



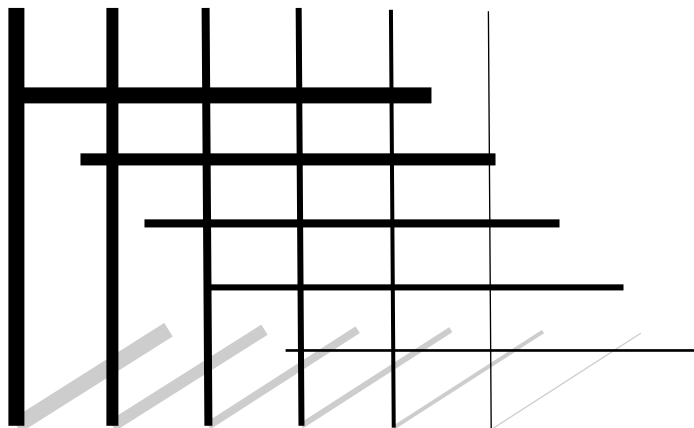
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO - ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE
PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO

“PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE PEZ BLANCO”

[TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA]
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO



JURADO:

ARQ. AMBROSI CHÁVEZ PEDRO CELESTINO

ARQ. CRUZ MARTÍNEZ ACUALMEZTLI ALÍ

ARQ. GONZÁLEZ MORÁN JOSÉ MIGUEL

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2013.

DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....1	3.8 PRODUCTO INTERNO BRUTO
I. ÁMBITO REGIONAL.....6	IV. MEDIO FÍSICO NATURAL.....30
1.1 DEFINICIÓN DE LA REGIÓN	4.1 TOPOGRAFÍA
1.2 IMPORTANCIA DEL ESTADO A NIVEL NACIONAL	4.2 EDAFOLOGÍA
1.3 IMPORTANCIA DE LA REGIÓN A NIVEL ESTATAL	4.3 GEOLOGÍA
1.4 IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO A NIVEL REGIONAL	4.4 HIDROLOGÍA
1.5 SISTEMA DE ENLACES	4.5 CLIMA
1.6 SISTEMA DE CIUDADES	4.6 VEGETACIÓN
1.7 PAPEL DE LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REGIÓN	4.7 SÍNTESIS DE EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL
II. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....16	V. ESTRUCTURA URBANA.....40
2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	5.1 ESTRUCTURA URBANA
	5.2 TRAZA URBANA
	5.3 IMAGEN URBANA
	5.4 SUELO
	A) CRECIMIENTO HISTÓRICO
	B) USOS DE SUELO URBANO
	C) DENSIDAD DE POBLACIÓN
	D) TENENCIA DE LA TIERRA
	E) VALOR DE SUELO
III. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....18	5.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE
3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL	A) VIAS REGIONALES
3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL	B) TRANSPORTE
3.3 NATALIDAD Y MORTALIDAD	C) INVENTARIO
3.4 EDUCACIÓN	5.6 INFRAESTRUCTURA
3.5 MIGRACIÓN	A) AGUA POTABLE
3.6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	B) DRENAJE Y ALCANTARILLADO
3.7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA	C) ELECTRICIDAD



<p>D) ALUMBRADO PÚBLICO</p> <p>5.7 EQUIPAMIENTO URBANO</p> <p> A) ANÁLISIS DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO</p> <p> B) DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL</p> <p> C) DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO URBANO POR PLAZOS</p> <p>5.8 VIVIENDA</p> <p>5.9 DETERIORO AMBIENTAL</p> <p>5.10 PROBLEMÁTICA URBANA</p> <p>VI. PROPUESTAS.....66</p> <p>6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO</p> <p>6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA</p> <p>6.3 PROGRAMAS DE DESARROLLO</p> <p>6.4 PROYECTOS PRIORITARIOS</p> <p>VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....74</p> <p>7.1 PAPEL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN LA PROPUESTA</p> <p>7.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p> <p>7.3 OBJETIVOS TÁTICOS DEL PROYECTO</p> <p>7.4 JUSTIFICACIÓN</p> <p> - MAGNITUD</p>	<p>- TRASCENDENCIA</p> <p>- VULNERABILIDAD</p> <p>7.5 EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO</p> <p> - ESTUDIO DE MERCADO</p> <p> - ESTUDIO TÉCNICO</p> <p>7.6 CONCEPTUALIZACIÓN</p> <p> A) CONDICIONANTES FÍSICO – NATURALES Y ARTIFICIALES</p> <p> B) SOCIEDAD COOPERATIVA</p> <p> C) PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</p> <p> D) DIAGRAMA Y RELACIÓN DE ESPACIOS</p> <p>7.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</p> <p> A) CRITERIO DE DISEÑO</p> <p> B) MEMORIA DESCRIPTIVA</p> <p>7.8 PARTIDO COMPOSITIVO</p> <p>7.9 FINANCIAMIENTO</p> <p>7.10 MEMORIAS DE CÁLCULO</p> <p>7.11 PLANOS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>VIII. CONCLUSIONES.....145</p> <p>IX. ANEXO I. PROYECTO URBANO.....146</p> <p>X. ANEXO II. LOTIFICACION.....147</p> <p>XI. BIBLIOGRAFÍA.....150</p>
---	---



DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

La ciudad de Pátzcuaro vivió un auge económico basado en la producción de materia prima desde el año 1940 a inicio de 1960; esto fue generado por la aplicación de reformas económicas y sociales por parte del estado, para desarrollar el mercado interno; provocando que la producción aumentara considerablemente, mientras que el crecimiento poblacional avanzó rápidamente, así como la urbanización del poblado.

Después de este período, el desarrollo se concentró en la transformación de la materia prima por las políticas proteccionistas de sustitución de importaciones, las cuales hicieron que en la zona se crearan industrias manufactureras.

Con la apertura de México al exterior y la adopción del sistema neoliberal, La creciente inserción del sistema capitalista, principalmente en su fase neoliberal, ha traído consigo la ausencia de desarrollo de los sectores productivos, produciendo el uso desmesurado de los recursos naturales con el fin único de la acumulación de capital y de bienes; para lo que un Estado benefactor estorba y éste se ha visto suprimido desde hace algunos años.

El neoliberalismo, contempla un rígido sistema de apertura comercial que beneficia, únicamente, a la

burguesía extranjera, bajo la máscara de modernización y mejora de la calidad de vida de los habitantes de una población subdesarrollada a través de la acumulación de riqueza para su posterior repartición¹.

La ideología neoliberal contempla cuatro proyectos, a saber:

- Proyecto Económico: apertura de mercados (TLC); acceso libre de capital extranjero; privatización de las empresas nacionales.
- Proyecto Social: fragmentación de la sociedad, con promoción del individualismo, ausente de democracia y limitando cualquier tipo de ideología distinta.
- Proyecto Político: Eliminación del estado protector, así como de la libertad democrática; ausencia de derechos hacia la población.
- Proyecto Ideológico: Acusar al estado de ineficiente e incompetente para el manejo de los recursos; la exaltación de las virtudes del mercado, generando consumismo, así como las campañas mediáticas para la manipulación de la información.

¹ SANTOS CERVANTES, José. EL NEOLIBERALISMO Y LA CRISIS DEL CAMPO EN MÉXICO.



A partir de lo anterior, es claro que el objetivo mayor es la acumulación de riqueza en una minoría, y como resultado, la marginación y el rezago de la mayoría.

Como consecuencia de esta situación se produce un alto índice de migración en aquellas zonas que carecen de fuentes de trabajo hacia las grandes urbes, donde la fuerza de trabajo es remunerada al mínimo.

Por otra parte, aquella porción de población que permanece en los sitios de poco desarrollo ven la posibilidad de subsistencia a partir de la orientación de la economía al sector terciario.

Se define entonces una Zona de Estudio, que para el caso particular es, su homónima, la cabecera municipal de Pátzcuaro en Michoacán de Ocampo, donde se abarca una problemática Política – económica y socio – cultural donde se encuentran inmersos los aspectos antes mencionados:

- Disminución del sector agrario, relegando su ejercicio al autoconsumo donde se sigue practicando.
- Ausencia del sector de transformación, existiendo únicamente el manufacturero para su comercialización.

Prevalece el sector de servicios, encaminado al turismo.

Hubieron inversiones extranjeras en la zona, lo cual sigue impulsando la economía, sin embargo cuando el apoyo cesó y en conjunción con la crisis económica del período de López Portillo, el campo sufre una caída de producción debido a la sobreexplotación; se comenzó la tala de extensas áreas de bosque para el aprovechamiento como área para cultivo, lo que trajo consigo el subsecuente deterioro del gran cuerpo de agua de la zona - el Lago de Pátzcuaro - que ya había empezado a ser deteriorado por causa de la expansión de las zonas urbanas; y con la tala y la urbanización de las islas dentro del lago, se afectó severamente la producción del pez blanco, especie característica y exclusiva de esta zona, además de otras especies.

Actualmente, el Lago continúa con su deterioro, provocando que el nivel de agua esté mermando año con año, las tierras de cultivo desaprovechadas en su mayoría han perdido fertilidad a causa de la erosión; el pez blanco que habitaba el lago, se ha catalogado como especie en peligro de extinción y su pesca ha sido vedada.

En el ámbito social se observa claramente que existen altos índices de desempleo por la falta de diversificación de los sectores, ya que solo existe el sector secundario de tipo manufacturero, así que la opción para los habitantes es migrar hacia otros lugares con oportunidades de trabajo, o bien,



emplearse en el comercio informal. En el caso de las personas empleadas de manera formal, los ingresos son insuficientes.

JUSTIFICACIÓN

La Zona de Estudio se encuentra inmersa en un ecosistema de gran importancia en el ámbito natural, por ello es necesario desarrollar una serie de acciones y propuestas que promuevan, en primera instancia la valoración del mismo y por consiguiente, su preservación.

Lo anterior tiene implicaciones de base económica y por supuesto social y cultural, que deben atenderse de manera equilibrada para el desarrollo de la población.

La importancia del estudio radica en la necesidad de afrontar la situación actual, generando propuestas que coadyuven al desarrollo, no sólo económico de la Zona de Estudio, sino también, el aspecto social y cultural, que implicarían, por tanto, un cambio en el ámbito político.

OBJETIVOS

Objetivo General

Definir una estrategia que promueva el desarrollo de los sectores productivos, a partir del uso mesurado de los recursos naturales y mediante la implementación de proyectos que estén dentro de los lineamientos municipales para poder llevarse a cabo, los cuales responderán a problemática actual de la Zona de Estudio.

Se plantearán escenarios de acción hasta el año 2025, que supone un largo plazo, aunado a una serie de acciones que provean de las condiciones suficientes para que pueda presentarse el desarrollo, partiendo de las tendencias históricas desde el año de 1940, en el espacio físico actual, así como un crecimiento calculado, mediante una delimitación física de la Zona de Estudio.

Objetivos Particulares

- Contención de crecimiento poblacional.
- Orientación de la educación hacia la preservación y manejo racional de los recursos naturales.
- Adopción de esquemas laborales de comunidad.



- Desarrollo de los sectores productivos de la economía.

HIPÓTESIS

La adopción de una nueva ideología de comunidad, a partir de los objetivos anteriormente descritos, permitirán en conjunción, un desarrollo equilibrado en la Zona de Estudio; así también, al generar un cambio ideológico significativo, repercutirá hacia el lugar físico donde se desenvuelven, pues se manifestará un estado de conciencia que promueva el respeto hacia un ecosistema de gran importancia a nivel nacional, además de un sentido de pertenencia.

METODOLOGÍA

El proceso de investigación urbana de la Ciudad de Pátzcuaro en Michoacán de Ocampo, se dio mediante dos formas: de gabinete y de campo.

La investigación de gabinete estuvo conformada por la consulta de información a través del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a través de los Cuadernos Estadísticos que corresponden al Estado de Michoacán de Ocampo y al Municipio de Pátzcuaro; así como cartas topográficas, edafológicas, geológicas, etc.

Por otra parte, también fue necesario recurrir a la consulta vía internet de sitios gubernamentales, tales como: CPLADE (Coordinación de Planeación para el Desarrollo) del Estado de Michoacán y Gobierno Municipal de Pátzcuaro, SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), etc.

La investigación de campo se desarrolló a partir de encuestas a la población, recorridos a través de la Zona de Estudio y visitas a los organismos municipales.

Con base en lo anterior, se define en primera instancia el objeto de estudio y se plantea la problemática, lo que da pie al Ámbito Regional al que pertenece la Zona de Estudio a manera de microrregiones y su importancia dentro de éstas.

Posteriormente, se delimita físicamente la Zona de Estudio a partir de la mancha urbana actual y con un polígono de crecimiento determinado por la dinámica poblacional.

Se realiza una revisión de la situación Social y Económica, en la que se observa la distribución de la estructura poblacional y sus condiciones, así como la ocupación principal de la población y sus niveles de ingreso.

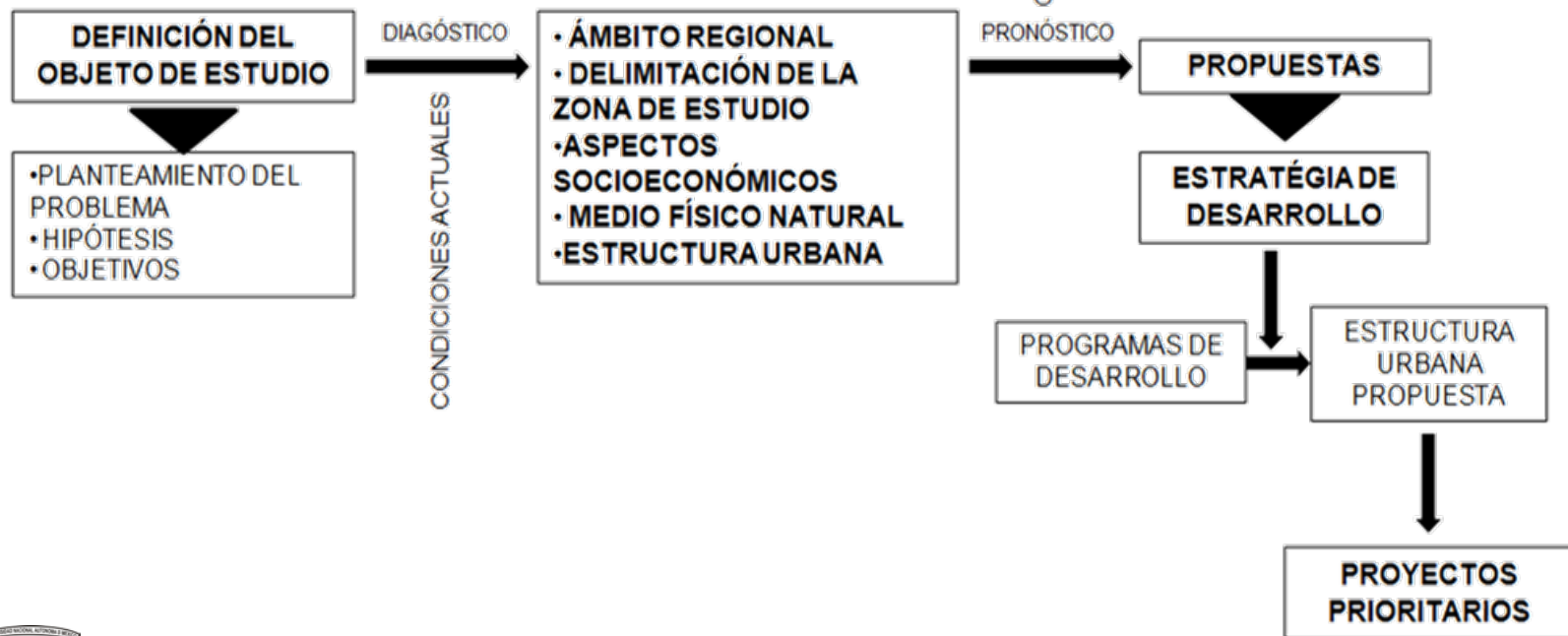
Se hace un diagnóstico de las condiciones físicas naturales y artificiales del sitio, a través de los



capítulos de Medio Físico Natural y Estructura Urbana; se culmina, para el caso de Medio Físico Natural con una propuesta de uso de suelo acorde al diagnóstico y en la parte de Estructura Urbana, con un análisis de déficit o superávit de equipamiento urbano, infraestructura y problemáticas en general.

Finalmente, se da pie a la estrategia, que abarca la opción para el desarrollo de la Zona de Estudio, que fundamente la Estructura Urbana Propuesta, que contempla los proyectos definidos como prioritarios para responder a las problemáticas detectadas.

ESQUEMA METODOLÓGICO



I. ÁMBITO REGIONAL

El estudio del ámbito regional permite establecer la ubicación física de la Zona de Estudio, conocer las condiciones socioeconómicas, su comportamiento como componente de una región a partir del estudio del sistema de ciudades y de enlaces; y mediante análisis comparativos, definir su importancia a nivel nacional, estatal y regional.

1.1 REGIONES

El estado de Michoacán de Ocampo se ubica en la región geoeconómica V “Centro occidente” de la República Mexicana, la cual comprende a los estados de Jalisco, Guanajuato, San Luis potosí, Aguascalientes, Michoacán y Nayarit¹ (ver *Gráfico No. 1.2. Región Geoeconómica Centro – Occidente*). Se retomó esta regionalización, ya que en la investigación es necesario analizar y comparar los problemas de la división económica regional a nivel nacional.

La región geoeconómica Centro - occidente, aporta 14.8% de Producto Interno Bruto (PIB) a nivel

¹ La regionalización geoeconómica fue retomada del autor Bassols Batalla Ángel, la cual es presentada en su libro *La división económica regional de México*, dicha regionalización se creó considerando los aspectos Geográficos, económicos y sociales de los estados involucrados en la región, con la finalidad de crear cierta homogeneidad en el grado de desarrollo de las fuerzas de producción con las cuales se establece una liga de carácter económico con las demás regiones geoeconómicas de la República Mexicana.

nacional²; el sector productivo que predomina es el secundario y en menor medida el terciario.

GRÁFICO NO 1.1 REGIONES GEOECONÓMICAS.



FUENTE: REGIÓN CENTRO OCCIDENTE, <http://www.centrooccidente.org.mx/main.html>, 3 DE SEPTIEMBRE DE 2010, 19:40 HRS.

GRÁFICO NO 1.2. REGIÓN GEOECONÓMICA CENTRO - OCCIDENTE.

² INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2001-2009.





FUENTE: REGIÓN CENTRO OCCIDENTE, <http://www.centrooccidente.org.mx/main.html>, 3 DE SEPTIEMBRE DE 2010, 19:50 HRS.

El estado de Michoacán de Ocampo limita al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato, Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur colinda con el estado de Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco (ver *Gráfico No. 1.3. Estado de Michoacán*).

Su extensión territorial es de 59,864 km², lo que representa el 3.0% del territorio nacional. Se compone de 113 municipios; y su capital es Morelia, se divide en 10 regiones las cuales son: Lerma, Bajío michoacano, Cuitzeo, Oriente, Tepalcatepec, Purépecha, Pátzcuaro-Zirahuén, Tierra caliente, Costa e Infiernillo³

³ La regionalización fue retomada de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal (SEPLADE) que pertenece al Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo (Morelia, México, 2004, Nueva Regionalización para la Planeación y Desarrollo del Estado de Michoacán), la división territorial del estado se hizo con

(ver *Gráfico No. 1.4. Regionalización del Estado de Michoacán*).

El estado de Michoacán aporta el 2.5% de Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional, del cual, el 11.27% se atribuye al sector primario, el 19.97% de actividad secundaria y el 68.76% corresponde al sector terciario.

GRÁFICO NO 1.3. ESTADO DE MICHOACÁN.



FUENTE: NUEVA REGIONALIZACIÓN PARA LA PLANEACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTADO DE MICHOACÁN, GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO ESTATAL, MORELIA, MÉXICO, 2004.

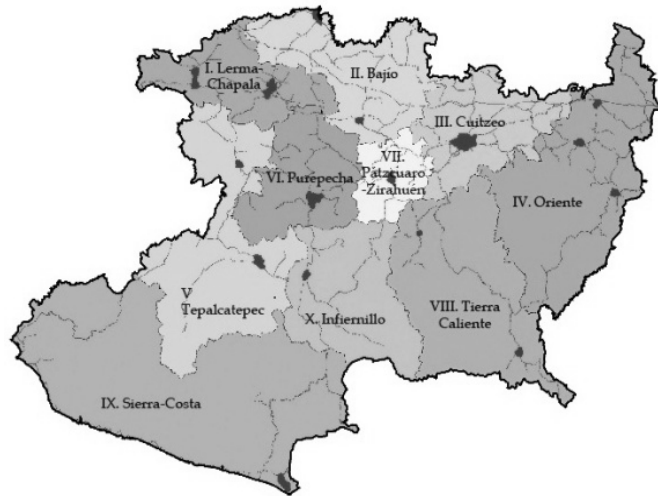
Se determinó trabajar con el criterio de regionalización desarrollada por la Secretaría de Planeación y Desarrollo del gobierno de Michoacán (SEPLADE), pues cumple con los parámetros actuales de

base en las cuencas hidrográficas, se establecieron diez regiones, con la finalidad de compensar el desequilibrio de los municipios impulsar la equidad territorial entre regiones, intrarregiones y entre la población, así como su desarrollo.



microregionalización del estado y por lo tanto los resultados de esta investigación estarán en concordancia con las políticas actuales de planeación estatales y municipales (ordenamiento ecológico y territorial, planeación forestal, programas de salud, educación, desarrollo económico, desarrollo rural y desarrollo agrícola).

GRÁFICO NO 1.4. REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN.



FUENTE: NUEVA REGIONALIZACIÓN PARA LA PLANEACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTADO DE MICHOACÁN, GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO ESTATAL, MORELIA, MÉXICO, 2004.

La microrregión de Pátzcuaro-Zirahuén (ver *Gráfico No. 1.5. Región VII Pátzcuaro - Zirahuén*) se compone por siete municipios (Erongarícuaro, Huiramba, Lagunillas, Pátzcuaro, Quiroga, Salvador Escalante y Tzintzuntzan), representa el 3% del estado y aporta el

1.5% de la producción bruta del Estado; su principal sector de actividad es el terciario (comercio).

GRÁFICO NO 1.5. REGIÓN VII PÁTZCUARO – ZIRAHUÉN.



FUENTE: DIVISIÓN DE LA REGIÓN VII PÁTZCUARO - ZIRAHUÉN, <http://www.cplade.michoacan.gob.mx/cplade/estadistica/seim/municipal/prueba.htm>, 6 DE SEPTIEMBRE DE 2010, 20:00 HRS.

De todos los municipios que conforman la región VII, la localidad de Pátzcuaro ocupa el primer lugar dentro del sector terciario, específicamente en la actividad comercial, así como el atractivo turístico de la zona.

La Zona de Estudio guarda una estrecha relación con las poblaciones circundantes, lo que permite que

comparta muchas de sus características (la pesca y la venta de artesanías) con las poblaciones circundantes (las cuales se ubican alrededor de la cuenca lacustre de Pátzcuaro).

GRÁFICO NO 1.6. LOCALIDAD DE PÁTZCUARO.



FUENTE: MUNICIPIO DE PÁTZCUARO,
<http://www.cplade.michoacan.gob.mx/cplade/estadistica/seim/municipal/prueba.htm>, 3 DE
 SEPTIEMBRE DE 2010, 20:10 HRS.

1.2 SISTEMAS DE ENLACES

Pátzcuaro se encuentra comunicado mediante la carretera federal número quince (Morelia-Quiroga-Pátzcuaro) y la autopista Morelia-Pátzcuaro-Uruapan, este último enlace facilita la comunicación del municipio con Morelia (cabecera municipal de Michoacán). Otra vía de comunicación importante con la que cuenta la zona de estudio es la carretera de la Ribera del Lago de Pátzcuaro (la ruta Morelia-Quiroga-Santa Fe de la Laguna-Chupícuaru-Erongarícuaru-Pátzcuaro).

Mediante las vías existentes del lugar es posible llegar a la Ciudad de México, Guanajuato y Querétaro. Estas vías de comunicación consolidan a la ciudad de Pátzcuaro como un punto nodal para las poblaciones más pequeñas que se encuentran aledañas a Pátzcuaro.

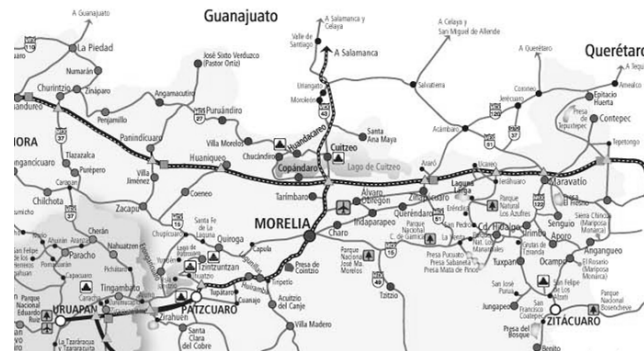
La función principal que cumplen las vías carreteras es la de transportar productos de carácter industrial y agrícola, para poder transportar los productos se tiene que seguir la ruta que lleva a Pátzcuaro y posteriormente seguir las rutas que llevan hacia Uruapan o Morelia.

Las poblaciones circunvecinas a Pátzcuaro, que necesitan algún servicio básico, pueden satisfacerlo directamente en el, de no ser así, tienen que acudir a Morelia.



Las vialidades que se usan para la llegada del turismo a la zona de Estudio son: la carretera federal número 15 (Morelia-Quiroga-Pátzcuaro) y la autopista Morelia-Pátzcuaro-Uruapan.

GRÁFICO NO 1.7. SISTEMAS DE ENLACES DE PÁTZCUARO.



FUENTE: UBICACIÓN DE PÁTZCUARO, <http://www.patzcuaromexico.com/es/>, 3 DE SEPTIEMBRE DE 2010, 20:20 HRS.

GRÁFICO NO 1.8. SISTEMAS DE ENLACES DE LA ZONA LACUSTRE (ALREDEDORES DE PÁTZCUARO).



FUENTE: UBICACIÓN DE PÁTZCUARO, <http://www.patzcuaromexico.com/es/>, 3 DE SEPTIEMBRE DE 2010, 20:30 HRS.

1.3 SISTEMA DE CIUDADES

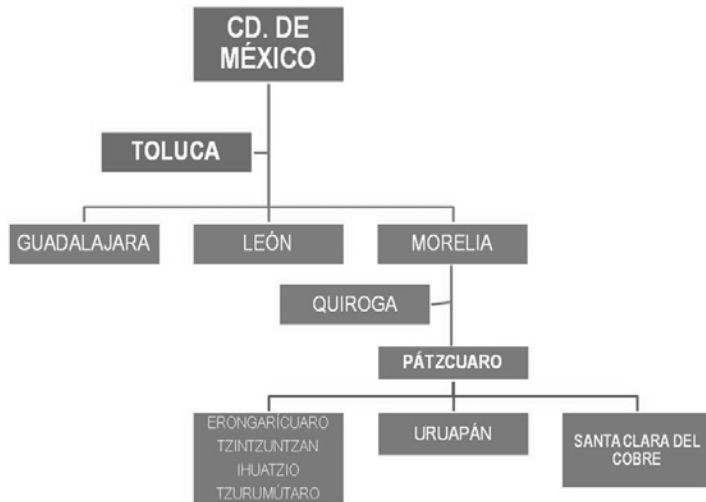
La Ciudad de México es la ciudad más importante del país, por lo que encabeza el sistema de ciudades a nivel nacional, de ella se desprenden las ciudades de Toluca, León y Guadalajara, y a partir de estas se llega a las ciudades más próximas al estado de Michoacán; dentro de este último resalta la ciudad de Morelia, la cual juega un gran papel a nivel estatal ya que no solo concentra los poderes administrativos del estado, sino que también provee a Pátzcuaro y a las poblaciones circundantes de los servicios de educación a nivel superior.

Por otra parte, Pátzcuaro se compone por un centro urbano que dota de servicios viales que satisfacen las necesidades de transportación: turística, comercial pública y privada para la zona y sus alrededores.

