deportes.

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS.

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta con la siguiente infraestructura:

- Palacio Municipal.
- Procuraduría General de Justicia.
- Tesorería.
- Comisión Nacional del Agua.
- Comisión Federal de Electricidad.
- Secretaría de Turismo.
- Cementerio.
- Comandancia de policías.
- Central de bomberos.

LIMPIA Y RECOLECCIÓN DE BASURA.

El servicio de limpia se presenta bajo la modalidad de sistema manual a los principales accesos a la ciudad y principalmente al centro histórico considerando en estas plazas públicas y calles que lo integran, para esta labor se cuentan con 27 barrenderos y el apoyo de camiones de recolección de basura, es necesario señalar que el personal que atiende este servicio es insuficiente, principalmente los días feriados de tianguis semana santa, noche de muertos y demás es necesario considerar la necesidad de mecanizar este servicio a través de barredoras mecánicas, complementando con personal barrenderos de turno matutino y vespertino.

Con relación al servicio de recolección de basura, este se presenta con un parque vehicular compuesto de 10 vehículos: 2 camionetas de 3.5 toneladas equipados con caja compactadora, 2 camiones compactadores de 10.0 toneladas, 2 camiones de volteo, una camioneta de 3.5 toneladas con caja de usos múltiples y una camioneta pick-up.⁸²

⁸² Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Como parte de servicio se cuenta con 9 contenedores dos de 12 m² cuatro de 7m³, dos de 11m³ y uno inservible, colocados estratégicamente en diversos puntos de la ciudad para la recolección nocturna de los vecinos.

Al ser insuficiente el equipo y personal del h. ayuntamiento este servicio, se complementa con 11 concesiones y un permiso provisional a particulares que atienden aproximadamente un 20% de la demanda, en diferentes rutas de la ciudad.

En lo referente a las localidades del municipio, se atiende a solicitud de las mismas y no de manera constante ni periódica, con excepción de las islas Janitzio, Yunuén y Tecuena las cuales 2 veces por semana se traslada por medio de lanchas la basura generada.

Para el depósito final de producto se cuenta a nivel municipio con un relleno sanitario conocido como “el columpio” en un predio de 50,000 hectáreas, que cuenta con maquinaria para el acomodo y cubierta de los desechos, se cuenta también con 2 tiraderos ubicados en las inmediaciones de las localidades de San Bartolo Pareo y Cuanajo. Derivado de análisis de este servicio se estima que la cobertura tanto oficial como particular es del 70% en el municipio.

PANTEONES.

En la Ciudad de Pátzcuaro, se cuenta con 2 panteones registrados que son el panteón municipal y panteón Del Cristo, también está un panteón no registrado de la Col. Ibarra conocido entre los habitantes como el panteón de la Soledad.

Existen en el Municipio 19 panteones en el medio rural en el mismo número de localidades, las localidades que no cuentan con panteón suman 31, estas comunidades utilizan los panteones cercanos a su localidad para sepultar a sus difuntos, paliando de esta forma la falta de cementerio propio.

En el caso de la Cabecera Municipal, los dos panteones están en servicio con capacidad de recibir más cuerpos principalmente el Del Cristo, pero si es de señalar que a mediano plazo es necesario establecer otro panteón en consideración al tamaño de la población actual de la ciudad y su dinámica de crecimiento.⁸³

⁸³ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

SEGURIDAD Y ORDEN PÚBLICO.

La sociedad patzcuarence no es ajena a las transformaciones sociales aceleradas que se están dando en pleno Siglo XXI, caracterizadas por una creciente pérdida de valores morales, con grados alarmantes de alcoholismo y drogadicción, principalmente en la población joven que conllevan a generar violencia, hechos delictivos que vulneran la integridad del individuo y de la sociedad en conjunto.

Para combatir esta situación se requiere de una impartición de justicia clara y expedita y una prestación de servicio de seguridad pública con una corporación policiaca capacitada, equipada a la necesidad y modernizada en todos los equipos, así como personal con ética y honradez.

Para la presentación del servicio de seguridad pública en el municipio se dispone de los recursos humanos y materiales, aunque resulta insuficiente ya que la población del municipio, tanto en la zona urbana como en las localidades de la zona rural, está expuesta a los fenómenos ya señalados como drogadicción, alcoholismo, acompañado esto con el pandillerismo.⁸⁴

⁸⁴ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL.

INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICITS.⁸⁵

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	79868	25 hab/m2	3195	1411	1784	1784
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	79868	50 hab/m2	1597	0	1597	1597
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	79868	100 hab/m2	799	0	799	799
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	79868	50 hab/m2	1597	0	1597	1597
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	19967	40 hab/m2	499	0	499	499
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	79868	150 hab/m2	532	0	532	532
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	79868	165 hab/m2	484	200	284	284
	ESTACIÓN BOMBEROS.	CAJON.	100%	79868	50000 hab/cajon	2	2	0	0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	79868	28 hab/fosa	2852	1500	1352	1352
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	79868	5 hab/m2	15974	500	15474	15474
	ESTACIÓN GASOLINA.	BOMBA.	15%	11980	2250 hab/bomb	5	4	1	1

⁸⁵ Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-06 Administración pública.

VIVIENDA.

El total de viviendas en el Municipio es de 16 581 distribuidas en 27 Áreas Geoestadísticas, de las cuales el 99.9% son vivienda particular, el 92.2% casa sola el 7.70 % son departamentos en edificios, casa en vecindad o cuarto de azotea, el 0.01 corresponde a vivienda colectiva.

En el área del centro donde se concentra el 70% de la población, las densidades promedio oscilan de 12 a 15 viviendas por hectárea, mientras que en la periferia con extensiones de terreno similares, las densidades se ubican desde una hasta seis viviendas por hectárea.

Cabe destacar que las viviendas ubicadas en el Centro Histórico de la ciudad se encuentran en buenas condiciones mientras que las de la periferia carecen de imagen urbana y en algunos casos de las condiciones aptas para vivir adecuadamente.

Respecto a los materiales en pisos de las viviendas el 28.40 % son de tierra, 55.23% de cemento o firme, 14.47% de madera, mosaicos u otros y el 1.6% no especificado. Respecto a los materiales en paredes, las viviendas el 0.47% son de lámina de cartón; 0.05% de carrizo, bambú o palma; 0.24% de barro o bajareque; 14.37% de tabique, ladrillo, block o piedra y 1.19% de otros materiales salta a la vista el predominio del tabique, ladrillo, block o piedra en la paredes. Por parte de los materiales en techos, 21.15% son de lámina de cartón; 4.87% de palma, tejamanil o madera; 5.35% de lámina de asbesto o metálica, 34.93% de teja; 31.94% a base de losa de concreto, tabique o ladrillo y 1.75% de otros materiales destacando los techos de teja y losa de concreto.⁸⁶

En la dotación de servicios de agua entubada con un 86.30% de cobertura de drenaje con el 83.20% y la electricidad con el 92.50% se ha visto un incremento considerable en los últimos años.

En la dotación de servicios básicos se ha avanzado, pero aún persisten rezagos principalmente en drenaje y agua potable entubada, situación que nos indica hacia donde encausar recursos públicos.

⁸⁶ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

La inversión pública ejercida para vivienda hasta el año 2003, fue por el orden de 25, 852,390.00 distribuido en 131 créditos para vivienda completa y los cuales se distribuyen de la siguiente forma: 71 créditos de Infonavit por la cantidad de \$12, 842,890.00 que representa el 49.68% del total y 60 créditos de Fovissste por la cantidad de \$13, 009,500.00 que representa el 50.32%.

Vivienda progresiva con inversión pública a través de VIVA - IVEM, durante los años 2001 y 2002 fueron construidas y entregadas 318 piezas de casa a personas con ingresos menores a 2 salarios mínimos, esto en la Ciudad de Pátzcuaro.

Con relación a la inversión privada, en construcción de casas no se cuenta con información para establecer indicadores. Porcentualmente los créditos de vivienda completa del sector público en el municipio de Pátzcuaro, representa el 1.4 % con relación a la inversión en el estado.⁸⁷

ANÁLISIS DE VIVIENDA.

TIPO DE VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN.			
V1	Muros	Adobe con acabado	Buena Conservación 80%
	Cubiertas	Losa de concreto	
	Pisos	Concreto pulido con acabado	
V2	Muros	Tabique sin acabado	Regular Mantenimiento 15%
	Cubiertas	Losa de concreto	
	Pisos	Concreto con acabado	
V3	Muros	Tabique sin acabado	Regular Mantenimiento 5%
	Cubiertas	Teja	
	Pisos	Concreto sin acabado	
V4	No existen viviendas bajo estas condiciones		Mala Sustitución 0%

En la Ciudad de Pátzcuaro el 80% de las viviendas se encuentra en buenas condiciones mientras que el 20% restante no se encuentra en condiciones adecuadas por falta de mantenimiento a las mismas.

⁸⁷ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

DÉFICIT DE VIVIENDA.

Para el cálculo de este apartado es necesario conocer la población total, el número de viviendas existentes, el número de familias y la composición familiar es decir, el número de integrantes con los que cuenta cada familia.

Posteriormente se procederá al cálculo:

» Población total / Composición familiar = No. De viviendas necesarias.

79 869 hab./ 4 integrantes por familia = 19 967.25 viviendas necesarias.

» Viviendas necesarias – Viviendas existentes = Déficit.

19 968 viviendas necesarias – 16 581 viviendas existentes = 3 387 viviendas.

Bajo estas condiciones se procederá a proponer programas de apoyo a la autoconstrucción tales como viviendas unifamiliar progresiva, para dicho programa se destinarán 100 viviendas; vivienda unifamiliar terminada con una propuesta de 687 viviendas; 1 800 viviendas dúplex y 800 para mantenimiento o terminación de viviendas ya existentes que tienen la posibilidad de seguir creciendo. Para lo cual se hace un pronóstico de viviendas a corto plazo.⁸⁸

VIVIENDA CORTO PLAZO.						
3,387 viviendas.	Cajones salariales.	No. De viviendas por programa.	Tamaño del lote.	Densidad de vivienda.	Densidad de población.	No. De hectáreas necesarias.
Duplex	1-3 SMG	1 800 - 53 %	200 m ²	600 v/hab.	2 400 hab/hect.	3.0 hectáreas
Mantenimiento	3-5 SMG	800 - 24%	150 m ²	300 v/hab.	1 200 hab/hect.	2.6 hectáreas
Unif. Progresiva	5-7 SMG	587 - 17%	250 m ²	150 v/hab.	600 hab/hect.	3.9 hectáreas
Unif. terminada	+7 SMG	200 - 6%	250 m ²	50 v/hab.	200 hab/hect.	4.0 hectáreas

⁸⁸ Datos obtenidos en campo por el equipo de investigación.

Tabla elaborada por el equipo de investigación en base a la información obtenida en campo.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EU-07 Vivienda.

3.4.8 MEDIO AMBIENTE.

Son muchas las causas que han alterado la naturaleza de la Ciudad de Pátzcuaro y de su entorno: la deforestación de sus bosques, la insuficiencia de áreas verdes y arboladas, la erosión del suelo en varias zonas de la ciudad, la acumulación de los desechos sólidos y la carencia de reglamentos eficientes para su control, así como la emisión de gases y sustancias tóxicas a la atmósfera, por el diario circular de vehículos en mal estado, sin descartar la acumulación de los puestos ambulantes en puntos estratégicos de la circulación y la contaminación de un lago con tradiciones internacionales.

Podemos afirmar que a pesar de que ha habido numerosas acciones para detener el deterioro ambiental de la cuenca, la situación socioeconómica se ha agravado, como producto tanto de un aumento de la presión sobre los recursos naturales, como de su manejo inadecuado. Esto se refleja en una serie de procesos, como son: descarga de aguas negras y azolve sobre el vaso del lago y pesca inmoderada del pez blanco y otros.

Las autoridades municipales de la ciudad trabajan ya en el rescate de la rivera del Río Guaní con la construcción de los colectores marginales, que además de liberar esta zona de los contaminantes ocasionados por las aguas residuales, las conducirán a una planta de tratamiento antes de descargarlas en el lago.

“En los últimos 50 años, por efecto de la sobreexplotación de sus recursos naturales y la contaminación, la cuenca del lago de Pátzcuaro ha sufrido un grave deterioro ambiental. La problemática incluye deforestación, erosión, falta de infraestructura de saneamiento, contaminación de suelo y agua, deterioro de la calidad del agua del lago de Pátzcuaro, y baja cultura y conciencia ambientales, entre otros aspectos”.⁸⁹

⁸⁹ Periódico oficial del gobierno constitucional de Michoacán de Ocampo.

PROBLEMÁTICA URBANA.

Con este panorama podemos detectar la problemática urbana de la ciudad en la cual encontramos el crecimiento de la misma hacia zonas inadecuadas, como la zona que se encuentra ubicada al sur de la ciudad ya que alcanza pendientes mayores y no es posible de abastecer a la población de los servicios necesarios, por otro lado encontramos que en la zona no se respetan los usos de suelo destinados, esto a falta de un plan de desarrollo urbano y de la mala organización de las autoridades correspondientes.

En lo que respecta a la vialidad y transporte encontramos conflictos viales ya que no cuentan con los lugares adecuados destinados para estacionamiento, lo cual ocasiona saturación vial en las calles y avenidas principales ya que son las que ocupan en su mayoría para estacionarse además de que algunas zonas no cuentan con la pavimentación adecuada para que los automóviles puedan circular con más facilidad y velocidad, en cuanto al transporte cuentan con las unidades básicas para abastecer a la población de este servicio, pero no se cuentan con paraderos específicos para prestar este servicio.

Por otro lado la infraestructura abastece a la mayor parte de la población, a pesar de esto aun existen zonas donde el abastecimiento de agua no es el adecuado, por lo cual solo llegan a tener este servicio una vez a la semana, en cuanto al drenaje existe un déficit en toda la ciudad ya que la mayor parte de estas aguas se van directamente al lago de Pátzcuaro, mientras que el otro tanto llega a las dos plantas de tratamiento de agua existentes, pero estas ya no son reutilizables y también terminan desembocando en el lago.

En cuanto al equipamiento urbano existe un superávit en cuanto a escuelas, clínicas y abasto mientras que en recreación, transporte y cultura existe un déficit ya que no cuentan con un espacio para eventos especiales como la exposición de sus artesanías, bailes regionales, etc., además de no contar con un edificio destinado a la terminal de autobuses ya existente y la falta de lugares recreativos como parques y jardines.

Mientras que las condiciones de vivienda en el centro de la ciudad son favorables para la gente que habita esta zona, mientras que en las periferias de la ciudad las condiciones comienzan a verse menos favorables y menos aptas para ser habitadas.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano P-01 Problemática urbana.

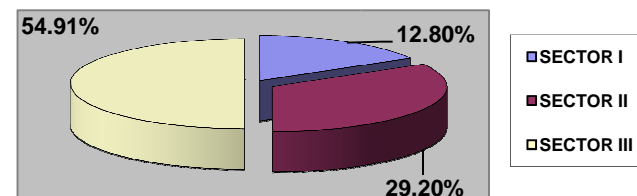
IV. AMBITO REGIONAL.

4.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO.

Actualmente la Ciudad de Pátzcuaro es reconocida como una ciudad turística, basando su economía en el comercio de artesanías y la explotación de los recursos naturales de ésta región. Pátzcuaro funge como una ciudad nodal, de la cual dependen algunos municipios vecinos, tales como Huiramba, Tzitzunzan, Quiroga y Sta. Clara del Cobre, que también tienen una aportación total del 14.2% a la economía de la ciudad.

Esta estrategia pretende descongestionar esta actividad así como el comercio y reactivar el sector primario e impulsar el sector secundario para que exista una relación productiva entre los tres sectores. De tal manera que esta relación entre los tres sectores económicos pueda generar un crecimiento económico integral, así como la creación de empleos en la Ciudad de Pátzcuaro que beneficiarán a sus habitantes.

El análisis de los sectores económicos de la Ciudad de Pátzcuaro arroja que el sector primario cuenta con el 12.80% de la PEA, el sector secundario con el 29.20% y el sector terciario o de servicios el 54.91% de la PEA.



Estos datos establecen que existe una gran actividad económica en el sector terciario, representado por el turismo y el comercio de artesanías locales, aunque esta actividad sólo beneficia a una parte de la población.

La estrategia de desarrollo propone incrementar la PEA de los sectores primario y secundario en un corto, mediano y largo plazo, que abarcarían del año 2007 al año 2025, aprovechando la población de la ciudad, que en su mayoría se encuentra en un rango de los 10 a los 20 años.⁹⁰

⁹⁰ Reflexión del equipo de investigación

FUENTE: Gráfica elaborada con base en la información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

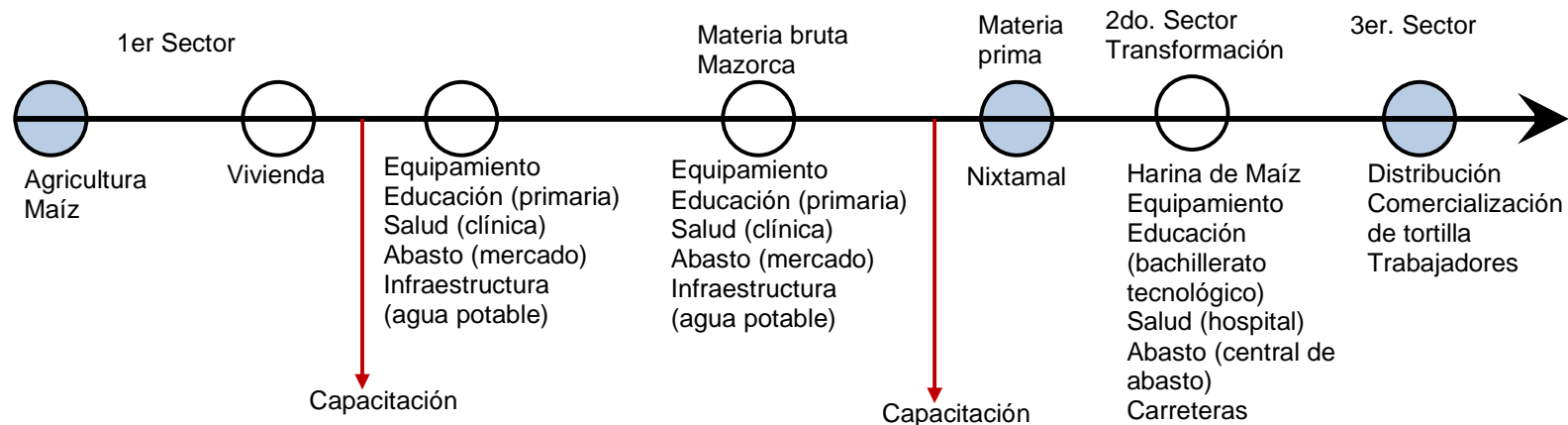
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

A esta población se le podría proporcionar educación entre los 10 y 17 años, mientras que la capacitación se llevaría a cabo a partir de los 18 años de edad en adelante, he ir incrementando la capacitación con nuevas tecnologías conforme a su crecimiento, derivando así, un mayor aprovechamiento de los recursos con los que cuenta Pátzcuaro. Para lograr esta relación de los tres sectores y cumplir así con la estrategia de desarrollo antes mencionada, podemos considerar las siguientes alternativas de desarrollo para la Ciudad de Pátzcuaro.

La reactivación del sector primario podría considerar los siguientes puntos:

- Impulsar el cultivo de maíz, avena, trigo, lenteja, así como tomate, jitomate papa y limón. Estos cultivos tienen una mayor factibilidad de producción y comercio.
- Reactivar la producción avícola y pecuaria (porcino, ovino, bovino).
- Desarrollar la forestación en áreas de recarga de mantos acuíferos.
- Proponer la tala moderada para transformación y aprovechamiento de la madera.
- Proponer la piscicultura dentro del Lago de Pátzcuaro para rescatar al pez blanco de la extinción y continuar con su explotación moderada.

Diagrama de alternativa de desarrollo en base al cultivo de maíz.



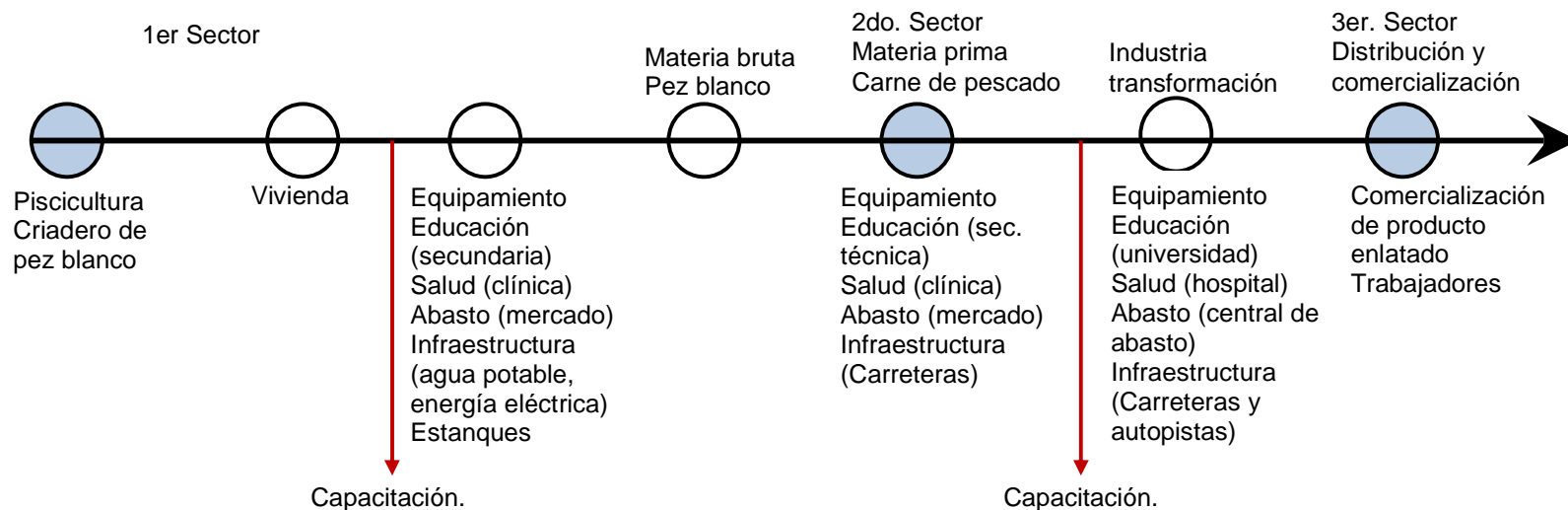
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Una vez establecido el sector primario, la producción de este dará pie para continuar con el sector secundario, la transformación de la materia bruta en materia prima. En este sector la industria maderera es la de mayor importancia, desarrollándose la producción de muebles y artesanías. Además se proponen agroindustrias para transformar los productos del primer sector teniendo así una mayor retribución económica.

Para reactivar este sector se proponen los siguientes puntos:

- Organizar parques industriales cerca de las zonas agrícolas para un mayor aprovechamiento de tiempo y costos de transportación.
- Impulsar la creación de micro y pequeñas empresas forestales para continuar la fabricación de muebles y diversificar la estructura económica.
- Organizar el comercio informal estableciendo zonas comerciales.
- Impulsar la creación de la industria pesquera en la zona de lago de Pátzcuaro.

Diagrama de alternativa de desarrollo a través de la piscicultura.



PÁTZCUARO, MICHOACÁN

En cuanto al sector servicio podemos rescatar el turismo que se genera en esta región, el aprovechamiento del Lago de Pátzcuaro, así como la arquitectura de la ciudad y las artesanías realizadas por los mismos pobladores.

El turismo se podrá impulsar con las siguientes alternativas:

- Creación de centros culturales para la realización de actividades tales como exposiciones, audiciones musicales, conferencias y tianguis artesanales.
- Consolidar los canales de comercialización directa de los artesanos, mediante exposiciones, dentro y fuera del Estado, así como capacitaciones por medio de cursos de administración básica.

Es importante considerar que las alternativas estarán muy ligadas al equipamiento urbano, ya que cada una de ellas dispondrá de diferentes servicios para su realización y que sus características cambiarán en base a las necesidades de los usuarios.

4.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.