Por todo lo anterior se considera que el municipio de Pátzcuaro cumple con una función de enlace vial de carácter nodal (en el que resalta el transporte turístico y público), ya que conecta por medio de servicios viales a las pequeñas poblaciones cercanas al lago y a los municipios de mayor importancia de la región (Quiroga, Erongaricuaró, Tzintzuntzan, Ihuatzio y Tzurumútaró).



GRÁFICO NO 1.9. SISTEMA DE CIUDADES.

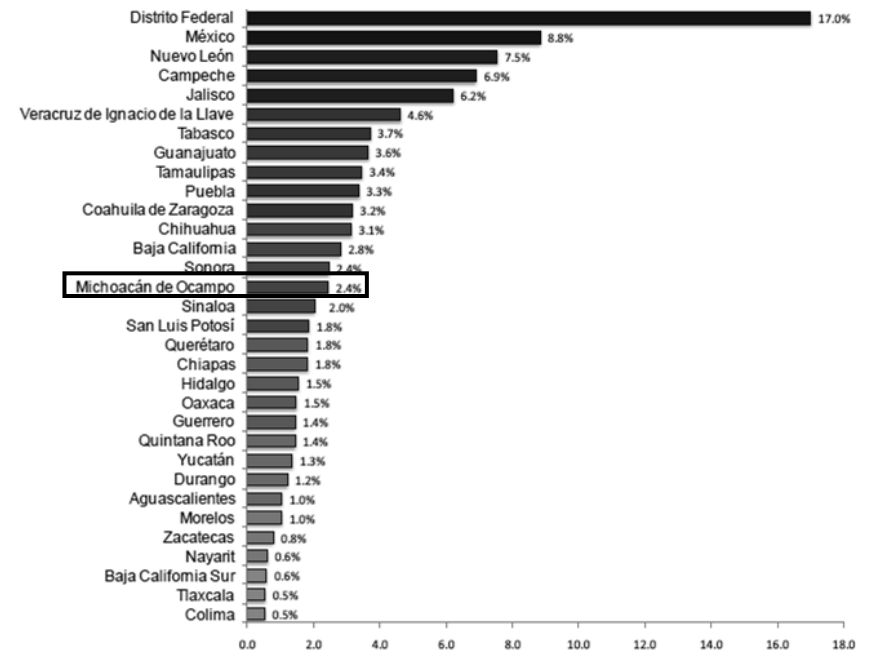


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS DURANTE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA EN EL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO 2010.

1.4 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS.

El estado de Michoacán de Ocampo es considerado como uno de los principales aportadores del Producto Interno Bruto (PIB) nacional; Michoacán junto con otros estados (Jalisco, Sinaloa, Veracruz de Ignacio de la Llave, Sonora, Chihuahua, Guanajuato, Chiapas, Puebla y el Estado de México), destacaron al agregar el 62.3% del PIB en las actividades primarias, dichos estados junto con el estado de Sonora ocuparon el treceavo lugar al aportar el 2.4% del total del PIB a nivel nacional.

GRÁFICO NO. 1.10. PIB NACIONAL, 2008.



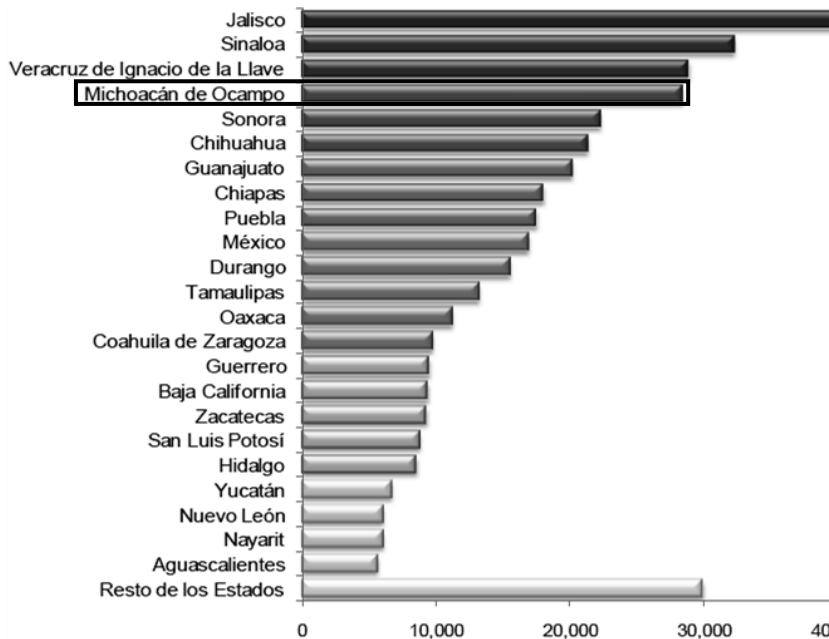
FUENTE: INEGI. SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO, 2008.



Dentro del sector primario (integrado por la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal y pesca) Michoacán ocupó la cuarta posición aportando el 7.2% del total del PIB de las actividades primarias a nivel nacional.

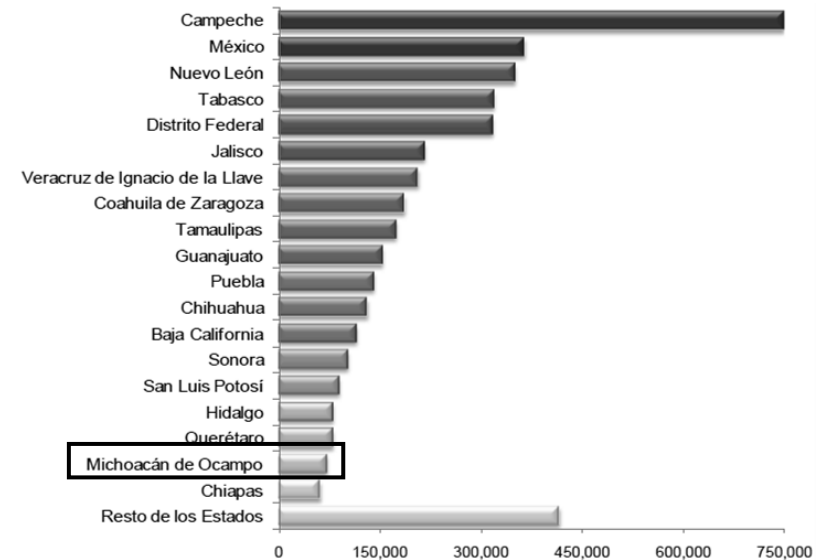
En el sector secundario (integrado por la minería, industria manufacturera, construcción y la electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final) Michoacán ocupó la décima octava posición aportando el 1.6% del total del PIB de las actividades secundarias a nivel nacional.

GRÁFICO NO. 1.11. PIB SECTOR PRIMARIO EN MILLONES DE PESOS, 2008.



FUENTE: INEGI. SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO, 2008.

GRÁFICO NO. 1.12. PIB SECTOR SECUNDARIO, EN MILLONES DE PESOS, 2008.

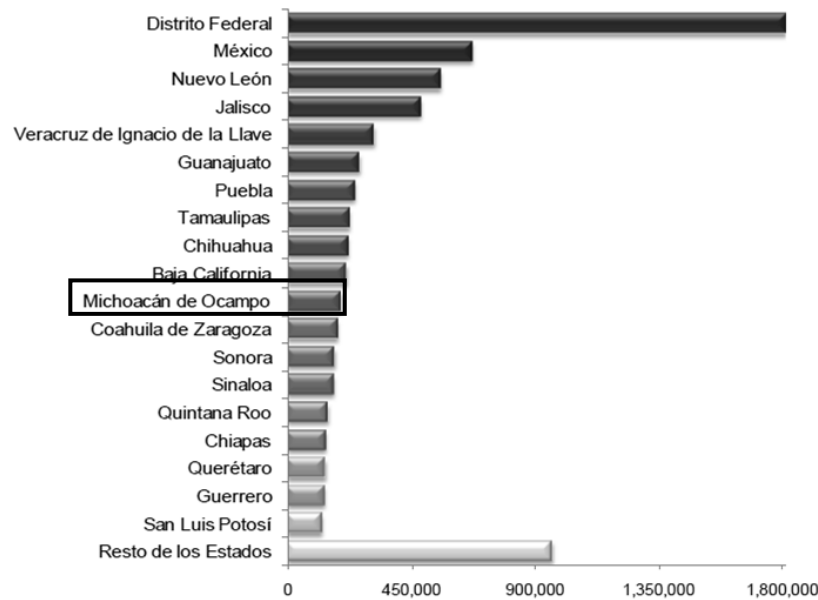


FUENTE: INEGI. SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO, 2008.



En el sector terciario (integrado por el comercio, servicios y transportes) Michoacán ocupó la onceava posición aportando el 2.6% del total del PIB de las actividades terciarias a nivel nacional.

GRÁFICO NO. 1.13. PIB SECTOR TERCIARIO, EN MILLONES DE PESOS, 2008.

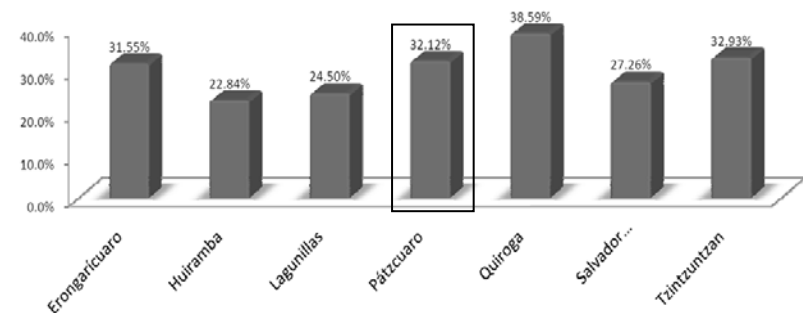


FUENTE: INEGI. SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO, 2008.

La microrregión de Pátzcuaro-Zirahuén aporta el 1.5% de la producción bruta del Estado, destacando principalmente en el sector terciario (comercio) con el 40.8% de la población ocupada, sin embargo con igual importancia se encuentra el sector secundario con el 36.9% de la población económicamente activa (PEA) y posteriormente se encuentra el sector primario (agricultura y pesca) con el 19.3% de la PEA.

Pátzcuaro ocupa el segundo lugar de la PEA (con un 32.12%) a nivel microrregión, adelante de él solo se encuentra el municipio de Quiroga (el cual tiene el 38.59% de la PEA).

GRÁFICO NO. 1.14. POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA (PEA), DE LA MICROREGIÓN, 2000.



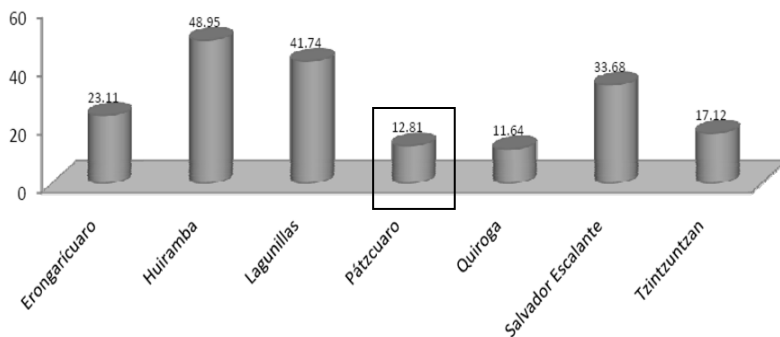
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS DEL XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA REALIZADO POR EL INEGI EN EL AÑO 2000.



En el sector primario (agricultura) el municipio de Huiramba ocupa el primer lugar de la PEA (a nivel microrregión), sin embargo el mayor aportador del PIB (a nivel microrregión) en este sector es Salvador Escalante, el cual aporta el 74.59% al PIB;

Dentro de la microrregión Pátzcuaro se ubica en el sexto lugar de la PEA (ocupando el 12.81%) y en lo referente al producto interno bruto de la microrregión (PIB microrregional) dicho municipio ocupa el cuarto lugar aportando el 4.76%.

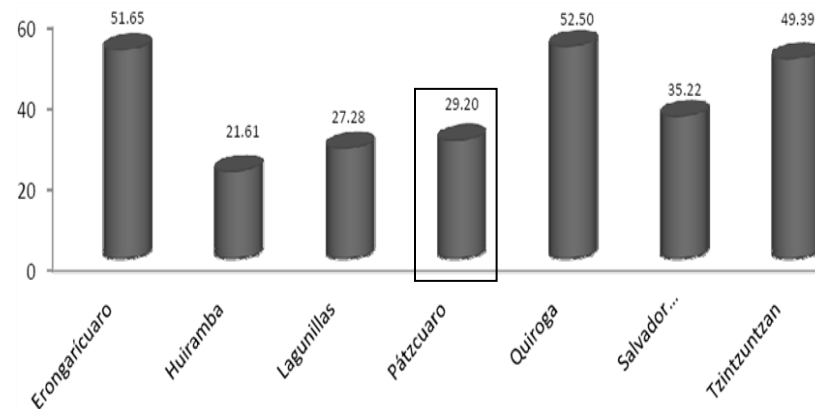
GRÁFICO NO. 1.15. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) EN EL SECTOR PRIMARIO, 2000.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS DEL XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA REALIZADO POR EL INEGI EN EL AÑO 2000.

Dentro del sector secundario (industria manufacturera) el municipio de Quiroga ocupa el primer lugar de la PEA (con el 52.50%), sin embargo la localidad que mayormente aporta al PIB de la microrregión es la localidad de Pátzcuaro (con el 43.13%).

GRÁFICO NO. 1.16. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) EN EL SECTOR SECUNDARIO, 2000.

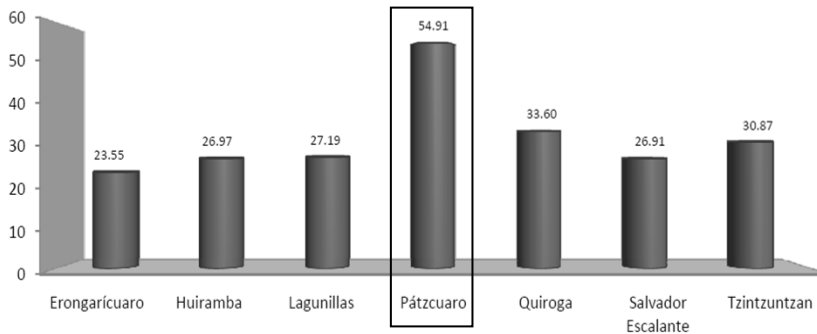


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS DEL XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA REALIZADO POR EL INEGI EN EL AÑO 2000.

En lo referente al sector terciario (comercio, servicios, comunicaciones y transportes) el municipio de Pátzcuaro ocupa el primer lugar de la PEA (con el 54.91%), dicho municipio también es la localidad que mayormente aporta al PIB de la microrregión (con el 66.91%).

GRÁFICO NO. 1.17. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) EN EL SECTOR TERCIARIO, 2000.





FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DATOS DEL XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA REALIZADO POR EL INEGI EN EL AÑO 2000.

1.5 PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO.

Una de las localidades más importantes de Michoacán de Ocampo es Pátzcuaro, ya que se caracteriza por tener un alto potencial en el ámbito turístico (hotelería, alimentos y bebidas), artesanal (industria manufacturera) y cultural, dichos elementos generan el 1% del PIB del estado de Michoacán.

En la actualidad el municipio de Pátzcuaro, sufre de un abandono del sector primario y secundario, dicho abandono es el reflejo de la degradación paulatina que ha sufrido el lago de Pátzcuaro y sus alrededores (zona lacustre), dicho cambio trajo consigo que la gente se empleara en el sector terciario (comercio al por menor, venta de artesanías y servicios de alojamiento temporal).

Pátzcuaro cumple la función de ser un nodo que permite la unión de los municipios que componen la microrregión, así como la unión entre la cabecera municipal y el segundo municipio de mayor importancia económica que es Uruapan.



II. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

En éste capítulo se abarca el establecimiento de aquellos límites, tanto físicos como temporales, de la Zona de Estudio, tomando en cuenta un crecimiento poblacional de acuerdo a la tasa seleccionada bajo el conocimiento de los fenómenos sociales que se han suscitado y significaron en su momento, un cambio cualitativo. Así, se plantea una hipótesis de crecimiento futuro que se tomará como punto de partida para la planeación.

2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La poligonal de crecimiento propuesta se basa en primera instancia, a la investigación de población histórica por décadas, a partir de 1940 y hasta el año 2000, así como el dato más actual con el que se cuenta que es el año 2005.

Para el cálculo de las tasas de crecimiento de población por década, se usó el Método de la tasa de interés compuesto:

$$i = \left(\left(\sqrt[n]{\frac{P_f}{P_i}} \right) - 1 \right) (100)^n$$

Siendo

i = Tasa de crecimiento

n= Diferencia entre año final y año inicial

Pi= Población inicial

Pf= Población Final

Posteriormente, se procedió a la selección de una tasa baja, media y alta, recreando los escenarios posibles de crecimiento y seleccionando el más probable; así también se determinan plazos de crecimiento corto, mediano y largo.

Los datos propuestos son:

- Tasa de Crecimiento: 1.12%, es la tasa que más se adecúa a las circunstancias por las que actualmente pasa la población, debido a que actualmente en la zona de estudio existen altos índices de desempleo y migración, los niveles de ingreso son muy bajos y las tasas de crecimiento natural del municipio y del estado van a la baja (en conjunto todos estos fenómenos provocan que la población del lugar se encuentre en un proceso de decrecimiento poblacional).
- Plazo de Crecimiento: Largo a 25 años.

Con esto se determina un radio de influencia a partir de un centro imaginario de la mancha urbana del poblado, a partir de este se definió la distancia que



existía del centroide al lugar más lejano del área urbana actual (distancia X), con este dato se procedió a aumentar la distancia X el número de veces que crecerá a futuro la zona de estudio (R) dando como resultado una distancia Y (distancia X aumentada R veces) con la cuál finalmente se trazó la circunferencia del radio de influencia; ésta circunferencia se verá modificada por elementos físicos existentes, para el caso particular son los siguientes:

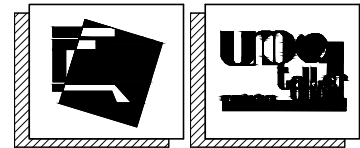
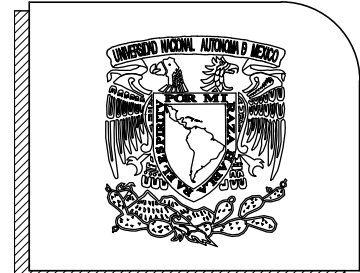
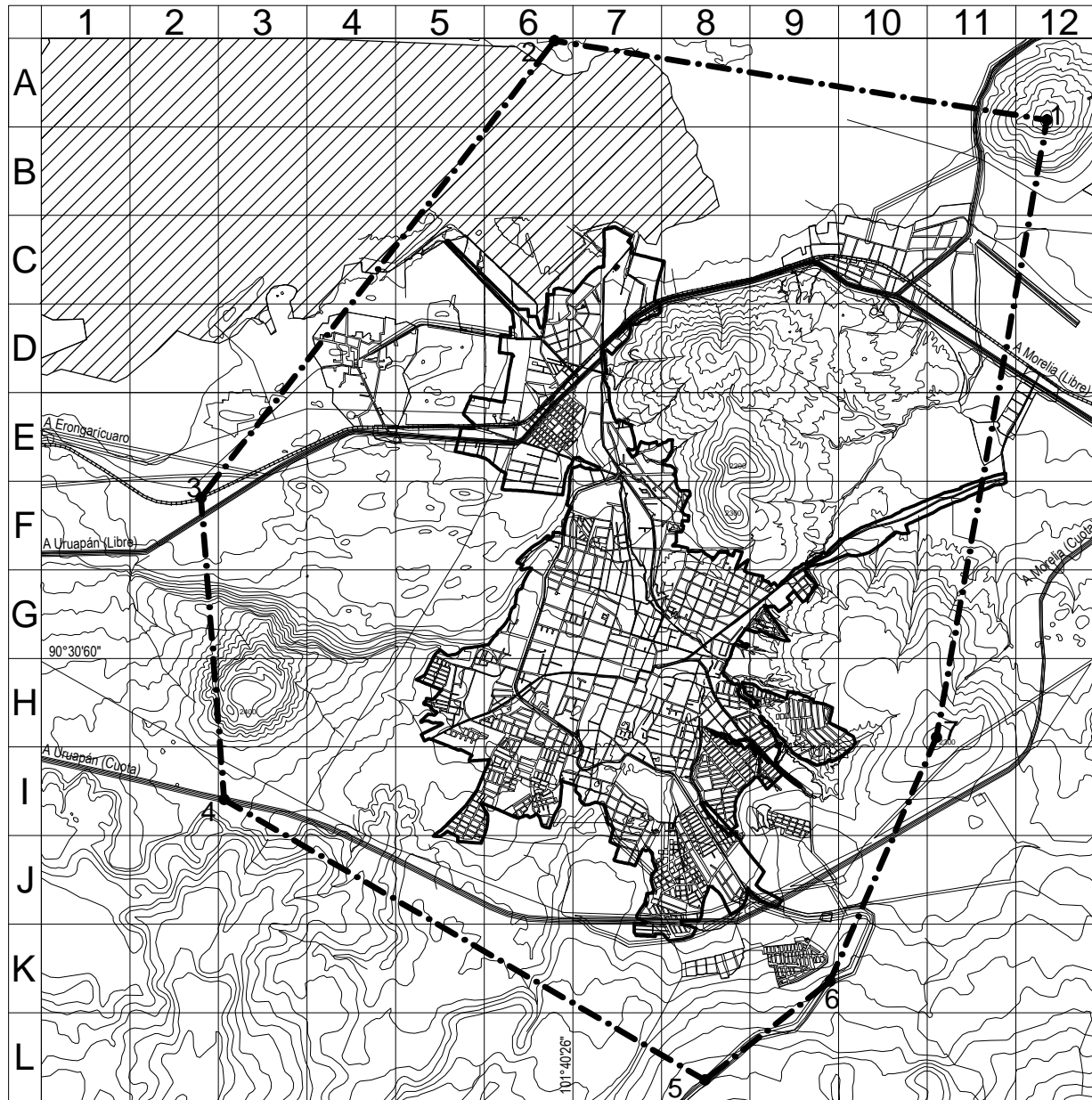
1. Se localiza en la cresta del Cerro "El Vado"
2. Se localiza en la Parroquia de San Francisco, Vasco de Quiroga s/n, Centro, Ihuatzio.
3. Se localiza en el kilómetro 5.95 de la vía del ferrocarril Pátzcuaro – Erongarícuaro, en el entronque de la carretera federal No. 14 hacia Santa Ana Chapatiro.
4. Se localiza en el kilómetro 9 de la carretera Morelia - Uruapan a partir de la salida de ésta de la zona urbana de Pátzcuaro que intersecta con el puente vehicular que va al Cerro del Estribo.
5. Se localiza en la Carretera México 120 a 3.1 kilómetros desde el entronque con la autopista Uruapan – Morelia, en el rodeo, a un costado de la carretera.
6. Se localiza en la Carretera México 120 a 1.8 kilómetros desde el entronque con la autopista

Uruapan – Morelia, en el acceso del parque al sur de la colonia Vista Bella.

7. En la cresta de la loma de San José.

Y de ésta manera, queda conformado el polígono de crecimiento de la Zona de Estudio.

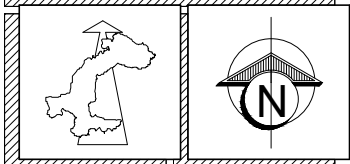




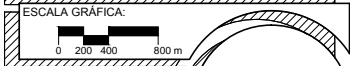
- SIMBOLOGÍA PARTICULAR:**
1. Se localiza en la cresta del Cerro "El Vado".
 2. Se localiza en la parroquia de San Francisco, Vasco de Quiroga s/n, Centro, Ihuatzio.
 3. Se localiza en el kilómetro 5.95m de la vía del ferrocarril Pátzcuaro -Erongaricuaro, en el entronque de la carretera federal No. 14 hacia Santa Ana Chapitiro.
 4. Se localiza en el kilómetro 9 de la carretera Morelia - Uruapan , a partir de la salida de ésta de la Zona Urbana de Pátzcuaro que intersecta con el puente vehicular que va al Cerro del Estribo.
 5. Se localiza en la Carretera México 120 a 3.1 kilómetros desde el entronque con la autopista Uruapan - Morelia, en el rodeo, a un costado de la carretera.
 6. Se localiza en la Carretera México 120 a 1.8 kilómetros desde el entronque con la autopista Uruapan - Morelia en el acceso del parque al sur de la colonia Vista Bella.
 7. En la cresta de la loma de San José.

SIMBOLOGIA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



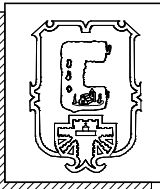
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

2.1



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**

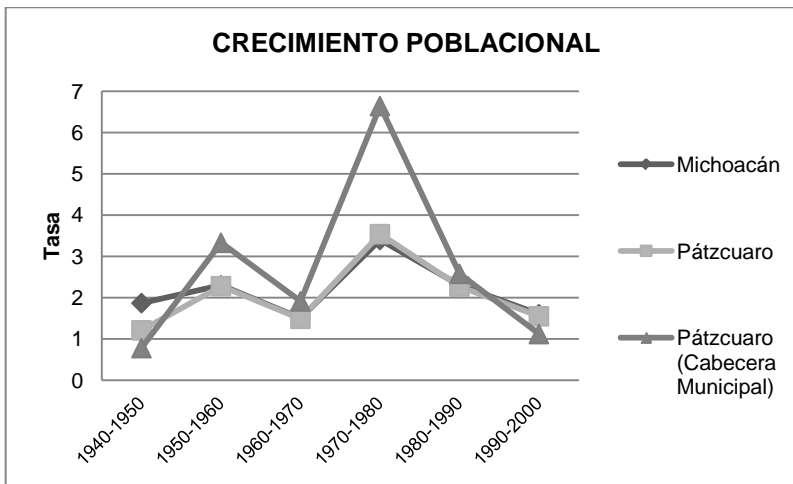


III. ASPECTOS SOCIECONÓMICOS

En este capítulo se tratará amplián aquellos aspectos sociales y económicos que permitan entender claramente la situación actual de la Zona de Estudio y cómo se puede desarrollar a futuro el poblado, con base a los criterios formados a partir del análisis de todos los componentes abarcados.

El siguiente gráfico muestra la dinámica de crecimiento demográfico en la Zona de Estudio:

GRÁFICO NO. 3.1 CRECIMIENTO POBLACIONAL POR TASAS.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INEGI. CUADERNOS ESTADÍSTICOS. OCTUBRE 2010

El crecimiento poblacional de la Zona de Estudio se presenta de manera muy similar en comparación con el estado de Michoacán y el municipio al que

pertenece, a excepción del crecimiento correspondiente al de la década de 1970-1980, el cual se explicará en el siguiente punto.

3.1 HIPÓTESIS POBLACIONALES

A continuación se presenta una tabla que muestra la población por décadas en la localidad de Pátzcuaro:

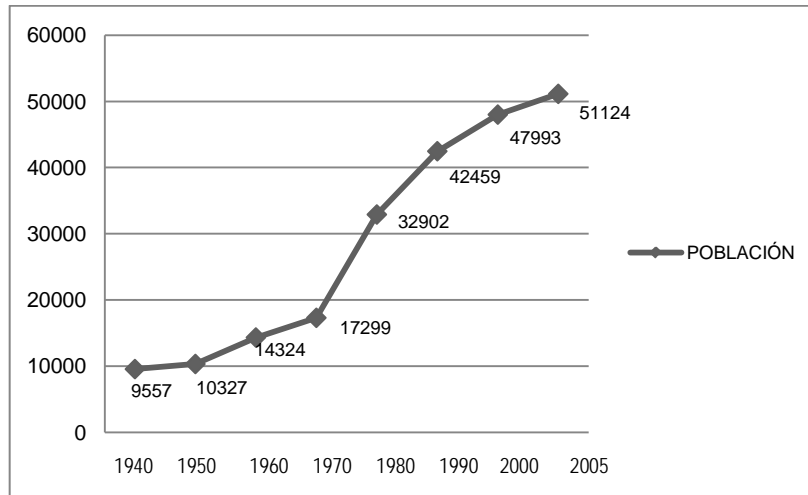
TABLA NO. 3.2 POBLACIÓN TOTAL POR DÉCADAS

AÑO	POBLACIÓN
1940	9557
1950	10327
1960	14324
1970	17299
1980	32902
1990	42459
2000	47993
2005	51124

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INEGI. CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DE LOS AÑOS RESPECTIVOS. OCTUBRE 2010



GRÁFICO NO. 3.3 CRECIMIENTO POBLACIONAL POR TASAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INEGI. CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DE LOS AÑOS RESPECTIVOS. OCTUBRE, 2010

Como se puede observar, a partir de 1940 y hasta el 2005 la población no ha decrecido; sin embargo las tasas de crecimiento poblacional se comportan de forma distinta en comparación con las tendencias de crecimiento demográfico, teniendo una disminución de ella.