La estructura urbana actual de la Ciudad de Pátzcuaro ha quedado insuficiente debido al crecimiento de la mancha urbana, a continuación proponemos una restructuración de la zona urbana actual y una estructura urbana nueva para el futuro crecimiento de la ciudad.

ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA.

La Ciudad de Pátzcuaro al ser un sitio turístico cuenta con una imagen homogénea aunque se han generado algunas problemáticas de contaminación ambiental y visual debido al incremento de habitantes y las actividades comerciales que se generan en la ciudad.

La ciudad está organizada en colonias aunque existe una centralización hacia la plaza Vasco de Quiroga, siendo aquí donde se localiza el palacio municipal y el comercio informal que se enfoca a los turistas extranjeros. Esta zona también concentra la mayoría de los edificios de equipamiento (clínicas, escuelas, bibliotecas, etc.) aunque a las orillas de la ciudad también podemos encontrar este equipamiento urbano pero en menor cantidad. A pesar de este problema, el equipamiento actual abastece todas las zonas de la ciudad.



A Esta zona tiene conflictos viales ya que esta es la plaza principal de la ciudad, además de ser un atractivo turístico, está rodeada de los edificios de gobierno y comercios.

B Aquí encontramos problemas de ambulanteo, los comerciantes se establecen en un lugar destinado para la recreación y el deporte, transformando así su verdadero uso. Esto también perjudica al tráfico vial ya que se genera un ascenso y descenso constante de los usuarios de este mercado sobre ruedas.

C En las periferias de la ciudad se pueden observar un menor flujo de vehículos ya que en estas zonas prevalecen los usos habitacionales. La mayoría de las viviendas conservan la tipología del centro, aunque existen viviendas que ya no conservan este carácter y salen del contexto.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Esta propuesta pretende descentralizar la Plaza Vasco de Quiroga con una intervención en los sentidos de las calles alrededor del centro histórico, también se restringirá el acceso vehicular a esta zona, habilitándola sólo para uso peatonal. El comercio se organizará en las calles alrededor de la plaza Vasco de Quiroga mejorando así la imagen de la ciudad.

SUELO.

Actualmente se está generando un crecimiento de la mancha urbana hacia la zona sureste de la Ciudad de Pátzcuaro, siendo esta zona la más óptima; ya que ofrece una facilidad en la implementación de la nueva infraestructura que abastecerá a las nuevas colonias. Esta zona continuará con la formación de colonias, éstas contarán con un nuevo centro de barrio en el cual se concentrará un centro de cultura y una biblioteca, el resto del equipamiento urbano estará distribuido en las diferentes colonias de tal suerte que todas las zonas estén abastecidas.⁹¹

Las propuestas de los institutos se emplazarán aledañas a las nuevas colonias, de igual manera la zona industrial, esto facilitará el traslado de los habitantes hacia las zonas de trabajo.

⁹¹ Reflexión del equipo de investigación.

PROPUESTA

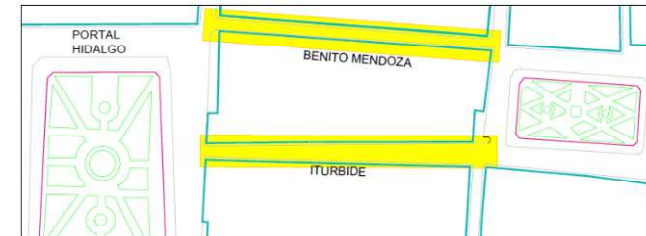


Zona de intervención (Centro de Pátzcuaro).



Para lograr el objetivo del proyecto urbano se utilizarán distintos tipos de pavimentos con el fin de caracterizar los diferentes usos y actividades.

RESCATE DEL CENTRO HISTÓRICO DE PÁTZCUARO



PRINCIPALES FLUJOS PEATONALES

Se logrará la unión de las plazas utilizando las calles existentes como andadores peatonales comerciales, desviando el flujo vehicular como se puede observar en el plano.



Se propone que los locales no rompan con el contexto de la Ciudad de Pátzcuaro. Estos locales se localizarán en los andadores peatonales para conjuntar la actividad comercial con el turismo.

VIALIDAD Y TRANSPORTE.

En la zona centro de la ciudad se restringirá el uso del automóvil, en los puntos de conflicto vial se colocará señalización ya que carecen en estos puntos. Se mejorará el pavimento del libramiento de la ciudad. También se desarrollará una vialidad nueva en la zona sur, esta conectará con la carretera Morelia-Uruapan y llegará a la zona industrial.

INFRAESTRUCTURA.

En la zona urbana se implementará el servicio del drenaje, la ciudad cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas pero no se utilizan al 100% debido a la carencia de drenaje. Para la zona de nuevo crecimiento se ampliará la red eléctrica y de agua potable para abastecer de estos servicios.

EQUIPAMIENTO.

Se propone el mantenimiento del equipamiento existente donde sea necesario, también se cubrirá el déficit de cultura que existe en la ciudad con la construcción de un centro cultural. Se realizará la construcción del equipamiento de salud, educación y cultura necesario en la nueva zona, así como la construcción de un centro urbano.

En la zona agrícola se construirá un instituto agrícola y en la zona del Lago de Pátzcuaro se construirá un instituto del mar, ambos serán para capacitación y aprovechamiento de los recursos a los cuales estén enfocados.

MEDIO AMBIENTE.

En este aspecto se pretende la conservación de las zonas naturales, así como el uso adecuado de las mismas. Impulsar la forestación en zonas de recarga de mantos acuíferos y el rescate del Lago de Pátzcuaro.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

VIVIENDA

Para cubrir los requerimientos de vivienda a corto, mediano y largo plazo, se propone ubicarlas en terrenos localizados al sur y sureste de la ciudad. Para los tres plazos se considera una re-densificación del área urbana actual.

Promover la obtención de créditos financieros y técnicos para el mantenimiento y mejoramiento de la vivienda, así como la obtención de vivienda nueva de interés social y construcción de vivienda progresiva.

A continuación se muestran las propuestas de vivienda en los tres plazos establecidos, contando actualmente con una población total de 79,868 habitantes, y una re-densificación de 45 habitantes en la zona urbana actual, por efecto de las densidades de población.

CORTO PLAZO= 90,373 HAB.

CAJÓN SALARIAL	%	POBLACIÓN	TIPO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA	FAMILIAS	ÁREA HABITACIÓN M ²	ÁREA HABITACIÓN Has.	ÁREA TOTAL Has.	DENSIDADES
Sin ingresos	18.66	1883 hab.	90 m ²	Urbanización	377	33 930	3.4	5.6	336 hab/ha
Menos de 1 SM	17.86	1778 hab.	150 m ²	Pie de casa	356	53 400	5.3	8.8	202 hab/ha
1-3 VSM	32.13	3347 hab.	200 m ²	Duplex	669	133 800	13.3	22.2	151 hab/ha
3-5 VSM	24.84	2615 hab.	250 m ²	Unif. Progresiva	523	130 750	13.1	21.8	120 hab/ha
Más de 5 VSM	6.47	733 hab.	250 m ²	Unif. Terminada	147	36 750	3.7	6.2	118 hab/ha
TOTAL	100	10 460 hab. nuevos			69	388 630	38.8	64.6	~

Tabla elaborada por el equipo de investigación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

MEDIANO PLAZO= 97,358 HAB.

CAJÓN SALARIAL	%	POBLACIÓN	TIPO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA	FAMILIAS	ÁREA HABITACIÓN M ²	ÁREA HABITACIÓN Has.	ÁREA TOTAL Has.	DENSIDADES
Sin ingresos	18.66	3 140 hab.	90 m ²	Urbanización	628	56 520	5.6	9.3	338 hab/ha
Menos de 1 SM	17.86	2 966 hab.	150 m ²	Pie de casa	593	88 950	8.9	14.8	200 hab/ha
1-3 VSM	32.13	5 582 hab.	200 m ²	Duplex	1 116	223 200	22.3	37	151 hab/ha
3-5 VSM	24.84	4 187 hab.	250 m ²	Unif. Progresiva	837	209 250	21	35	120 hab/ha
Más de 5 VSM	6.47	1 047 hab	250 m ²	Unif. Terminada	209	52 250	5.2	8.6	122 hab/ha
TOTAL	100	17 445 Hab. Nuevos			69	630 170	59.7	104.7	

LARGO PLAZO= 104,882 HAB.

CAJÓN SALARIAL	%	POBLACIÓN	TIPO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA	FAMILIAS	ÁREA HABITACIÓN M ²	ÁREA HABITACIÓN N Has.	ÁREA TOTAL L Has.	DENSIDADES
Sin ingresos	18.66	4 494 hab.	90 m ²	Urbanización	899	80 910	8.1	13.5	333 hab/ha
Menos de 1 SM	17.86	4 245 hab.	150 m ²	Pie de casa	849	127 350	12.7	21.2	200 hab/ha
1-3 VSM	32.13	7 990 hab.	200 m ²	Duplex	1 598	319 600	32	53.3	150 hab/ha
3-5 VSM	24.84	5 993 hab.	250 m ²	Unif. Progresiva	1 199	299 750	30	50	120 hab/ha
Más de 5 VSM	6.47	1 498 hab.	250 m ²	Unif. Terminada	300	75 000	7.5	12.5	120 hab/ha
TOTAL	100	24 969 Hab. Nuevos			4 845	902 610	90.3	150.5	

Tabla elaborada por el equipo de investigación.

4.3 PROGRAMAS DE DESARROLLO Y PROYECTOS PRIORITARIOS.

En base de un análisis profundo a lo largo de la investigación se propone el siguiente programa de desarrollo, el cual tiene como objetivo: establecer los proyectos prioritarios que necesita la Ciudad de Pátzcuaro para poder llevar a cabo la estrategia de desarrollo.

PROGRAMA DE DESARROLLO							
PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Fomento económico	Agricultura	Industria nueva	4 has.	Sur	Mediano	1	SAGARPA
		Tecnificación	2 has.	Sur	Corto	2	
	Piscicultura	Industria nueva	2-3 has.	Norte	Mediano	1	IMAR
		Tecnificación	2 has.	Norte	Corto	2	
	Silvicultura	Renovación de industria	10 has.	Sur, sureste y soroeste	Mediano	2	SEMARNAT
		Tecnificación	1-2 has.		Corto	1	
	Turismo	Centro cultural	2 has.	Sur	Mediano	3	SECTUR
Ecoturismo		10 has.	Sur, sureste y soroeste	Largo	3		
Imagen Urbana	Centro Histórico	Mejoramiento	5 has.	Centro	Corto	2	INAH
	Centro Urbano	Nuevo	4 has.	Sur	Largo	3	SEDESOL
	Mobiliario urbano	Nuevo	pzas. ml.	Toda la ciudad	Mediano	2	MUNICIPIO
Equipamiento	Educación	Instituto Agrícola	4 aulas	Sur	Corto	1	ITA, SEP-CAPFCE
		Instituto del mar	4 aulas	Norte	Corto	1	SEP-CAPFCE
	Cultura	Biblioteca	641 m ²	Sur y sureste	Mediano	3	CONACULT
		Auditorio	500 butacas	Sur y sureste	Corto	1	SEDESOL
		Casa de cultura	810 m ²	Sur y sureste	Corto	1	INBA
		Centro social popular	2000 m ²	Sur y sureste	Mediano	2	SEDESOL
	Salud	Ampliación de clínica	20 camas	Centro	Mediano	2	IMSS, ISSSTE, SSA
		Hospital general	72 camas	Sureste	Largo	2	IMSS, ISSSTE, SSA
	Asistencia social	Guardería infantil	53 mod. Cuna	Sureste	Mediano	2	CENDI, SEP-CAPFCE
		Asilo de ancianos	150 camas	Sureste	Largo	3	DIF
	Abasto	Mercado público	299 puestos	Sureste	Largo	3	SECOFI
		Central de abastos	3000 m ²	Noreste	Largo	3	SECOFI
	Transporte	Term. de autob. Foráneos	10 cajones	Sur	Mediano	3	SCT
	Recreación	Plaza cívica	5000 m ²	Sureste	Largo	3	SEDESOL
		Parque urbano	5000 m ²	Sureste	Largo	3	SEDESOL
Cine		687 butacas	Sureste	Largo	3	SEDESOL	
Deporte	Unidad deportiva	5000 m ²	Sur	Largo	3	CONADE	
Vivienda	Vivienda nueva	Const. De viv. Duplex	22 has	Sur	Corto	2	INVI, FOVISSSTE, INFONAVIT
		Const. De viv. Unif. Progr.	21 has	Sureste	Corto	3	
		Const. De viv. Unif. Term.	6 has	Sureste	Corto	3	
		Mejoramiento	3 has.	Centro	Corto	1	
Vialidades	Autopista	Nueva	5 km	Este	Mediano	2	SCT
	Mejoramiento	Reordenamiento	5 has.	Centro	Corto	1	Municipio

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Como se puede observar en el programa de desarrollo, son muchas las acciones que se deben de tomar en consideración para lograr que la Ciudad de Pátzcuaro tenga una estabilización económica, para lo cual se proponen los siguientes proyectos en el sector primario y secundario a corto plazo, siendo estos los de mayor importancia y los que primordialmente ayudarán a lograr la estrategia:

- Instituto agrícola para la enseñanza, capacitación del trabajo y el cultivo de maíz, avena, trigo, lenteja, tomate, jitomate papa y limón. Así como la agroindustria de estos mismos para transformarlos y comercializarlos dentro y fuera de la ciudad.
- Instituto piscícola o acuícola para la enseñanza, investigación, capacitación del trabajo y el cultivo primordialmente del pez blanco que se encuentra en extinción y que es característica gastronómica del lugar. Así como la industria para la transformación de este mismo y su comercialización dentro y fuera de la ciudad.
- Instituto silvícola para la enseñanza, capacitación del trabajo, el control moderado de la tala y el aprovechamiento de la materia bruta, incluyendo la industria para la transformación de esta misma por los artesanos del lugar para que continúe el atractivo turístico por dichas artesanías elaboradas en madera.

Dentro del sector terciario encontramos los siguientes proyectos a mediano y largo plazo, ya que fueron considerados después de que ya se haya fomentado e impulsado el sector primario y secundario, esto para evitar que la ciudad continúe basando su economía en el turismo:

- El ecoturismo en la zona sur, sureste y suroeste para continuar con el turismo pero descentralizándolo hacia las zonas nuevas de crecimiento urbano y fomentando la recreación y deporte preservando el medio ambiente.
- El mejoramiento del centro histórico y un reordenamiento vial para rescatar la imagen urbana del mismo.
- Casa de cultura que ofrecerá diversas actividades culturales y de enseñanza, como danza, teatro, karate, etc., ya que algunas de ellas se llevan a cabo, en la actualidad, en las plazas.
- Centro social popular para eventos, conferencias, juntas y/o convenciones ya que no cuentan con un espacio designado para estas actividades.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

- Auditorio, ya que actualmente no cuentan con este tipo de instalaciones para poder llevar a cabo eventos magnos y exposiciones principalmente de las artesanías elaboradas en el lugar característicos de la ciudad.
- Mejoramiento a la vivienda ya existente y la construcción de vivienda dúplex, unifamiliar progresiva y unifamiliar terminada para los nuevos habitantes de la ciudad y para los que ya habitan y no cuentan con vivienda propia.

Con este plan de proyectos prioritarios, se plantea la unificación de los tres sectores y con ello, la independencia y desarrollo económico de la Ciudad.⁹⁴

⁹⁴ Reflexión del equipo de investigación.

V. PROYECTO.

INTRODUCCIÓN.

En éste capítulo se describe el desarrollo del proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo del Centro de Producción y Transformación Piscícola, las memorias descriptivas, memorias de cálculo, así como el presupuesto y financiamiento de la obra.

De igual manera se describen las determinantes y condicionantes que establecerán un partido compositivo basado en los aspectos tipológicos y funcionamiento adecuado a la zona donde se realizará el proyecto.

Finalmente se incluye la descripción de los planos arquitectónicos ejecutivos del Centro de producción y Transformación Piscícola, así como los sistemas estructurales, hidráulicos, sanitarios y eléctricos del conjunto.

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Esta investigación no tuvo una demanda específica, surgió de la problemática del abandono del campo y la necesidad de crear nuevas fuentes de empleo para los habitantes de la Ciudad de Pátzcuaro, ya que en la actualidad los habitantes dependen en gran medida del turismo generado por la propia ciudad y sus recursos naturales.

Se desarrolló una investigación urbana en la cual se abordaron aspectos demográficos, socioeconómicos, políticos y culturales; que nos ayudaron a identificar en que se basa la economía de esta ciudad, así como las principales actividades productivas, para que en base a esta información, se propusiera un proyecto adecuado para explotar estas actividades.

La investigación arrojó una problemática generalizada en el sector primario y secundario, por ello optamos por desarrollar un proyecto que pueda contribuir a la ocupación económica de una parte de la población de estos dos sectores económicos.

Crear el Centro de Producción y Transformación Piscícola fue una idea que surgió a partir de observar que los habitantes de la Isla de Zirahuén, ubicada en el Lago de Pátzcuaro, a pesar de dedicarse por generaciones a la pesca no tienen una organización para desarrollar ésta actividad, prueba de ello es la sobre explotación del pez blanco.

Este proyecto pretende mejorar la explotación del pez blanco a través de un proceso de producción, transformación y comercialización de esta especie por medio de tecnologías que ayuden a una mejor productividad económica para los habitantes de ésta región así como la conservación y regeneración del pez blanco en el Lago de Pátzcuaro.

5.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO.

PAPEL QUE JUEGA EL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO.

Este proyecto desarrollará el sector primario y secundario a través de la crianza y transformación de la mojarra *tilapia*, la carpa y el pez blanco, este último, el de mayor interés para el proyecto ya que es una especie endémica del Lago de Pátzcuaro y por lo tanto de mayor beneficio económico en su producción.

El proyecto contribuirá al incremento de la población económicamente activa (PEA) en el sector primario y secundario, lo cual generará una moderación en la ocupación del sector terciario, que actualmente, es el que cuenta con un mayor porcentaje. En consecuencia con la regulación de ocupación de los tres sectores se generarán más empleos.

JARO

- sector terciario
- sector primario

La población dedicada al sector terciario se distribuirá en los sectores primario y secundario, reduciendo así la sobre ocupación en éste sector.

PEA actual

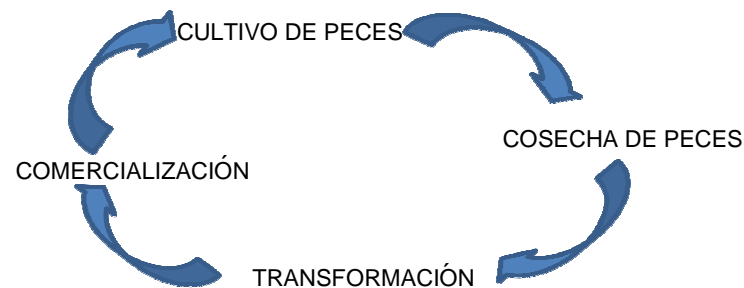
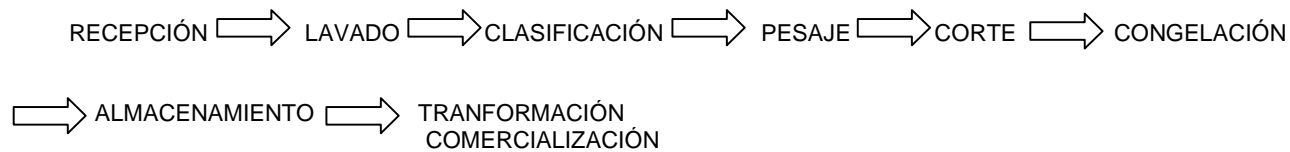
PEA futuro

DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO.

El centro de Producción y Transformación Piscícola, estará integrado por una nave industrial para la transformación de pescado y de estanques de crianza, además de edificios complementarios como la administración, aulas de capacitación, cocina, comedor, sanitarios, regaderas y control de empleados.

La actividad principal es la crianza del pez blanco para procesarlo y obtener un producto enlatado o fresco para su comercialización. Las condiciones de crianza son viables puesto que el conjunto se encuentra cercano al Lago de Pátzcuaro del cual es endémica esta especie.

DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN.



5.3 OBJETIVOS.

- El objetivo principal del proyecto es dar opciones de actividades económicas a los habitantes de esta región, mediante el aprovechamiento de los recursos naturales existentes. Este proyecto también explotará los usos y costumbres de la población de esta ciudad como lo es la producción y comercialización de pez blanco de Pátzcuaro.
- Otro objetivo importante es incentivar la transformación de las materias primas que se generan en la región de Pátzcuaro y de esta manera darle una *plusvalía* a los productos. Los productos generados en el Centro de Producción y Transformación Piscícola tendrán una mayor remuneración al realizar el ciclo completo de producción-transformación y comercialización del pescado.
- De igual manera otro objetivo importante es la orientación a los productores a través del Centro de Producción Piscícola del uso de nuevas tecnologías para explotar al máximo la producción piscícola, ya que aunque esta actividad la han realizado por muchas generaciones, la tecnificación de la misma implica el conocimiento y capacitación de los sistemas de producción, estudio del mercado y distribución de los productos.

5.4 CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE.

El Centro de Producción y Transformación Piscícola está destinado a la crianza, transformación y distribución de productos derivados del pez blanco, mojarra tilapia y la carpa. Estas especies se criarán hasta la edad adulta, después de la cual serán procesados en productos tales como enlatados, carne fresca y harinas, así como para la elaboración de platillos típicos de esta región.

De esta manera el Centro de Producción y Transformación Piscícola comercializará los productos obtenidos, ya sea en la misma región o en otros Estados tales como Jalisco y el Edo. de México, siendo éste último un mercado con mayor demanda.

Para la crianza y producción piscícola, se contemplará el ciclo de crecimiento de cada especie, ya que no es el mismo en el pez blanco, la mojarra y la carpa, de tal manera que no se transformarán las tres especies al mismo tiempo, sino que se realizarán ciclos de producción de acuerdo a la temporada de cada una. Es necesario contar con zonas de crianza para los peces y que a su vez se encuentren ligadas a la zona de transformación. También este centro contará con aulas para la capacitación en uso de tecnologías, que sirvan para el mejor aprovechamiento y calidad de los productos elaborados.

El proyecto estará regido por plazas que estarán ligadas por medio de las circulaciones, esto en analogía a la traza urbana del centro de la Ciudad de Pátzcuaro, basado en plazas centrales rodeadas por edificios importantes.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

DETERMINANTES:

Cuerpo de agua cercano (Lago de Pátzcuaro). Para uso de los estanques de crianza sin necesidad de climatizar el agua para la reproducción de los peces.

Vías de comunicación. Las carreteras que existen comunican directamente con ciudades principales de Michoacán tales como Morelia, Pátzcuaro y Uruapan, por lo que el acceso a esta zona es fácil.

Usos y costumbres. Al ser una ciudad turística, Pátzcuaro cuenta con costumbres tales como la elaboración de artesanías, la pesca en el Lago de Pátzcuaro, gastronomía, bailes típicos, etc.

CONDICIONANTES:

Red de drenaje. Propuesta de sistema de drenaje alternativo como la fosa séptica y tratamiento de aguas residuales para su reúso. Esto debido a la falta de red de drenaje en la mayor parte de la Ciudad de Pátzcuaro incluyendo la zona donde se ubica el terreno del proyecto.

Clima. El clima es muy importante ya que las especies de peces son endémicas, por lo tanto el proyecto no podría ser factible en un clima diferente al de esta zona.

Orientación. El emplazamiento de los edificios del proyecto y el conjunto mismo será condicionado por la orientación del terreno a fin de obtener el máximo confort posible para los usuarios y la climatización de los tanques de crianza. La región de Pátzcuaro cuenta con un clima templado sub-húmedo y lluvias en verano, al estar rodeado por cerros, la cuenca se protege de vientos fuertes.