TABLA NO. 3.4 TASAS DE CRECIMIENTO.

AÑOS	TASA DE CRECIMIENTO
1940 - 1950	0.78
1950 - 1960	3.33
1960 - 1970	1.91
1970 - 1980	6.64
1980 - 1990	2.58
1990 - 2000	1.12
2000 - 2005	1.27%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INEGI. CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DE LOS AÑOS RESPECTIVOS. OCTUBRE, 2010

En base a la tabla anterior, se seleccionaron las siguientes tasas, tomando en cuenta la temporalidad, pues son las más recientes que se han presentado en la Zona de Estudio:

- Se seleccionó en primera instancia, la tasa alta de 6.64% de crecimiento de población correspondiente a las décadas de 1970 a 1980, y es en este momento cuando se registró la mayor explosión demográfica¹ al momento del gran auge agroindustrial por inversión de capital

¹ La explosión demográfica es el aumento elevado y repentino de la población de seres humanos, se presenta como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías que reducen la mortalidad (aumento en la producción de alimentos o cura de enfermedades importantes) y en periodos de guerra o grandes calamidades (en los cuales la supervivencia de la sociedad está amenazada y por lo tanto se registran importantes aumentos de las tasas de natalidad).



privado que se dio en la zona, así como la incorporación de infraestructura y el desarrollo de las vialidades que se unen con puntos importantes del estado (Morelia y Uruapan).

- La tasa media de 2.58%, que se registra en las décadas de 1980 a 1990, pues es el inicio de la etapa de deterioro de los sectores productivos primario y secundario.
- Por último, se considera la tasa baja de 1.12% que corresponde a la década de 1990 a 2000, a la situación en que el sector primario y secundario se encuentran en el proceso de abandono y el sector servicios es el que predomina. Cabe mencionar que no se contempla la tasa de crecimiento del período 2000 – 2005, debido a que aunque se presenta mayor, se considera no adecuado tomarla debido a la condición actual de un alto abandono por condiciones de migración, niveles bajos de ingreso y desempleo.

Los plazos propuestos de desarrollo son:

- Corto plazo: A partir del año 2013 hasta 2017, tomando en cuenta la realización completa de la investigación y del proyecto a realizarse, producto de la investigación; el corto plazo será el tiempo de conocimiento y difusión y estudio del trabajo por parte de las autoridades correspondientes.

- Mediano plazo: Considerado al año 2021, a un año de la finalización de un período y cambio de gobierno, que permita su revisión.
- Largo plazo: Tomando el año 2025 como período de ejecución completa de aquellos proyectos que han de permitir un desarrollo integral de la Zona de estudio.

A continuación se presentan las hipótesis poblacionales calculadas en función de las tasas seleccionadas y por plazos contemplados:

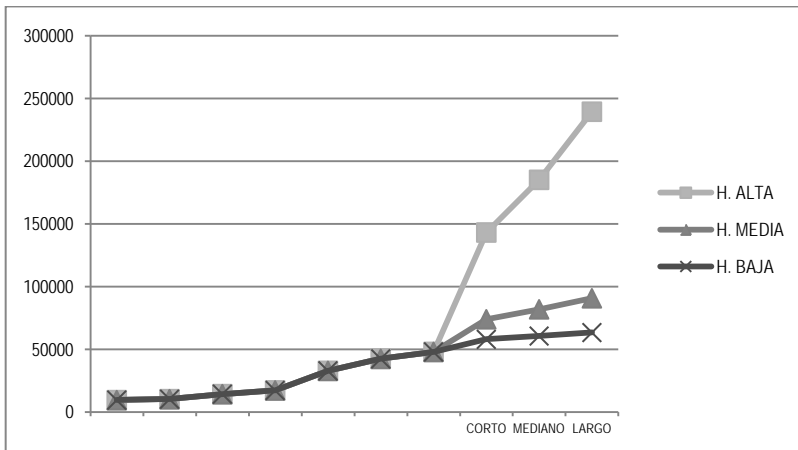
TABLA NO. 3.5 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR PLAZOS.

PLAZOS	CORTO	MEDIANO	LARGO	TASA DE CRECIMIENTO
AÑO	2017	2021	2025	
H. ALTA	143159	185141	239432	6.64%
H. MEDIA	74003	81940	90729	2.58%
H. BAJA	57997	60640	63403	1.12%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. OCTUBRE, 2010.



GRÁFICO NO. 3.6 HIPÓTESIS DE POBLACIÓN PROPUESTAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. OCTUBRE, 2010.

Las hipótesis poblacionales consideradas son las siguientes:

- **HIPÓTESIS ALTA:** Se toma la tasa de 6.64% en la que el sector pecuario tiene un resurgimiento inmediato, generando un alto índice de inmigración a la zona de estudio, dando como resultado un crecimiento poblacional acelerado con respecto a la situación actual del sitio, llegando a la cantidad de 239,432 habitantes hacia el año 2025.
- **HIPÓTESIS MEDIA:** Se contempla la tasa de 2.58%, en la que el sector pecuario se da en menor cantidad por la alta inserción del sector terciario en la economía, llegando a tener una

población de 90,729 habitantes en la Zona de Estudio.

- **HIPÓTESIS BAJA:** Se considera la tasa de 1.12%, en la que el sector primario, en general, se da manera progresiva y mesurada; el sector secundario (no manufacturero) comienza a desarrollarse y el sector terciario tiene una menor influencia en la zona y es engendrado por lo producido en el lugar. No existiría un índice de inmigración a la zona de estudio, puesto que las fuentes de trabajo serían únicamente para los habitantes de la localidad. Así, el crecimiento poblacional al año 2025 tendería a crecer hasta 63,403 habitantes.

Es así como se determina tomar la tasa baja para la proyección poblacional de 1.12%, pues resulta congruente para la situación actual del la Zona de Estudio, en cuanto al aspecto del Medio Físico Natural: no es conveniente un crecimiento de población alto, debido a las condiciones del suelo que se presentan, y de manera general, la necesidad de preservación de un ecosistema de gran importancia a nivel nacional.

3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL

La población se compone de 47% de personas de sexo masculino y 53% de sexo femenino, pues en la zona existe un alto grado de migración por parte de los hombres generando ésta diferencia de porcentajes (ver *Gráfico No. 3.7 Población total por grupo quinquenal de edad según sexo, años censales 1995 y 2000*).

A su vez, la población se compone de personas jóvenes, que van desde los 0 a los 19 años, la cual se concentra en mayor medida en el sexo femenino, la cual se concentra, en mayor parte, en la población económicamente inactiva (ver *Gráfico No. 3.12 Tasas específicas de participación de la población económicamente activa por sexo, 2000*, *Gráfico no. 3.14 Población femenina de 12 años y más por condición de actividad económica, 2000* y *Gráfico No. 3.17 Población económicamente inactiva por tipo de inactividad y por sexo (femenino), 2000*).

Actualmente, la población que va de los 0 a los 14 años aumenta por la necesidad de servicios, especialmente de tipo educativo; por otra parte, la población que va de los 15 años en adelante, que se encuentra en edad productiva se ven en la necesidad de emigrar para la obtención de empleo mejor remunerado, pues en el municipio las aspiraciones económicas van de uno a dos salarios mínimos. Cabe

mencionar que la población que presenta mayor índice de migración es la masculina, a diferencia de la femenina que permanece en el lugar para atender las labores domésticas.

GRÁFICO NO. 3.7 POBLACIÓN TOTAL POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO. AÑOS CENSALES 1995 Y 2000



FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 Y 2000.

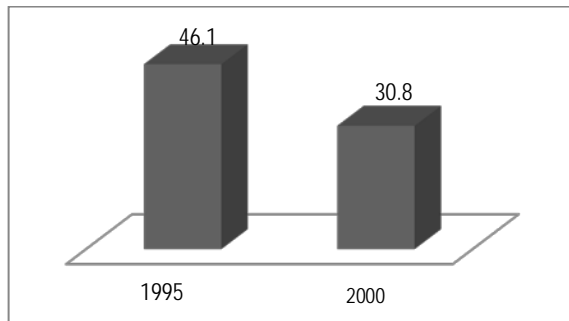


3.3 NATALIDAD Y MORTALIDAD

Ante la disminución de mercado de trabajo y de ingresos, la composición familiar ha disminuido considerablemente, por tanto, hay menor número de nacimientos, siendo un promedio de hasta 3 hijos vivos nacidos por mujer².

Por otra parte, el aumento y mejoramiento en cuanto al equipamiento urbano de salud, aunque carente por parte del sector público, se observa una disminución del índice de mortalidad en la población de la zona de estudio, a pesar de la condición de la población sin derechohabencia³, pues ésta necesidad se ve cubierta por el sector privado.

GRÁFICO NO. 3.8.1 TASAS BRUTAS DE NATALIDAD 1995 Y 2000

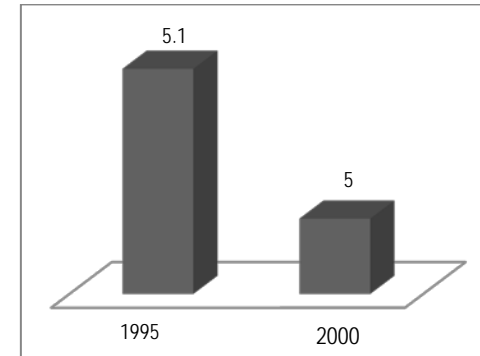


FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 Y 2000.

² Valor tomado respecto al nivel municipal, que es 2.9. Fuente: INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Pátzcuaro, 2000.

³ Supone a nivel municipal con respecto a poblaciones mayores de 15 000 habitantes un número de 32185 personas que no cuentan con servicio de salud (no son derechohabientes), correspondiendo el 72.2%; ésta condición afecta en mayor proporción al sexo femenino, pues representa el 53.7%. Fuente: INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Pátzcuaro, 2000.

GRÁFICO NO. 3.8.2 TASAS BRUTAS DE NATALIDAD 1995 Y 2000



FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 Y 2000.

GRÁFICO NO. 3.8.3 NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES GENERALES, DE 1996 Y 2001.

AÑO	NACIMIENTOS		DEFUNCIONES	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
1996	132 105	2 524	18 953	401
1997	127 726	2 441	18 656	384
1998	123 253	2 052	18 466	391
1999	131 754	2 449	18 477	371
2000	121 879	2 406	18 304	392
2001	124 115	2 373	18 277	338

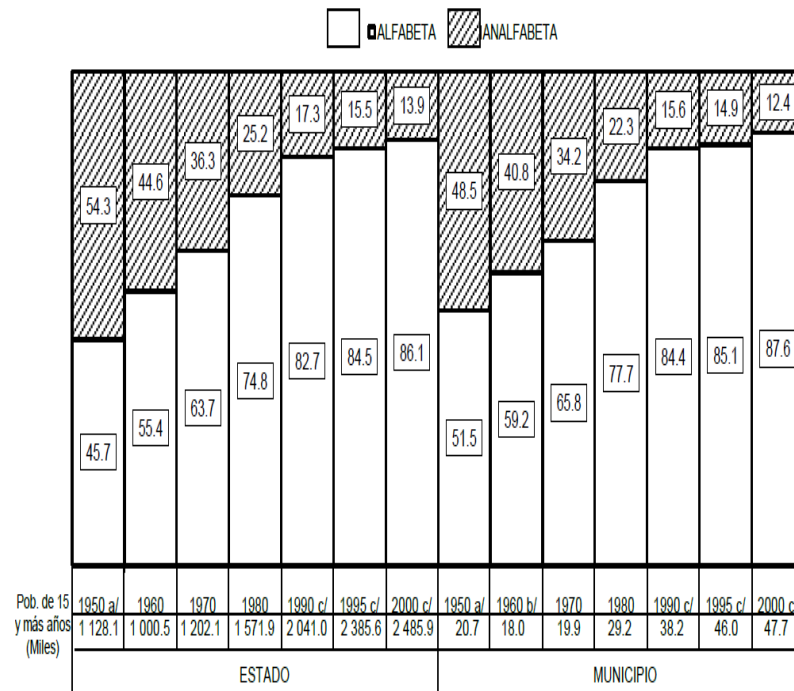
FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. EDICIÓN 2003.



3.4 EDUCACIÓN

La población que conforma la Zona de estudio es en su mayoría alfabeta, siendo un proceso que se ha dado de manera progresiva llegando al porcentaje 87.6%, como se observa en la siguiente tabla:

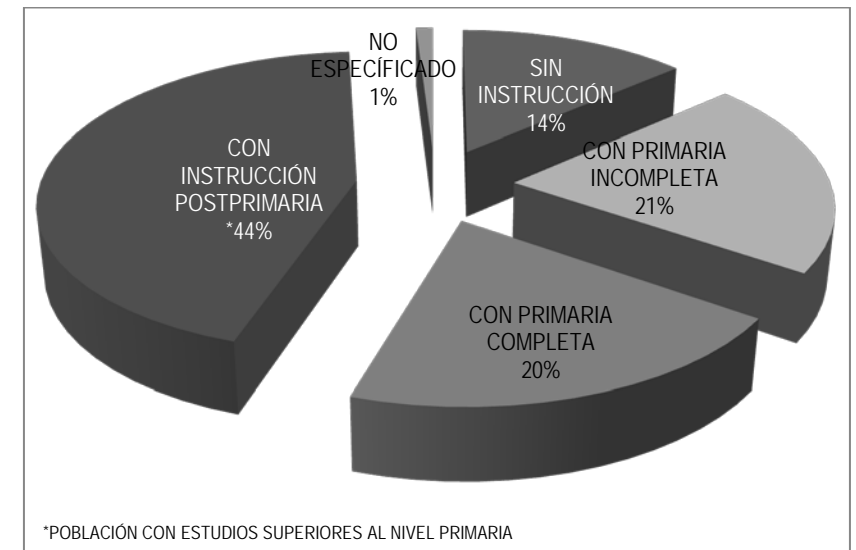
GRÁFICO NO. 3.9 PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR CONDICIÓN DE ALFABETISMO 1950 A 2000.



FUENTE: INEGI. MICHOACÁN DE OCAMPO, VII, VIII, IX, X, XI Y XII CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 Y 2000.

Por otra parte, en el siguiente gráfico se aprecia que la población tiene educación mayor al nivel básico: en la Zona de Estudio los servicios ofrecidos van desde el preescolar hasta el nivel bachillerato, teniendo dos vertientes que son el general y el tecnológico, lo cual denota un número positivo de equipamiento de educación⁴.

GRÁFICO NO. 3.10 POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR CONDICIÓN DE ALFABETISMO 1950 A 2000.



FUENTE: INEGI. ELABORACIÓN PROPIA, EN BASE A "MICHOACÁN DE OCAMPO, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 2000", OCTUBRE DE 2010.

⁴ Carpeta Municipal de Pátzcuaro, Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal de Michoacán de Ocampo. 3. Educación. 2006



3.5 MIGRACIÓN

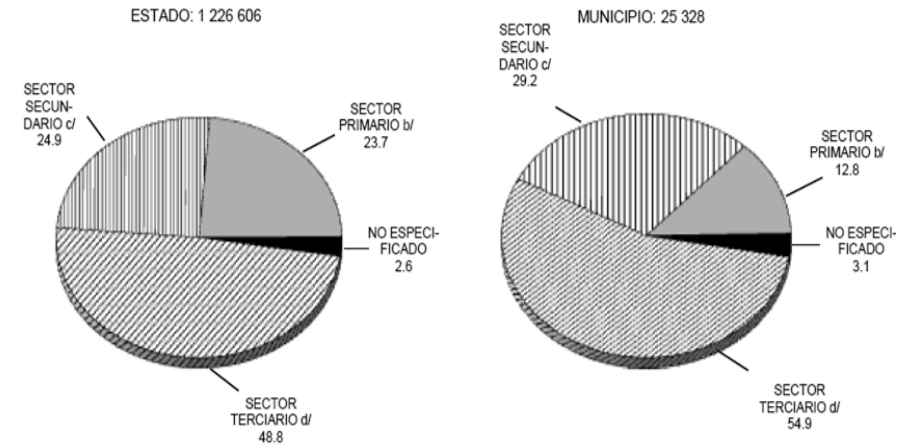
La migración implica un desplazamiento de personas desde un lugar de residencia habitual hacia otro; en función de esto, existen dos vertientes de migración, que son la emigración (que es dejar el lugar de origen para establecerse en otro) y la inmigración (que es la entrada de personas que proceden de otro sitio).

El fenómeno de migración se observa en la estructura poblacional en cuanto comienza la etapa productiva de los habitantes, pues comienzan a emigrar de la localidad, por lo que se deduce que se debe a que en el Zona de Estudio, como se muestra en las tablas, existe un abandono y poca inserción en los sectores primarios y secundarios quedando únicamente la opción de venta de bienes de consumo al por menor (Ver Gráfico No. 3.7 Población total por grupo quinquenal de edad según sexo. Años censales 1995 y 2000 y Gráfico No. 3.15 Población ocupada según ingreso por trabajo en salario mínimo, 2000).

3.6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa (PEA) se refiere a aquellas personas que realizan actividades por las cuales reciben una remuneración.

GRÁFICO NO. 3.11 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD AL 2000

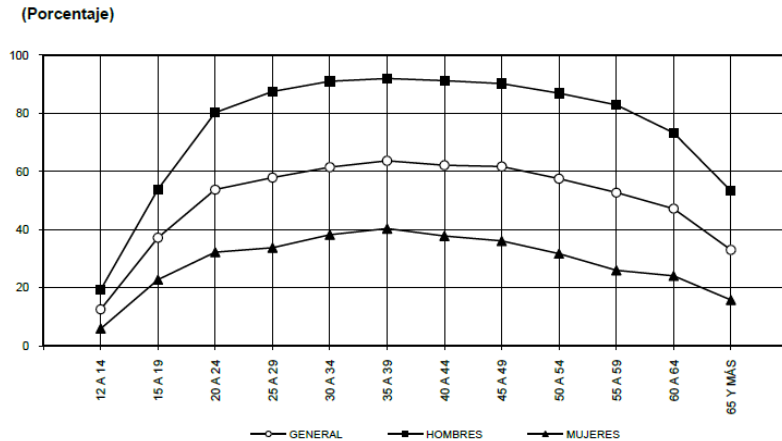


FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000.

Como se observa en la gráfica anterior, la PEA se concentra en el sector terciario con un porcentaje de 54.9%, el sector secundario de 29.2% y el primario 12.8%; de manera comparativa, a nivel estatal existe una correspondencia en cuanto al sector de actividad predominante, que es el de servicios, en el que la actividad predominante es el comercio al por menor.

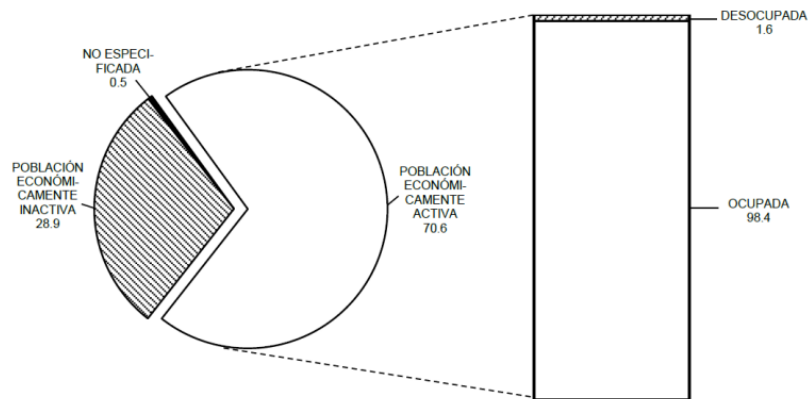


GRÁFICO NO. 3.12 TASAS ESPECÍFICAS DE PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SEXO, 2000



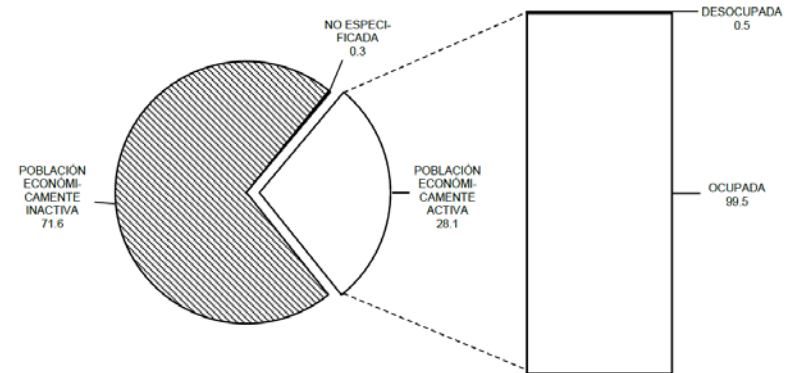
FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000.

GRÁFICO NO. 3.13 POBLACIÓN MASCULINA DE 12 AÑOS Y MÁS POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2000.



FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000.

GRÁFICO NO. 3.14 POBLACIÓN FEMENINA DE 12 AÑOS Y MÁS POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2000.

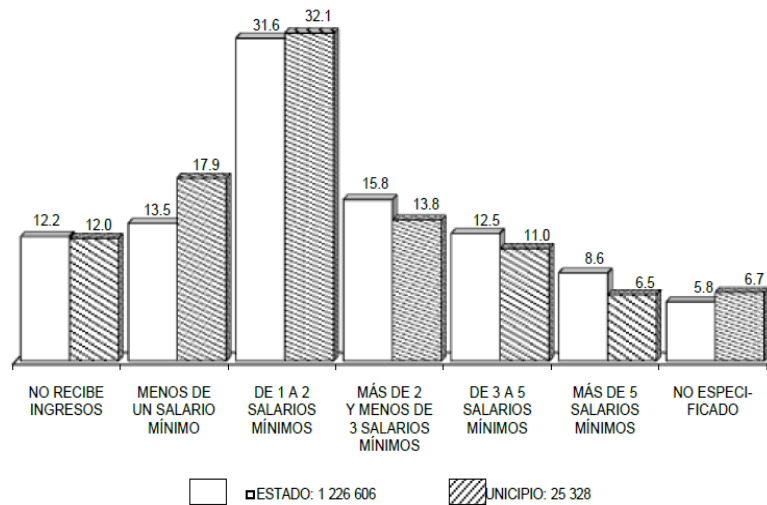


FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000.

Con base en las gráficas anteriores (ver Gráfico No. 3.12 Tasas específicas de participación de la población económicamente activa por sexo, 2000 y Gráfico No. 3.13 y 3.14 población masculina y femenina de 12 años y más por condición de actividad económica, 2000) es evidente que la población económicamente activa (PEA) se concentra mayoritariamente en el sexo masculino, aunque éste presente un índice de migración alto, a comparación de las mujeres, cuya actividad se concentra en las actividades domésticas.



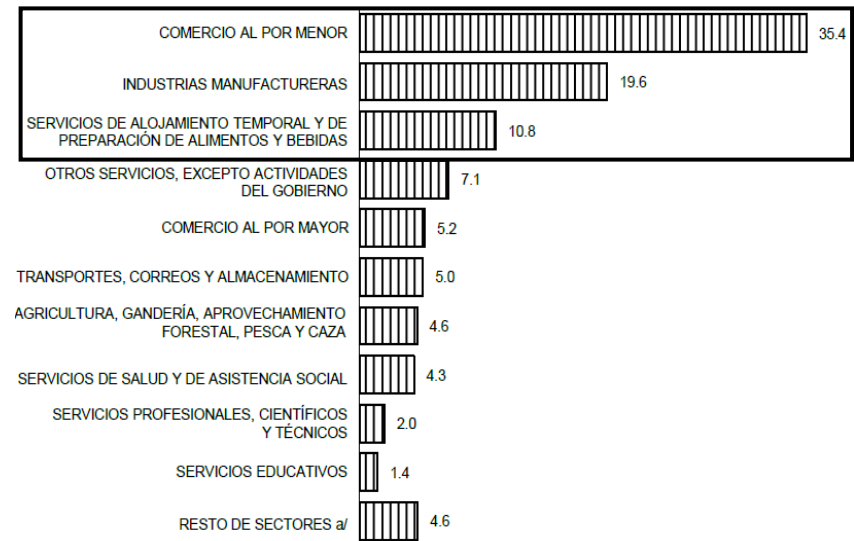
GRÁFICO NO. 3.15 POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN INGRESO POR TRABAJO EN SALARIO MÍNIMO (PORCENTAJE), 2000



FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO ESTATAL, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 2000.

El nivel de ingresos de la mayoría de la población es de uno a dos salarios mínimos, pues representa el 32.1%, lo que denota un alto grado de pobreza en la localidad, por supuesto, un bajo nivel adquisitivo, y por lo tanto, hay una búsqueda de actividades más remunerativas, lo que da pie al comercio al por menor que predomina en la zona como lo muestra el siguiente gráfico, así como las subsecuentes actividades laborales en la zona de estudio:

GRÁFICO NO. 3.16 PERSONAL OCUPADO BRUTO POR SECTOR DE ACTIVIDAD, 2000



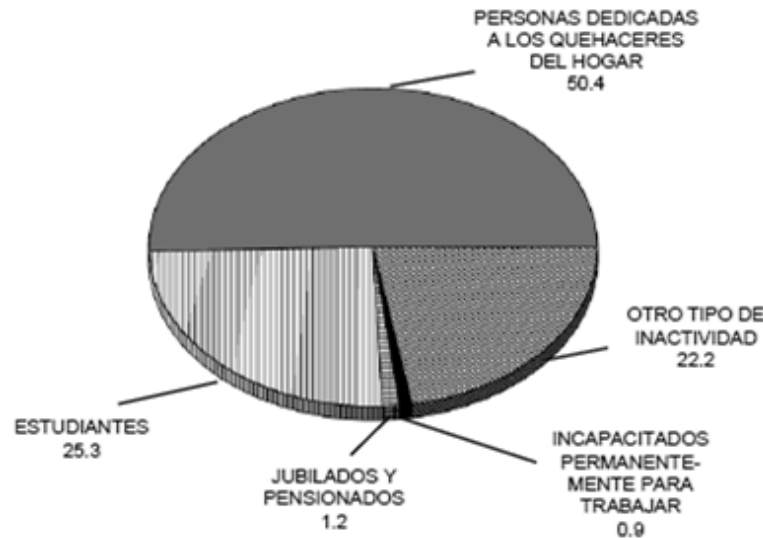
FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO ESTATAL, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 2000.

3.7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA

La población económicamente inactiva la conforman aquellas fracciones de población que no tienen una actividad por la cual perciban un salario.

Para este caso, como ya se ha venido mencionando, la PEI se concentra principalmente en la población femenina que permanece en el sitio para atender las labores domésticas, que representa el 50.4%(ver *Gráfico no. 3.17 Población económicamente inactiva por tipo de inactividad y por sexo (femenino), 2000*).

GRÁFICO NO. 3.17 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA POR TIPO DE INACTIVIDAD Y POR SEXO (FEMENINO), 2000

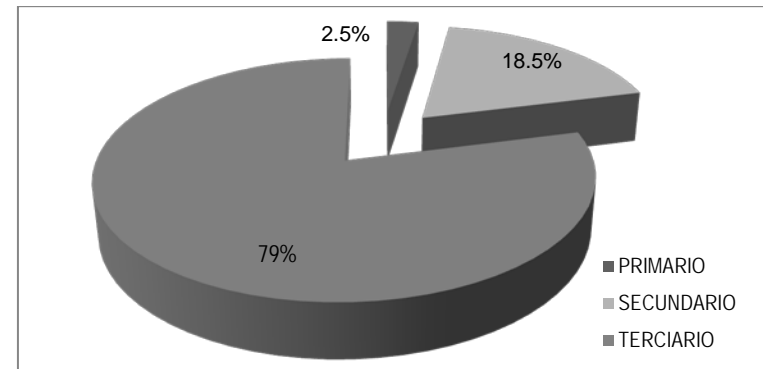


FUENTE: INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO ESTATAL, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 2000

3.8 PRODUCTO INTERNO BRUTO

Debido al panorama actual en cuanto a los sectores de producción, se observa claramente como el sector primario se encuentra en mal estado, generando pocos recursos, así como el sector secundario, pues no se invierte en ellos, se sigue un patrón de conducta en cuanto a la tercerización: aumento de actividades de comercio (artículos de primera necesidad), la industria manufacturera a pequeña escala (elaboración de muebles, textiles, mantas y artesanías diversas⁵) y servicios de alojamiento temporal, así como la preparación de alimentos, son los que predominan en la Zona de Estudio, como se muestra en los siguientes gráficos.

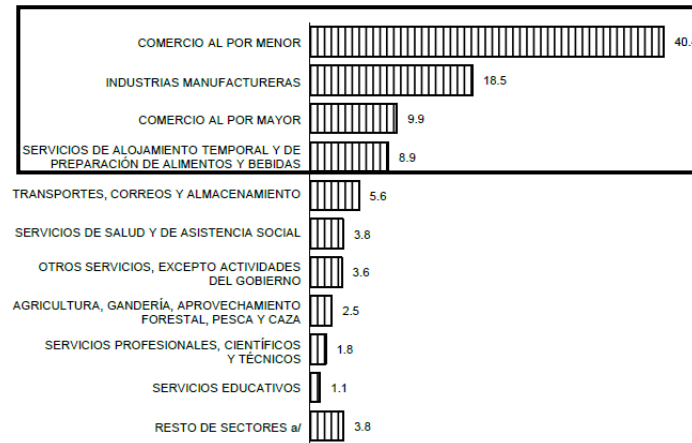
GRÁFICO NO. 3.18 PIB POR SECTOR ECONÓMICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO. VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO POR PRINCIPALES SECTORES DE ACTIVIDAD 1998. OCTUBRE, 2010.

⁵ "INDUSTRIA MANUFACTURERA", MONOGRAFÍA DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN. H. Ayuntamiento, 2008.

GRÁFICO NO. 3.19 PIB POR ACTIVIDAD porcentaje, 2000



FUENTE: INEGI. CENSOS ECONÓMICOS, 2000

Finalmente, con la revisión y análisis de todos los datos anteriores, se corrobora que la economía de la Zona de Estudio se basa en el sector terciario, y en conjunción con las actividades económicas que tienen mayor aporte a la economía – comercio al por menor, industria manufacturera, comercio al por mayor, venta de alimentos y alojamiento temporal –suponen la calidad de zona turística que la caracteriza; sin embargo, la tercerización de la economía no permite, por una parte, la suficiencia de empleo para los pobladores y a su vez la poca remuneración del trabajo existente debido a la alta demanda. Por otra parte, la desatención de los sectores primario y secundario, que no generan un aporte económico en un plazo de tiempo corto trae por consecuencia la migración de familias a lugares que no sólo les brinden mayor economía, sino también, más oportunidades de educación a nivel superior.

IV. MEDIO FÍSICO NATURAL

En este capítulo se analizan y evalúan los aspectos físico-naturales con los que cuenta actualmente la Zona de Estudio.

El análisis realizado en esta parte permite determinar cuáles serán los usos y destinos del suelo en función de sus aptitudes y potencialidades, así como las zonas más adecuadas para que la población del sitio pueda realizar (en condiciones favorables) sus diversas actividades, sin provocar alteraciones negativas, al medio físico natural de la zona.

4.1 TOPOGRAFÍA

En este apartado se realiza el análisis de las formas más representativas del relieve terrestre que forma parte de la zona de estudio, lo que permite determinar cuáles serán los destinos y usos más apropiados para cada zona.

Gracias al análisis realizado de la morfología del suelo que existe en el poblado, se asocian a rangos que ayudaron a definir las diferentes propuestas de uso de suelo a largo plazo que se propone tenga el sitio.

TABLA NO. 4.1 CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0 - 2 %	Adecuada para tramos cortos. Inadecuados 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 media	Agricultura. Zona 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. Zona de recarga acuífera. Habitacional, densidad alta y media. Zonas de recreación intensiva. Zonas de preservación ecológica. Construcción de densidad media.
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 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.
25 - 45 %	Inadecuados para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas. Su uso redundaría en costos extraordinarios. Laderas frágiles. Zonas deslavadas. Erosión fuerte. Asoleamiento extremo. Buenas vistas.	Reforestación. Recreación pasiva. Conservación.
Mayores de 45 %	Es un rango de pendiente considerado en general como no apto para el uso urbano por los altos costos que implican la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	Reforestación. Recreación pasiva.

FUENTE: MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA, MARTÍNEZ, PAREDES TEODORO OSEAS.

¹ Modificación de valor de rango a partir de 25% de pendiente.



Para la zona de estudio los rangos de pendientes encontradas son los siguientes (ver *Plano de Análisis de Pendientes*):

TABLA NO. 4.2 RANGOS DE PENDIENTES

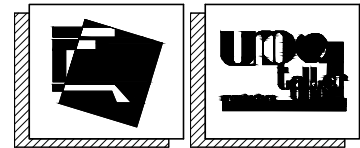
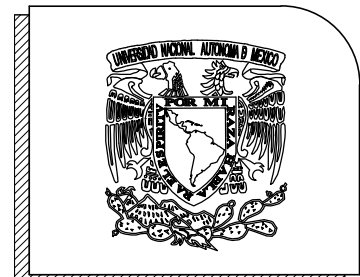
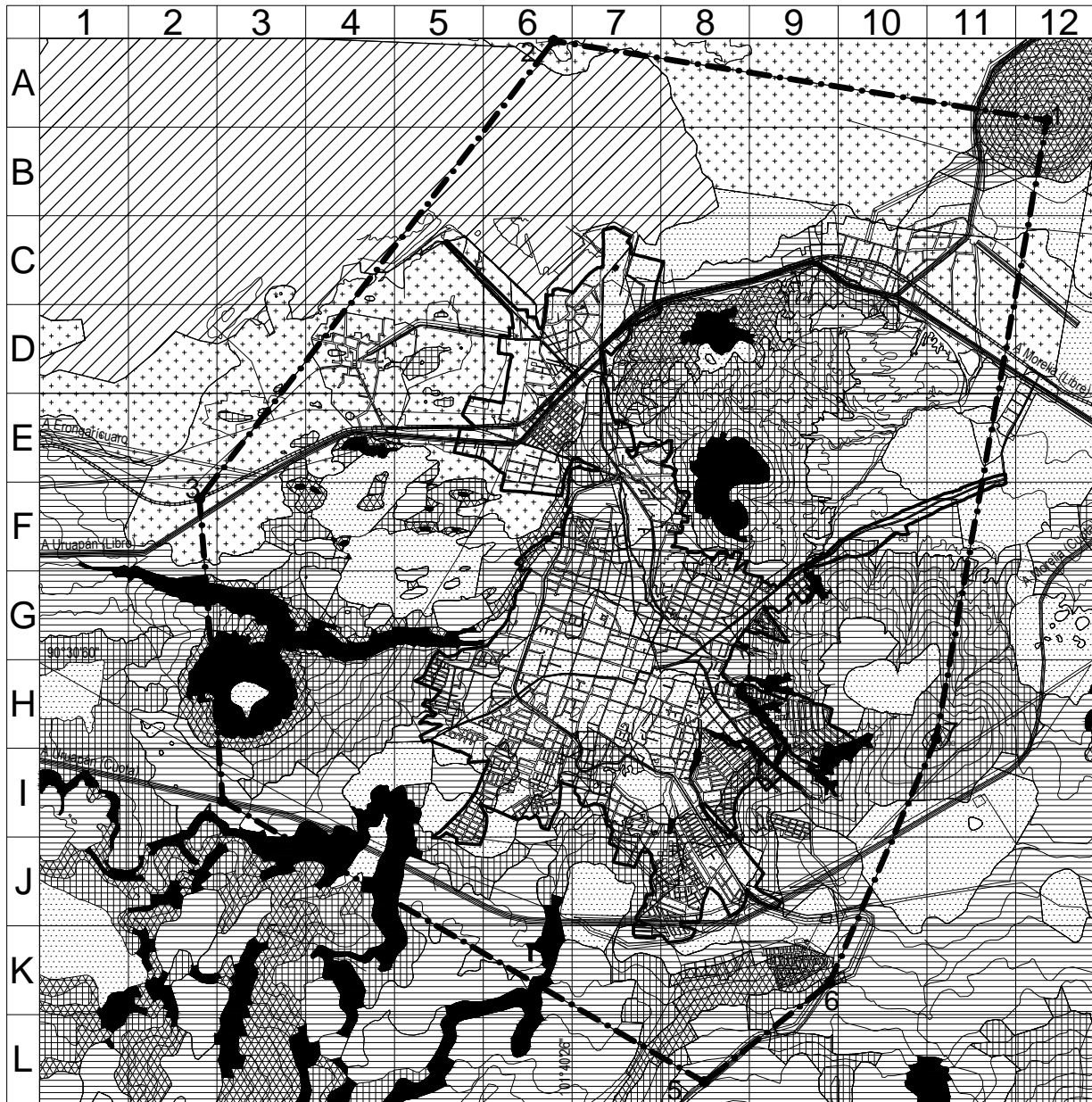
	ÁREA (m2)	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
AREA DE POLÍGONO	48904940.63	4890.49	100
TOPOGRAFÍA RANGOS %			
0 A 2	8852535.88	885.25	18.10
2 A 5	10925778.00	1092.58	22.34
5 A 10	10657378.88	1065.74	21.79
10 A 25	9853536.42	985.35	20.15
25 A 45	2356767.65	235.68	4.82
45 A MÁS	1963204.94	196.32	4.01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE CARTA TOPOGRÁFICA INEGI. NOVIEMBRE, 2010.

Con base a lo anterior, se encontró que en la Zona Urbana actual del poblado existen pendientes con porcentajes bajos que van hasta el 10% (zonas más planas), dichas pendientes se ubican en la zona noreste y noroeste, en las cercanías al Lago de Pátzcuaro y en una pequeña porción se encuentran al este del poblado.

Las pendientes que existen en los límites del polígono de crecimiento propuesto (parte este, sureste, sur y suroeste del lugar) van del 10% al 45% o más.



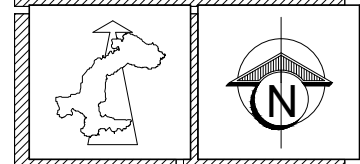


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	0 - 2 %	885.25 Ha
	2 - 5 %	1092.58 Ha
	5 - 10%	1065.74 Ha
	10 - 25%	985.35 Ha
	25 - 45%	235.68 Ha
	45% - +	196.32 Ha

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
ANÁLISIS DE PENDIENTES

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

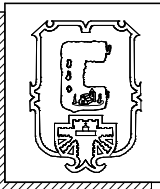
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

4.1



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



4.2 EDAFOLOGÍA

En esta sección se analiza y diagnostica la capa superficial de la corteza terrestre (hasta un metro de profundidad) en la que se encuentra el soporte vegetal.

El estudio realizado en esta sección permite identificar y delimitar los tipos de suelos existentes en la zona de estudio que no son aptos para el desarrollo urbano, y dará un primer acercamiento hacia una propuesta de uso de suelo, por lo que es importante conocer cuáles son las características, usos, ventajas y desventajas que guarda cada tipo de suelo que forma parte de la Zona de Estudio (principalmente de las áreas que se encuentran cercanas a la zona urbana).

Mediante el análisis de la carta de datos edafológicos aplicados a la Zona de Estudio, se determinó la estructura física edafológica de la misma, la cual se encuentra compuesta por cuatro tipos principales de suelos:

- **Gleysol:** Son suelos pantanosos, se encuentran en zonas en donde se acumula y estanca el agua, la vegetación que se presenta generalmente son pastizales, regularmente estos suelos presentan acumulaciones de salitre, se usan para la ganadería de bovinos con resultados moderados a altos. En algunos casos se pueden destinar a la agricultura con

buenos resultados en cultivos como el arroz y la caña que requieren o toleran inundación. Este tipo de suelo se encuentra en las riveras del lago de Pátzcuaro en donde el nivel freático es elevado. Representa el 7.11% de la Zona de Estudio, con 342.06 has.

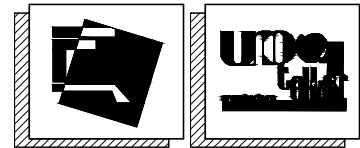
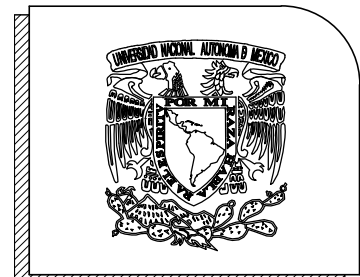
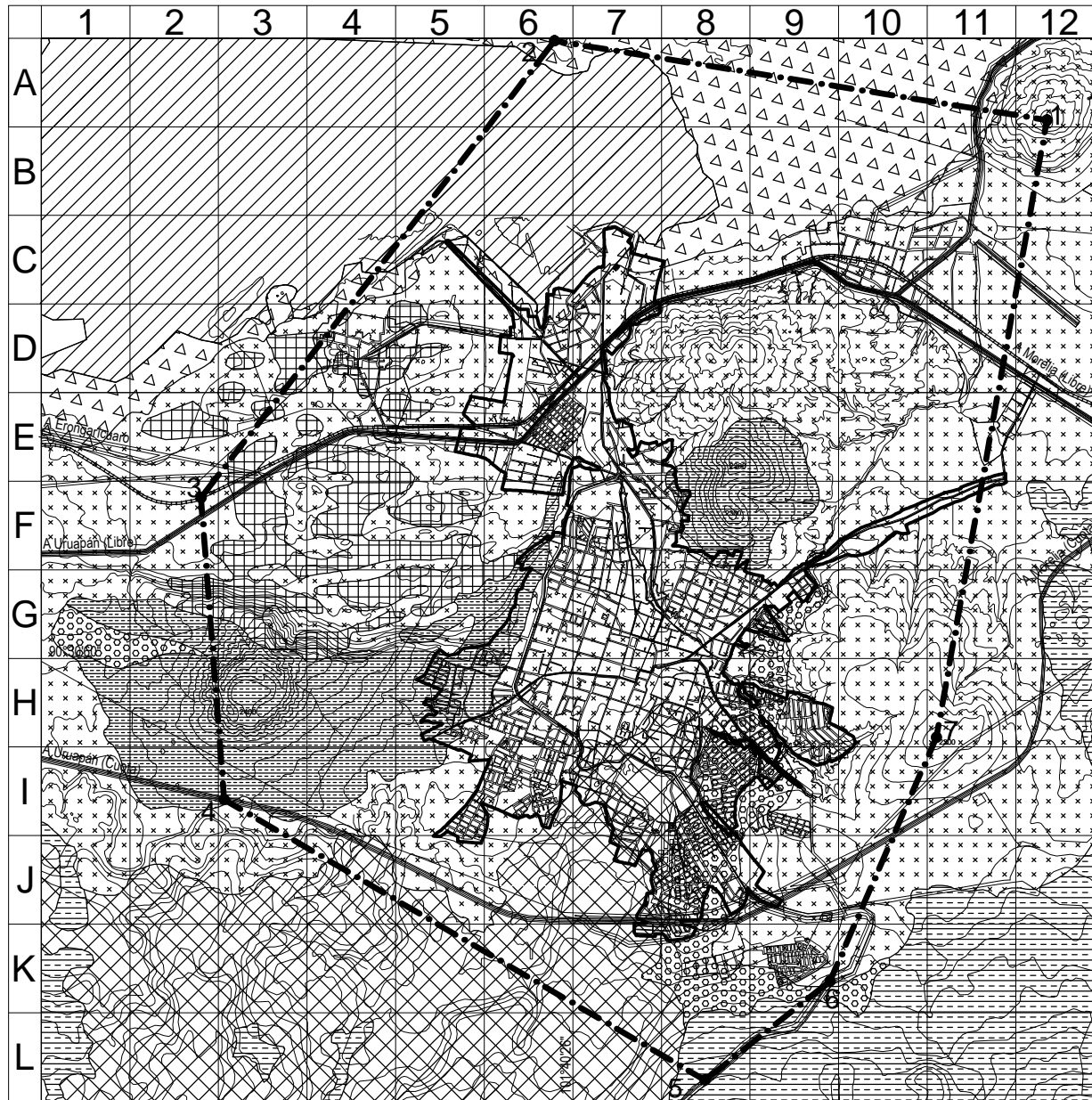
- **Luvisol:** Suelo con acumulación de arcilla. La vegetación es generalmente de bosque o selva, y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Se destinan a la agricultura con rendimientos moderados, se usan para cultivar aguacate en zonas templadas, donde se registran rendimientos favorables. Los aserraderos más importantes se encuentran en zonas de Luvisoles, sin embargo son suelos de gran susceptibilidad a la erosión. Este tipo de suelo se encuentra al este y al oeste de la ciudad de Pátzcuaro; es el suelo predominante en la zona. Representa el 51.61% de la Zona de Estudio, con 2682.47 has.
- **Andosol:** Tierra negra. Suelo de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza. Normalmente presentan vegetación de bosque o selva. Tienen bajo rendimiento agrícola, pero con programas de fertilización adecuados, regiones aguacateras de



Michoacán, consiguen rendimientos muy altos. Tienen uso pecuario especialmente ovino; el uso más favorable para su conservación es el forestal, son muy susceptibles a la erosión eólica. Se encuentran en las elevaciones topográficas en las circundancias de Pátzcuaro Representa el 16.26% de la Zona de Estudio, con 782.27 has.

- Cambisol: Suelo que cambia. Se caracterizan por presentar una capa con terrones con vestigios del tipo de roca subyacente y que además pueden tener acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso. También perteneciendo a esta clasificación suelos muy delgados colocados directamente encima de un tepetate sus rendimientos son variables y dependen del clima en donde se encuentren. Moderada Susceptibilidad a la erosión. Su optimo uso es de reforestación, en ocasiones se pueden obtener materiales para construcción del estrato inferior. Se encuentra en el sur-este de la ciudad de Pátzcuaro. Representa el 4.73% de la Zona de Estudio, con 284.247 has.



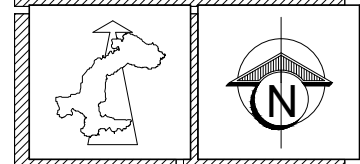


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	Gm - GLEYSOL
	Lo - LUVISOL ÓRTICO
	Th - ANDOSOL HÚMICO
	Lc - LUVISOL CÁLCICO
	Bc - CAMBISOL CRÓMICO
	L - LITOSOL

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		
	CARRETERA		
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		
	LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS		



PLANO:
EDAFOLOGÍA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

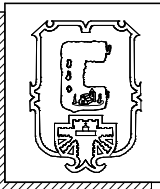
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

4.2



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



4.3 GEOLOGÍA

En esta sección se analiza y diagnostica la capa profunda de la corteza terrestre (más de un metro de profundidad). Dicho análisis se realiza con cartas geológicas y permite saber cuál es la composición, estructura y propiedades del suelo, que en conjunción, podrán definir las zonas que son aptas para el desarrollo urbano o para alguna otra actividad.

El estudio realizado en este apartado será el complemento del apartado anterior ya que aquí se analizará más profundamente las características que guarda el subsuelo de la Zona de Estudio, lo cual permitirá tener un segundo acercamiento hacia una propuesta de uso de suelo más precisa que la anterior y un complemento valioso para el conocimiento global de las características, usos, ventajas y desventajas del tipo de suelo que forma parte de la zona de estudio.

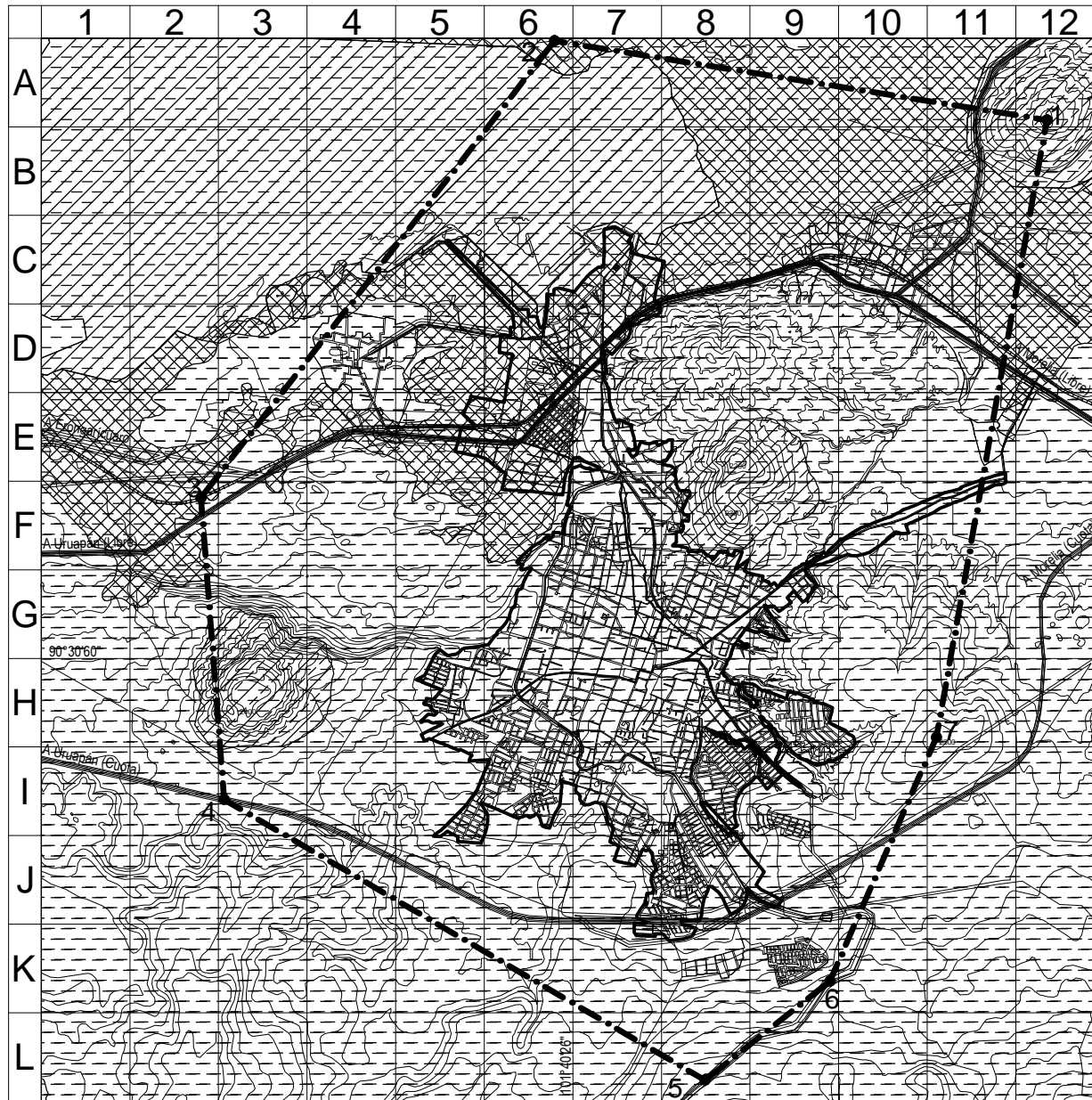
Los diferentes tipos de estrato encontrados son:

- **Basalto:** El basalto es una roca ígnea volcánica formada por el rápido enfriamiento del magma expulsado por los volcanes. Suele cubrir extensas áreas. Es adecuado para su uso en la construcción cuando proviene de bancos sanos, se puede usar como material de construcción, siendo extensivamente utilizado para cimentaciones, muros y acabados; Es apropiado para la construcción. Resistencia de

moderada a alta. Ocupando el 67.85% del área de la Zona de estudio con 3263.41 has.

- **Aluvión:** El suelo aluvial es aquel formado por materiales transportados transitoria o permanentemente por corrientes de agua. Está compuesto generalmente por arena, grava, arcilla y limos. Se ubica en los canales de las corrientes, en los deltas de los ríos, en planicies inundables y en suelos de reciente emersión. Se puede usar para cultivos de bajos requerimientos, y pastizales. Son suelos no consolidados y de alta susceptibilidad a la erosión tanto eólica como hídrica; No contienen casi material orgánico, útiles para pastizales. Resistencia del terreno de moderado a bajo. Ocupando el 20.62% de la Zona de Estudio con 992.15 has.
- **Brecha Volcánica Basáltica:** Rocas de aspecto similar a las rocas sedimentarias, formadas por agentes geológicos internos, compuestas por fragmentos angulosos de muy diversos tamaños. Suelo consolidado. Poca susceptibilidad a la erosión. Se pueden extraer materiales de construcción como grava y arena. Resistencia del terreno, moderado a alto. Ocupa el 5.60% de la Zona de Estudio con 269.58 has.



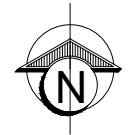


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- B - Basalto
- al - Aluvión
- Bvb - Brecha Volcánica Basáltica

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:

GEOLÓGIA

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:

1:60000

FECHA:

OCTUBRE 2010

4.3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



4.4 HIDROLOGÍA

En esta parte se estudian los aspectos hidrológicos que forman parte de la Zona de Estudio. Los resultados obtenidos del análisis en esta materia, darán a conocer que lugares del sitio presentan algún tipo de afectación, cuales necesitan tratamientos y que zonas son las que pueden considerarse para asentamientos urbanos, recarga acuífera, así como para el uso agrícola, preservación ecológica, recreación, etc.

Dentro de la localidad se localiza el “rio Guaní” (que se encuentra altamente contaminado por los desechos residuales de la periférica), el cual atraviesa de norte a sur la mancha urbana del poblado y desemboca en el lago de Pátzcuaro (lo que ha provocado que poco a poco se haya ido contaminado el lago), dicho cuerpo de agua es el más importante de la ciudad, debido a su gran atractivo turístico.

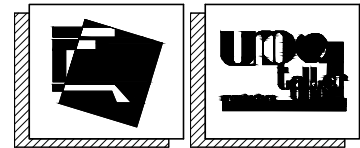
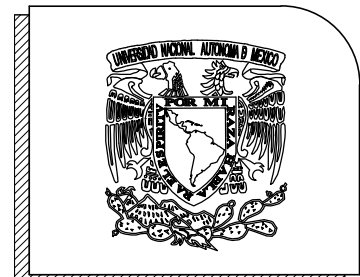
Las zonas inundables se sitúan al norte del poblado (cerca de la zona del lago), en terrenos consolidados por suelos tipo gleysol molico, dichas zonas se caracterizan por tener una topografía por debajo del cuerpo de agua, lo cual impide que estos lugares se consideren aptos para el crecimiento urbano del lugar, sin embargo la composición de la tierra es apta para la agricultura.

Existe otro tipo de relieve presente en el poblado, el cual se ubica al noroeste del sitio, se caracteriza por tener un tipo de suelo plano, con pendientes que varían desde el 2% al 45% , debido a esto se considera que esta zona es apta para la forestación y el uso agricultura pero no es adecuada para el desarrollo urbano.

Los escurrimientos se localizan en la parte noreste, este, sureste, sur, suroeste y oeste del sitio, dichas zonas se caracterizan por ser lugares con pendientes muy pronunciadas (en épocas de lluvias el agua baja con gran fuerza el agua arrastrando piedras y lodos) y con suelos de gran acumulación de arcilla, lo que induce una gran susceptibilidad a la erosión, esto a su vez provoca que los lugares solo sean aptos para la agricultura, la forestación y recreación.

Los cuerpos de agua subterráneos (pozos) están ubicados en la parte sur y sureste, su condición es de media calidad (debido a su mal mantenimiento), lo que ha provocado la desecación y falta de recargas acuíferas.