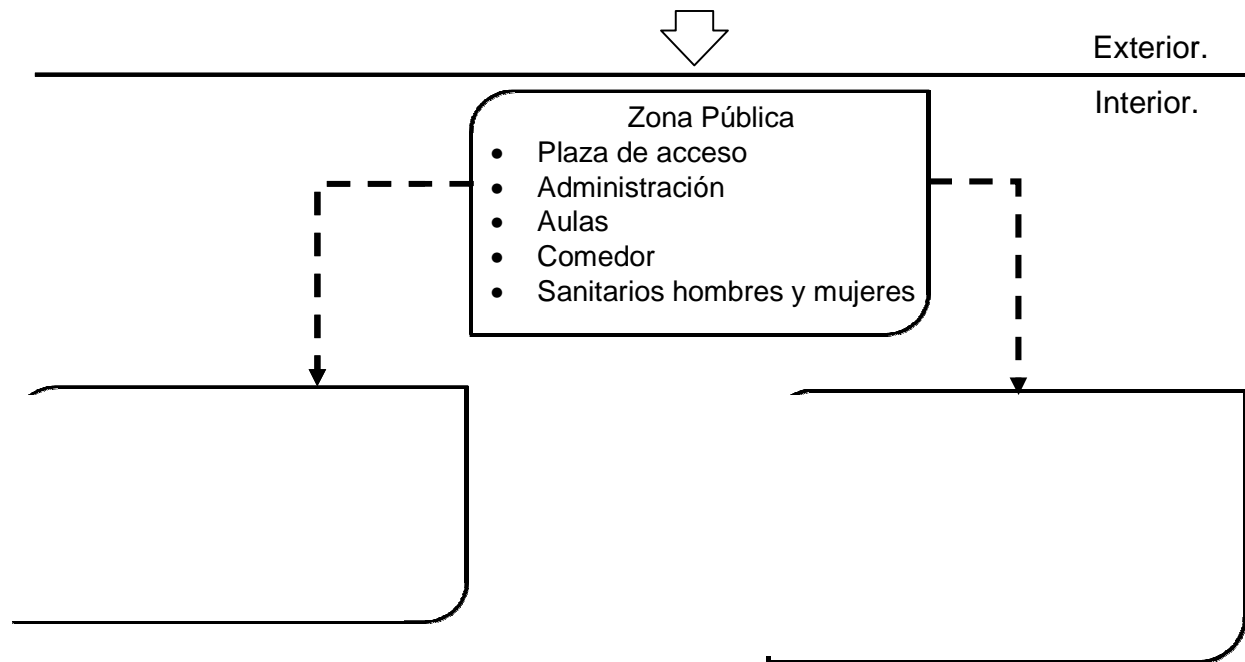
Las determinantes y las condicionantes ayudarán a una mejor configuración del proyecto, es indispensable considerarlas ya que estas beneficiarán o perjudicarán la funcionalidad y forma del Centro de Producción y Transformación Piscícola.

5.5 PROGRAMACIÓN.

Este Centro de Transformación Piscícola contempla varios aspectos que desarrollarán en el trabajador una productividad mayor, tales como complementar los conocimientos de crianza y transformación de estas especies con las nuevas tecnologías implementadas y el estudio de mercado para poder comercializar los productos. De igual manera el Centro de Transformación Piscícola pretende tener un acercamiento hacia la población en general, para fomentar la actividad piscícola retomando los usos y costumbres de esta región.

El conjunto cuenta con edificios dedicados a la crianza y transformación de los peces, zonas administrativas y de servicios para los usuarios del Centro de Transformación Piscícola, además de espacios recreativos como los son las plazas y el comedor exterior. A continuación se describe la zonificación del conjunto desglosando los espacios que contendrá cada zona.

DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Administración.

Dirección.	11.40 m2
Sala de juntas.	21.32
Cubículo contador.	8.91
Cubículo ventas.	8.91
Recursos humanos.	8.91
Sanitarios.	15.54

Capacitación.

Aulas de capacitación.	116 m2
--------------------------------	--------

Transformación.

Estanques.	134.75 m2
Almacén de pescados.	144
Zona de transformación.	1500
Comedor.	69.66
Sanitarios empleados.	35.5
Regaderas.	38.6
Patio de carga y descarga.	304

Servicios.

Estacionamiento.	363 m2
Basura.	4
Taller de mantenimiento.	45
Vestíbulo.	120

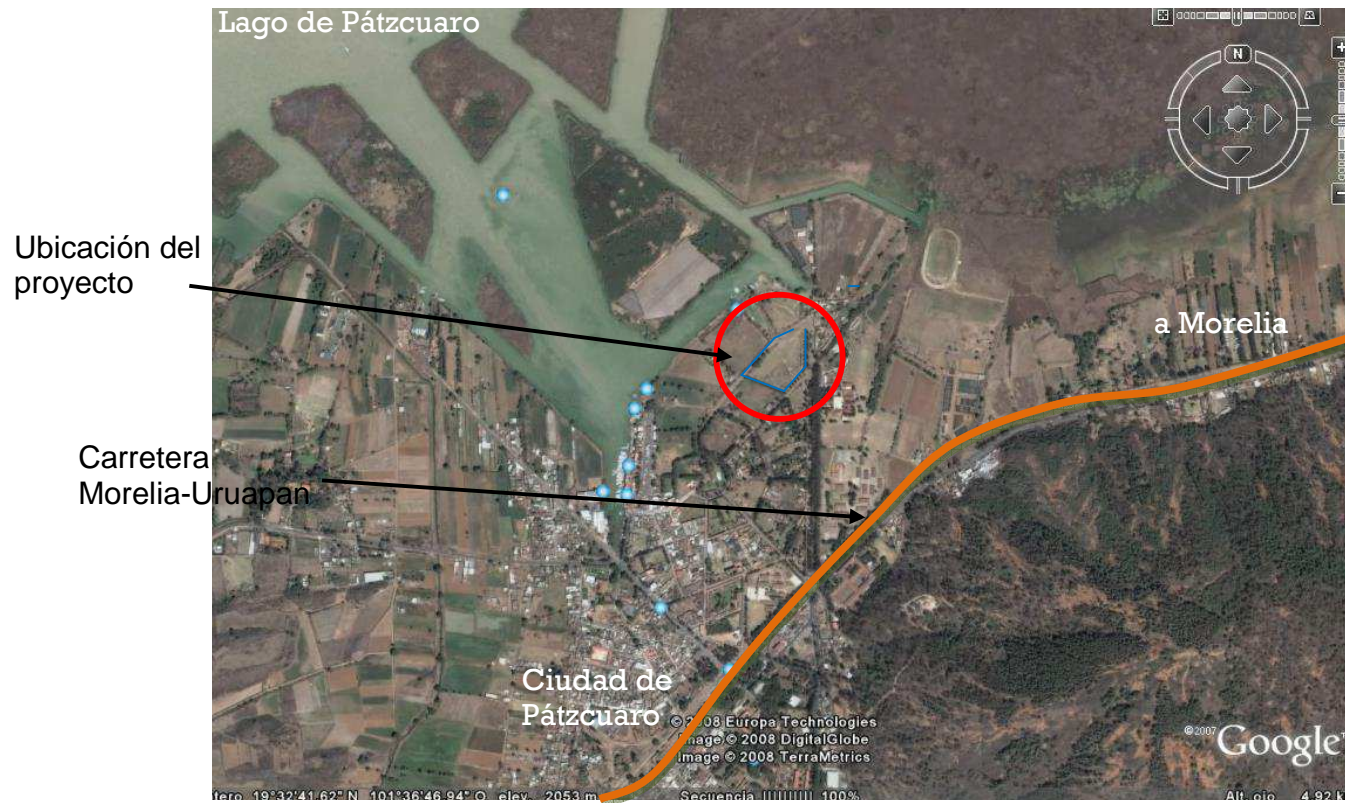
5.6 ANÁLISIS DEL SITIO.

El terreno se ubica al norte de la Ciudad de Pátzcuaro, a orillas del Lago de Pátzcuaro. Tiene una superficie de 9,855 m2 y una resistencia de terreno de 5 Ton/m2. Está comunicado con la carretera Morelia- Uruapan, siendo esta una vialidad importante para la comercialización de productos.

En esta zona se localiza el muelle Las garzas y una planta de tratamiento de aguas negras de la ciudad, el terreno colinda con un terreno con una antena de telecomunicaciones. Esta zona no cuenta con una tipología definida, así que este proyecto pretende retomar la tipología de las plazas del centro de la Ciudad de Pátzcuaro para integrar el conjunto con la imagen urbana.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

El terreno al estar fuera de la zona habitacional y comercial de la ciudad, cuenta con la facilidad de maniobras de carga y descarga de los productos del Centro Piscícola. De igual manera se tiene la facilidad de integrarse rápidamente a la carretera Morelia-Uruapan ya sea para la comercialización de los productos del Centro Piscícola o bien para el abasto del mismo.



⁹⁶ Google earth. Foto aérea de la Ciudad de Pátzcuaro.

5.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN.

Tomando en cuenta la producción piscícola como el eje principal del proyecto, los estanques de crianza tienen prioridad de emplazamiento, ubicándose estos al Noreste del terreno ya que esta zona estará descubierta, lo que permitirá un soleamiento durante todo el día en los estanques. Es muy importante el soleamiento para la temperatura del agua de los estanques, que de ser necesario se podría regular a través de mallas para cubrir de un aumento de calor excesivo.

Los estanques estarán en estrecha relación con la nave de transformación ya que existirá una interacción frecuente entre estos elementos debido a las actividades que se desarrollarán. Esta relación se logrará a través de una plaza, la cual además de referenciar las plazas del centro de la Ciudad de Pátzcuaro, logra enlazar los espacios con pasillos que comunicarán a los demás edificios del conjunto. La nave de transformación se ubica en la parte Este del terreno y cuenta con una vía de acceso exclusiva para maniobras de carga y descarga.

Estos dos elementos conforman la zona privada, un segundo bloque compuesto por los sanitarios, las regaderas, el control de empleados y la enfermería, fungen como la transición de la zona pública hacia la privada.

Hacia el frente del terreno nos encontramos con la zona pública, nuevamente se presenta una configuración conformada por una plaza central que en este caso es un espejo de agua, el cual remata con un muro curvo, éste a su vez protege un pequeño espacio donde se mantendrán algunas especies de peces. Esta plaza central se encuentra flanqueada por la administración, las aulas y el acceso principal.

La zona pública pretende ser el elemento subordinante del conjunto tanto por las dimensiones espaciales como por la importancia que representa la administración para un buen funcionamiento del Centro de Producción Piscícola pero sin olvidar la zona privada, siendo la producción y transformación de las especies de peces el eje principal del conjunto, dándole a esta zona un carácter subordinado.

En resumen, el conjunto está compuesto por tres zonas, la zona pública, la zona de transición y la zona privada, cada una con actividades diferentes en los edificios que las componen pero integrándose por medio de plazas centrales y pasillo que enlazarán las tres zonas del Centro de Producción y Transformación Piscícola.

5.8 PARTIDO COMPOSITIVO.

La composición del proyecto está regida por dos ejes principales orientados al Noreste para aprovechar la luz solar al máximo para las actividades a desarrollarse tanto en la zona de producción como en la zona administrativa y así mismo incentivando el ahorro de energía eléctrica. De igual manera la orientación de los edificios es para aprovechar los vientos provenientes del norte para ayudar a ventilar los elementos del Centro de Producción Piscícola, evitando así el uso de equipos de climatización o bien reduciéndolo a una necesidad mínima.

El conjunto está conformado por una zona pública, una zona privada y una zona de transición, las dos primeras están articuladas por medio de plazas y pasos a cubierto.

La primera zona está compuesta por el acceso al Centro de Producción Piscícola, el vestíbulo, la administración, las aulas, el control de empleados, la plaza central y un remate visual al fondo de esta. Dentro de la misma zona pública se encuentra la cocina y el comedor al aire libre pero independiente del conjunto anterior, estos elementos no tienen la misma configuración que las zonas pública y privada pero están integradas en base a los ejes principales de composición del conjunto.

La zona de transición está integrada por un solo edificio horizontal compuesto por el control de empleados, los baños y vestidores, así como la enfermería. Este edificio tiene un carácter menor al de la zona pública y privada pero su emplazamiento es importante para la funcionalidad del conjunto ya que divide ambas zonas para que se conserven las jerarquías de los espacios y sirva de transición entre estas.

Finalmente la zona privada está compuesta por la nave industrial, los estanques de crianza, el cuarto de maquinas, el taller de mantenimiento, el patio de carga y descarga. Nuevamente nos encontramos con una plaza central que enlaza estos espacios en un subconjunto.

El terreno cuenta con dos accesos, lo que permite la separación de la zona pública y privada, de esta manera se evita un conflicto entre las actividades y circulaciones de cada zona.

DESCRIPCION DE LA RELACIÓN FORMAL CON EL CONTEXTO.

El contexto en esta zona es casi inexistente, tenemos el contexto natural conformado por el Lago de Pátzcuaro el cual está rodeado de cerros. Tomando en cuenta estos aspectos, la relación formal que desarrollé para este proyecto se enfoca en la plaza principal de la ciudad, la plaza Vasco de Quiroga, la cual tiene una distribución de los edificios importantes alrededor de esta plaza. Esta misma idea la retomé en el desarrollo del conjunto.

La plaza Vasco de Quiroga está rodeada en sus cuatro lados por edificios importantes tales como el Palacio Municipal, algunas dependencias de servicios (agua, tesorería, energía eléctrica) y algunos bancos. Esta plaza en conjunto con los edificios tienen una jerarquía importante en la ciudad, pero además es un espacio de recreación ya que se puede descansar o recorrerla observando las actividades turísticas y culturales que se realizan dentro de esta plaza. De esta manera el Centro de Producción Piscícola retoma este concepto de plaza central flanqueada por edificios importantes que integran el conjunto.

Otro aspecto del contexto es el uso de arcadas que se vuelven a retomar de la plaza principal de la Ciudad de Pátzcuaro. La función de estas es para poder caminar libremente resguardándose de los aspectos climáticos, así como resaltar los edificios de mayor jerarquía, que en el caso del proyecto son la administración y la nave industrial. Estas arcadas también funcionan como enlaces entre las tres zonas que integran el Centro de Producción y Transformación Piscícola.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

5.9 PLANOS.

Plano ARQ-01 Planta Arquitectonica.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano ARQ-02 Planta de conjunto.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano ARQ-03 Cortes.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano ARQ-04 Fachadas.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano ARQ-05 Topográfico.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano COM-01 Trazo y nivelación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano COM-02 Obra exterior.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano COM-03 Acabados.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano COM-04 Pisos y pavimentos.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano COM-05 Vegetación.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano COM-06 Carpintería y cancelería.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IS-01.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IS-02.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IS-03.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IH-01.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IH-02.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IH-03.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IE-01.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IE-02.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano IE-03.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EST-01.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EST-02.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EST-03.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EST-04.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Plano EST-05.

5.10 MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

PROYECTO.

El Centro de Producción y Transformación Piscícola está conformado por edificios horizontales de un solo nivel para uso industrial en un terreno con una superficie de 9,855 m² de forma romboide con una ligera pendiente del 1%. El terreno tiene acceso a través de 2 vialidades, colinda al sur con un terreno con antena de telecomunicaciones y hacia el norte con el estacionamiento del embarcadero "las Garzas". Este conjunto está compuesto por la administración, las aulas, el control de empleados, la enfermería, los sanitarios y la cocina en la zona pública; en la zona privada se encuentran la nave industrial, el cuarto de maquinas y taller de mantenimiento, además cuenta con un estacionamiento público y patio de maniobras.

Este conjunto tiene dos accesos, uno público y otro privado. El primero es por el lado poniente del terreno el cual es enmarcado por un pórtico de columnas y arcos de concreto. Pasando el acceso se encuentra el vestíbulo de planta circular en cuyo centro se encuentra una pequeña fuente rodeada por unas bancas emplazadas en la circunferencia del vestíbulo. Este vestíbulo abre el acceso hacia las circulaciones de la zona pública a través de pasos a cubierto que enlazan la administración, las aulas, el control de empleados y los sanitarios. Hacia el centro de estos edificios se encuentra una plaza a desnivel, cubierta en toda su superficie con piedra bola y agua, del fondo de esta surgen varios bloques de concreto los cuales forman diversos caminos dentro de la plaza permitiendo así poder recorrerla y dando una sensación de tranquilidad por medio del agua.

Al fondo de esta plaza se encuentra un remate visual, un muro curvo de mampostería en cuya base aloja una pecera con las diferentes especies de peces que caracterizan este Centro de Producción y Transformación piscícola.

La zona pública se completa con la cocina ubicada hacia la parte norte del conjunto, el acceso a esta zona es a través de un pasillo a un costado del muro curvo, este pasillo conduce hacia los sanitarios, la cocina y un pequeño comedor al aire libre. Este último se desplanta en plataformas a diferentes niveles, formando espacios delimitados entre ellos a través de estos desniveles. La cubierta de este espacio es una velaría que cubre parcialmente a los comensales.

El segundo acceso es para el patio de maniobras, este cuenta con cajones para los vehículos que transportaran los productos elaborados en el Centro de Producción y Transformación Piscícola. Inmediatamente

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

después se encuentra la nave industrial de un solo nivel una planta en forma de “L”, la cubierta está conformada por placas de *multypanel* formando dos cubiertas curvas.

A un costado de la nave se encuentran los estanques de crianza cuyo emplazamiento se conforma por 3 hileras de estanques, la disposición de los estanques es complementada por dos hileras de jardineras hacia la parte posterior del terreno formando así una barrera verde para contener fuertes vientos provenientes del norte y proveyendo protección solar para los estanques. Estos dos elementos también son enlazados junto con el tanque elevado, por una plaza central la cual también provee de tranquilidad para descansar en alguna de las bancas que la integran.

CONSTRUCTIVAS.

El terreno donde se desplantará el Centro de Producción y Transformación Piscícola, tiene una resistencia de 5 Ton/m², esta resistencia de terreno nos condiciona a proponer una estructura ligera o bien, una estructura a base de zapatas corridas para lograr una mayor superficie de contacto hacia el terreno permitiendo que la estructura de los edificios no sufra hundimientos o daños por estas causas.

Pues bien, este proyecto plantea dos tipos de sistemas constructivos, uno a base de zapatas corridas y otro a base de zapatas aisladas. Se plantean estos dos sistemas por una razón, el sistema a base de zapatas corridas, muros de block hueco y losa maciza de concreto se desarrollan por un sistema tradicional para la administración, las aulas, la cocina y los sanitarios, a su vez el uso de zapatas aisladas con columnas y vigas metálicas y cubierta de *multytecho* utilizados en la nave industrial, establecen un concepto de progreso tecnológico. Estos dos sistemas pretenden enfatizar un desarrollo económico y social para esta región a través del Centro de Producción y Transformación Piscícola.

La administración, las aulas, la cocina, así como el edificio que comprende los baños, la enfermería y el control de empleados se desarrollan con el sistema a base de muros de carga y zapatas corridas. Todos estos elementos conforman la zona pública del conjunto y se unifican por las cubiertas inclinadas ya sea a una o dos aguas, dependiendo de la dimensión de cada una de las losas.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

La nave industrial forma parte de la zona privada del Centro de Producción Piscícola, para este elemento se plantea utilizar un sistema a base de zapatas aisladas, vigas "I" en columnas y trabes, la cubierta está compuesta por *multytecho*, esto para aligerar las cargas, debido a las dimensiones de la nave industrial.

El uso de vigas metálicas además de ser una solución constructiva, también este sistema pretende enfatizar un concepto de modernización para los habitantes de Pátzcuaro, ya que no es muy común el uso de estructuras metálicas en esta región.

Este edificio cuenta con columnas desplantadas sobre las zapatas aisladas, estas columnas formadas por vigas "I", son unidas por medio de anclas ahogadas en las zapatas. Las columnas inician en una sección menor y se va ensanchando conforme se va acercando a la parte superior, en este punto se une a otra viga "I" de sección variable cuyo peralte en los extremos es mayor y se reduce hacia el centro de ésta. Los muros de la nave son de block hueco aislados de la estructura principal. La cubierta está conformada por placas de *multytecho* de 1" de espesor fijadas a las vigas "I" a través de PTR's.

Las áreas comunes cuentan con jardineras y elementos esculturales a base de mampostería que se integran con vegetación endémica de la región, así como espejos de agua. La exhibición de las especies que se transformarán en este centro también forman parte del atractivo visual de las plazas.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

El terreno donde se desplantará el Centro de Producción y Transformación Piscícola, se encuentra en la periferia de la Ciudad de Pátzcuaro hacia la zona norte. Esta zona cuenta con servicios de agua potable pero debido al consumo diario para las funciones de la nave industrial, el reglamento de construcciones del Distrito Federal establece el almacenamiento de agua para no quedar sin abasto debido al tipo de edificio.

El suministro del agua potable está conectado a una tubería municipal con una toma de 13mm que pasará a través de un medidor, posteriormente se almacenará en una cisterna de 12,000 lts. y un tanque elevado con capacidad de 6,000 lts de donde bajará el agua por gravedad a través de una red interna que suministrará agua hacia los estanques, la nave industrial, la cocina y los baños y sanitarios.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

La conexión de la red municipal entrará por la parte trasera del conjunto y llegará al muro de servicios ubicado en el patio de maniobras, al llegar al medidor la tubería llegará a la cisterna que se ubica por debajo de la torre que aloja el tanque elevado, esta torre protegerá la tubería que sube hacia el tanque y al mismo tiempo lo ocultará como un objeto escultórico dentro del conjunto.

La distribución del agua será con un sistema de gravedad, el tanque elevado será el inicio de la red hidráulica, compuesta por una red principal con tubería de fierro fundido de diámetros de 52mm hasta 48mm, esta red tendrá derivaciones hacia los edificios que requieren se agua potable, estas derivaciones son con tubería de cobre de 32mm hasta 13mm en la salida de muebles sanitarios. Además también se cuenta con un sistema alterno para reuso de agua tratada en áreas verdes.

Los estanques de crianza también cuentan con un sistema de reutilización de agua, este sistema lo conforman filtros compuestos de gravas de diferentes tamaños las cuales irán deteniendo los sólidos contenidos en el agua, ésta al irse filtrando llegará a una pequeña cisterna que por medio de una bomba volverá a llenar los tanques formando así un ciclo de reuso.

INSTALACIÓN SANITARÍA.

La Ciudad de Pátzcuaro cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas negras, una de ellas se localiza a unos cuantos metros del Centro de Producción y Transformación Piscícola, a pesar de esto, la ciudad no cuenta con una red de drenaje, sólo algunas zonas cuentan con este servicio, por tal motivo en este proyecto se optó por utilizar sistemas alternativos para los desechos sanitarios del conjunto.

En el Centro de Producción y Transformación Piscícola, el cálculo de la instalación sanitaria fue para 200 habitantes. La dotación de aguas servidas se reutilizarán para el riego de las áreas verdes, para esto habrá que separar las aguas negras y las aguas jabonosas. Una red conectara todos los excusados y los mingitorios en una línea de aguas negras y aguas grises. Otra red paralela a la anterior conectará los lavabos, las regaderas y las tarjas de la cocina en una línea donde irán aguas jabonosas.

Las redes de aguas negras y aguas jabonosas tendrán registros a cada 6 mts en exteriores. En interiores deberá existir un ducto de instalaciones para poder registrar cada ramaleo de salidas de muebles sanitarios. Los

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

registros exteriores serán de concreto con tapa de marco metálico y concreto. Para la tubería sanitaria se utiliza PVC sanitario en diámetros de 50 hasta 150 mm con una pendiente del 2%.

Al final de la red de aguas negras se encuentra una fosa séptica construida en sitio de 3.50m x 1.58m, después se enviará a un campo de oxidación compuesto por tubería de PVC perforada a media caña el cual conecta a una cisterna de riego, misma que suministrará agua para el riego de las áreas verdes del conjunto. Finalmente ésta cisterna se conecta a un pozo de absorción el cual será de utilidad en caso de exceso de agua en la cisterna de reúso.

La red aguas jabonosas y grises también es de tubo de PVC, esta tubería corre paralela a la red de aguas negras, conduciendo las aguas servidas de lavabos, tarjas y regaderas. En la cocina existirán trampas de grasa que separarán el agua del aceite para ayudar en el proceso de tratamiento de estas aguas.