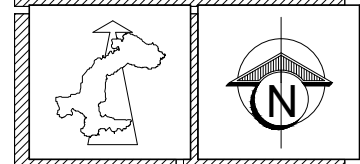


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	LAGO DE PÁTZCUARO
	RÍO GUANI
	ESCURRIMIENTO
	ZONA INUNDABLE

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
	CARRETERA		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO: **HIDROLOGÍA**

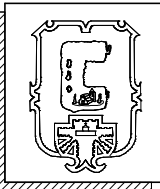
ESCALA GRÁFICA:

 ESCALA: 1:60000
 FECHA: OCTUBRE 2010

4.4



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
 ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
 MICHOACÁN DE OCAMPO.**



4.5 CLIMA

Dado que los suelos están determinados por las condiciones climáticas, en esta sección se analizan los diferentes climas que existen en la zona de estudio, y se determinarán las afectaciones climáticas que genera la temperatura, humedad, el asoleamiento, la precipitación pluvial y el viento al poblado.

Los resultados obtenidos del análisis de esta parte darán a conocer cuáles son las zonas climáticas óptimas para el establecimiento de los diferentes usos de suelo que se planteen.

El clima que presenta la Zona de Estudio es Templado Subhúmedo con lluvias en verano; las características principales de clima en el sitio son:

TABLA NO. 4.3 ELEMENTOS CLIMATOLÓGICOS

ELEMENTO	ANUAL
TEMPERATURA MÁXIMA NORMAL	24.9°C
TEMPERATURA MÍNIMA NORMAL	8.1°C
TEMPERATURA MEDIA NORMAL	16.5°C
PRECIPITACIÓN NORMAL	918.8
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	58%

FUENTE: NORMALES CLIMATOLÓGICAS DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN.
<http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/mich/NORMAL16087.TXT>, 7 DE
 NOVIEMBRE DE 2010, 19:30 HORAS.

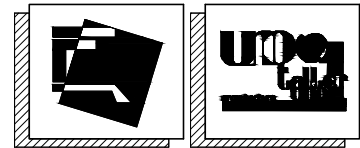
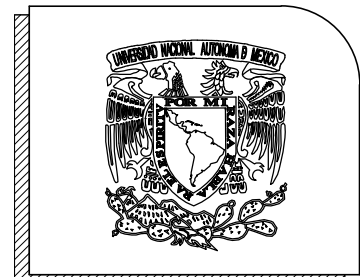
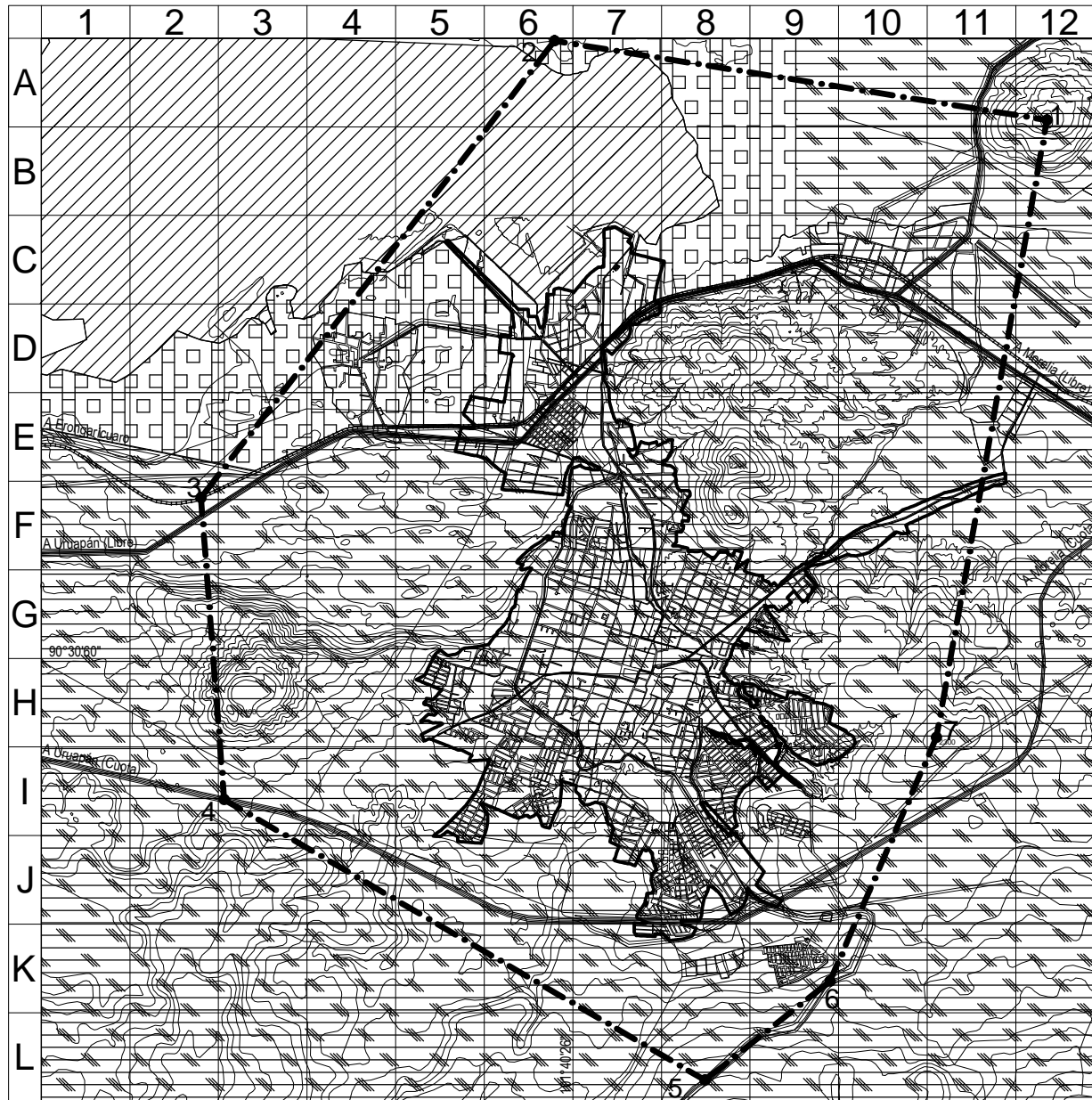
Dentro de la Zona de Estudio se puede identificar un solo tipo de clima (templado semihúmedo con lluvias

en verano), sin embargo la zona lacustre (la cual tiene un alto grado de humedad) genera que el clima de tenga una ligera variación ascendente en cuanto al aspecto de la humedad en la zona norte, presentando un clima Semifrío subhúmedo con lluvias en verano.

La parte este y oeste de las periferias del área urbana, se necesitan tener condiciones templadas (clima templado húmedo), para que se pueda seguir conservando de forma adecuada la vegetación que existe actualmente en dicha zona (matorrales) y pueda seguir siendo zona de conservación forestal matorral.

En la zona suroeste, noreste y noroeste de la zona de estudio, al tener un uso de conservación forestal, y poseer una vegetación de bosque de coníferas debe conservar condiciones de temperatura que vayan de los 10°C a 20°C y una precipitación pluvial que oscile entre los 600 a 1000mm.



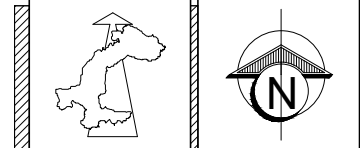


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	TEMLADO SEMIHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO [C(w2)]
	SEMIFRÍO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO [C(E)(w2)]

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO: CLIMA

ESCALA GRÁFICA:

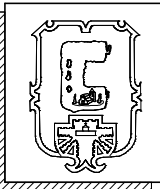
ESCALA:
 1:60000

FECHA:
 OCTUBRE 2010

4.5



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
 ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
 MICHOACÁN DE OCAMPO.



4.6 VEGETACIÓN Y USO DE SUELO.

Debido a que la vegetación funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo en esta sección se analizan los usos, características, ventajas y desventajas de la vegetación existente en la zona de estudio, dicho análisis se debe de complementar con los usos actuales de suelo ya que esta combinación es la que define el potencial de explotación de una zona.

A partir de la utilización adecuada de la vegetación se puede lograr la creación de ambientes, (para que esto se dé de forma adecuada se tiene que considerar el uso de suelo que alberga a dicha vegetación), la reducción de contrastes, texturas, colores, y hasta la caracterización de barrios, calles, zonas verdes y recreativas.

En la zona de estudio existen diferentes tipos de vegetación, que tienen su origen en las condiciones impuestas por los demás componentes del ecosistema (topografía, suelo, clima, edafología y geología).

La vegetación existente en la Zona de Estudio se clasifica en cuatro tipos: pastizales, bosque de pino, matorrales y tular; cada una de estas especies se encuentra en zonas que tienen un uso de suelo definido.

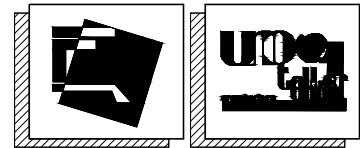
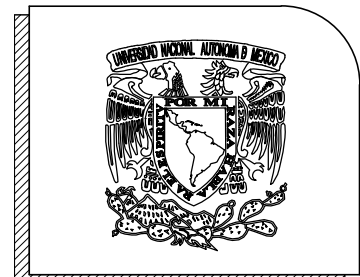
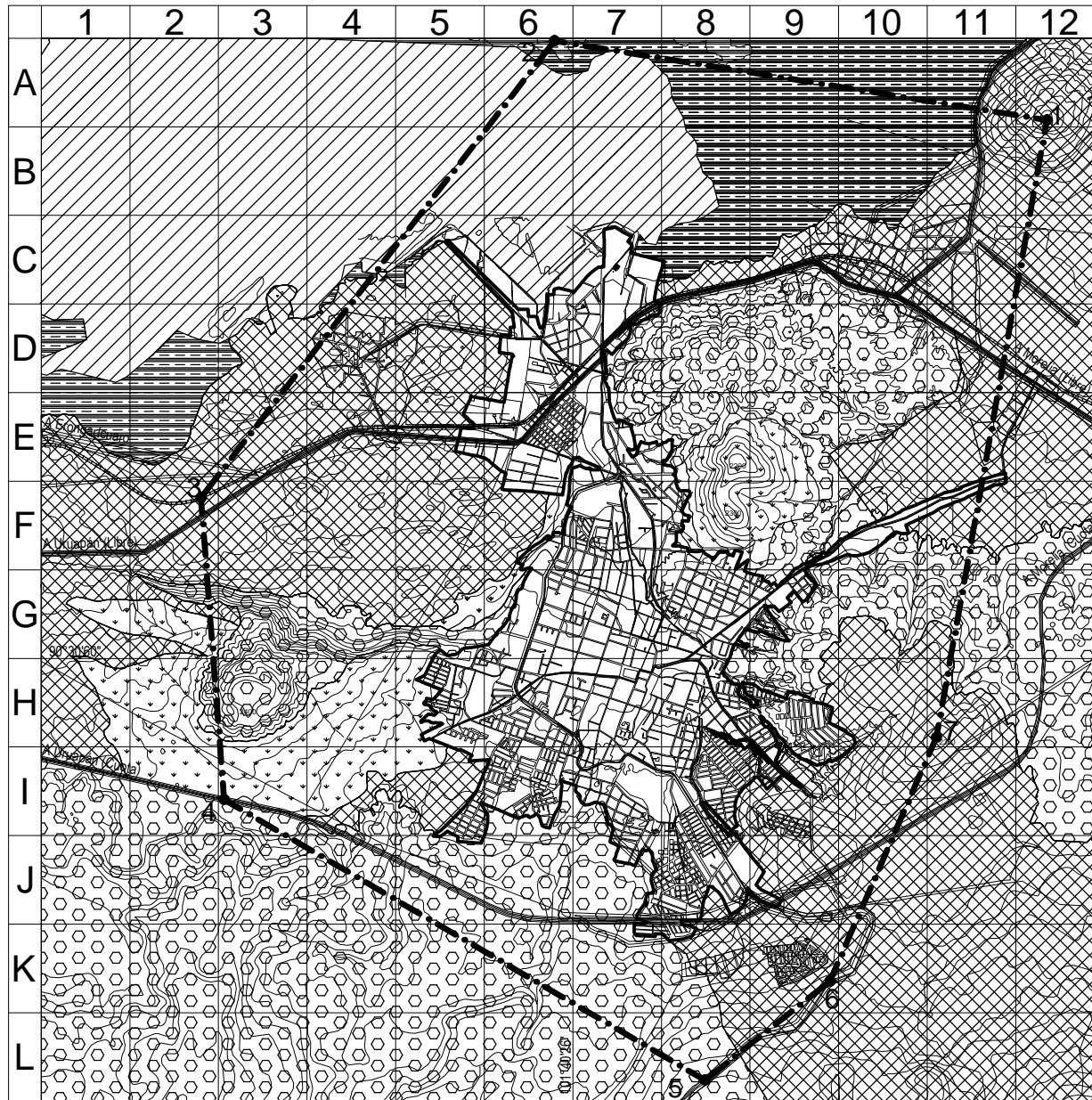
Los pastizales se encuentran en la parte este y oeste de las periferias del área urbana, la característica principal de esta especie son: tienen un rápido crecimiento, se dan en valles y colinas (zona de preservación ecológica matorral cuyo suelo es de tipo luvisol ortico); ayudan a controlar la erosión del suelo natural, halófilo inducido y cultivado.

El bosque de pino se ubica en la zona suroeste, noreste y noroeste de la zona de estudio (zona de conservación con tipo de suelo luvisol calcico), la característica de esta especie es que tiene un rápido crecimiento, este tipo de vegetación necesita encontrarse en un lugar que tenga una temperatura que vaya de 10° C a 20°C, y una precipitación pluvial que oscile entre los 600 y 1000mm.

La tercer especie se localizan en la parte este, noroeste, oeste y suroeste del poblado (zona de preservación ecológica matorral), esta vegetación se origina en las zonas secas y montañosas (lugares donde abunda el tipo de suelo andosol húmico) las cuales se caracterizan por tener un clima templado.

Por último la cuarta especie (tular) se sitúa al norte del sitio (zona de preservación agrícola), este tipo de vegetación se origina en áreas inundables (lugar con un tipo de suelo gleysol molico).



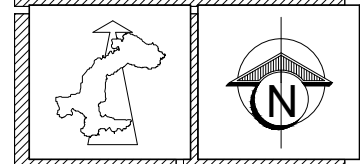


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	BOSQUE DE PINO	1721.26 Has
	MATORRALES	1186.67 Has
	PASTIZAL	73.45 Has
	TULAR	740.41 Has

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO: VEGETACIÓN

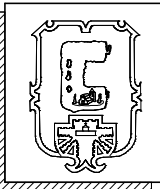
ESCALA GRÁFICA:

 ESCALA:
 1:60000
 FECHA:
 OCTUBRE 2010

4.6



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
 ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
 MICHOACÁN DE OCAMPO.



4.7 EVALUACIÓN Y SÍNTESIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.

En este capítulo se establece, en base a los análisis realizados, la interrelación que se guarda entre ellos y se propone un uso de suelo, dividiéndose en las siguientes áreas:

- Suelo Urbano: Se propone la urbanización por crecimiento de población, así como la construcción del equipamiento urbano correspondiente.
- Área de Recreación: se proponen para generar proyectos y zonas que sirvan para el esparcimiento de los habitantes; además de servir como áreas de contención del crecimiento poblacional de la mancha urbana. Se pueden proponer espacios de recreación activa y pasiva.
- Suelo Agrícola: Se propone su uso para el cultivo de especies frutales como la fresa y la zarzamora, el aguacate; la crianza de animales como pollos y ovinos; y el cultivo de tilapia y pescado blanco.
- Suelo Forestal: Dadas sus condiciones topográficas, y de vegetación, se proponen estas áreas para la preservación ecológica,

además de poder generar proyectos de reforestación y recreación pasiva en las zonas marcadas con este uso de suelo; Su ubica en su mayoría al sur de la ciudad de Pátzcuaro.

- Suelo Industrial: Suelos aptos para contener Industria manufacturera, de transformación, y agroindustria, dadas las condiciones de suelo y la fácil accesibilidad por vialidades.

El objetivo principal de la propuesta es coadyuvar a evitar el creciente deterioro urbano y ambiental que sufre Pátzcuaro, por medio de la contención y planeación de los desarrollos urbanos; además del cambio de suelo en algunas zonas para permitir el desarrollo de industrias con mínimo impacto al medio ambiente (ver plano de *Uso de Suelo Propuesto* para localización de áreas).

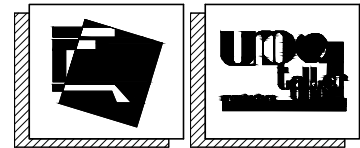
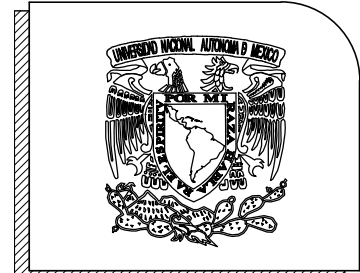


TABLA NO. 4.4 MATRIZ DE SÍNTESIS DE MEDIO FÍSICO NATURAL.

ELEMENTO DE MFN	USO									
	AGRICOLA	PECUARIO	INDUSTRIAL	FORESTAL	CONSERVACIÓN	RECREACIÓN PASIVA	RECREACIÓN INTENSIVA	URBANO DENSIDAD BAJA	URBANO DEN. MEDIA-BAJA	URBANO DEN. ALTA-MEDIA
APTITUD										
APTO	[Shaded]									
MEDIANAMENTE APTO	[Shaded]									
NO APTO	[Shaded]									
CONDICIONADO	[Shaded]									
TOPOGRAFÍA										
0 A 2	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
2 A 5	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
5 A 10	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
10 A 25	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
25 A 45	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
45 +	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
EDAFOLOGÍA										
Litosol	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
Cambisol	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
Luvisol	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
Andosol	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
Gleysol	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
GEOLOGÍA										
Basalto	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
Aluvión	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
Brecha	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]
CLIMA										
C(w2)	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]	[Shaded]

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS DURANTE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO 2010.



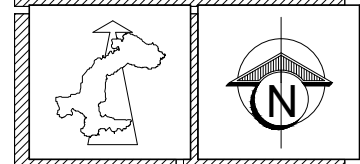


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

USO	Ha
AGRÍCOLA	571.03
FORESTAL MADERABLE	893.28
PSÍCOLA	127.28
COMERCIO	23.89
INDUSTRIA	87.45
REFORESTACIÓN	29.13
RECREACIÓN ACTIVA	425.38
RECREACIÓN PASIVA	802.05
URBANO, DENSIDAD BAJA	135.26
URBANO, DENSIDAD MEDIA BAJA	21.21
URBANO, DENSIDAD ALTA MEDIA	115.60

SIMBOLOGÍA BASE

TRAZO URB.	CUERPOS DE AGUA
TREN	
CARRETERA	
LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS	
LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS	



PLANO:
USO DE SUELO PROPUESTO

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

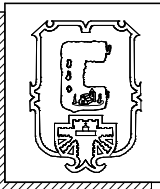
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

4.7



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



V. ESTRUCTURA URBANA

En este capítulo se aborda la relación que existe entre la organización espacial de actividades y la estructura física que los aloja, para poder comprender dicha relación se tomará en cuenta la forma urbana de ordenamiento que existe en la zona de estudio.

El análisis realizado en esta parte determinará los usos, condiciones y relaciones que guardan entre si las diferentes zonas que conforman al poblado.

5.1 ESTRUCTURA URBANA

El poblado se puede catalogar en cinco grandes zonas (centro histórico, centro, nueva zona de desarrollo urbano, periferias y la zona del lago), las cuales a su vez se subdividen en colonias.

Las zonas se catalogan en un estado general de buena, media y mala calidad, en función de la suficiencia de equipamiento urbano e infraestructura, así como la condición de las viviendas.

La zona centro histórico se comprende por las colonias:

- Centro
- Felipe Carrillo

En esta zona se encuentran dos plazas que cumplen la función de centro urbano, la primera es la plaza Vasco de Quiroga, la segunda es la plaza San Francisco, ambas cuentan con condiciones óptimas en cuanto a: higiene, limpieza pavimentación, aforo y vegetación, dichos centros urbanos forman a su vez el único distrito comercial que existe en el poblado. El estado general de esta zona es de buena calidad.

Por otra parte, la zona centro, cuyo estado general es de calidad media se compone por las siguientes colonias:

- Alfredo Salce
- Colomillas
- España
- La Loma
- La Querenda (FOVISSSTE)
- Maestros Asociados
- San Lázaro
- Vasco de Quiroga (La Loma)
- Vuelta de los Reyes

La nueva zona de desarrollo urbano tiene un estado general de buena calidad, se conforma por las siguientes colonias:

- Curatame
- Rinconada



La zona de las periferias se encuentra en un estado de mala calidad y se conforma por las siguientes colonias:

- 2a de San Lázaro
- Ampliación Eréndira
- Camelinas
- Centro
- De Pátzcuaro
- Del Cristo
- El Calvario
- El Mirador
- Emiliano Zapata
- Eréndira 1
- Eréndira 2
- Eréndira 3
- General Manuel García
- Pueblita
- Hábitat 2000
- Ignacio Zaragoza
- Ilusión
- Independencia
- Jacarandas
- Jamuquen
- Juvetino Rosas
- La Joyita
- La Salud
- La Valenciana
- La Virgen
- Las Palmas
- Lindavista Nuevo del Cristo
- Llano de la Virgen
- Los Fresnos
- Los Nogales
- Marcos S. M. Jiménez
- Melchor Ocampo
- Molino San Nicolás
- Niños Héroes
- Paz Progreso
- Popular Vasco de Quiroga
- Prol. 3a Lázaro Cárdenas
- Protero del Agua 1
- Protero del Agua 2
- Rincón Los Pinos
- San Lázaro
- San Nicolás (La Valenciana)
- San Tomás
- Sitonero
- Solidaridad Magisterial
- Villas de la Esperanza
- Villas del Sol
- Vista del Lago



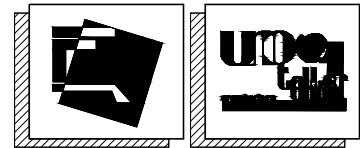
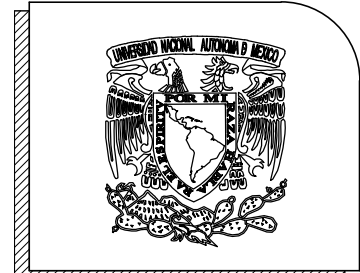
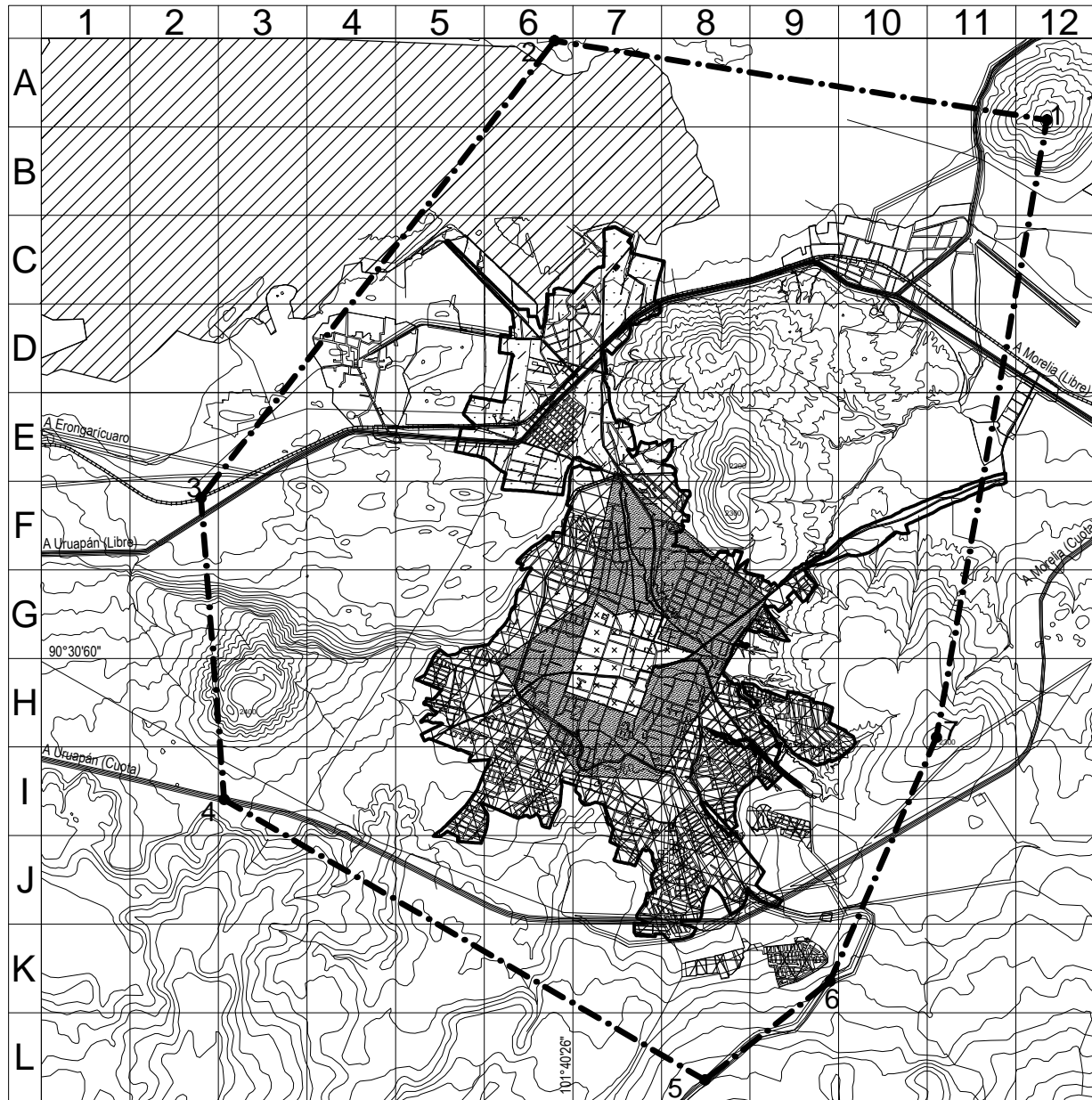
La zona del lago tiene un estado de media calidad y se constituye por las siguientes colonias:

- Ibarra
- La Joya
- La Querenda
- Morelos
- Revolución
- San José
- Vivero

Al interior de la zona urbana, dentro de la zona centro histórico, se encuentra el subcentro urbano que cuenta con el área administrativa municipal, equipamiento urbano de tipo educativo, cultura y salud. A partir del subcentro urbano se desprende un corredor urbano donde se dan sobre todo tipo actividad comercial en la calle de Codallos, principalmente. Se localizan varios centros de barrios donde hay concentraciones considerables de gente en las iglesias y en las áreas que concentran equipamiento educativo.

Las condiciones generales del subcentro urbano son buenas, pero en la periferia de éste, se requieren mejoras a nivel de pavimentación e integración de vegetación y mobiliario urbano.



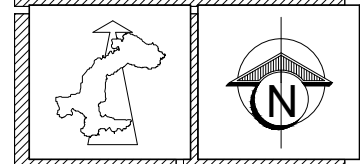


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

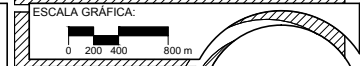
	ZONA CENTRO HISTÓRICO
	ZONA CENTRO
	ZONA DE LAGO
	PERIFERIAS

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
ESTRUCTURA URBANA



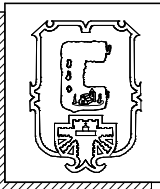
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.1



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.2 TRAZA URBANA

En esta sección, se estudian las características, ventajas, desventajas y condiciones que guarda en la actualidad la morfología urbana de la zona de estudio.

Dentro del poblado se identifican claramente tres tipos de traza urbana (las cuales están en función de las cinco zonas que conforman el pueblo), de forma general el municipio posee una morfología urbana de características radiocéntricas (la cual parte del centro histórico y finaliza en las periferias del poblado), la principal ventaja que presenta este tipo de traza es que permite el crecimiento de la ciudad en función a los incrementos parciales de la población₁ (se van añadiendo poco a poco a su alrededor pequeñas zonas urbanas) que se vayan dando a lo largo del tiempo; las principales desventajas que presenta este tipo de traza son que propicia la dispersión de la población y genera un alto aforo peatonal y vehicular (transporte público y privado) en el centro histórico (lugar donde se ubica el único distrito comercial de la zona).

De forma más particular se encuentra que las zonas centro y centro histórico poseen una traza urbana en forma de retícula (dentro de su traza todos los corredores están articulados), mientras que la zona de las periferias y del lago comparten una traza en forma de malla articulada (dado que se conforma por varios

tipos de trazas) la nueva zona de desarrollo urbano posee una traza en forma de plato roto (dado que no tiene un orden geométrico definido).



5.3 IMAGEN URBANA

En este apartado se analiza la forma, aspecto y composición que constituyen a la zona de estudio, se realiza un diagnóstico a nivel general que incluirá: las características actuales, recursos y posibilidades con los que cuenta el poblado, dicho análisis definirá las zonas y aspectos que requieren de algún tipo de intervención.

Mediante el análisis y observación de la dinámica urbana que existe en el poblado se determinan los componentes visuales que conforman a Pátzcuaro; Siendo divididos en hitos y nodos.

Los puntos de referencia visual (hitos) más representativos dentro de la zona de estudio son: La basílica de “Nuestra Señora de la Salud”, la biblioteca pública “Gertrudis Bocanegra”, la escultura de “Vasco de Quiroga”, “la casa de los 11 patios”, y “la Clínica Hospital” del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSTE), dichos puntos presentan un estado de conservación bueno y son claramente reconocibles.

Los puntos estratégicos y de reunión (nodos) más importantes del poblado son: “El mercado de Pátzcuaro”, “La plaza Vasco de Quiroga”, La plaza de “Gertrudis Bocanegra”, y la plazuela de “San Francisco”, en dichos puntos es en donde se encuentra la mayor actividad en lo referente al

comercio, el abasto y la recreación. Actualmente resultan ser insuficientes dado el crecimiento de la población, y la demanda de servicios.

GRÁFICO NO. 5.1. BASÍLICA DE “NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD”.



FUENTE: PÁTZCUARO, <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16066a.htm>, 23 DE AGOSTO DE 2010 1:07 HRS.

GRÁFICO NO. 5.2. BIBLIOTECA PÚBLICA "GERTRUDIS BOCANEGRA".



FUENTE: FOTOGRAFÍA TOMADA EN SITIO, SEPTIEMBRE DE 2010.

GRÁFICO NO. 5.3. PLAZA "VASCO DE QUIROGA".



FUENTE: FOTOGRAFÍA TOMADA EN SITIO, SEPTIEMBRE DE 2010.

GRÁFICO NO. 5.4. PLAZUELA "SAN FRANCISCO".



FUENTE: PÁTZCUARO, <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16066a.htm>, 23 DE AGOSTO DE 2010 1:07 HRS.

Los andadores peatonales ubicados en el centro del poblado son importantes elementos de la imagen urbana del poblado debido a que a través de ellos se llega a las diferentes plazas que existen alrededor del lugar.

GRÁFICO NO. 5.5. ANDADOR EN PLAZA VASCO DE QUIROGA.



FUENTE: FOTOGRAFÍA TOMADA EN SITIO, SEPTIEMBRE DE 2010.

GRÁFICO NO. 5.6. ANDADOR PORTAL LERDO.

FUENTE: PORTALES, <http://www.patzcuaro-web.com/06/06plpg01.htm>, 23 DE AGOSTO DE 2010, 1:15 HRS.

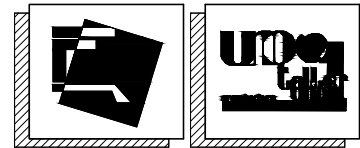
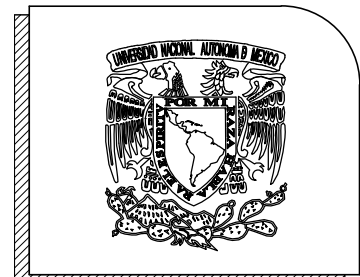
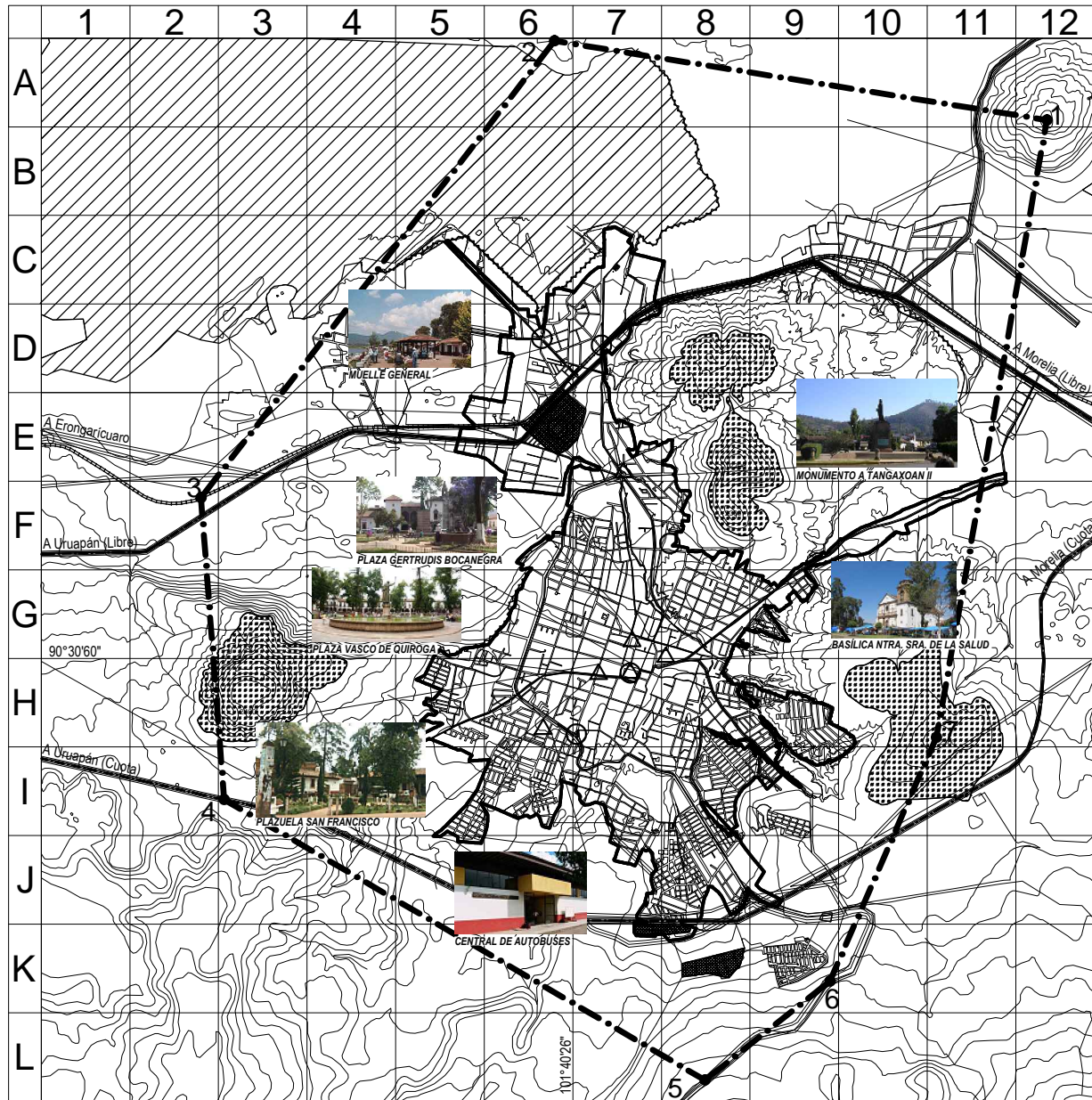
Los bordes se encuentran en la parte norte de Pátzcuaro (el lago de Pátzcuaro), al este con el límite último de la zona urbana marcada por el Cerro Blanco

y el Cerro Colorado, al sur-este marcado por la Loma de San José, y al sur con la carretera a Santa Clara del Cobre.

Cabe destacar que dentro de la parte norte de la ciudad de Pátzcuaro existen algunas zonas con deterioro visual (zona de las periferias), dichas zonas son el producto de la contaminación, la desecación, y la acumulación de basura que existe en los alrededores del lago; en la parte sur del poblado se ubican zonas con alto deterioro visual, dicho deterioro se genera por: las construcciones que no tienen un buen aspecto, la acumulación de basura en los alrededores del lugar, y la falta de pavimentación de calles (las cuales se encuentran en un estado de conservación variado que va de regular a malo) y vialidades.

Las únicas zonas del poblado que cuentan con un potencial de aprovechamiento visual son: el lago (siendo este un atractivo importante del sitio pese a estar en mal estado de conservación) y los cerros circundantes a Pátzcuaro.

Finalmente, la imagen urbana de Pátzcuaro se encuentra actualmente en un estado de deterioro debido a la mala conservación de muchos edificios históricos que son icónicos dentro de la ciudad. El deterioro del lago causa que la parte norte (zona lacustre) esté perdiendo su atractivo visual.

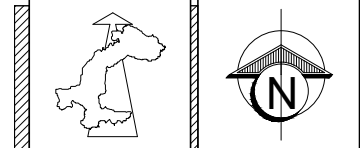


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	BORDE NATURAL
	BORDE ARTIFICIAL
	VIALIDAD PRINCIPAL
	NODO
	HITO
	ZONA DE DETERIORO VISUAL
	ZONA DE EXPLOTACIÓN PARA IMAGEN

SIMBOLOGIA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
IMÁGEN URBANA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

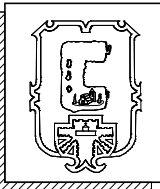
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.4 SUELO

En esta sección se estudia el crecimiento histórico, usos de suelo, densidades, tenencia de la tierra y valor del suelo con los que cuenta actualmente la zona de estudio, estos elementos ayudarán a entender las causas y comportamientos que tuvo y que tiene el desarrollo urbano del poblado, así como las características poblacionales más significativas de uso y superficie, todos estos aspectos facilitará la comprensión de los fenómenos que actualmente se presentan en el poblado.

A partir del estudio de la relación tiempo-situación (política económica y social), se determinó los usos de suelo que son incompatibles y que requieren cierta modificación o cambio de uso, finalmente se detectarán los problemas que se generan en la sitio a causa de la sobreutilización o subutilización del suelo.

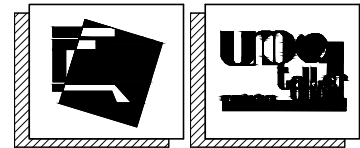
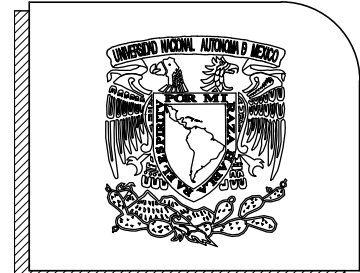
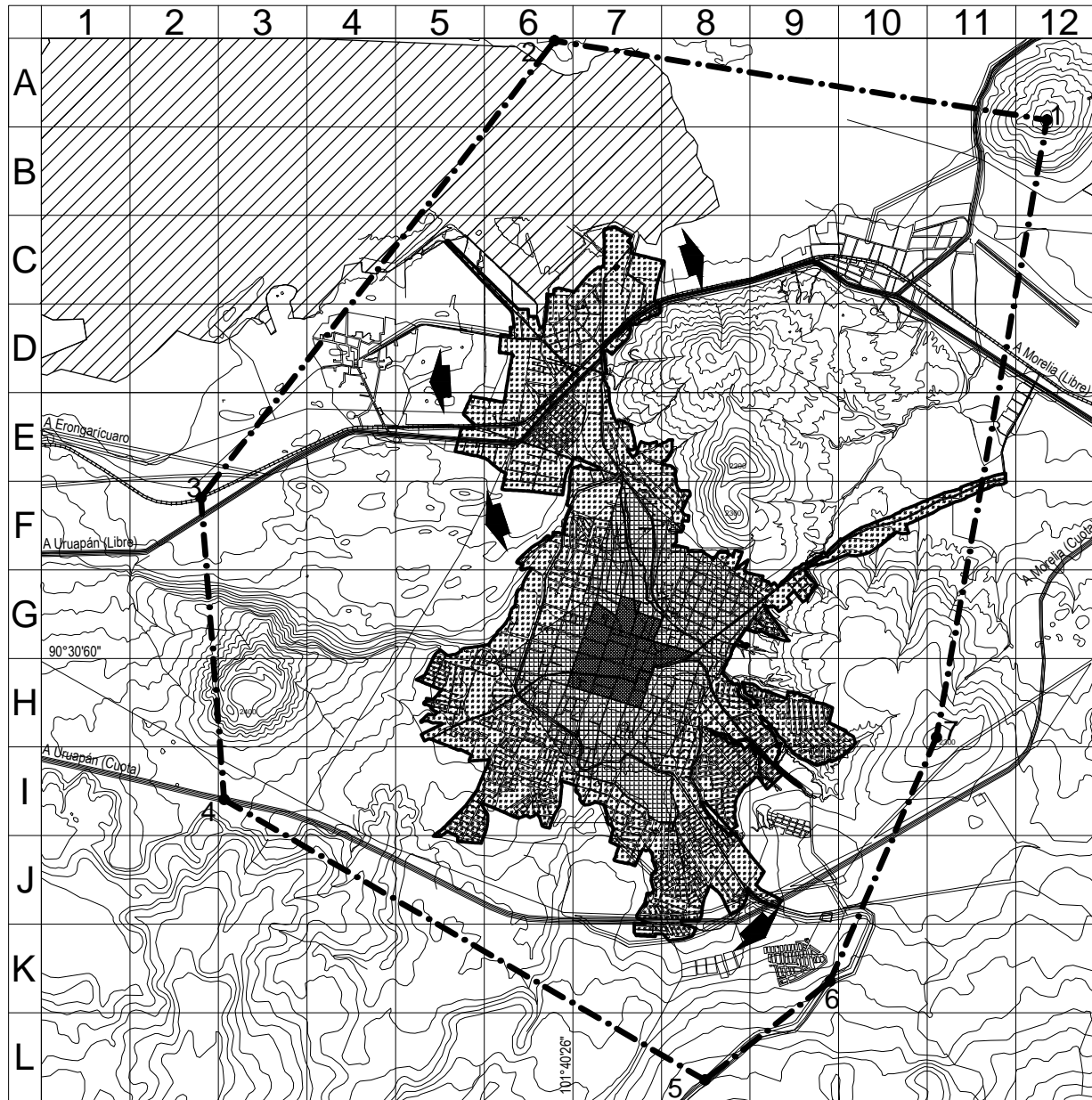
Se han determinado tres zonas históricas en la ciudad de Pátzcuaro, la primera que corresponde al centro histórico de la ciudad, en donde las construcciones corresponden a la colonia; la segunda fuera del centro que empezó a ser urbanizado hacia la década de los cincuentas, gracias al desarrollo económico mexicano y más concretamente de esta región; el tercero que corresponde a las periferias es el más actual, siendo el que presenta más problemas de infraestructura, y

vialidad, en su mayoría son asentamientos irregulares que se han consolidado con el tiempo.

a) CRECIMIENTO HISTÓRICO

Se han determinado tres zonas históricas en la ciudad de Pátzcuaro, la primera que corresponde al centro histórico de la ciudad, en donde las construcciones corresponden al periodo colonial; la segunda se ubica en la zona denominada centro, que empezó a ser urbanizado hacia la década de los cincuentas, gracias al desarrollo económico mexicano y más concretamente de esta región; el tercero que corresponde a las periferias es el más actual, siendo el que presenta más problemas de infraestructura, y vialidad, en su mayoría son asentamientos irregulares que se han consolidado con el tiempo. El crecimiento de la zona de estudio ha sido de manera radial, y sobre todo en función de la situación física del terreno que en esta zona es principalmente plano con ligeras pendientes, no así, los más óptimos dado que en la zona norte, que es donde se encuentra el cuerpo de agua, el tipo de suelo no es adecuado para establecer zonas urbanas. Los asentamientos más actuales se han fijado sobre terrenos más conflictivos, a razón de que la parte con planicie ya está habitada.



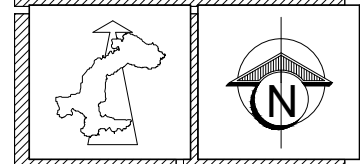


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- 1995
- 1950
- 2005
- TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:
CRECIMIENTO HISTÓRICO

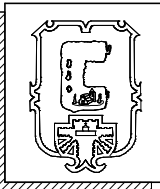
ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.4.1

b) USOS DE SUELO URBANO

En este apartado se analizan los usos de suelo urbano con los que cuenta actualmente la zona de estudio, con la finalidad de poder identificar cuáles son los usos de suelo urbano que tienen problemas de compatibilidad.

Dentro del municipio podemos encontrar cuatro tipos de uso de suelo urbano (habitacional, comercial, mixto y baldíos), cada uno de ellos repercute de manera diferente en la ciudad, pero en general se comportan de la siguiente manera:

El uso habitacional se encuentra en la parte sur, suroeste, sureste y norte del poblado, debido a que este uso de suelo se conforma por un área considerada bastante grande provoca que la población se disperse y ocupe lugares que se destinan para otro uso, creando incompatibilidad (recreación, suelo agrícola, suelo forestal y suelo industrial).

La zona comercial (uso de suelo comercial) se ubica en la parte este del municipio y se caracteriza por el establecimiento de comercios (lo que provoca que exista una falta de uso de suelo recreativo, agrícola y habitacional), en esta parte no existe una incompatibilidad de uso de suelo.

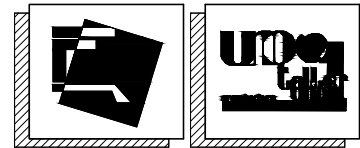
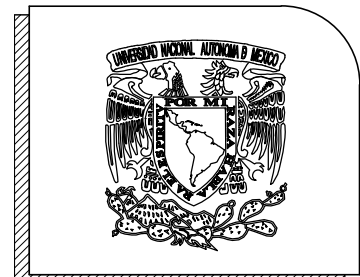
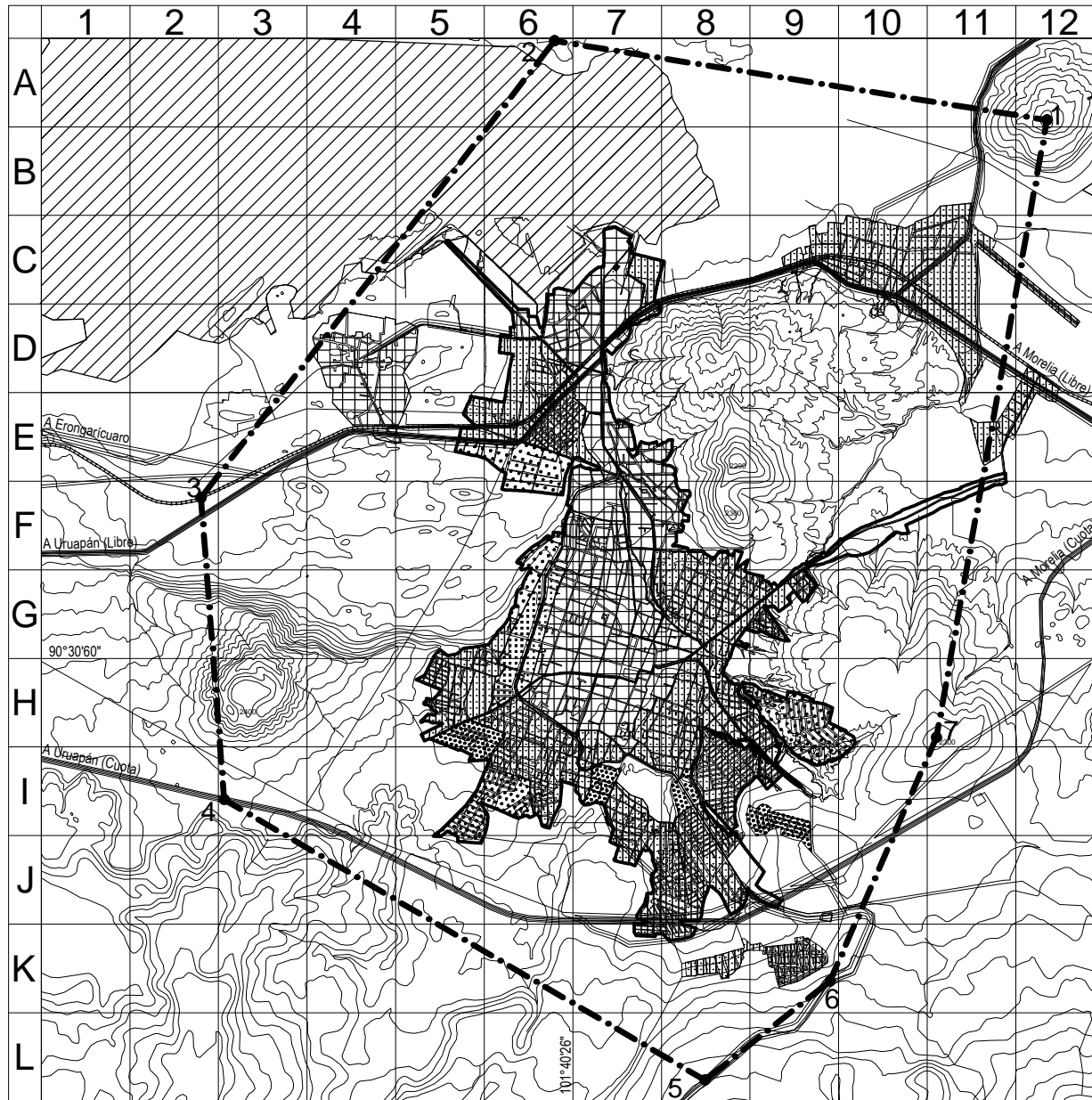
El tercer uso (mixto), se localiza en la zona centro y norte del poblado, dicho uso se conforma por recintos

religiosos, el palacio municipal y la mayoría de las dependencias jurídicas, este uso de suelo permite que la población pueda implementar la zona comercial junto con el uso habitacional, esto a su vez trajo consigo que se formara el distrito comercial más importante de la zona.

En la zona lacustre predomina un uso habitacional mixto (se llevan a cabo actividades turísticas y comerciales) dicho uso genera que no existan incompatibilidades de uso de suelo en esta zona (ya que actualmente no existen otros usos que alteren o modifiquen al lugar).

La parte suroeste, noroeste, sur y sureste del poblado, se caracteriza por tener lotes baldíos, los cuales en su mayoría son terrenos privados con tendencia al uso habitacional.



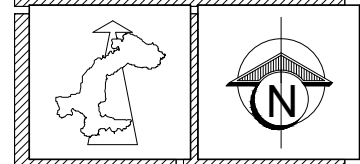


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

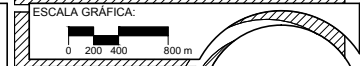
	USO HABITACIONAL
	USO COMERCIAL
	BALDÍO
	USO MIXTO 5%

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		
	CARRETERA		
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		
	LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS		



PLANO:
USO DE SUELO URBANO



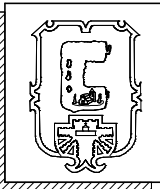
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.4.2



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



c) DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad de población permite reconocer en conjunto con el estudio de Medio Físico Natural, la propuesta de Estructura Urbana.

De manera que se establecen tres tipos de densidades para el estudio, estas son:

1. Densidad Urbana = Población Total/Área Urbana = 47 Hab/Ha
2. Densidad Neta = Población Total/Área Habitacional = 94 Hab/Ha
3. Densidad Bruta = Población Total/Área Total (polígono) = 11Hab/Ha

La siguiente tabla muestra los rangos de densidad poblacional de la Zona de Estudio (ver plano de *Densidad Poblacional*):

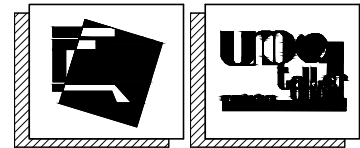
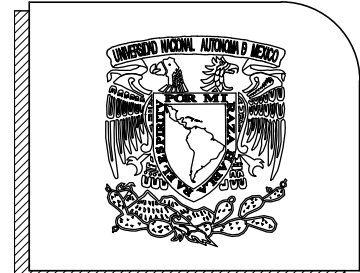
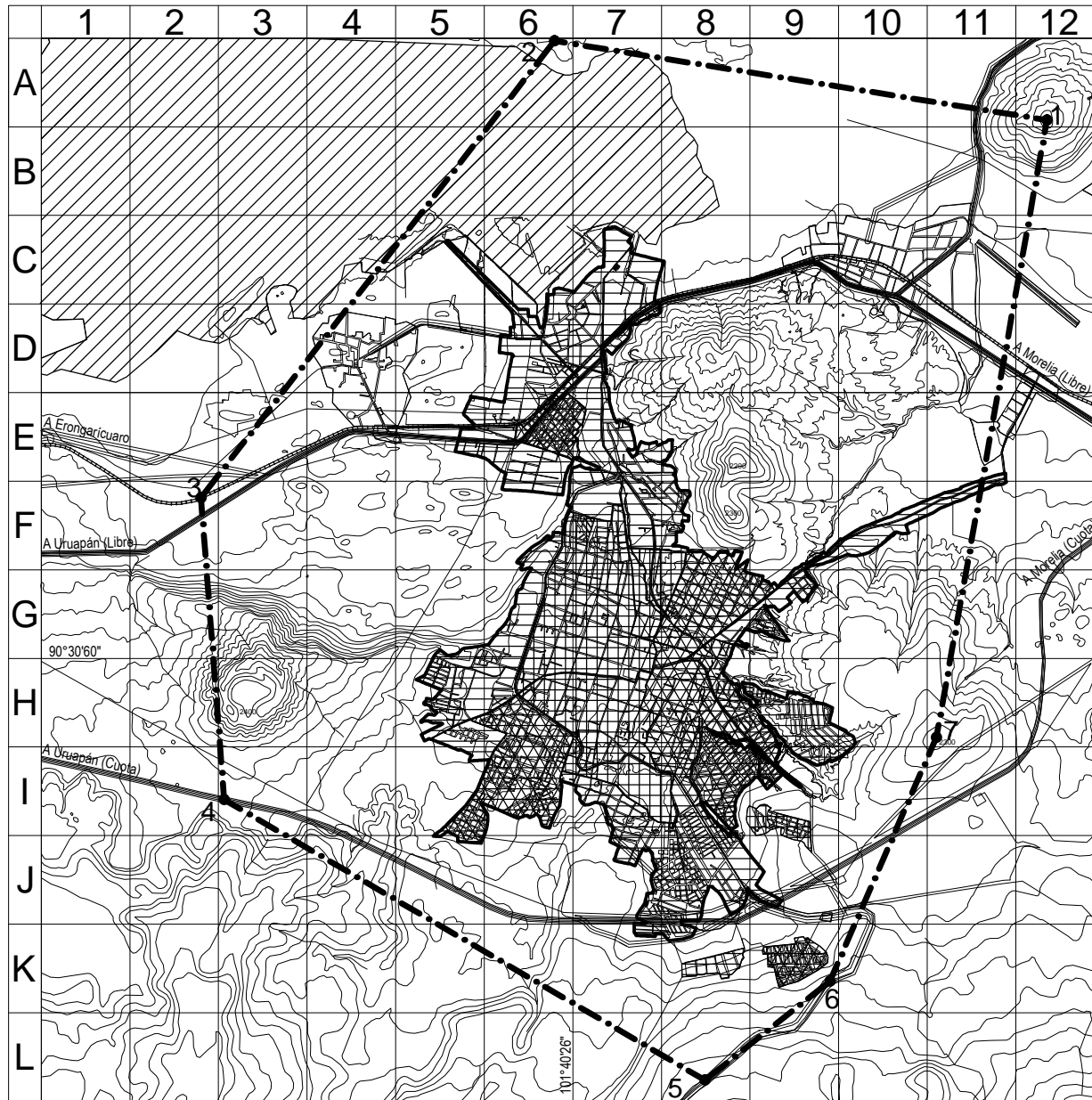
TABLA NO. 5.7. RANGOS DE DENSIDAD DE POBLACIÓN

ZONA	DENSIDAD (Hab/Ha)		SUPERFICIE (m ²)	SUPERFICIE (Ha)	%
N/S/E/W	1 a 39	BAJA	5530263.19	553.0	50.84
CENTRO	40 a 79	MEDIA	2499826.26	250.0	22.98
N/E/W	80 a más	ALTA	2846946.26	284.7	26.17
				1087.7	100.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CENSOS HECHOS EN CAMPO. NOVIEMBRE, 2010.