Esta red también contará con registros de concreto con tapa de marco metálico a cada 6 mts en exteriores para no desperdiciar materiales. En interiores los ramales de las aguas grises también se contendrán, junto con las aguas negras, en los ductos de instalaciones de cada elemento. Al final de esta red se encuentra un registro el cual conectará a unos humedales que filtrarán el agua, después de este proceso se enviará el agua hacia el tanque de oxigenación de la red de aguas negras continuando con el mismo proceso y mezclándose al final en la cisterna de riego.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La zona donde se encuentra el terreno del Centro de Producción y Transformación Piscícola cuenta con red de alumbrado público y energía eléctrica. Este conjunto tendrá una carga total de 49,400 watts, en consecuencia se requiere de un sistema trifásico a cuatro hilos (tres fases y un neutro).

Para la acometida se requiere de conductores con aislamiento TW calibre 2 para las tres fases y el neutro. El alojamiento de estos conductores será a través de tubo conduit de 32mm (1 ¼”), estos conductores llegarán a un medidor ubicado en el muro que forma parte del acceso al patio de maniobras en la parte posterior del conjunto. Posteriormente se llegará al tablero general en el cual se encuentra un interruptor de cuchillas. De este tablero general se derivan 3 fases, la primera fase, denominada Fase “A”, se ubica en la nave industrial y será esta la que suministre la energía eléctrica a este edificio comprendiendo del circuito 1 al 11.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

La segunda fase, denominada Fase "B" se encuentra en el acceso del control de empleados, esta fase comprende los circuitos del 12 al 22 y da energía eléctrica a este edificio, así como a las regaderas y sanitarios públicos. La última fase, la Fase "C" se ubica en la cocina y suministra energía eléctrica a este edificio y a todas las luminarias de las áreas exteriores, así como los motores de bombeo.

Para iluminar los espacios donde se realizarán actividades por tiempo prolongado se utilizarán luminarias tipo *slim line* de 75 watts, también dispondrán de apagadores y contactos dúplex. En espacios menores se utilizarán luminarias de 100 watts. En las áreas exteriores se utilizarán arbotantes de 150 watts y luminarias de piso de 150 watts.

Toda la tubería en interiores será con tubo conduit, en las áreas exteriores la tubería será con tubo conduit encamisada en tubo de PVC para evitar daños por la fauna.

La instalación eléctrica en la nave industrial será aparente y con un sistema de colganteo, mientras que en el resto de los edificios la instalación estará ahogada en las losas de concreto a través de tubo de poliducto.

En las áreas exteriores se plantea iluminar con arbotantes en los muros de los edificios y en las arcadas, además de postes de un brazo con panel solar para el aprovechamiento de los rayos solares. En la zona de carga y descarga se iluminará con arbotantes en piso dispuestos con forme a la forma de las banquetas.

5.11 MEMORIAS DE CÁLCULO.

CONSTRUCTIVAS. Calculo de Nave industrial.

CALCULO DE VIGA DE ACERO

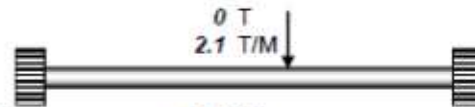
PROYECTO Centro de Producción y Transformación Piscícola

UBICACIÓN Pátzcuaro, Michoacan

EJE K

ENTREEJE Perfiles

CARGA DE DISEÑO (W)
(P)



LONGUITUD DEL CLARO (L) 18.4 M

TIPO DE ACERO A UTILIZAR A- 36

RESISTENCIA DEL ACERO (FY) = 2530.8 KG/ CM2

NOTA: El acero tipo A-36 tiene una resistencia de 2530.8 kg/cm2 (acero comercial)

CALCULO DEL MOMENTO (M)

$$M(W) = \frac{W L^2}{12} = \frac{2.1 \text{ T/M} \cdot 18.4 \text{ M}^2}{12} = 59.248 \text{ T}^* \text{M}$$

$$M(P) = \frac{P L}{5.31915} = \frac{0 \text{ T} \cdot 18.4 \text{ M}}{5.32} = 0 \text{ T}^* \text{M}$$

M(total) = 59.248 T*M

RESISTENCIA A LA FLEXION (Fb)

$$Fb = 0.6(Fy) = 0.6(2530.8) \text{ KG/CM2} = 1518.48 \text{ KG/CM2}$$

CALCULO DEL MODULO DE SECCION REQUERIDA (S)

$$S_{req} = \frac{M(\text{en Kg}^* \text{cm})}{Fb (\text{KG}^* \text{CM2})} = \frac{5924800 \text{ KG}^* \text{CM}}{1518.48 \text{ KG/CM2}} = 3901.79653 \text{ CM3}$$

SE BUSCARA EN TABLAS UNA SECCION CUYO MODULO DE SECCION SEA MAYOR AL NECESARIO

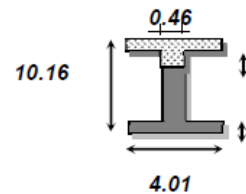
TIPO DE SECCION	peralte(mm)xcal(mm)	MODULO DE SECCION
IR	686x12.4	3982 CM3

EN CASO DE QUE SELECCIONE UNA VIGA I, YA SEA "IR", "IE" O VARIAS SECCIONES QUE FORMEN UNA I, SE CALCULARA POR PANDEO LOCAL

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

CALCULO POR PANDEO LOCAL

DIMENSIONES DE LA SECCION (cm)



1/6 DEL PRERALTE DEL ALMA
1.54

= Area de compresión

	POR TABLAS	POR CALCULO
RADIO DE GIRO (cm) (rt)	27.7	0.986447695
PERALTE DE LA SECCION(CM)	684	3.979631806
AREA DE COMPRESION (CM2)(Af)		

DESARROLLO DEL CALCULO DEL RADIO DE GIRO (rt)

MOMENTO DE INERCIA DEL AREA DE COMPRESION (I)

$$I = \frac{B * H^3}{12} = \frac{0.46 \text{ CM} (4.01 \text{ CM})^3}{12} = 2.47177937 \text{ CM}^4 \quad \text{del Patin a Compresión}$$

$$\frac{1.54 \text{ CM} (0.46 \text{ CM})^3}{12} = 0.01249145 \text{ CM}^4 + \text{del Peralte a Compresión}$$

$$2.48427083 \text{ CM}^4$$

CALCULO DEL AREA DE COMPRESION (Af)

$$Af = B * H = 0.46 \text{ CM} (4.01 \text{ CM}) = 1.8446 \text{ CM}^2 \quad \text{del Patin a Compresión}$$

$$0.46 \text{ CM} (1.54 \text{ CM}) = 0.7084 \text{ CM}^2 + \text{del Peralte a Compresión}$$

$$2.553 \text{ CM}^2$$

$$rt = \sqrt{\frac{I}{AF}} = \sqrt{\frac{2.48427083 \text{ CM}^4}{2.553 \text{ CM}^2}} = 0.98644769 \text{ CM}$$

PERALTE ENTRE AREA DE COMPRESION (d/Af)

$$= \frac{10.16 \text{ CM}}{(2.553 \text{ CM})} = 3.98 \text{ cm}^{-1}$$

CALCULO DEL COCIENTE L/(rt)

$$L = \text{CLARO DE LA VIGA} = 18 \text{ M} = 1840 \text{ CM}$$

$$(rt) = \text{RADIO DE GIRO (CM)} = 1 \text{ CM}$$

$$= \frac{1840 \text{ CM}}{(0.9864477 \text{ CM})} = 1865 \text{ cm}$$

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

EL COEFICIENTE DE FLEXION GRADIENTE DE MOMENTO (Cb)

COMO ES UN A VIGA SIMPLEMENTE APOYADA SU VALOR ES (1)

CALCULO DEL RANGO INFERIOR (RI)

$$= \sqrt{\frac{Cb}{Fy}} (2677) = \sqrt{\frac{1}{2530.8 \text{ KG/CM}^2}} (2677) = 53.2132101$$

CALCULO DEL RANGO SUPERIOR (RS)

$$=(5987) \sqrt{\frac{Cb}{Fy}} = (5987) \sqrt{\frac{1}{2530.8 \text{ KG/CM}^2}} = 119.0091478$$

DEPENDIENDO DEL RANGO SE USARA LA FORMULA

$$L/rt = 1865.278828$$

$$RI = 53$$

$$RS = 119$$

SI $L/rt < (RI)$ FORMULA 1

SI $(RI) < \delta = L/rt < (RS)$ FORMULA 2

$$Fb = 0.6 (Fy)$$

SI $L/rt > \delta = (RS)$

$$FORMULA 3$$

$$Fb = \frac{1195.3 \times 10^4 (Cb)}{\left(\frac{L}{rt}\right)^2}$$

$$Fb = \left[\frac{2}{3} - \frac{Fy \left(\frac{L}{rt}\right)^2}{1075.7 \times 10^5 (Cb)} \right] * Fy$$

POR LO TANTO SE USARA LA FORMULA
SUSTITUYENDO DATOS, EL RESULTADO ES

$$\frac{2}{3} = 3.4355 \text{ kg/cm}^2$$

DEBE SER MENOR DE

$$Fb = \frac{843700(Cb)}{L(D/Af)} = \frac{843700(1)}{1840 \text{ CM} (3.9796) \text{ CM}^{-1}} = 115.219857 \text{ KG/CM}^2$$

PERO MAYOR DE:

$$0.6 * Fy = 0.6 * 2530.8 \text{ KG/CM}^2 = 1518.48 \text{ KG/CM}^2$$

POR LO TANTO SE USARA:

$$1518.48 \text{ KG/CM}^2$$

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Calculo de Nave industrial.

CALCULO DE COLUMNA DE ACERO

PROYECTO: Centro de Producción y Transformación Piscícola 19.62 Ton

UBICACIÓN: Pátzcuaro, Michoacán

EJE: J

ENTREJE 1

CARGA DE DISEÑO (P)= 19.62 Ton

ALTURA DE LA COLUMNA (L)= 6 Mts

TIPO DE ACERO A UTILIZAR = A - 36

RESISTENCIA DEL ACERO (Fy) = 2530.8 Kg/cm²



Calculo del esfuerzo admisible (Fa)

$$Fa = 0.6 \times Fy = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ kg/cm}^2$$

Calculo del predimensionamiento del área de la sección (A)

$$A = \frac{P}{Fa} = \frac{19620 \text{ kg}}{1518.48 \text{ kg/cm}^2} = 12.92082 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final cuya área sea superior a la requerida.

Sección	Peralte(mm)xpeso(kg/m)	Área (cm ²)	(R)ADIO DE GIRO (cm)	Factor de (K) Long. Efectiva
IR	203 x 15	19.1	8.2	1

Calculo del factor (KL/R)

$$KL/R = \frac{600 \text{ cm} \left(\frac{1}{\text{cm}} \right)}{8.2} = 73.17073$$

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

CALCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)

Calculo de el factor F.S.

$$F.S. = 5/3 + \frac{3(KL/R)}{8 Cc} - \frac{KL/R}{8 Cc} = 5/3 + 3 \left(\frac{73.17073171}{127.9810312} \right) - \frac{73.1707}{8(127.981)} = F.S. = 1.85771$$

Si $KL/R < Cc$ ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \frac{1 - \frac{(KL/R)^2}{2 Cc}}{F.S.} Fy$$

SI $KL/R > Cc$ ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \frac{10480000}{KL/R^2}$$

KL/R= 73.1707317 COMO KL/R ES < QUE Cc POR LO TANTO SE USARA LA
Cc= 127.981031 PRIMER FORMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE 1139.67 KG/CM2 =Fa

CALCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa)

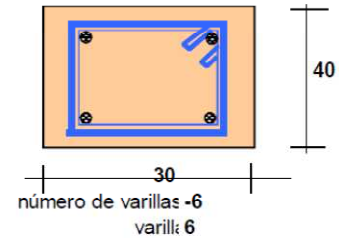
$$fa = \frac{P}{A} = \frac{19620 \text{ KG}}{19.1 \text{ CM}^2} = 1027.225131 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

**Calculo de Aulas de capacitación.
Columnas de concreto.**

UBICACIÓN DE LA OBRA : Pátzcuaro
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Martínez Peña Cristian
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : 0

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 250
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 4000
 UBICACIÓN DE LA COLUMNA : C
 CARGA CONCENTRADA EN KG : 9136.7
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 4
 REDUCCIÓN RESISTENCIA 0.8
 CARGA TOTAL (KG) 11421
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : 40



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :

30

AREA DE CONCRETO CM2 : 1200
 CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 63750
 CARGA SOPORTADA ACERO KG. -52329
 AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -15

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

6

AREA DE LA VARILLA CM2 2.87

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -6

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0.01435
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

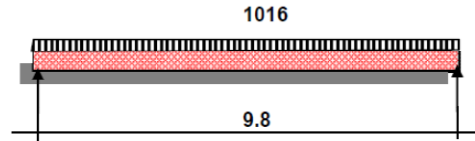
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 40 30 30

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 40 30 45

**Calculo de Aulas de capacitación.
Trabes de concreto.**

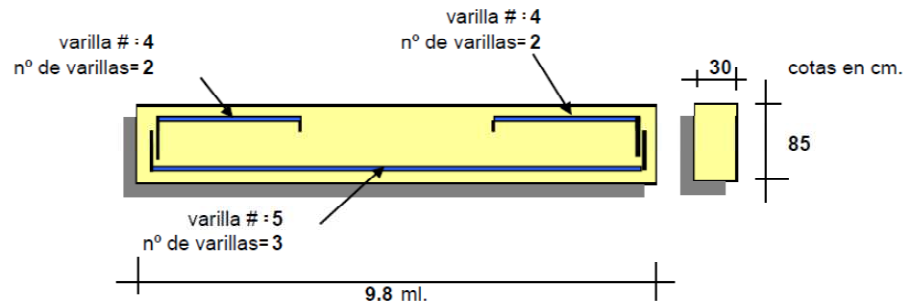


DIRECCIÓN DE LA OBRA: Pátzcuaro
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Martínez Peña Cristian
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: 0

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	4000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)	0.19498047

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	9.8	9956.8	6914.88	16871.68	30	8435.84	2066780.8
	M-	R	D'	DT			
C	688926.933	10.2882624	81.830568	85.830568			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				81		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	85	0.93500651	6.82236222	5	3	7041.344	2.89767243
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-1.68763018	-76.2052356	0.64	-50.5640006	40.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	7.42570038	31.8717748	2.27412074	4	2	13.9231882	25.0982322

EJE = C



Espaciamiento de estribos = -50.5640006 Admisible = 40.5

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Calculo de Aulas de capacitación. Zapatas aisladas de concreto.

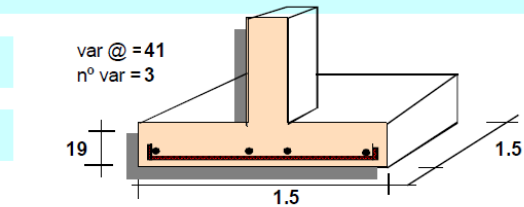
UBICACIÓN DE LA OBRA :
Pátzcuaro, Michoacán

CALCULISTA :
Martínez Peña Cristian

PROPIETAR. :
0

SIMBOLOGÍA

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM



DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.19498047
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4000	J =	0.93500651
		R =	10.2882624

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	C	A	L	W	C	B
		2.2429366	1.49764368	4587.15596	0.54882184	60
CARGA CONC. KG	10288.7	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.4	103462.932	8.19439936	18.1943994		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
		DT	VD	VL	V ADM	E
		19	3152.07171	2.33854149	4.58530261	49
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		9187.32385	5.20823348	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		3.07374367	3	4.31357351	40.9721915	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		3770.36497	34.6232467	53.1196247	VERDADERO	

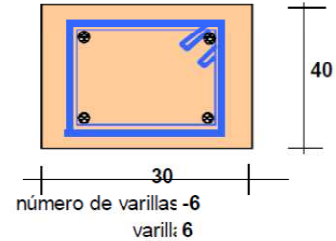
**Calculo de Cocina.
Columnas de concreto.**

UBICACIÓN DE LA OBRA : **Pátzcuaro**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **Martínez Peña Cristian**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : **0**

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 **250**
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 **4000**

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : **C**
 CARGA CONCENTRADA EN KG : **9136.7**
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML **4**

REDUCCIÓN RESISTENCIA **0.8**
 CARGA TOTAL (KG) **11421**
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : **40**



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA : 30

AREA DE CONCRETO CM2 : **1200**

CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. **63750**
 CARGA SOPORTADA ACERO KG. **-52329**

AREA DE ACERO NECESARIA CM2 **-15**

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR : 6

AREA DE LA VARILLA CM2 **2.87**

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -6

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = **-0.01435**
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= **0.01 A 0.08**

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)

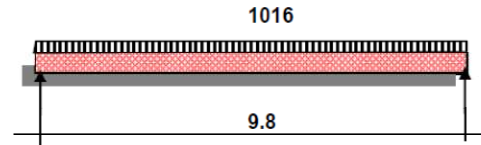
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO **40** **30** **30**

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO **40** **30** **45**

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Calculo de Cocina.
Trabes de concreto.

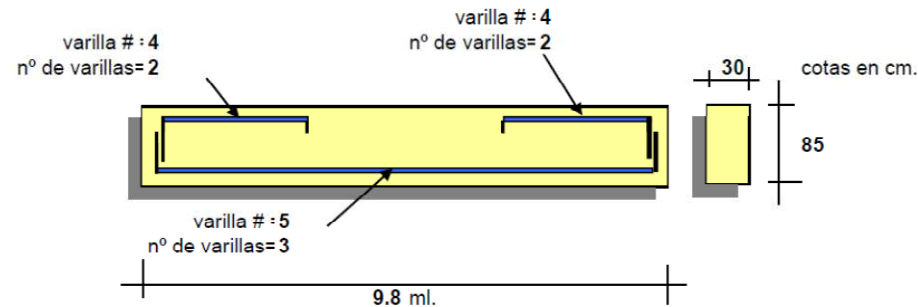


DIRECCIÓN DE LA OBRA: Pátzcuaro
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Martínez Peña Cristian
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: 0

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	4000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.19498047

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	9.8	9956.8	6914.88	16871.68	30	8435.84	2066780.8
	M-	R	D'	DT			
C	688926.933	10.2882624	81.830568	85.830568			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				81		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	85	0.93500651	6.82236222	5	3	7041.344	2.89767243
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-1.68763018	-76.2052356	0.64	-50.5640006	40.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	7.42570038	31.8717748	2.27412074	4	2	13.9231882	25.0982322

EJE = C



Espaciamiento de estribos = -50.5640006 Admisible = 40.5

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Calculo de Cocina. Zapatas aisladas de concreto.

UBICACIÓN DE LA OBRA :

Pátzcuaro, Michoacán

CALCULISTA :

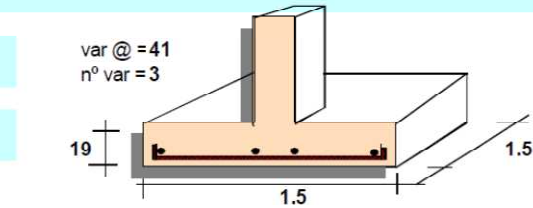
Martinez Peña Cristian

PROPIETAR. :

0

S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM



DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.19498047
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4000	J =	0.93500651
		R =	10.2882624

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	C	A	L	W	C	B
		2.2429366	1.49764368	4587.15596	0.54882184	60
CARGA CONC. KG	10288.7	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.4	103462.932	8.19439936	18.1943994		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
		DT	VD	VL	V ADM	E
		19	3152.07171	2.33854149	4.58530261	49
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		9187.32385	5.20823348	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		3.07374367	3	4.31357351	40.9721915	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		3770.36497	34.6232467	53.1196247	VERDADERO	

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Datos de proyecto.

No. de Laboratorios	=	17	(En base al proyecto)
Dotación (Investigación)	=	500	lts/lab/día.
No. de empleados/día	=	19	(En base al proyecto)
Dotación (Administrativos)	=	100	lts/empleador/día.
No. de m ²	=	344	(En base al proyecto)
Dotación (U. Seminarios)	=	6	lts/m ² /día.
No. de m ²	=	2868	(En base al proyecto)
Dotación (Areas Verdes)	=	5	lts/m ² /día.
Dotación requerida	=	26804	lts/día
		<u>26804</u>	
Consumo medio diario	=	$\frac{26804}{86400}$	= 0.3102 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.3102	x 1.2 = 0.3723 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.3723	x 1.5 = 0.5584 lts/seg
donde:			
Coeficiente de variación diaria	=	1.2	
Coeficiente de variación horaria	=	1.5	

Cálculo de la toma domiciliaria (Hunter).

Datos:

$$\begin{aligned} Q &= 0.3723 \text{ lts/seg.} \\ &0.3723 \times 60 = 22.337 \text{ lts/min.} \\ V &= 1.32 \text{ mts/seg.} \\ H_f &= 12.471 \text{ m/100m.} \\ \emptyset &= 19 \text{ mm.} \end{aligned}$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.3723 \text{ lts/seg}}{1.32 \text{ mts/seg.}} = \frac{0.0004 \text{ m}^3/\text{seg.}}{1.32 \text{ m/seg.}} = 0.0003$$

$$A = 0.0003 \text{ M}^2$$

$$\text{Si el área del círculo es} = \frac{\pi d^2}{4} =$$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{Diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0003 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0004 \text{ m}^2$$

$$\text{Diam.} = 0.0189 \text{ mt.} = 18.95 \text{ mm}$$

Diámetro comercial de la toma = 19mm
3/4 pulg.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Tabla de equivalencias de muebles en unidades mueble.

MUEBLE (según proy.)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	54	llave	1	13 mm	54
Regadera	10	mezcladora	2	13 mm	20
W.C.	20	tanque	3	13 mm.	60
Fregadero	5	llave	2	13 mm	10
Mingitorio	12	llave	3	13 mm.	36
Llaves	18	llave	1	13 mm.	18
Riego	10	llave	4	13 mm.	40
Esterilizador	2	llave	1	13 mm.	2
Total	131				240

240 U.M.

Diámetro del medidor = 1 1/2 " = 38mm

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Tabla de cálculo de diámetros por tramos.

TRAMO	GASTO	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
	U.M.				PULG	MM.		
1	1	t1	1	6.0	1/2	13	0.610	4.921
2	1	t2	2	10.8	1/2	13	0.914	14.050
3	1	t3	3	15.0	1/2	13	1.524	25.536
4		t4	3	15.0	1/2	13	1.524	25.536
5	16	t4+t5	19	53.4	1	25	1.578	12.389
6		t6	19	53.4	1	25	1.578	12.389
7	17	t6+t7	36	87.6	1 1/4	32	1.729	11.372
8		t8	36	87.6	1 1/4	32	1.729	11.372
9	16	t9	52	112.2	1 1/2	38	1.591	7.903
10		t8+t9	52	112.2	1 1/2	38	1.591	7.903
11		t10+t11	52	112.2	1 1/2	38	1.591	7.903
12	2	t12	54	112.2	1 1/2	38	1.591	7.903
13	11	t13	65	131.4	1 1/2	38	1.862	10.577
14	23	t14	88	152.4	1 1/2	38	2.150	13.824
15	9	t15	97	163.2	1 1/2	38	2.302	15.712
16		t13+t14+t15+t16	97	163.2	1 1/2	38	2.302	15.712
17	8	t17	105	172.2	2	50	1.408	17.488
18		t16+t7	105	172.2	2	50	1.408	17.488
19		t18	105	172.2	2	50	1.408	17.488
20	2	t19	107	172.2	2	50	1.408	17.488
21		t19+t18	107	172.2	2	50	1.408	17.488
22	1	t21	108	172.2	2	50	1.408	17.488
23		t21+t22	108	172.2	2	50	1.408	17.488

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Cálculo de cisterna.

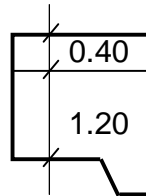
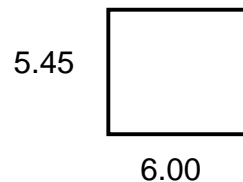
Datos:

No. de laboratorios	=	17	
Dotación (investigación)	=	500	lts/lab/día.
No. de empleados/día	=	19	
Dotación (administrativos)	=	100	lts/emp/día.
No. de m ²	=	344	
Dotación (seminarios)	=	6	lts/m2/día.
No. de m ²	=	2868	
Dotación (áreas verdes)	=	5	lts/m2/día.

Dotación requerida = 26804 lts/día.