El objetivo del análisis anterior es para la detección de aquellas zonas que tengan subutilización, de manera que se densifique, y de aquellas que tengan sobreutilización, y crear programas de reordenamiento, así como la detección de posible carencia de servicios y equipamiento urbano de la zona urbana actual; por otra parte, permite conocer las tendencias de crecimiento y de utilización para la propuesta de crecimiento nuevo.



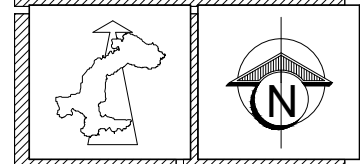


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

Hab/Ha	Ha	%
1-39 DENSIDAD BAJA	553.0	50.84
40-79 DENSIDAD MEDIA	250.0	22.98
+80 DENSIDAD ALTA	284.7	26.17

SIMBOLOGÍA BASE

□ □	TRAZO URB.	▨	CUERPOS DE AGUA
▤	TREN	—	CARRETERA
—	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS	—	LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
DENSIDAD DE POBLACIÓN

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

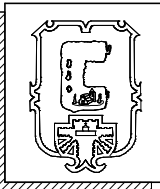
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.4.3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



d) TENENCIA DE LA TIERRA

En este capítulo se determina el tipo de propiedad del suelo que se desarrolla actualmente en la zona de estudio, para detectar los problemas que se derivan de la tenencia de la tierra, por lo cual conoceremos la oferta existente del suelo y el tipo de propiedad que se está adquiriendo.

Existen cuatro sectores en los cuales se está sujeta la tierra, primero es el privado el cual existe solamente si están las escrituras legamente registradas a nombre del propietario, ejidal cuando se encuentra legalmente en copropiedad varias fracciones de terreno y varios propietarios los cuales deben estar registrado ante la Secretaria de la Reforma Agraria. La tierra comunal tierras donde se disfruta de aguas y bosques que les pertenezcan o les hayan restituido.

El público son tierras comunes que son propiedad de la nación y bienes de dominio público de la federación.

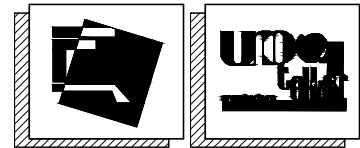
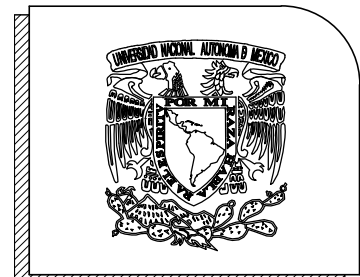
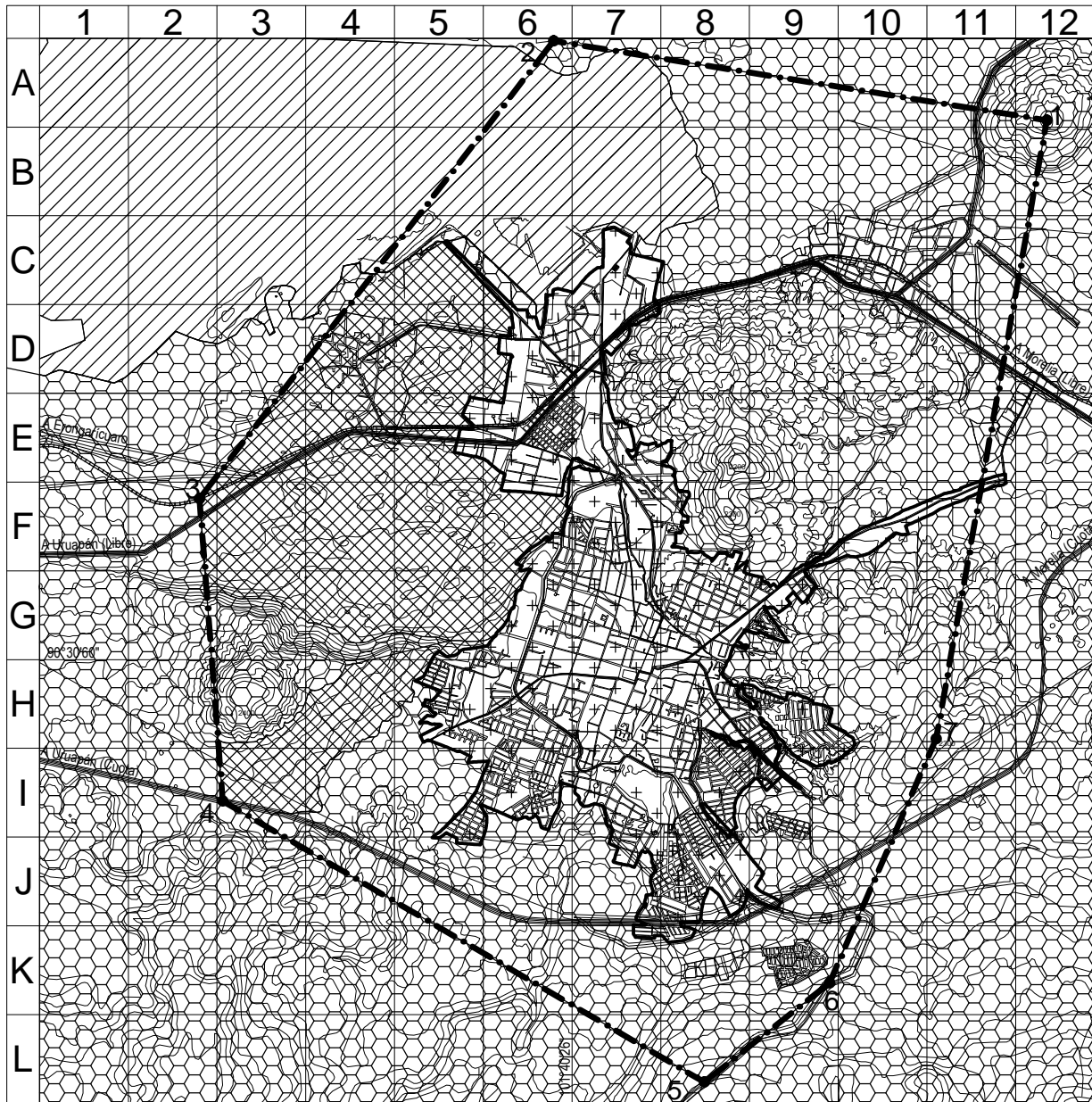
La zona del lago se caracteriza por ser del sector público debido a que existe una ley que señala que vías de comunicación, playas, riberas, lagos, bosques, canales y líneas de conducción son de dominio privado de la federación.

La propiedad comunal se ubica en el suroeste, sureste, noroeste del municipio debido a que se encuentran en las periferias de la ciudad esos asentamientos o asociaciones disfrutan de lo que se les ha devuelto, y corresponde a 2% de la zona de estudio.

La propiedad de tierras ejidales se ubica en la parte oeste y noroeste de la zona, se caracteriza por tener terrenos legalizados pero con carácter enajenable, este tipo de propiedad se debe registrar ante la Secretaria de la Reforma agraria, que se compone por 14% de la zona de estudio.

La propiedad privada, a la que se le atribuye 10% de la zona de estudio, se localiza en la mancha urbana de la ciudad se caracteriza por que se tiene un propietario legalmente registra lo cual no hay restricciones de compra-venta y el terreno puede ser adquirido por cualquier persona ajena a él.



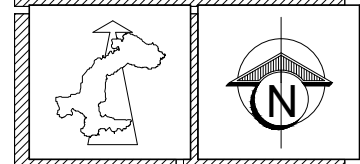


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	Lago de Pátzcuaro.	16%
	Propieda Federal.	769.52 Has
	Propiedad Ejidal.	14%
	Secretaria de la Reforma Agraria	673.33 Has
	Propiedad Federal	60%
		2885.7 Has
	Propiedad Privada	10%
		480.95 Has

SIMBOLOGIA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
	CARRETERA		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
TENENCIA DE LA TIERRA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

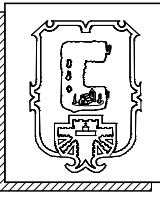
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.4.4



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



e) VALOR CATASTRAL DE SUELO

La importancia de la revisión de éste aspecto radica en utilidad en el estudio de las alternativas para el desarrollo urbano; en primera instancia, el área de mayor costo es la del centro histórico, seguida del área del centro, puesto que se encuentra la zona comercial, y la plaza Vasco de Quiroga, etc. Es en estas zonas donde se encuentra la mayoría de Equipamiento Urbano en todas sus subramas.

Los costos existentes son los siguientes:

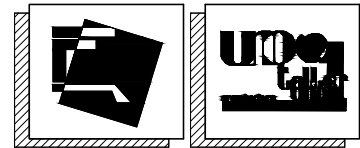
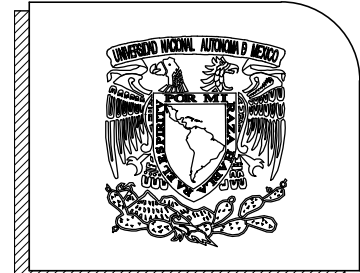
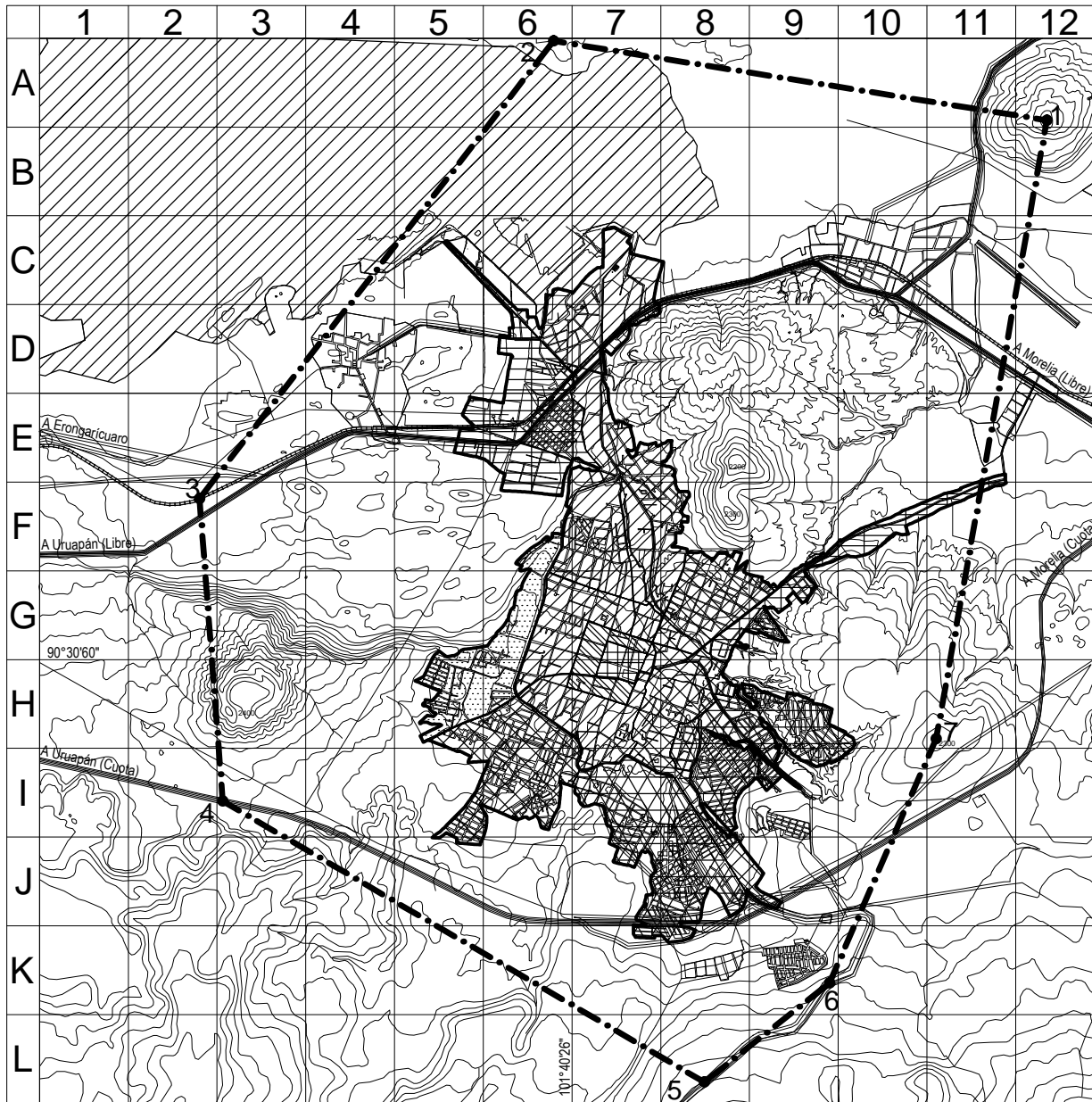
TABLA NO. 5.8. VALOR CATASTRAL DE SUELO.

VALOR CATASTRAL DE SUELO			
ZONA	PRECIO POR m2 (\$)	ÁREA (m2)	ÁREA (Ha)
PERIFERIAS (SUR Y SURESTE)	235	2287217.2438	228.72
PERIFERIAS (NOROESTE)	269	752792.5211	75.28
PERIFERIAS (NORTE Y ESTE)	308	1564272.6109	156.43
PERIFERIAS (ESTE, SURESTE Y OESTE)	380	2346175.8045	234.62
CENTRO - PERIFERIA (NORTE)	428	3566644.7440	356.66
CENTRO - CENTRO HISTÓRICO	579	245415.0913	24.54
CENTRO HISTÓRICO	731	114535.639	11.45
		10877053.6546	1087.71

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO, NOVIEMBRE DE 2010.

Por tanto, el valor catastral como comercial de suelo responde a la cantidad de servicios y equipamiento con la que cuenta la zona.





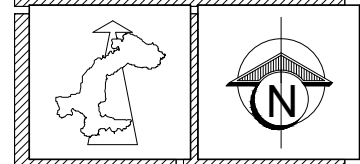
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

PRECIOS POR m²

	\$ 235	228.72 Ha
	\$ 269	75.28 Ha
	\$ 308	156.43 Ha
	\$ 380	234.62 Ha
	\$ 428	356.66 Ha
	\$ 579	24.54 Ha
	\$ 731	11.45 Ha

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
	CARRETERA		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
VALOR CATASTRAL DE SUELO

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

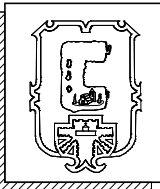
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.4.5



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.



5.5 VIALIDAD Y TRASPORTE

La vialidad y transporte son elementos básicos de la estructura urbana, que reflejan el desarrollo con el que cuenta la zona de estudio, su presencia o ausencia facilita o dificulta el acceso al interior y exterior del poblado.

Es muy importante el diagnóstico que se realiza en este capítulo, ya que la vialidad y el transporte no sólo canalizan y facilitan el movimiento de vehículos y peatones, sino que (debido a su carácter de suelo público) determinan la subdivisión y utilización del suelo, así como el trazado de la infraestructura (suministro de agua, evacuación de aguas residuales, pavimentación, drenaje, electricidad y alumbrado público) dentro del sitio.

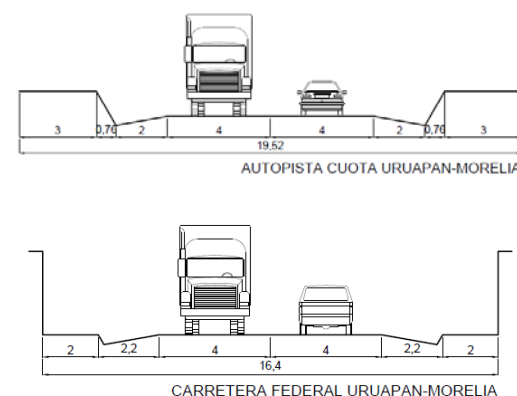
Los resultados obtenidos del análisis de la vialidad y el transporte ayudan a definir las alternativas y propuestas de intervención que sean necesarias realizar en cada una de las zonas que conforman al sitio.

Se encontraron tres tipos diferentes de vialidades en la zona, las vialidades regionales, que comunican Morelia y Uruapan, siendo de importancia dentro de la región ya que por ellas se transportan productos y materia prima, además de un importante transporte de personas; en esta vialidad circulan predominantemente autobuses de pasajeros y

camiones de carga, y en una menor proporción automóviles particulares.

Las vialidades interregionales (La carretera federal 120, Pátzcuaro – Quiroga; la carretera federal 14, Uruapan – Morelia) que existen en el poblado cumplen con la función de comunicar a Pátzcuaro con otras localidades cercanas (Ihuatzio, Tzintzuntzan, Quiroga y Erongaricuaro); las cuales a su vez sirven para comunicar estas localidades con Pátzcuaro y posteriormente con Morelia y Uruapan; Las vialidades cuentan con un aforo vehicular medio (circulan por ellas el transporte de materia prima y el de abastecimiento de productos y servicios) y su estado de conservación es bueno, está asfaltado, no tiene baches ni grietas.

GRÁFICO NO. 5.9. SECCIONES DE VIALIDAD DE LA AUTOPISTA CUOTA URUAPAN – MORELIA Y CARRETERAL FEDERAL URUAPAN - MORELIA.

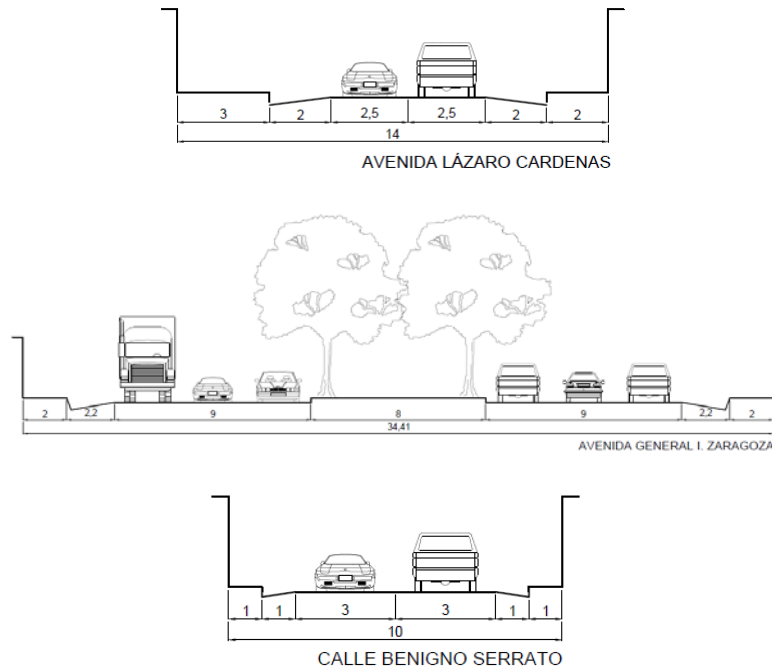


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO, NOVIEMBRE DE 2010.



En Pátzcuaro, encontramos una serie de vialidades primarias (conformadas por la Av. Lázaro Cárdenas, el libramiento Gral. Ignacio Zaragoza y la Av. Benigno Serrato), las cuales permiten el tránsito al interior de la ciudad.

GRÁFICO NO. 5.10. SECCIONES DE VIALIDAD AVENIDA LÁZARO CÁRDENAS, LIBRAMIENTO GENERAL IGNACIO ZARAGOZA Y AVENIDA BENIGNO SERRATO.



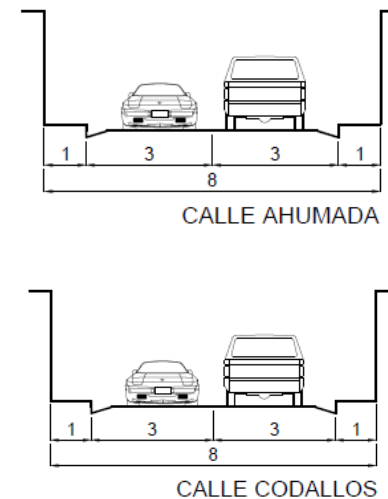
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO, NOVIEMBRE DE 2010.

Las vialidades primarias del poblado cuentan con un aforo alto en el día (ya que son las Avenidas que comunican el norte y sur de la ciudad) y por ellas

circula transporte público y privado y foráneo (autobuses de pasajeros).

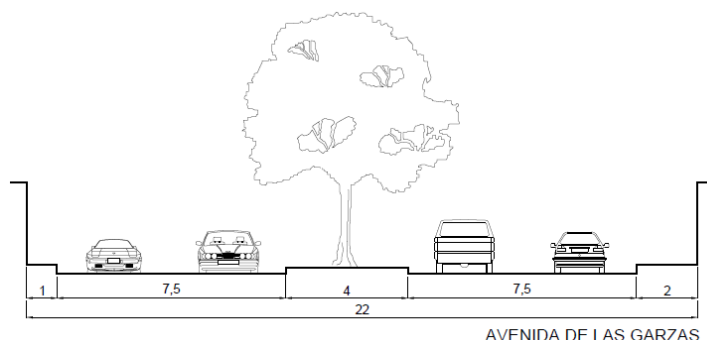
Las vialidades secundarias y locales con las que cuenta el poblado presentan un aforo variado (que va de bajo a medio), el cual está en función del día y la hora, dichas vialidades comunican a las colonias de las cinco grandes zonas (centro histórico, centro, nueva zona de desarrollo urbano, periferias y zona del lago) entre sí, por ellas circula en su mayoría transporte local y en baja medida el transporte público (solo circula por las vialidades secundarias).

GRÁFICO NO. 5.11. SECCIONES DE VIALIDAD CALLE CODALLOS Y CALLE AHUMADA.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO, NOVIEMBRE DE 2010.

GRÁFICO NO. 5.12. SECCIÓN DE VIALIDAD AVENIDA DE LAS GARZAS (VIALIDAD DE LA ZONA DE LAGO).



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO, NOVIEMBRE DE 2010.

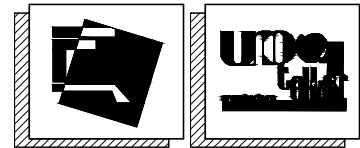
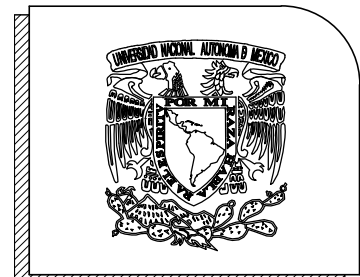
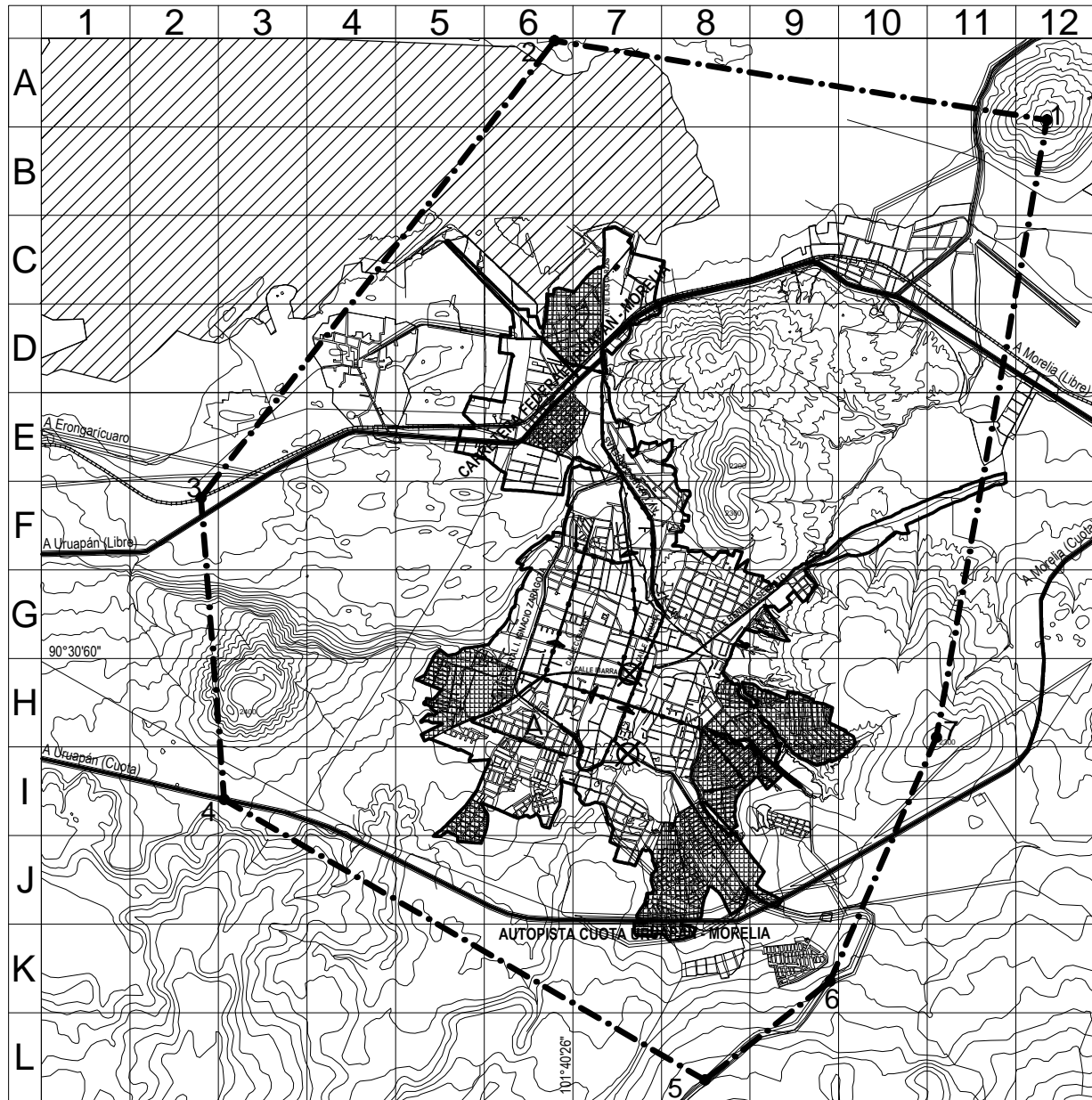
En la parte centro de la ciudad, se presentan conflictos viales (embotellamientos y elevado tráfico vehicular en horas pico) a partir de las 3 pm a las 5 pm, esto a su vez genera que esta zona sea la única del poblado que presente dificultades para la circulación del transporte público.

Fuera de la ciudad, la problemática más importante es la traza de las vialidades, ya que algunos giros son de más de 90 grados en vialidades estrechas (lo que provoca que los automóviles invadan el carril contiguo), generando que en horas pico de tránsito se provoquen accidentes vehiculares.

El transporte público es suficiente y se encuentra en buenas condiciones, en su mayoría atendido por transporte tipo “combi” y complementado por taxis.

En la parte sur de la ciudad, se encuentran en su mayoría asentamientos irregulares con pendientes elevadas, lo que ha traído consigo, la inexistencia de transporte para esas zonas, aunado a la falta de pavimentación de las calles ha hecho de estos asentamientos zonas de difícil acceso, en donde solo se puede llegar a pie.

Dentro del centro de la ciudad y la zona lacustre, las vías de comunicación y los servicios de transporte son suficientes, sin embargo en las periferias se encuentra una severa deficiencia en ambos; producto de los asentamientos irregulares en pendientes elevadas –de más del 25%– y la falta de pavimentación en las calles.