Volumen requerido = 26804 + 12464 = 39268 lts.
(dotación + día de reserva sin riego)

100% del volumen requerido se almacenará en la cisterna = 39268 lts = 39.268 m³



H= 1.60 mts.

h= 1.20 mts.

CAPACIDAD= 39.268 m³

Calculo de la bomba.

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario.

h = Altura al punto más alto.

n = Eficiencia de la bomba (0.8) (especificación fabricante).

$$Hp = \frac{0.5584167 \times 2.75}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{1.5356458}{60.8} = 0.0253 \quad Hp = 0.0253$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

Materiales.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará motobomba centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA
UBICACION : PÁTZCUARO, MICHOACÁN
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes = 200 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 30 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 6000 x 80% = 4800
 Coeficiente de previsión = 1.5
 4800
 Gasto Medio diario = $\frac{4800}{86400}$ = 0.055556 lts/seg (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = 0.055556 x 0.5 = 0.027778 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 387.2983} + 1 = 1.009037$$

$$M = 1.009037$$

Gasto máximo instantáneo = 0.055556 x 1.009037 = 0.056058 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = 0.056058 x 1.5 = 0.084086 lts/seg
 superf. x int. lluvia 105 x 150

Gasto pluvial = $\frac{105 \times 150}{3600}$ = 4.375 lts/seg
 segundos de una hr.

Gasto total = 0.055556 + 4.375 = 4.430556 lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 4.4097 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) ϕ = 100 mm art. 59
 (por tabla) v = 0.57
 diametro = 150 mm.
 pend. = 2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	<input type="checkbox"/> O propio	total U.M.
Lavabo	10	llave	1	38	10
Regadera	4	llave	3	50	12
Lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	16	tanque	4	100	64
coladera				50	0
Fregadero	8	llave	2	38	16
Mingitorio	2	valvula	4	50	8
total =					110

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	QAN	QP	QT	Diámetro		velocidad m/s	longitud mts.
					lts/seg	lts/seg	lts/seg	mm	pulg.		
AGUAS NEGRAS.											
1	12			12	0.63		0.63	100	4	0.57	5.4
2	32			32	1.31		1.31	150	6	0.63	6.3
3	32	t-1 a t-2	12	44	1.63		1.63	150	6	0.63	4.8
4	16			16	0.76		0.76	100	4	0.57	6.5
5	44	t-3 a t-4	16	60	2.08		2.08	150	6	0.63	24
6	16			16	0.76		0.76	100	4	0.57	4.5

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

7	60		16	76	2.34		2.34	150	6	0.63	7.5
AGUAS GRISES											
1	4			4	0.26		0.26	50	2	0.29	5.6
2	2			2	0.15		0.15	50	2	0.29	0.5
3	2	t-1 a t-2	4	6	0.42		0.42	50	2	0.29	2.9
4	2			2	0.15		0.15	50	2	0.29	4
5	4	t-4	4	8	0.49		0.49	100	4	0.57	18
6	5			5	0.38		0.38	50	2	0.29	9.5
7	5	t-5 a t-6	8	13	0.63		0.63	100	4	0.57	12
8	6			6	0.42		0.42	50	2	0.29	2.5
9	6	t-7 a t-8	13	19	0.83		0.83	100	4	0.57	12
10	6			6	0.42		0.42	50	2	0.29	2.5
11	6	t-9 a t-10	19	25	1.04		1.04	150	6	0.63	7
12	4			4	0.26		0.26	50	2	0.29	4.5
13	4	t-11 a t-12	25	29	1.19		1.19	150	6	0.63	12

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (sistema trifásico a 4 hilos).

Datos de proyecto:

Tipo de iluminación: La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz de día con lámparas fluorescentes.

Carga total instalada:

			En base a diseño de iluminación
Alumbrado	=	37,650 watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	8,750 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	<u>3,000</u> watts	(Total de interruptores)
Total	=	49,400 watts	(Carga total)

Sistema: Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro).

Tipo de conductores: Se utilizarán conductores con aislamiento TW.

Calculo de alimentadores generales.

Calculo por corriente.

Datos:

W	=	49,400 watts.	(Carga total)
En	=	127.4 watts.	(Voltaje entre fases y neutro)
$\cos \Theta$	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D.	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Siendo todas las cargas parciales de monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000 watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o – 1 n) se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos-}\Theta} = \frac{W}{3 E_f \text{ Cos-}\Theta}$$

- I = Corriente en amperes por conductor.
- E_n = Tensión o voltajes entre fases y neutro (127.5= 220/3) valor comercial 110 volts.
- E_f = Tensión o voltajes entre fases.
- Cos-Θ= Factor de potencia.
- W = Carga total instalada.

$$I = \frac{49,400}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{49,400}{323.894} = 152.32 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 152.52 \times 0.7 =$$

$$I_c = 106.76 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida.}$$

Conductores calibre: 3 No. 2
 1 No. 2

Calculo por caída de tensión.

Donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm².
 L = Distancia en metros desde la toma al centro de carga.
 e%= Caída de tensión en %.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

$$S = \frac{2 \times 46.00 \times 106.76}{127.5 \times 1} = \frac{9822.24}{127.5} = 77.03718$$

Conductores:

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	2	fases	90	no			no	no
1	2	neutro	90	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento.

** f.c.t = factor de corrección por temperatura.

Diámetro de la tubería:

(según tabla de área en mm2)

calibre No	área	No.cond.	subtotal
2	89.42	3	268.26
2	89.42	1	89.42
total =			357.68

Diámetro = 32 mm2
1 1/4 pulg.

Notas :

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del 2 incluyendo el neutro.

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

Cálculo de conductores en conductores derivado.

Tabla de cálculo por corriente en circuitos derivados.

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
2	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
3	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
4	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
5	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
6	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
7	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
8	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
9	1350	108.375	12.46	0.7	8.72	14
10	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
11	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
12	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
13	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	14
14	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
15	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	14
16	1575	108.375	14.53	0.7	10.17	14
17	1575	108.375	14.53	0.7	10.17	14
18	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
19	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
20	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
21	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
22	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
23	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
24	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
25	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
26	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
27	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
28	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
29	1675	108.375	15.46	0.7	10.82	14
30	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
31	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
32	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
33	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14

5.12 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

El costo total del proyecto que es de \$12,300,230.00 pesos, será financiado por un periodo de 20 años, los cuales se pagarán con mensualidades de \$112,297.00 pesos. Estas mensualidades serán parte de la producción y venta de los productos elaborados en el Centro de Producción y Transformación Piscícola destinando así, un tercio de la producción total para el pago del financiamiento. El financiamiento del proyecto estará a cargo del Gobierno del Estado de Michoacán a través de la Secretaria de Política Social, así como por la Organización de Pescadores del Lago de Pátzcuaro y la donación de esta tesis para la ejecución del proyecto.

COSTO TOTAL DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA.

CONCEPTO	M2	COSTO/M2	
ADMINISTRACION	200	\$3,200.00	\$640,000.00
NAVE INDUSTRIAL	1005.5	\$2,900.00	\$2,915,950.00
EMPLEADOS	318	\$3,200.00	\$1,017,600.00
AULAS	156	\$3,200.00	\$499,200.00
MANTENIMIENTO	95	\$3,200.00	\$304,000.00
AREAS VERDES	2532.4	\$2,700.00	\$6,837,480.00
EQUIPO Y MAQUINARIA		\$86,000.00	\$86,000.00

COSTO TOTAL DEL PROYECTO \$12,300,230.00

Los parámetros por metro cuadrado se establecieron en base a experiencia profesional por parte de los asesores del equipo de investigación, quedando los siguientes:

Industria:	\$2,900.00 m2
Elemento con acabados:	\$3,200.00 m2
Jardinería:	\$2,700.00 m2

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

INGRESOS TOTALES DE PRODUCCIÓN.

CONCEPTO	CANTIDAD	PZA	TOTAL
KILOGRAMO DE PEZ FRESCO	20	\$350.00	\$7,000.00
LATA DE PESCADO	80	\$10.00	\$800.00
HARINAS	80	\$10.00	\$800.00
INGRESOS VENTAS (15 PERS)	15	\$45.00	\$675.00
		PRODUCCION DIARIA	\$9,275.00

DIA	MENSUAL	ANUAL
\$9,275.00	\$278,250.00	\$3,339,000.00

1/3 DEL INGRESO SE DESTINA PARA PAGO DE FINANCIAMIENTO

$$\frac{\$3,339,000.00}{3} = \$1,113,000.00$$

PÁTZCUARO, MICHOACÁN

TABLA DE AMORTIZACION.

AÑOS		MONTOBASE		CAPITAL		INTERESES		PAGO ANUAL	
		\$3,872,165.00							
1	1.04	\$4,027,051.60	0.2	\$84,843.80	0.8	\$339,375.20		\$424,219.00	\$424,219.00
2	1.04	\$4,188,133.66	0.2	\$84,843.80	0.8	\$339,375.20		\$424,219.00	\$424,219.00
3	1.04	\$4,355,659.01	0.3	\$127,265.70	0.7	\$296,953.30		\$424,219.00	\$424,219.00
4	1.04	\$4,529,885.37	0.3	\$127,265.70	0.7	\$296,953.30		\$424,219.00	\$424,219.00
5	1.04	\$4,711,080.79	0.3	\$127,265.70	0.7	\$296,953.30		\$424,219.00	\$424,219.00
6	1.04	\$4,899,524.02	0.4	\$169,687.60	0.6	\$254,531.40		\$424,219.00	\$424,219.00
7	1.04	\$5,095,504.98	0.4	\$169,687.60	0.6	\$254,531.40		\$424,219.00	\$424,219.00
8	1.04	\$5,299,325.18	0.4	\$169,687.60	0.6	\$254,531.40		\$424,219.00	\$424,219.00
9	1.04	\$5,511,298.18	0.4	\$169,687.60	0.6	\$254,531.40		\$424,219.00	\$424,219.00
10	1.04	\$5,731,750.11	0.4	\$169,687.60	0.6	\$254,531.40		\$424,219.00	\$424,219.00
11	1.04	\$5,961,020.12	0.5	\$212,109.50	0.5	\$212,109.50		\$424,219.00	\$424,219.00
12	1.04	\$6,199,460.92	0.53	\$224,836.07	0.47	\$199,382.93		\$424,219.00	\$424,219.00
13	1.04	\$6,447,439.36	0.53	\$224,836.07	0.47	\$199,382.93		\$424,219.00	\$424,219.00
14	1.04	\$6,705,336.93	0.54	\$229,078.26	0.46	\$195,140.74		\$424,219.00	\$424,219.00
15	1.04	\$6,973,550.41	0.54	\$229,078.26	0.46	\$195,140.74		\$424,219.00	\$424,219.00
16	1.04	\$7,252,492.43	0.54	\$229,078.26	0.46	\$195,140.74		\$424,219.00	\$424,219.00
17	1.04	\$7,542,592.12	0.54	\$229,078.26	0.46	\$195,140.74		\$424,219.00	\$424,219.00
18	1.04	\$7,844,295.81	0.55	\$233,320.45	0.45	\$190,898.55		\$424,219.00	\$424,219.00
19	1.04	\$8,158,067.64	0.558	\$236,714.20	0.442	\$187,504.80		\$424,219.00	\$424,219.00
20	1.04	\$8,484,390.35	1	\$424,219.00	0	\$0.00		\$424,219.00	\$424,219.00
				\$3,872,165.00		\$4,612,225.35			TOTAL
		SUMA DE CAPITAL		\$3,872,271.03	INTERES	\$4,612,108.97		\$424,219.52	\$8,484,380.00

5.13 CONCLUSIONES.

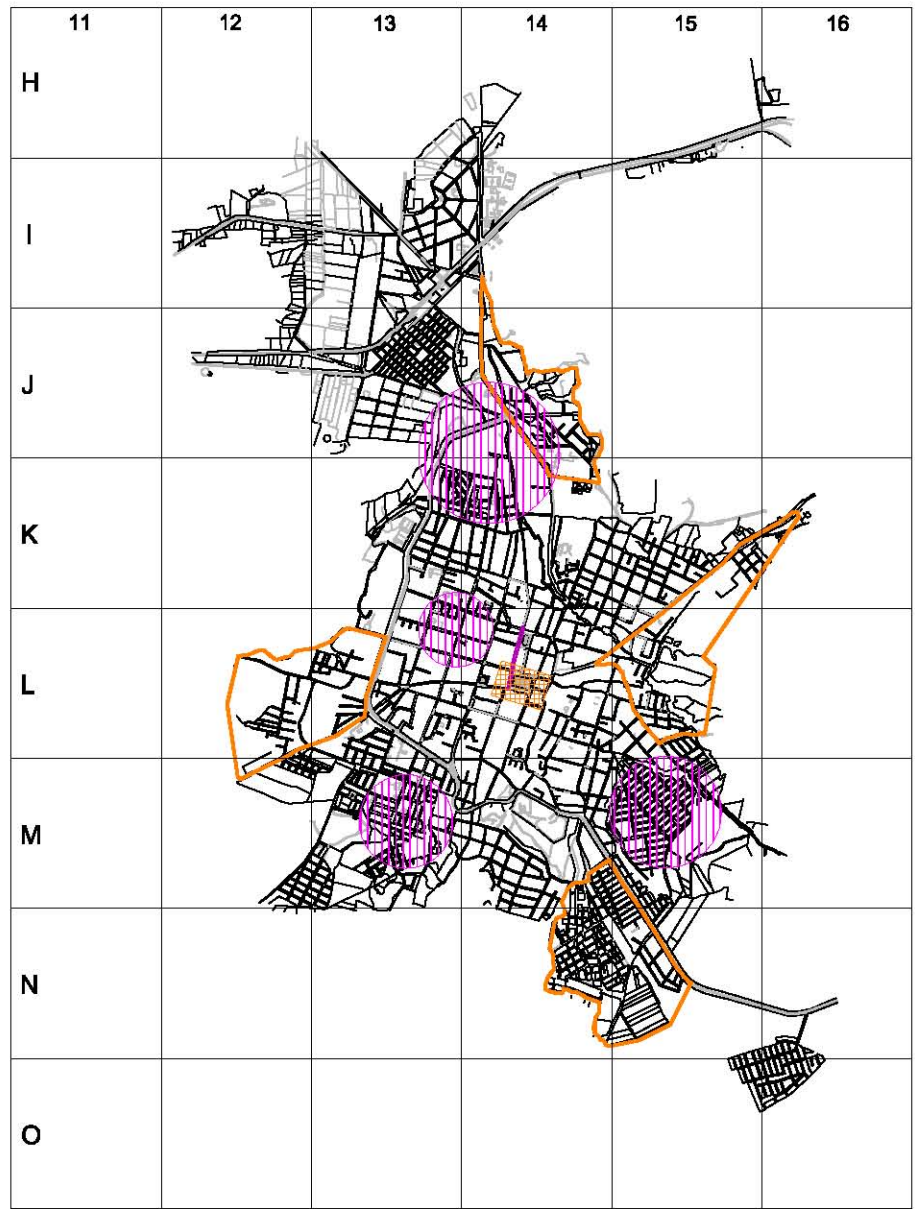
Uno de los objetivos de este trabajo, fue el plantearse un problema real, y confrontarlo con una postura y metodología. Sin embargo, en el caso del problema planteado en esta tesis, más que la integridad física de algunos elementos del mercado, se propusieron nuevos conceptos, que procuran la integridad física y espacial y conceptual de la vida tan particular que ofrecen los mercados públicos y su contexto.

Este proyecto, está encaminado a una nueva visión de los mercados públicos, por eso decidí enfocarlo a un aspecto más importante que el técnico: El criterio; el cual fue desarrollado en este trabajo, dirigido a una reinterpretación de trabajos de antaño, sin dejar de ser sinceros a nuestra época, así como el mejoramiento físico, funcional y de imagen del mercado Michoacán incluyendo su entorno.

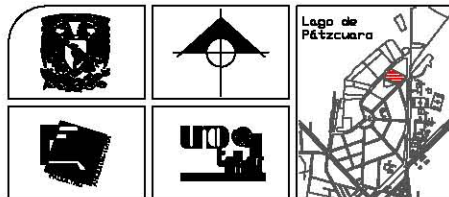
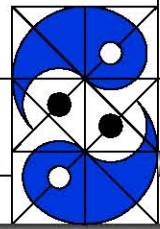
Finalmente la conclusión más importante como arquitecto o como ser humano, es plantearse un criterio de pensamiento y acción.

5.14 BIBLIOGRAFÍA.

- Censos Generales de Población y Vivienda INEGI 1980,1990 y 2000
- Anuario Estadístico del Estado de Michoacán de Ocampo, Tomo II, INEGI, México 20005
- Estructura Económica del Estado de Michoacán, Sistema de Cuentas Nacionales de México
- Estructura Económica Regional, PIB por entidad federativa, 1970, 1975, 1980
- División municipal del Estado de Michoacán.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
- Guía de interpretación para carta edafológica, INEGI.
- Bazant, Juan, Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1983
- INEGI, Carta edafológica
- INEGI, Carta geológica
- INEGI, Carta de climas
- INEGI, Carta hidrológica de aguas superficiales
- INEGI, Carta de uso de suelo y vegetación
- INEGI, Carta topográfica



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Zona de crecimiento no planificado.
 - Corredor urbano.
 - Sucentro urbano.
 - Centro de área.

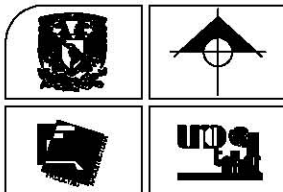


NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: ESTRUCTURA URBANA	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: PEBRERO/12	

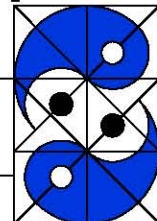
No. DE PLANO: E O I	ESCALA: 1:50
-------------------------------	------------------------



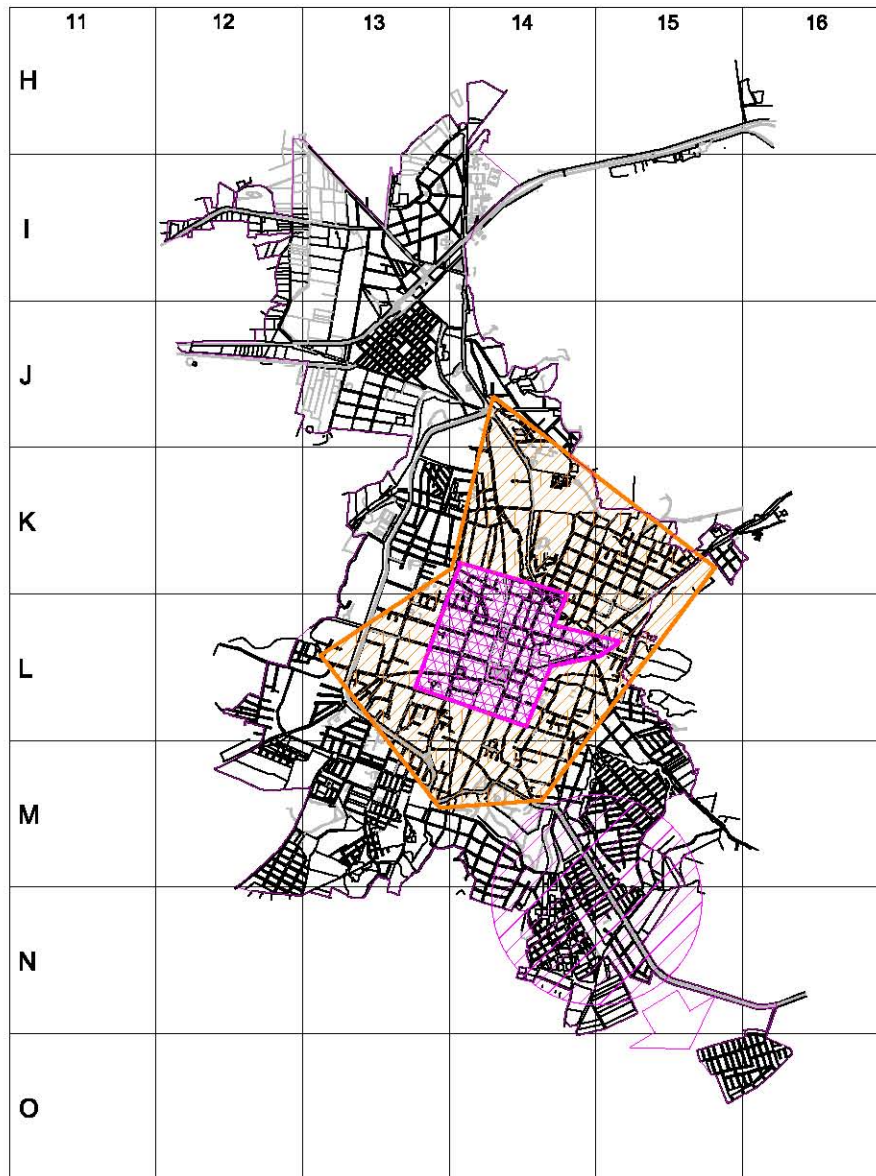
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Nodos.
 - Hitos.
 - Borde artificial.
 - Borde natural.
 - Centro Histórico.



NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: IMAGEN URBANA	BINDICALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	ESCALA: 1:50

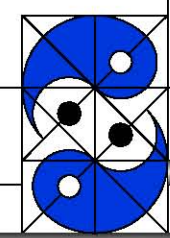


NÚM. DE PLANO: E 02
ESCALA: 1:50



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Zona centro (1924-1960).
 - Zona de transición (1860-1970).
 - Zona urbana actual (1979-2007).
 - Tendencias de crecimiento (a partir del 2003).

NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: TENDENCIAS DE CRECIMIENTO	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	

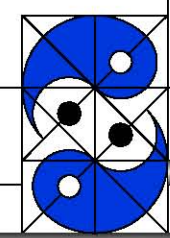


No. DE PLANO: E 03
ESCALA: 1:50



SIMBOLOGÍA GENERAL:	
	POLIGONAL
	RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
	TRAZA URBANA ACTUAL
	CURVAS DE NIVEL
	RÍOS
	CARRITERA FEDERAL
SIMBOLOGÍA:	
	USO COMERCIAL Y HABITACIONAL CON COMERCIO
	USO HABITACIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: USO DE SUELO	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



No. DE PLANO: E	04
ESCALA: 1:50	

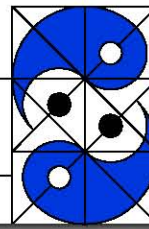


SIMBOLOGÍA GENERAL:	
	POLIGONAL
	RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
	TRAZA URBANA ACTUAL
	CURVAS DE NIVEL
	RÍOS
	CARRITERA FEDERAL

SIMBOLOGÍA:	
	Propiedades de \$2,000 y \$4,000 con un costo por m ² de \$37.81
	Propiedades de \$40,000 con un costo por m ² de \$294.00
	Propiedades de \$800,000 a \$1,5,000 con un costo por m ² de \$7,014

NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: VALOR DEL SUELO
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12

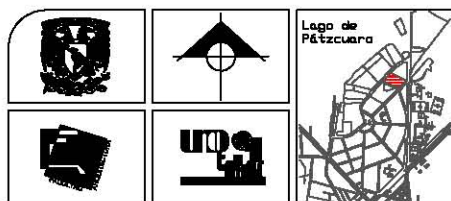
SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ESCALA GRÁFICA:



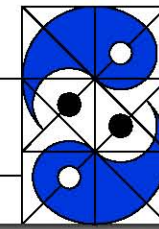
No. DE PLANO: E	05
ESCALA: 1:50	



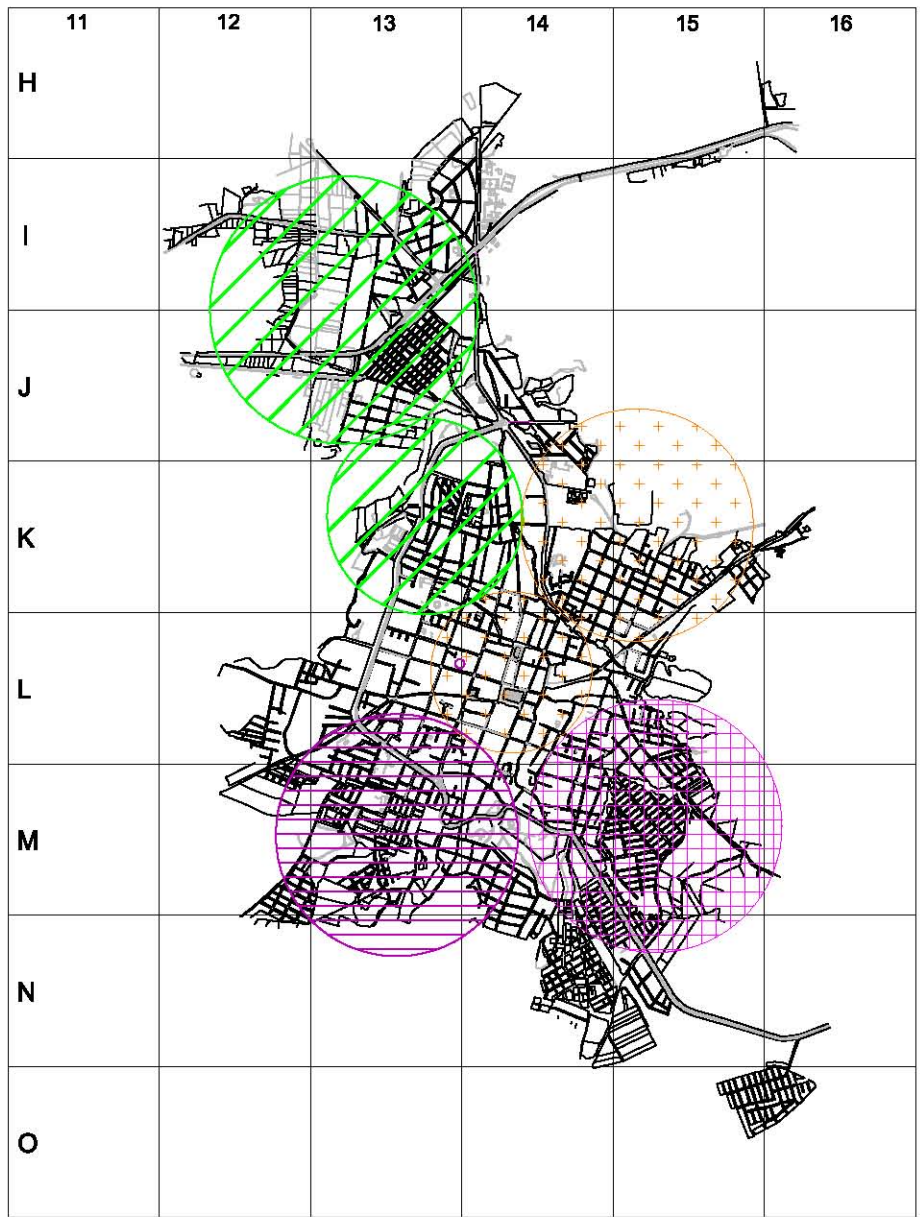
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Propiedades de \$2,000 y \$4,000 con un costo por m² de \$37.81
 - Propiedades de \$40,000 con un costo por m² de \$294.00
 - Propiedades de \$800,000 a \$1,500,000 con un costo por m² de \$7,014



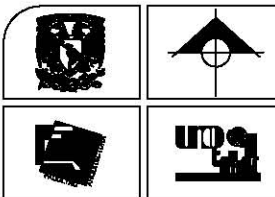
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: VALOR DEL SUELO	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



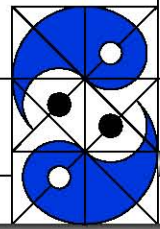
No. DE PLANO: E 05	ESCALA: 1:50
------------------------------	------------------------



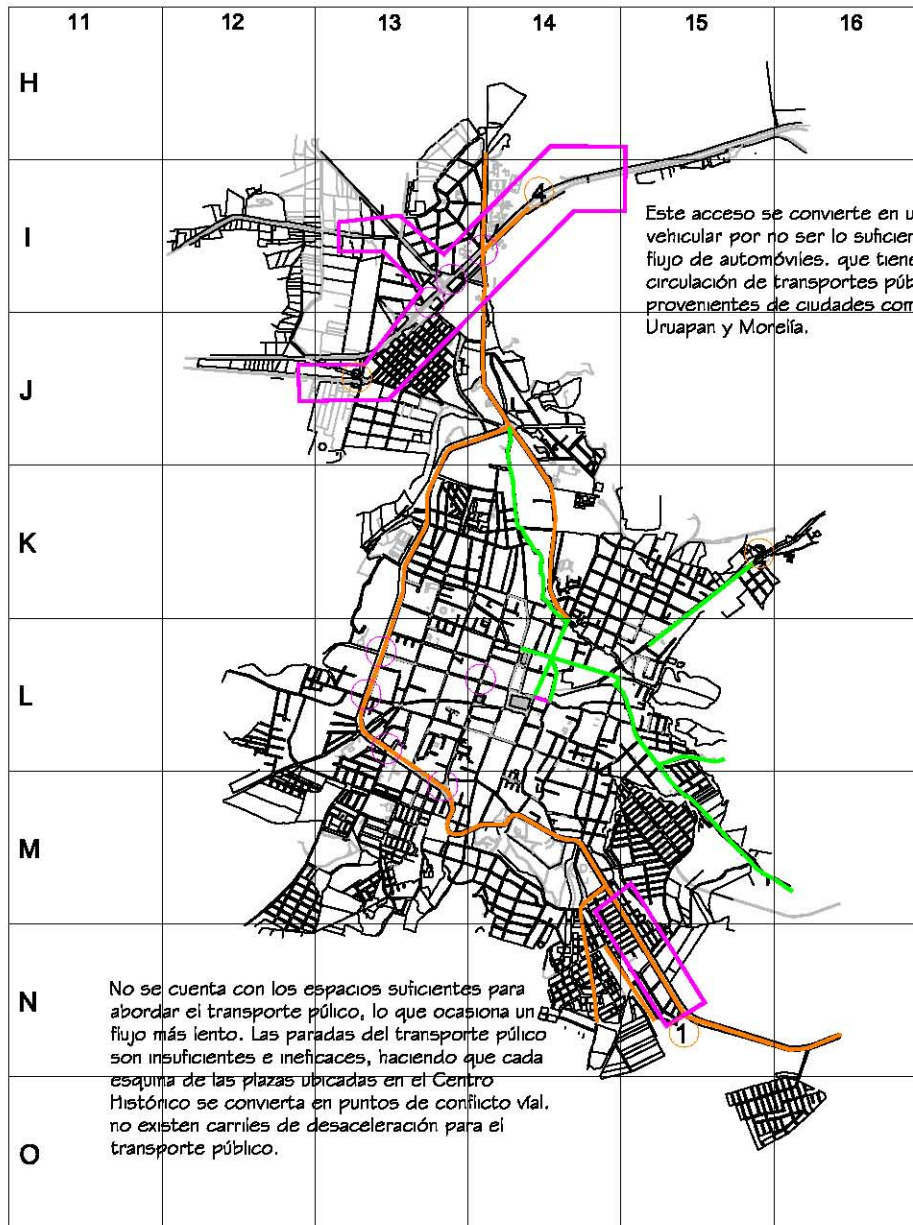
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- 5 Hab. por hectárea
 - 9 Hab. por hectárea
 - 12 Hab. por hectárea
 - 19 Hab. por hectárea



NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: DENSIDADES DE POBLACIÓN POR ZONAS HOMOGÉNEAS	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: PEBRERO / 12	

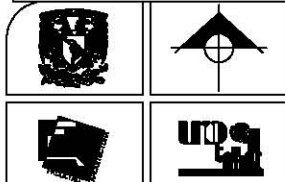


No. DE PLANO: E 06
ESCALA: 1:50

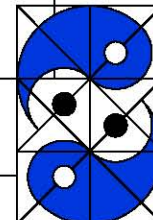


Este acceso se convierte en un punto de conflicto vehicular por no ser lo suficiente ancha para el flujo de automóviles, que tienen, debido a la gran circulación de transportes públicos y particulares provenientes de ciudades como Tacámbaro, Uruapan y Morelia.

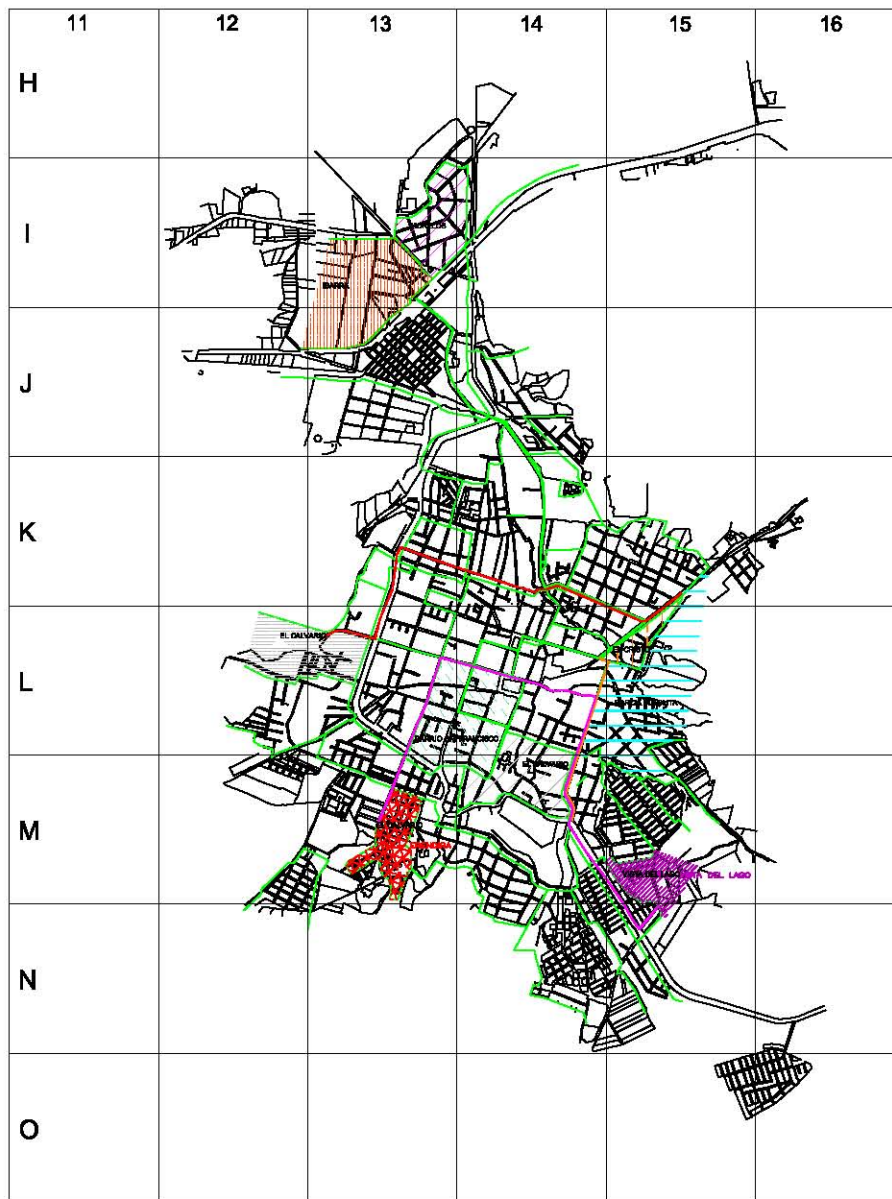
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Zona de Conflicto.
 - Vías secundarias.
 - Vialidad primaria (Irameto).
 - Puntos de conflicto.
 - Número de acceso.



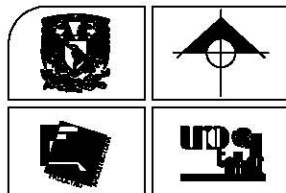
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: VALDADES	SINGULARES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALIANZO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	ESCALA: 1:50



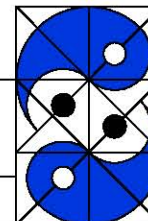
N. DE PLANO: E 07
ESCALA: 1:50



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Ruta naranja: Col. Los reyes-ostro-uma.
 - Ruta amarilla: Col. Puella-centro-irramonko.
 - Ruta azul: Col. Trenolma-centro.
 - Ruta verde: Col. Calvario-centro.
- nota: el resto de las zonas son cuartas por el servicio de taxi.



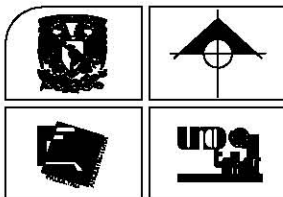
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: TRANSPORTE	BINDICALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



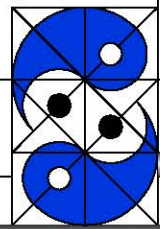
Nu. DE PLANO: E	08
ESCALA: 1:50	



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Zona carente de agua potable.
 - Pozo.



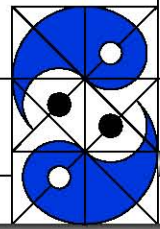
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: INFRAESTRUCTURA AGUA POTABLE	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



Nº. DE PLANO: E 09	ESCALA: 1:50
------------------------------	------------------------

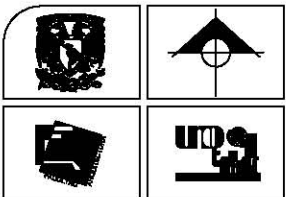


- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
-  POLIGONAL
 -  RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 -  TRAZA URBANA ACTUAL
 -  CURVAS DE NIVEL
 -  RÍOS
 -  CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
-  Drenaje existente
 -  Zona con déficit



No. DE PLANO: **E 10**

ESCALA: **1:50**



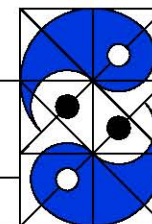
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: DRENAJE	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: PEBRERO / 12	



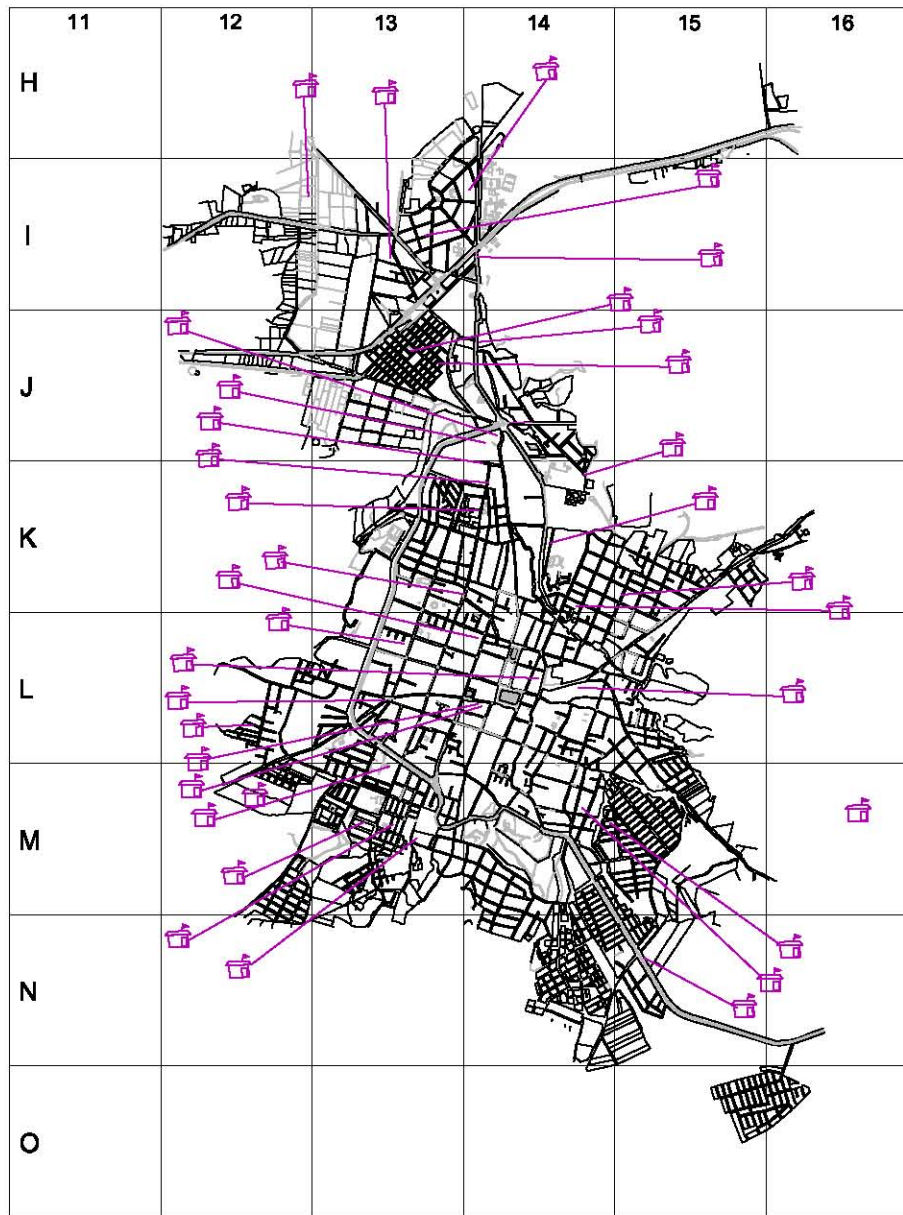
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Deficit de alumbrado en vía pública

Lago de Pátzcuaro		

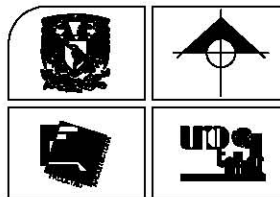
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: ALUMBRADO PÚBLICO	SINODALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: PEBRERO / 12	



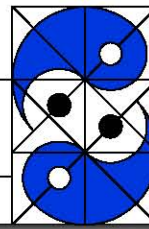
No. DE PLANO: E 11	ESCALA: 1:50
------------------------------	------------------------



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Escuela.



NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: EQUIPAMIENTO EDUCACIÓN	BINDICALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO/12	

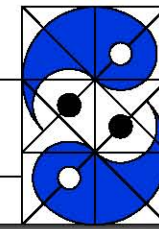


Nº. DE PLANO: EU OI	ESCALA: 1:50
-------------------------------	------------------------



SIMBOLOGÍA GENERAL:	
	POIGONAL
	RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
	TRAZA URBANA ACTUAL
	CURVAS DE NIVEL
	RÍOS
	CARRRETERA FEDERAL
SIMBOLOGÍA:	
	Capilla.
	Biblioteca.

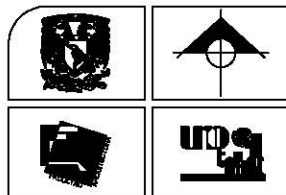
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: EQUIPAMIENTO CULTURA	BINDOCIALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO/12	ESCALA: 1:50



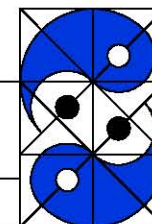
Nº. DE PLANO: EU 02
ESCALA: 1:50



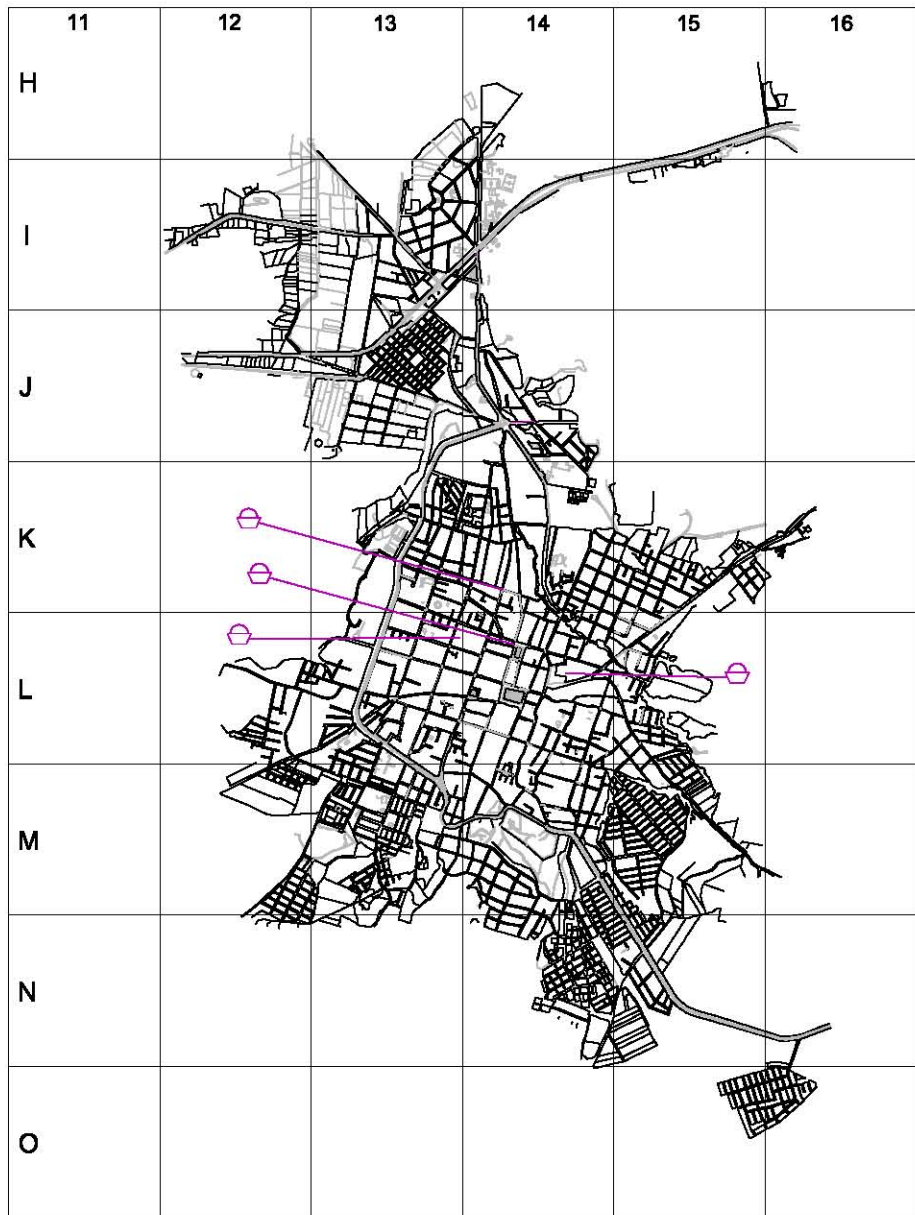
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Hospital.



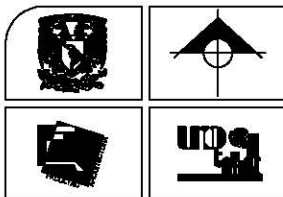
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: EQUIPAMIENTO SALUD	BINDOCIALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



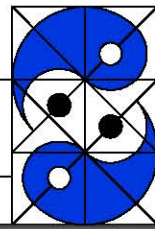
NÚM. DE PLANO: EU 03	ESCALA: 1:50
--------------------------------	------------------------



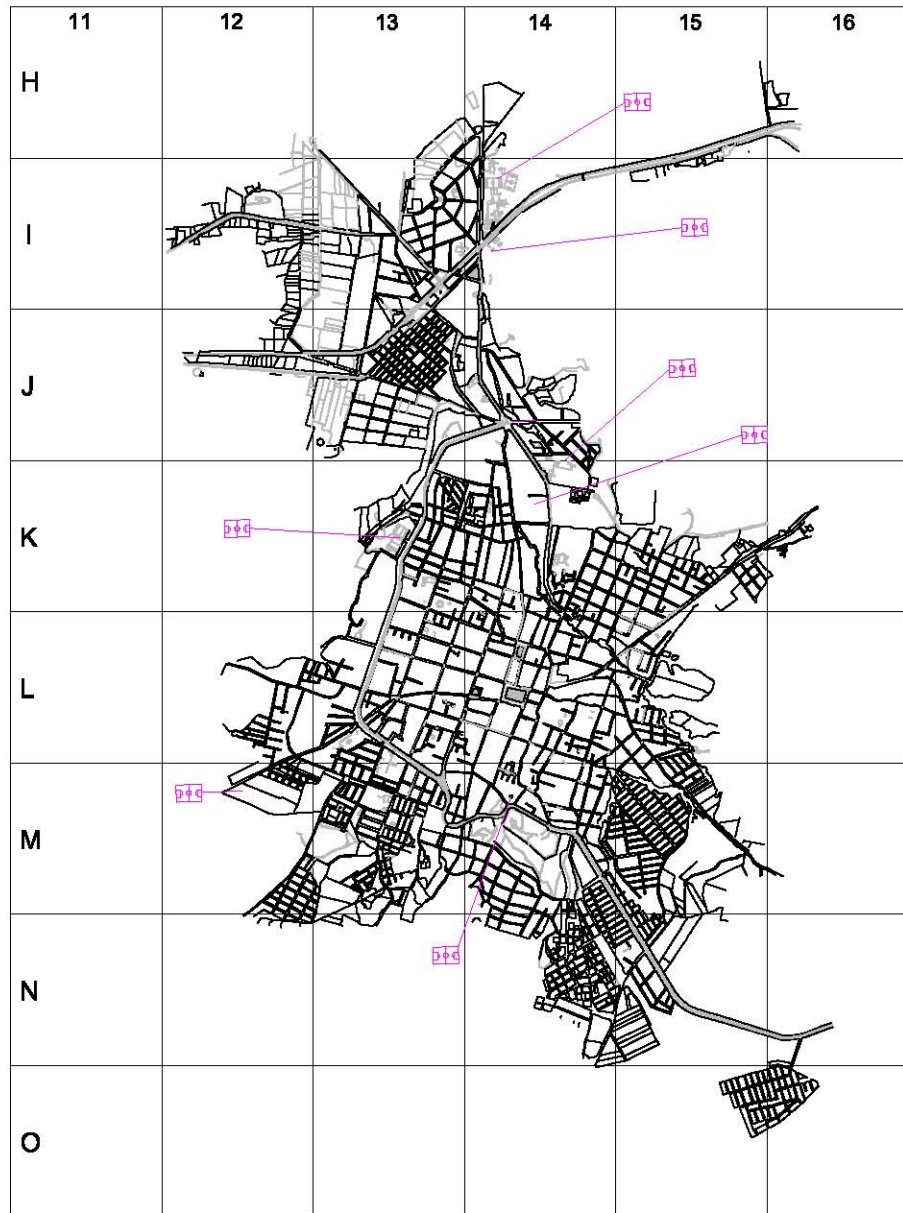
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Comercio.



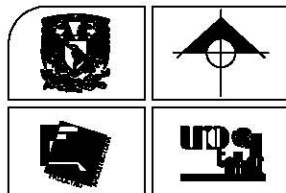
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: EQUIPAMIENTO ABASTO	DISEÑADORES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



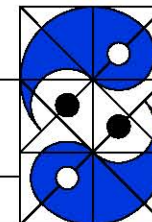
NÚMERO DE PLANO: EU 04	ESCALA: 1:50
----------------------------------	------------------------

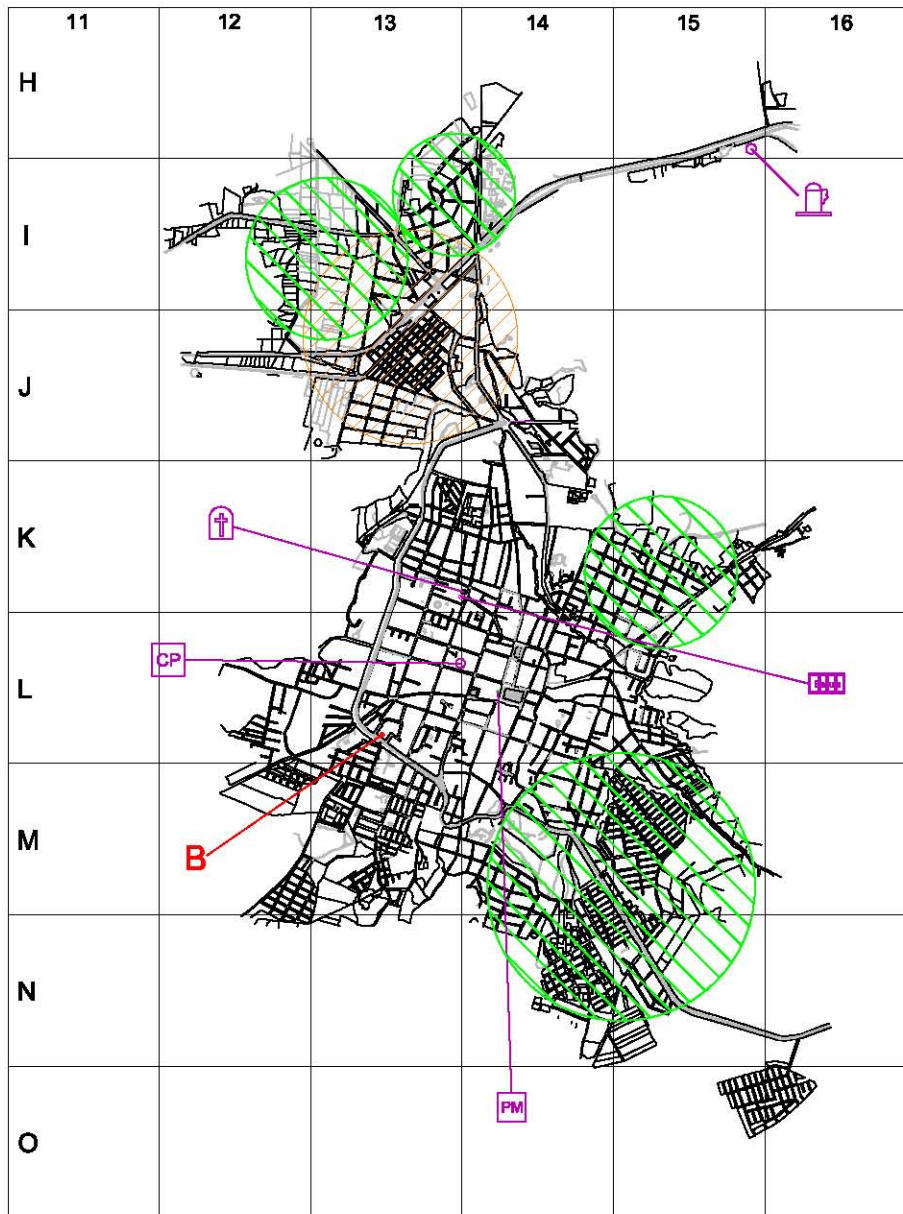


SIMBOLOGÍA GENERAL:	
	POLIGONAL
	RÁDIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
	TRAZA URBANA ACTUAL
	CURVAS DE NIVEL
	RÍOS
	CARRETERA FEDERAL
SIMBOLOGÍA:	
	Zonas de recreación.

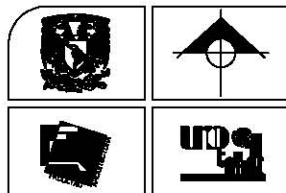


NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA		PLANO: EQUIPAMIENTO RECREACIÓN		BINDOCIALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN	
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO		COTAS: METROS		ESCALA GRÁFICA:	
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN		FECHA: FEBRERO / 12		ESCALA: 1:50	
				NÚMERO DE PLANO: EU 05	

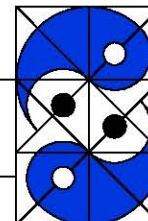




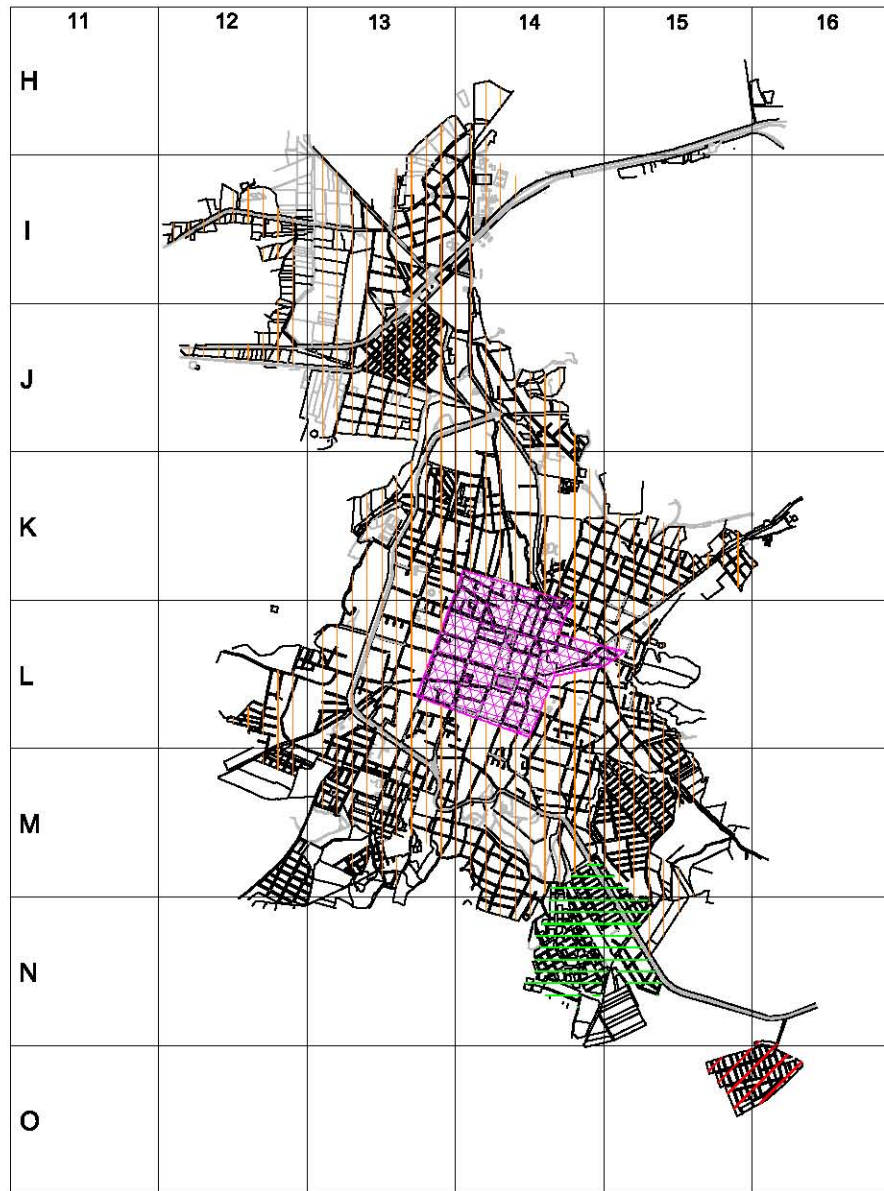
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Palacio municipal.
 - Comandancia de policía.
 - Estación de bomberos.
 - Cementerio.
 - Basurero.
 - Estación de gasolina.
 - Déficit de admón. pública.
 - Déficit de servicios.



NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS	BINDICALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	



NÚM. DE PLANO: EU 06	ESCALA: 1:50
--------------------------------	------------------------

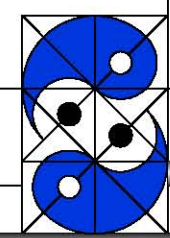


SIMBOLOGÍA GENERAL:

- POLIGONAL
- RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
- TRAZA URBANA ACTUAL
- CURVAS DE NIVEL
- RÍOS
- CARRETERA FEDERAL

SIMBOLOGÍA:

- Vivienda tipo 1.
- Vivienda tipo 2.
- Vivienda tipo 3.

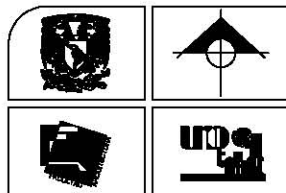


NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: VIVIENDA	BINDICALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO/12	ESCALA: 1:50

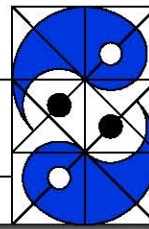
NÚMERO DE PLANO: EU 07



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRETERA FEDERAL
- SIMBOLOGÍA:**
- Zona de conflicto vial.
 - Zona de déficit de agua potable.
 - Zona con problemática de basura.
 - Déficit de alumbrado público.
 - Contaminación visual.
 - Déficit de drenaje público.
 - Área de comercio informal.
 - Problemática de uso de suelo.
 - Imágen urbana.



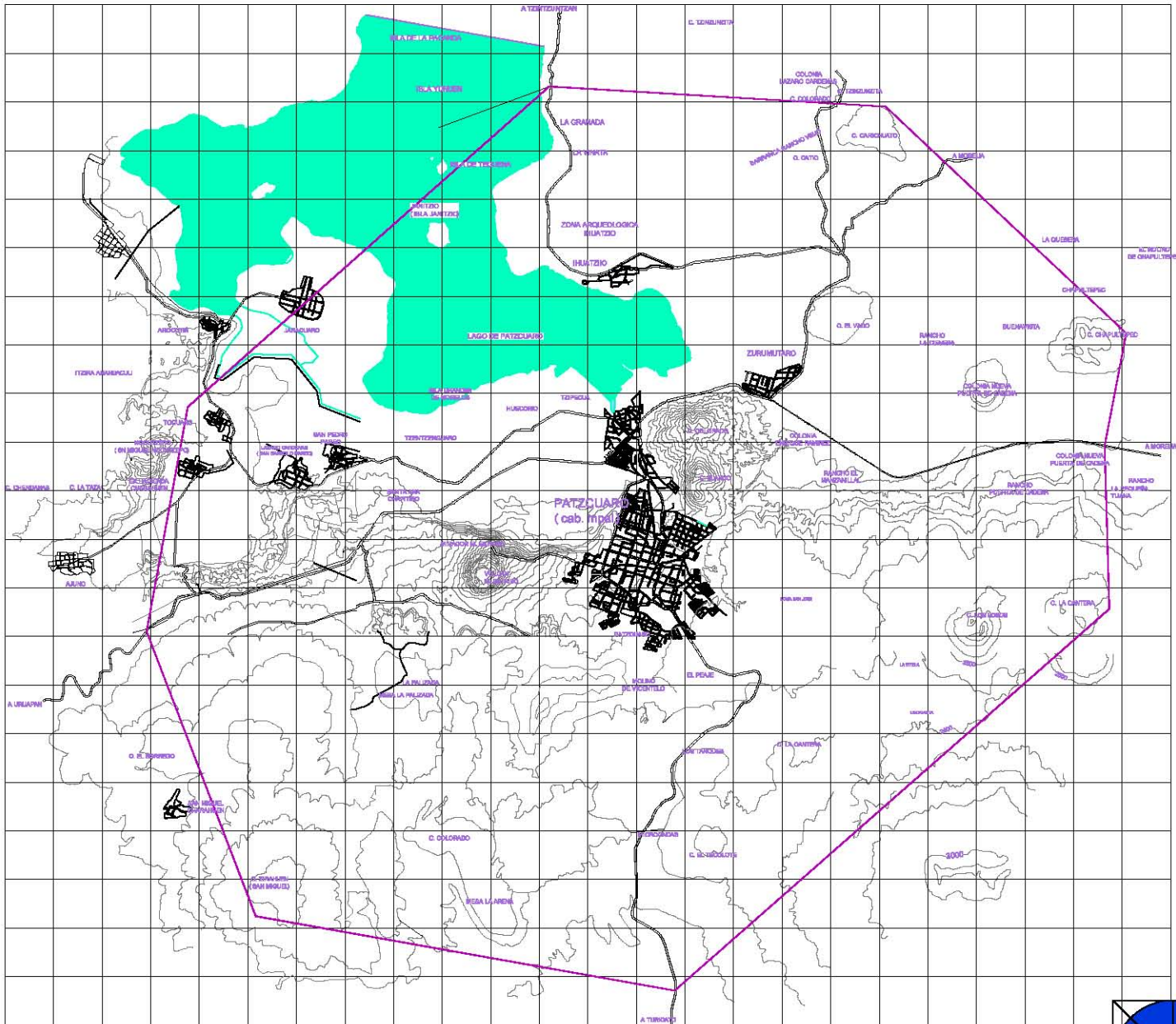
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA	PLANO: PROBLEMÁTICA URBANA	BINDICALES: ALFONSO MARTÍNEZ TEODORO OSEAS MAURICIO DURÁN
ALUMNO: MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO	COTAS: METROS	ESCALA GRÁFICA:
UBICACIÓN: PÁTZCUARO, MICHOACÁN	FECHA: FEBRERO / 12	ESCALA: 1:50



NÚMERO DE PLANO: P 01
ESCALA: 1:50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

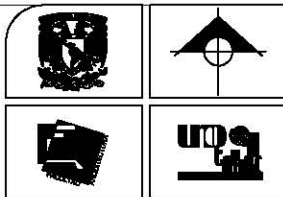


SIMBOLOGÍA GENERAL:

- POLIGONAL
- RADIO DE CRECIMIENTO POBLACIÓN
- TRAZA URBANA ACTUAL
- CURVAS DE NIVEL
- RÍOS
- CARRITERA FEDERAL

PUNTOS QUE CONFORMAN LA POLIGONA

- 1.- Cerro La Cantera, ubicado en las Pajaritas Tichapulcapan y Rancho P. Cadena.
- 2.- Carretera #14 con destino a Mé. Carretera Unuapan-Moravia.
- 3.- Cerro Chapulcapan, entre el pobl. Chapulcapan y Duravista.
- 4.- Cerro Candhuato, entre poblado
- 5.- Carretera de Tamtamban hacia H.
- 6.- Muelle que une las islas Yumun y Tecuana.
- 7.- Tecuana.
- 8.- Carretera a Unuapan.
- 9.- Cerro Zihuan (San Miguel).
- 10.- Carretera a Salvador Escalante.



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA

ALUMNO:
MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

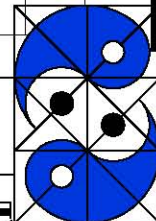
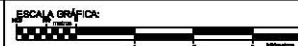
UBICACIÓN:
PATZCUARO, MICHOACÁN

PLANO:
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

GOTAS:
METROS

FECHA:
FEBRERO / 12

SINODALES:
ALFONSO MARTÍNEZ
TEODORO OSEAS
MAURICIO DURÁN

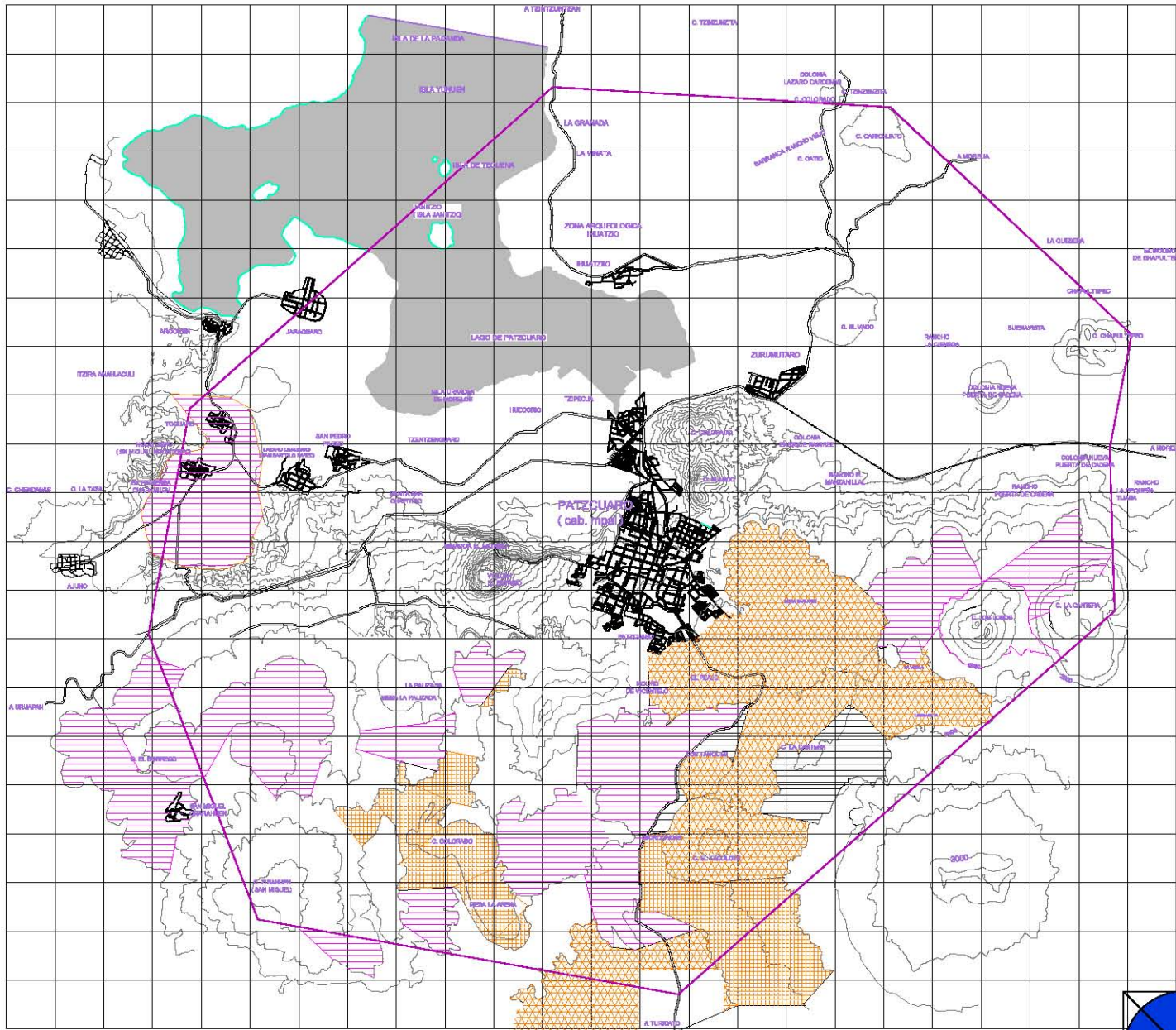


No. DE PLANO:
D O I

ESCALA:
1:50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

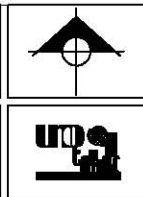
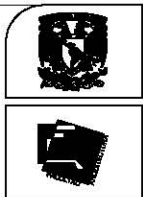


SIMBOLOGÍA GENERAL:

- POLIGONAL
- RADIO DE CRECIMIENTO
- POBLACIÓN
- TRAZA URBANA ACTUAL
- CURVAS DE NIVEL
- RÍOS
- CARRITERA FEDERAL

PENDIENTES:

- Pendiente del 2% al 5
- Pendiente del 5% al 10
- Pendiente del 10% al 20



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA

ALUMNO:
MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

UBICACIÓN:
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

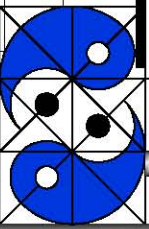
PLANO:
TOPOGRAFÍA

COTAS:
METROS

FECHA:
FEBRERO / 12

SINDALES:
ALFONSO MARTÍNEZ
TEODORO OSEAS
MAURICIO DURÁN

ESCALA GRÁFICA:

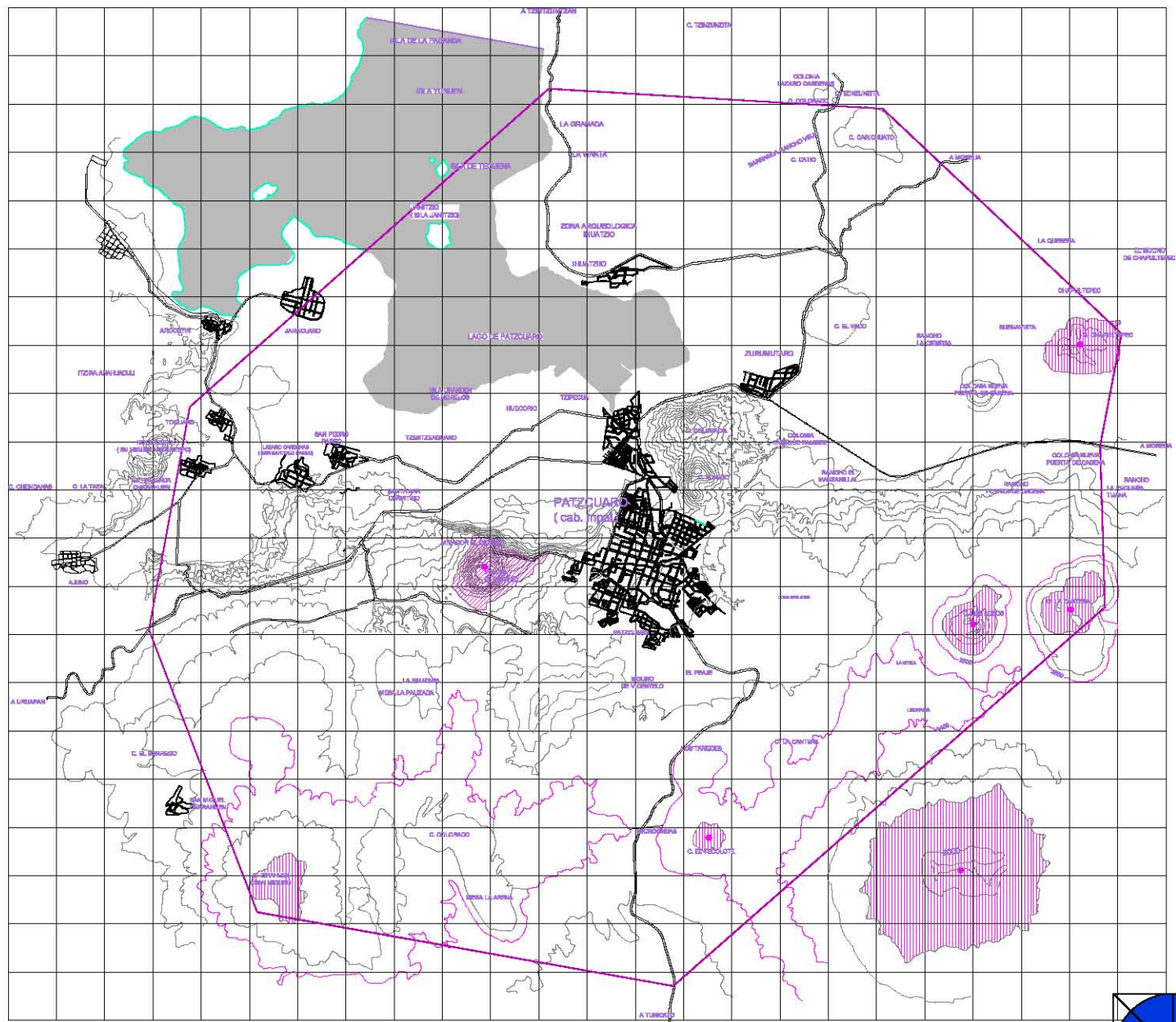


No. DE PLANO:
MFN 01

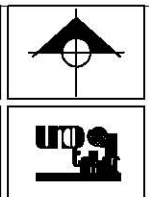
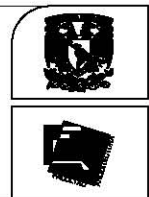
ESCALA:
1:50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U



- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO POBLACIÓN
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RÍOS
 - CARRITERA FEDERAL
- PENDIENTES:**
- Cerros.
 - Volcanes.
 - Curvas de nivel.
 - Elevación principal.



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA

ALUMNO:
MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

UBICACIÓN:
PÁZCUARO, MICHOACÁN

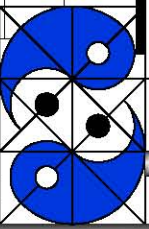
PLANO:
CARTA OROGRÁFICA

GOTAS:
METROS

FECHA:
FEBRERO / 12

SINDALES:
ALFONSO MARTÍNEZ
TEODORO OSEAS
MAURICIO DURÁN

ESCALA GRÁFICA:

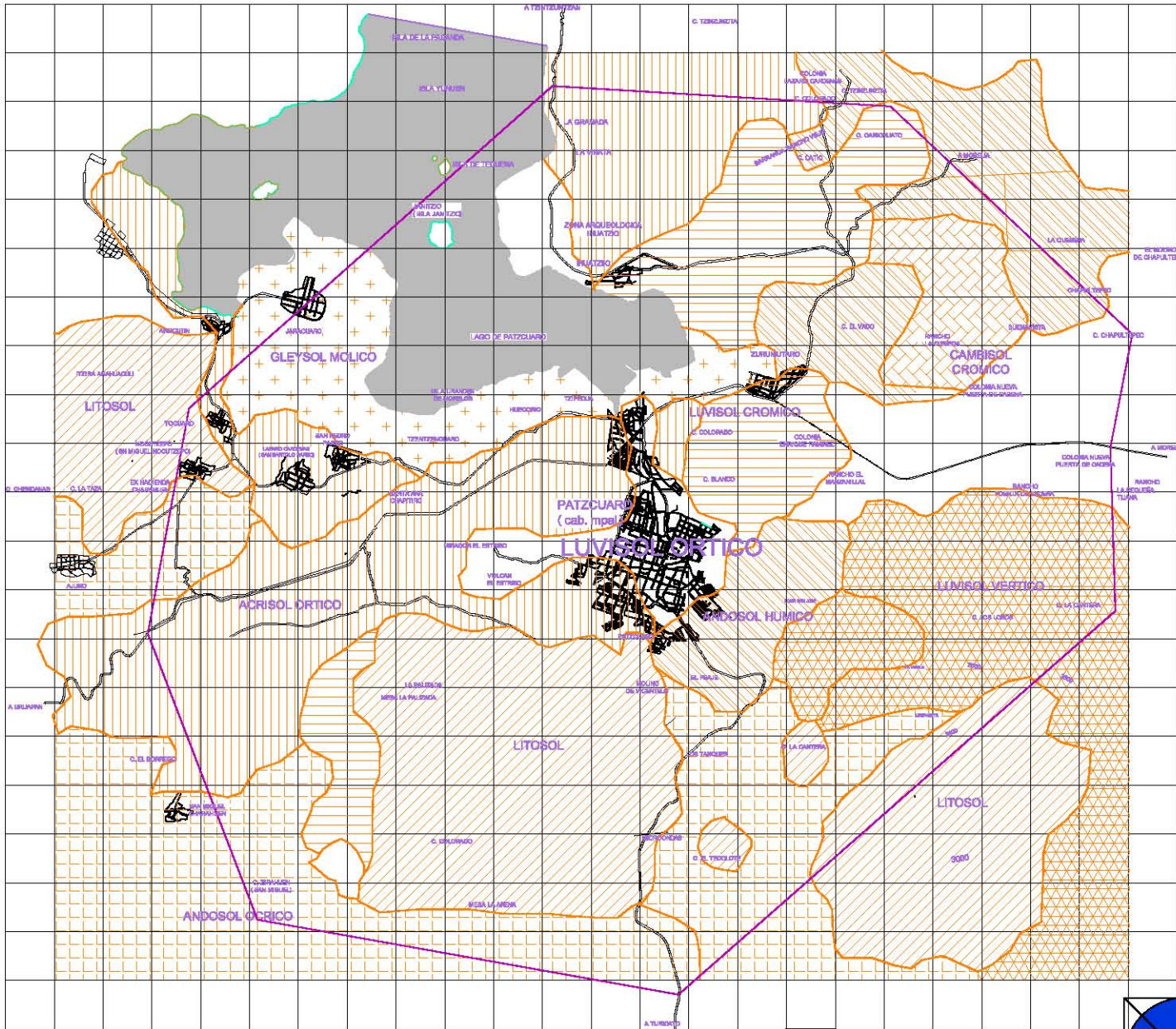


No. DE PLANO:
MFN 03

ESCALA:
1:50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

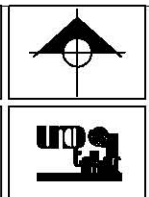
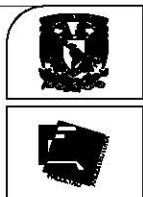


SIMBOLOGÍA GENERAL:

- POLIGONAL
- RADIO DE CRECIMIENTO POBLACIÓN
- TRAZA URBANA ACTUAL
- CURVAS DE NIVEL
- RÍOS
- CARRETERA FEDERAL

PENDIENTES:

- Acrisol órtico 65,646.5
- Gleysol mólico 19,507.4
- Luvisol crómico 36,128
- Litosol 71,462.63 has.
- Luvisol vertical 28,435.6
- Andosol húmico 62,248
- Andosol húmico 26,166
- Cambisol crómico 7,913



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA

ALUMNO:
MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

UBICACIÓN:
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

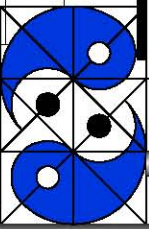
PLANO:
CARTA EDAFOLÓGICA

COTAS:
METROS

FECHA:
FEBRERO/12

SINDICALES:
ALFONSO MARTÍNEZ
TEODORO OSEAS
MAURICIO DURÁN

ESCALA GRÁFICA:

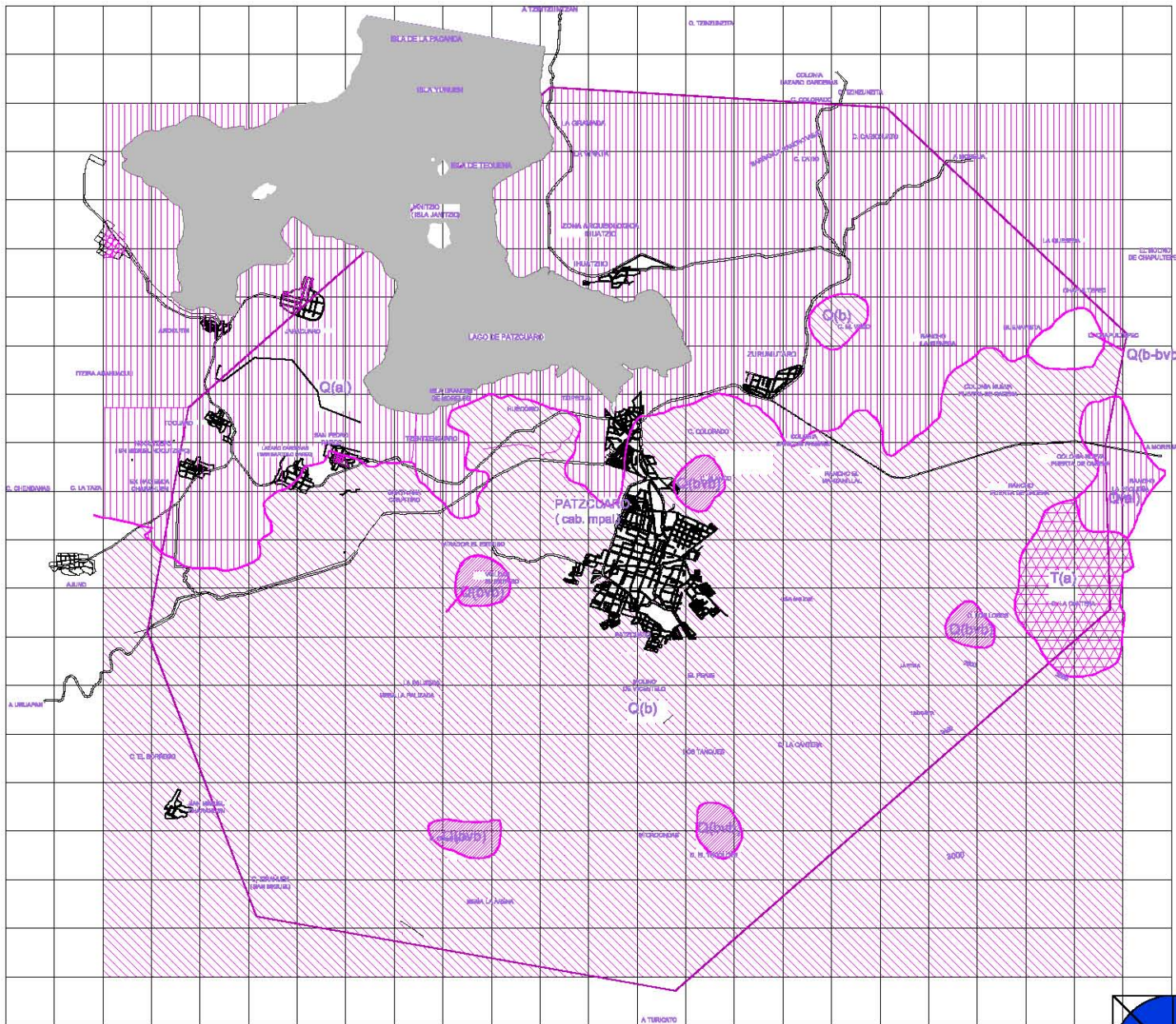


No. DE PLANO:
MFN 03

ESCALA:
1:50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

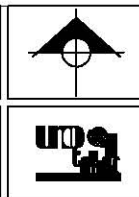
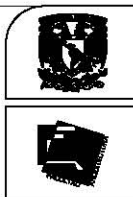


SIMBOLOGÍA GENERAL:

- POLIGONAL
- RADIO DE CRECIMIENTO POBLACION
- TRAZA URBANA ACTUAL
- CURVAS DE NIVEL
- RÍOS
- CARRITERA FEDERAL

PENDIENTES:

- Q(b-bv) Brecha volcánica b 4,2 i 6.20 has.
- T(a) Andesita, 6,220.17
- Q(b-bv) Basalto con imp. volcánica básica 1,408.3
- Q(b) Basalto 220,44.25
- Q(a) Brecha volcánica 1a 107,665.60 has.
- Falla o fractura



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA

ALLIADO:
MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

UBICACIÓN:
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

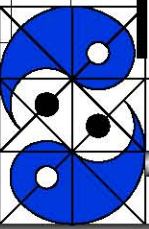
PLANO:
CARTA GEOLOGICA

GOTAS:
METROS

FECHA:
FEBRERO / 12

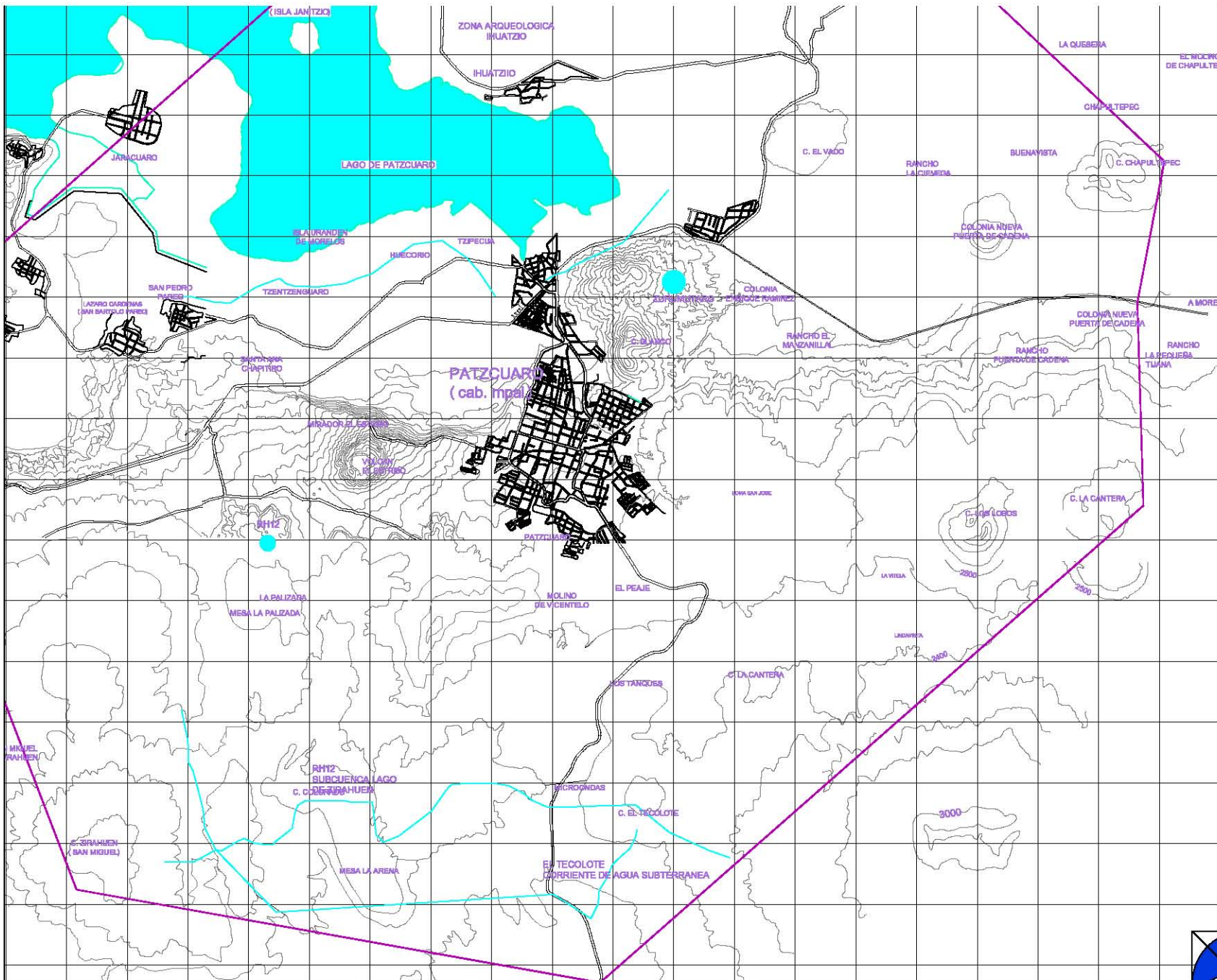
SINDOLES:
ALFONSO MARTÍNEZ
TEODORO OSEAS
MAURICIO DURÁN

ESCALA GRÁFICA:

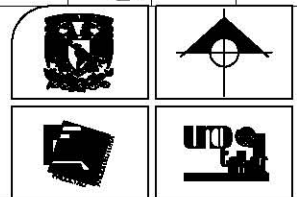


No. DE PLANO:
MFN 04

ESCALA:
1:50



- SIMBOLOGIA GENERAL:**
- POLIGONAL
 - RADIO DE CRECIMIENTO POBLACION
 - TRAZA URBANA ACTUAL
 - CURVAS DE NIVEL
 - RIOS
 - CARRITERA FEDERAL
- PENDIENTES:**
- RH 12, REGION LERMA- SANTIAGO, 1 CUITZCO, ZURUMUTARO.
 - RH 18, REGION BALSAS 1, RIO TEPA INFIERNILLO, SUBCUENCA LAGO DE 2
 - El Tecolote, corriente de subterranea.
 - Cuenpo de agua.
 - Límite de región
 - Límite de subcuenca



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCION Y TRANSFORMACION PISCICOLA

ALLIADO:
MARTINEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

UBICACION:
PATZCUARO, MICHOACAN

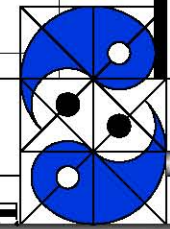
PLANO:
CARTA HIDROLOGICA

COTAS:
METROS

FECHA:
FEBRERO / 12

SINDALES:
ALFONSO MARTINEZ
TEODORO OSEAS
MAURICIO DURAN

ESCALA GRAFICA:

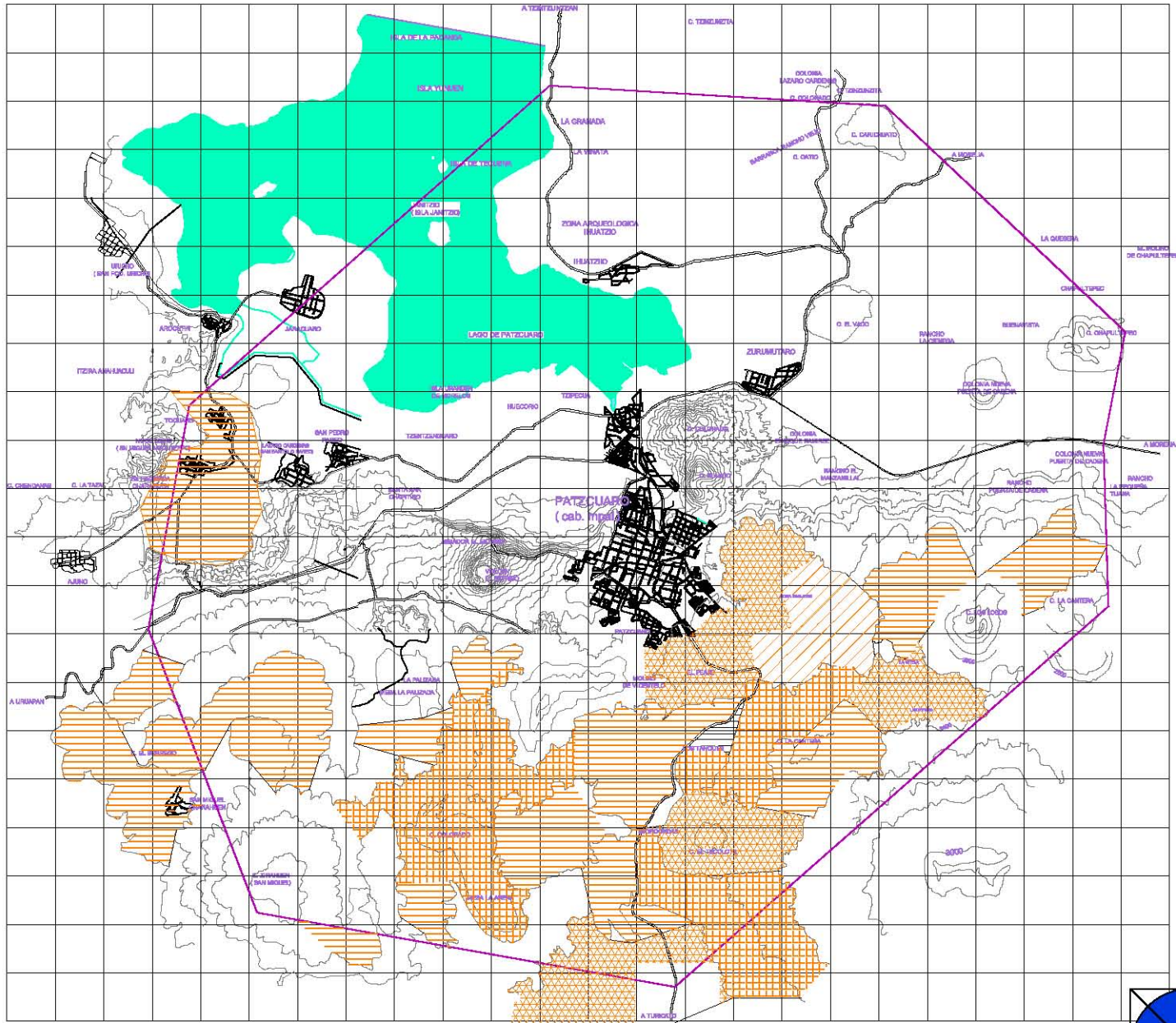


No. DE PLANO:
MFN 05

ESCALA:
1:50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

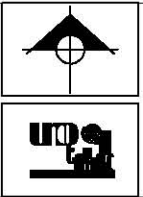
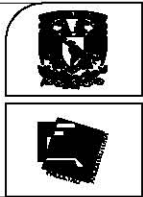


SIMBOLOGÍA GENERAL:

- POLIGONAL
- RADIO DE CRECIMIENTO POBLACION
- TRAZA URBANA ACTUAL
- CURVAS DE NIVEL
- RÍOS
- CARRITERA FEDERAL

PROPUESITAS DE USO DE SUELO

- Pendiente del 2% al 5% Us y preservación ecológica.
- Pendiente del 5% al 10% A vivienda e industria.
- Pendiente del 10% al 25% recreación
- Pendiente mayor 25% Uso



NOMBRE DEL PROYECTO:
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN PISCÍCOLA

ALLIADO:
MARTÍNEZ PEÑA CRISTIAN GERARDO

UBICACIÓN:
PÁTZCUARO, MICHOACÁN

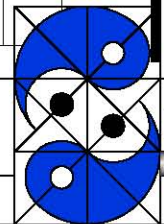
PLANO:
PROPUESTAS DE USO DE SUELO

UNIDADES:
METROS

FECHA:
FEBRERO / 12

SINOCIALES:
ALFONSO MARTÍNEZ
TEODORO OSEAS
MALICIO DURÁN

ESCALA GRÁFICA:



No. DE PLANO:
MFN 06

ESCALA:
1:50