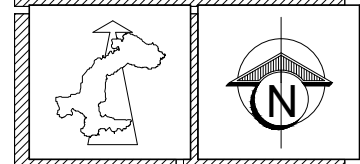


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNARIA
	RUTA DE TRANSPORTE
	ZONA CON PROBLEMAS DE PAVIMENTACIÓN
	TERMINAL DE AUTOBÚS
	CONFLICTO VIAL
	SENTIDO DE VIALIDAD

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
	CARRETERA		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
VIALIDAD Y TRANSPORTE

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

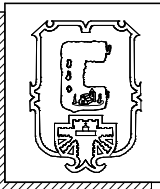
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.5



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.6 INFRAESTRUCTURA

Todo asentamiento debe contar con los servicios básicos necesarios (agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica y alumbrado público) que permitan la satisfacción de las necesidades básicas y ampliadas del ser humano, por lo tanto es necesario diagnosticar y evaluar la disponibilidad de la infraestructura dentro de la zona de estudio, mediante el cual se determina el nivel de cobertura, regulación, conexión, calidad, suficiencia de abastecimiento y operación de la de la infraestructura existente.

La cobertura del servicio en porcentaje son los siguientes:

TABLA NO. 5.13. INFRAESTRUCTURA

SERVICIO	PORCENTAJE (%)
AGUA POTABLE	60
DRENAJE	40%
ELECTRICIDAD	95%
ALUMBRADO PÚBLICO	95%

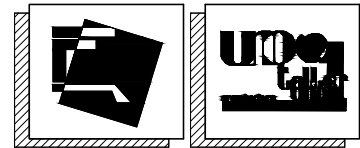
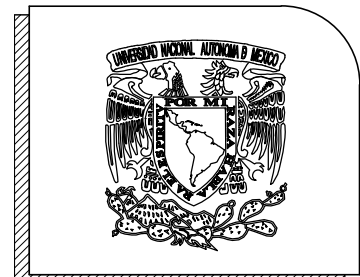
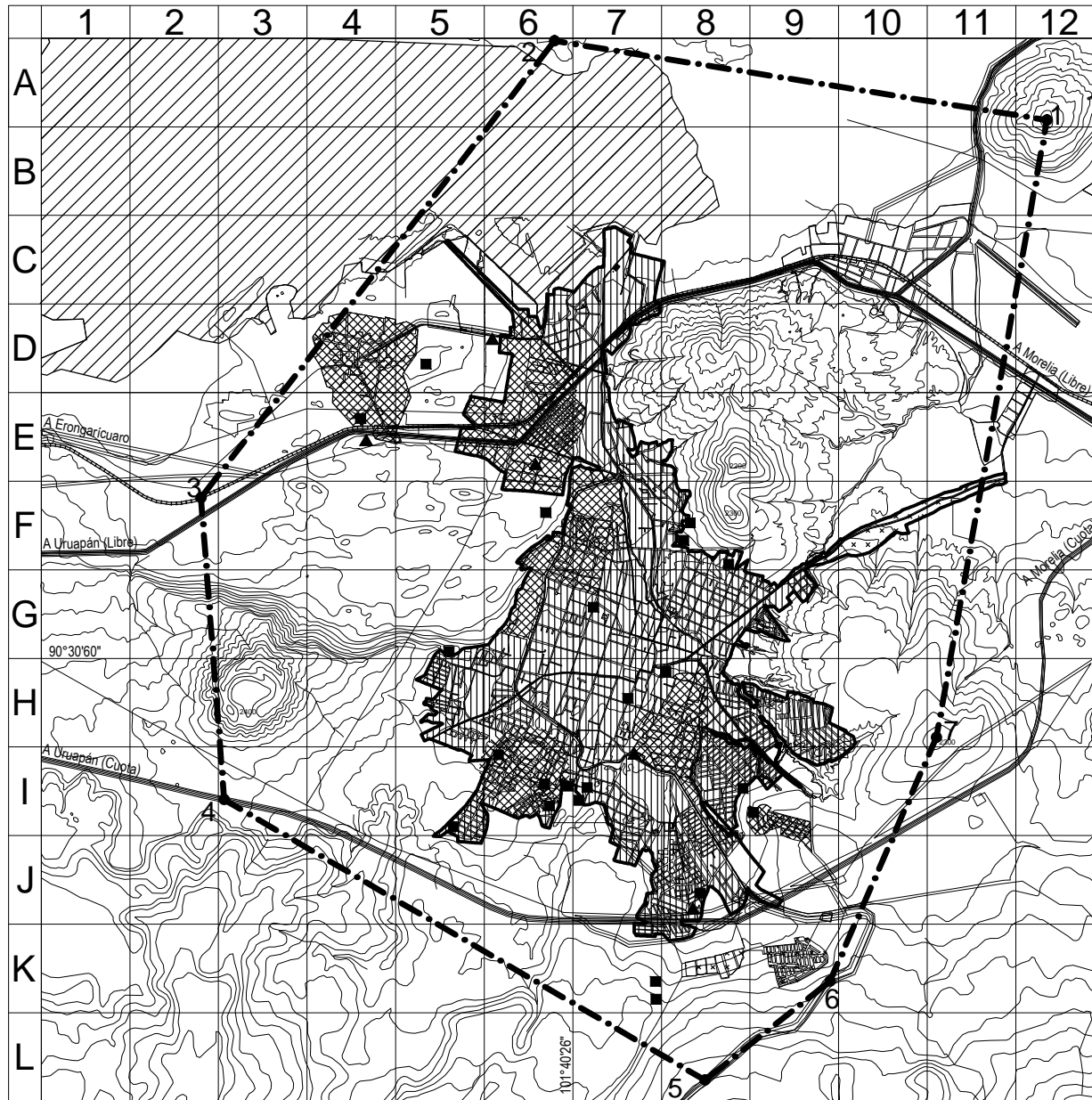
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS, MICHOACÁN, PÁTZCUARO. NOVIEMBRE DE 2010

a) INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

Este servicio es cubierto por 4 pozos que pueden extraer en promedio 63 m³/h de agua potable cada uno: la zona con mayor cobertura es la Centro; en la zona de las periferias, existen zonas con déficit (colonias nuevas), pues al ser asentamientos irregulares en lugares con pendientes mayores, el servicio no es suficiente. El sitio tiene un déficit en el abastecimiento de agua debido a que los pozos existentes solo pueden servir a 40320 personas y la población actual alcanza los 51124 habitantes. Esto se ve reflejado en los cortes temporales de agua en las diferentes zonas para lograr dar abasto a todo el municipio.

Para la distribución del agua extraída se usa sistema de 23 tanques a nivel de piso y 4 tanque elevados distribuidos principalmente en los puntos más altos de la mancha urbana (véase *Plano de Agua Potable*).



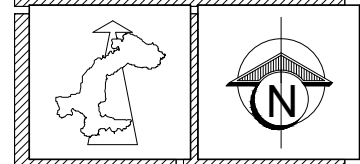


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	Área servida (bien). 3366.65HAS
	Área con problema de operación (regular calidad). 1442.15HAS
	Área sin servicio (malo). 0.7HAS
	Pozos de agua # Pozos 4
	Tanque elevado

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
	CARRETERA		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

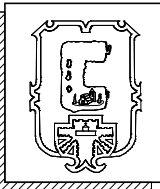
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.6.1



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



b) INFRAESTRUCTURA SANITARIA

La zona centro cuenta con un buen servicio, además cuenta con colectores de agua pluvial en los costados de las vialidades y alcantarillas.

Las periferias cuentan con servicio regular de drenaje, pero con ausencia de alcantarillado que sólo se encuentra en las vialidades de mayor importancia.

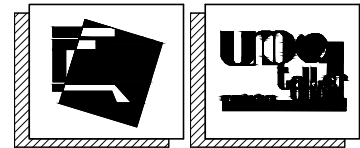
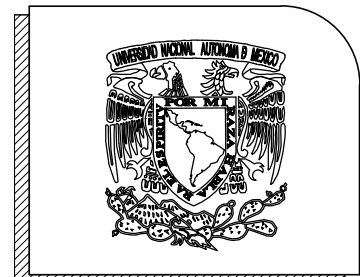
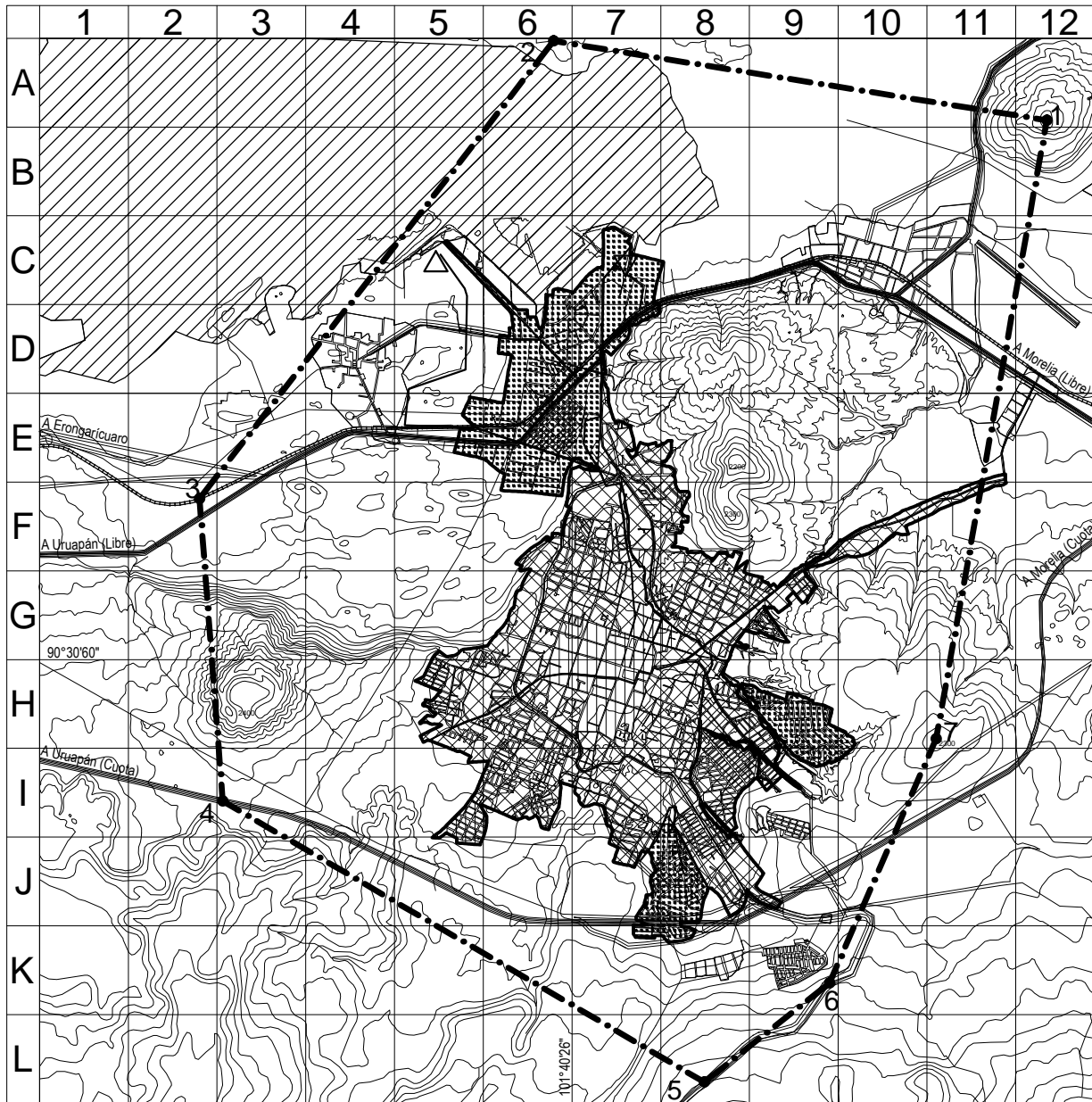
La mayor problemática de este aspecto es que la mayor parte drenaje es descargado en el Rio Guani que cruza el poblado de norte a sur, provocando su contaminación por aguas grises y negras debido a que el drenaje municipal va encofrado dentro del rio, pero al no estar regularizadas muchas de las viviendas optan por sacar sus desechos al rio directamente generando que estas aguas no lleguen a la planta de tratamiento.

Pátzcuaro cuenta con dos plantas de tratamiento ubicadas al norte de la ciudad cerca del lago, aunque la principal es la de "San Pedrito" que está calculada para una población total de 107,834 habitantes, pero al no estar bien regularizada la llegada del agua residual solo recibe en promedio los desechos de 43134 habitantes.

La zona de estudio cuenta con inundaciones en todas las colonias que están en las zonas desecadas del lago al norte de la ciudad generando que los

pavimentos estén en mal estado (véase *Plano de Drenaje y Alcantarillado*).



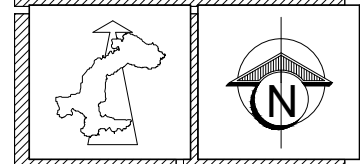


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	Área con servicio de drenaje bueno	143.91 Has
	Área con servicio de drenaje regular	952.37 Has
	Área con servicio de drenaje malo	212.00 Has
	Zonas inundables	145.00 Has
	Rio Guani contaminado por desalojo de desechos vertidos por la población sobre este va la línea general de descarga	
	Planta tratamiento San Pedro	
	Planta tratamiento 2	

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		
	CARRETERA		
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		
	LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS		



PLANO:
INFRAESTRUCTURA SANITARIA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

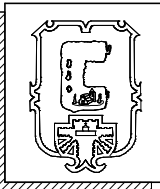
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.6.2



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



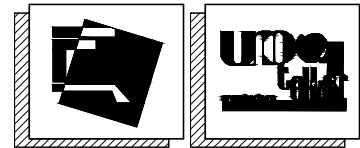
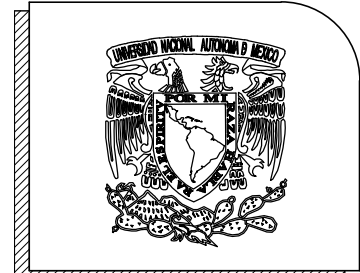
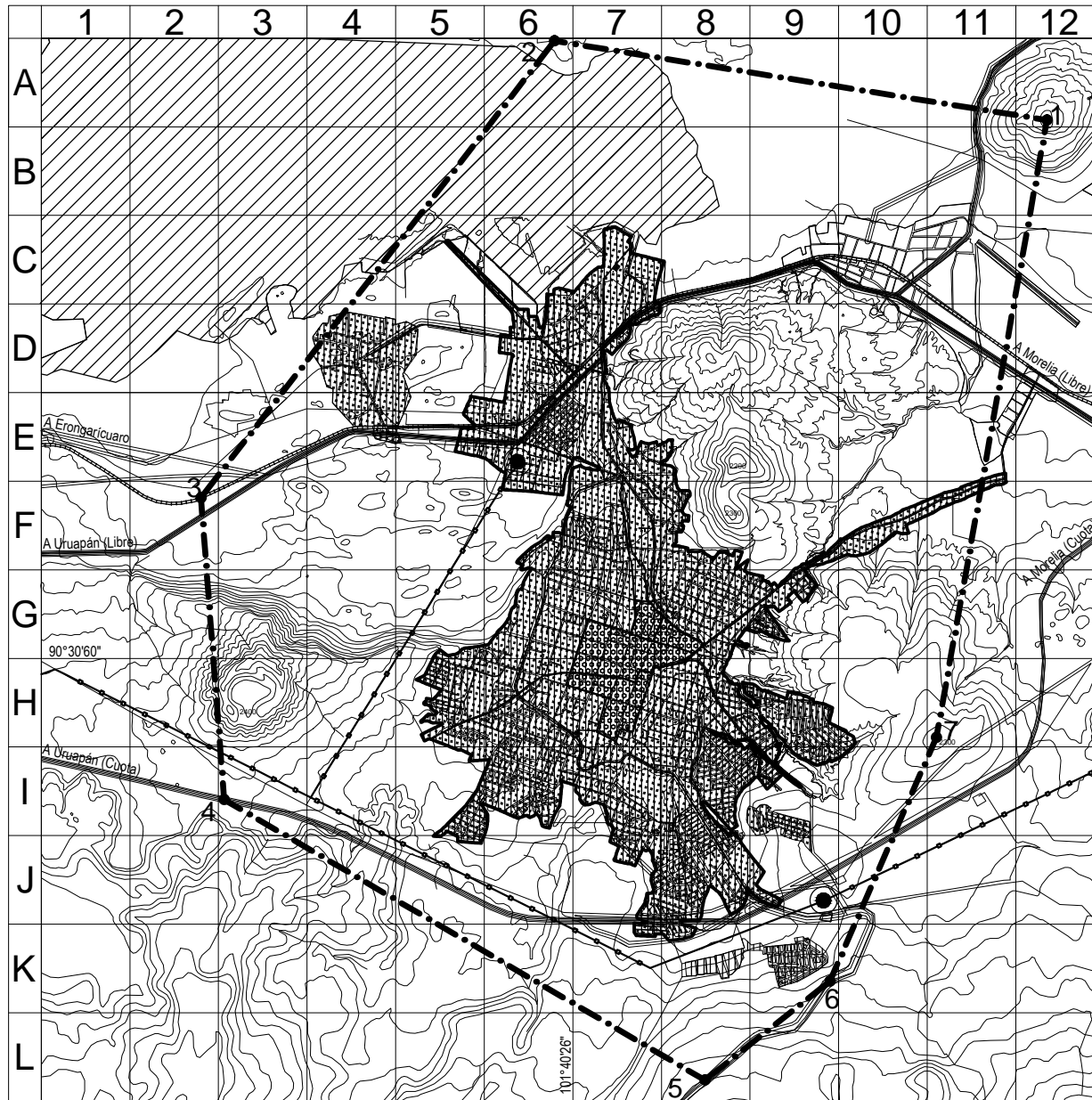
c) ELECTRICIDAD

El aspecto de la energía eléctrica tiene una cobertura de buena calidad en toda la Zona de estudio, se cuenta con dos subestaciones que la sirven pertenecientes a la CFE que dotan de electricidad a todo el municipio, la instalación eléctrica en el municipio es superficial y los medidores son digitales por lo que instalación es reciente. Todas las colonias tienen el servicio regularizado y no existen viviendas que estén colgadas ni diablitos en las calles (véase *Plano Electricidad y Alumbrado Público*).

d) ALUMBRADO PÚBLICO

El alumbrado público en el municipio está regido por la secretaria de alumbrado público que se encarga de reemplazar y dar servicio a las luminarias en las calles, en la zona centro nos encontramos con un servicio excelente de alumbrado en que todas las calles cuentan con luminarias de luz cálida diseñadas con respecto a la tipología del lugar. Mientras que en las zonas periféricas a esta cuenta con luminarias en cada esquina que en algunos casos son insuficientes y las calles se tornan oscuras y peligrosas, mientras que solo en las colonias nuevas se da el caso de que no exista aun alumbrado público (véase *Plano Electricidad y Alumbrado Público*).



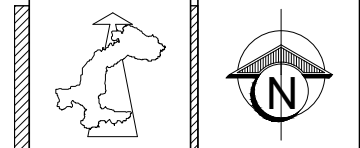


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	Área con servicio de energía eléctrica (buena). 4809.5HAS
	Área con servicio de alumbramiento público (buena calidad). 4737.8HAS
	Área con servicio de alumbramiento público (regular calidad). 71.3HAS
	Área sin servicio alumbrado (mala). 0.36HAS
	Línea de alta tensión.
	Subestación eléctrica.

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
	CARRETERA		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

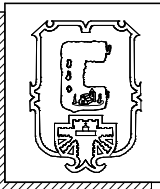
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.6.3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.7 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el sistema de elementos que permiten la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo, debido a esto, en este capítulo se realizara un diagnóstico del inventario detallado de los elementos del equipamiento urbano existentes en la zona de estudio.

Dentro de este capítulo se realiza un diagnóstico (en base al inventario y a cálculos de población) que incluirá la dosificación de los componentes de educación, salud, recreación, deporte, comercio y administración que existen en el poblado (véase *Tabla y Plano de Equipamiento Urbano*).

El análisis de todos estos factores ayudara a determinar y a evaluar la dosificación, suficiencia, eficacia y la ubicación del equipamiento urbano que necesite la zona de estudio a corto (2017), mediano (2021) y a largo plazo (2025).

a) ANÁLISIS DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO

Las principales carencias de equipamiento urbano se encuentran en el ámbito de cultura, recreación y salud, pues éstos se encuentran centralizados en la Zona Centro Histórico y Centro, siendo insuficientes; el ámbito de educación tiene superávit, no así, en la

zona de las periferias (véase *Plano de Déficit Equipamiento Urbano*).



TABLA NO. 5.14. DEFICIT Y SUPERHÁVIT DE EQUIPAMIENTO URBANO POR RUBROS.

EQUIPAMIENTO URBANO, 2010															
PATZCUARO, MICHOACAN															
POBLACION TOTAL ACTUAL =		51124 HAB				57997		60640		63403					
SISTEMA	ELEMENTOS	UBS	% Pob. total	Pob. a atender por norma por ubs	Hab/UBS Norma	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIAS	DEFICIT O SUPERAVIT	UBS NEC. CORTO	DEFICIT O SUPERHÁVIT	UBS NEC. MEDIANO	DEFICIT O SUPERAVIT	UBS NEC. LARGO	DEFICIT O SUPERAVIT	
EDUCACION	Jardin de Ninos	Aula		1330	35 Alum/Aula	78	38.43909774	39.56090226	43.60676692	34.39323308	45.59398496	32.40601504	47.67142857	30.32857143	
	CENDI	Aula		44025	25 Alum/Aula		NO APLICA								
	CAPEP	Aula	SI APLICA	11500	20 Alum/Aula		4.445565217	-4.445565217	5.043217391	-5.043217391	5.273043478	-5.273043478	5.513304348	-5.513304348	
	Escuela Especial Para Altipicos	Aula		16500	20 Alum/Aula	6	3.098424242	2.901575758	3.514969697	2.485030303	3.675151515	2.324848485	3.842606061	2.157393939	
	Escuela Primaria	Aula		420	50 Alum/Aula	234	121.7238095	112.2761905	138.0880952	95.91190476	144.3809524	89.61904762	150.9595238	83.04047619	
	CECAT	Taller	SI APLICA	16800	40 Alum/Tall.		3.043095238	-3.043095238	3.452202381	-3.452202381	3.60952381	-3.60952381	3.773988095	-3.773988095	
	Telesecundaria	Aula		2700	25 Alum/Aula		NO NEC								
	Secundaria General	Aula		1760	50 Alum/Aula	30	29.04772727	0.952272727	32.95284091	-2.952840909	34.45454545	-4.454545455	36.02443182	-6.024431818	
	Secundaria Tecnica	Aula		3840	50 Alum/Aula	36	13.31354167	22.68645833	15.10338542	20.89661458	15.79166667	20.20833333	16.51119792	19.48880208	
	Preparatoria Gral.	Aula		7760	40 Alum/Aula	12	6.58814433	5.41185567	7.473840206	4.526159794	7.81443299	4.18556701	8.170489691	3.829510309	
	Prep. Por Cooperación	Aula	SI APLICA	103520	40 Alum/Aula		0.49385626	-0.49385626	0.560249227	-0.560249227	0.585780526	-0.585780526	0.61247102	-0.61247102	
	Colegio de Bachilleres	Aula		22080	40 Alum/Aula	5	2.315398551	2.684601449	2.626675725	2.373324275	2.746376812	2.253623188	2.871512681	2.128487319	
	CONALEP	Aula		40720	40 Alum/Aula	12	1.255500982	10.74449902	1.424287819	10.57571218	1.489194499	10.51080055	1.557048134	10.44295187	
	Centro de Est. De Bachillerato	Aula		222240	40 Alum/Aula		NO APLICA								
	CBTIS	Aula		16080	40 Alum/Aula	12	3.179353234	8.820646766	3.606778607	8.393221393	3.771144279	8.228855721	3.942972637	8.057027363	
	CBTA	Aula	APLICA LAR PL	60520	40 Alum/Aula		0.844745539	-0.844745539	0.958311302	-0.958311302	1.001982816	-1.001982816	1.047637145	-1.047637145	
	Centro Est. Tec. Del Mar	Aula		613120	40 Alum/Aula		NO APLICA								
	Instituto Tecnológico	Aula		39920	40 Alum/Aula	36	1.280661323	34.71933868	1.452830661	34.54716934	1.519038076	34.48096192	1.588251503	34.4117485	
	Instituto Tec. Agropecuario	Aula		541000	35 Alum/Aula		NO APLICA								
	Instituto Tec. Del Mar	Aula		1723650	30 Alum/Aula		NO APLICA								
Universidad Estatal	Aula		4860	30 Alum/Aula		NO APLICA									
UPN	Aula	SI APLICA	26635	35 Alum/Aula		1.919429322	-1.919429322	2.177473249	-2.177473249	2.276703586	-2.276703586	2.380439272	-2.380439272		
CULTURA	Biblioteca Pub. Municipal	M² Construidos		600	Silla en Sala de Lec.	28	85.20666667	-57.20666667	96.66166667	-68.66166667	101.0666667	-73.06666667	105.6716667	-77.67166667	
	Biblioteca Pub. Regional	M² Construidos	SI APLICA	600	Silla en Sala de Lec.		85.20666667	-85.20666667	96.66166667	-96.66166667	101.0666667	-101.0666667	105.6716667	-105.6716667	
	Biblioteca Pub. Central Estatal	M² Construidos		600	Silla en Sala de Lec.	83-167	NO APLICA								
	Museo Local	M² Construidos		51123	tot pob	1		1	0	1	0	1	0	1	
	Museo Regional	M² Construidos			tot pob	2400 no apt.	NO APLICA								
	Museo de Sitio	M² Construidos	SI APLICA	51123	tot pob		1.000019561	-1.000019561	1.134460028	-1.134460028	1.186158872	-1.186158872	1.240204996	-1.240204996	
	Casa de Cultura	M² Construidos	SI APLICA	102	M² Serv. Areas Cult.		501.2156863	-501.2156863	568.5980392	-568.5980392	594.5098039	-594.5098039	621.5980392	-621.5980392	
	Museo de Arte	M² Construidos	SI APLICA	150	Area Tot. De Exhibicion		340.8266667	-340.8266667	386.6466667	-386.6466667	404.2666667	-404.2666667	422.6866667	-422.6866667	
	Teatro	Butaca		480	Espectador Por Butaca	930	106.5083333	823.4916667	120.8270833	809.1729167	126.3333333	803.6666667	132.0895833	797.9104167	
	Escuela Integral de Artes	Aula	SI APLICA	9500	25 Alum/Aula		5.381473684	-5.381473684	6.104947368	-6.104947368	6.383157895	-6.383157895	6.674	-6.674	
	Centro Social Popular	M² Construidos	SI APLICA	32	Hab/m2 construido		1597.625	-1597.625	1812.40625	-1812.40625	1895	-1895	1981.34375	-1981.34375	
	Auditorio Municipal	Butaca	SI APLICA	140	Espectador Por Butaca		365.1714286	-365.1714286	414.2642857	-414.2642857	433.1428571	-433.1428571	452.8785714	-452.8785714	
SALUD	Centro de Salud Rural Pob. Con.	Consultorio		5000	personas x consultorio		no aplica								
	Centro de Salud Urbano	Consultorio	SI APLICA	12500	personas x consultorio		4.08992	-4.08992	4.63976	-4.63976	4.8512	-4.8512	5.07224	-5.07224	
	Centro de Salud con Hosp.	Consultorio	a	6000	2 centros	6	8.520666667	-2.520666667	9.666166667	-3.666166667	10.10666667	-4.106666667	10.56716667	-4.567166667	
	Hospital General	Cama	SI APLICA	2500	hab x cama		20.4496	-20.4496	23.1988	-23.1988	24.256	-24.256	25.3612	-25.3612	
	Unidad de Medicina Familiar	Consultorio	a	4800	hab x consultorio	3	10.65083333	-7.650833333	12.08270833	-9.082708333	12.63333333	-9.633333333	13.20895833	-10.20895833	
	Unidad de Medicina Familiar IMMS	Consultorio	a	4800	hab derechohabientes	3	10.65083333	-7.650833333	12.08270833	-9.082708333	12.63333333	-9.633333333	13.20895833	-10.20895833	
	Hospital General IMMS	Cama		1208	cama hospitalizacion		no aplica								
	Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	Consultorio	SI APLICA	28773	hab		1.776804643	-1.776804643	2.015674417	-2.015674417	2.107531366	-2.107531366	2.203558892	-2.203558892	
	Unidad Urgencias Familiar	Sala Partos y Cir. Menor	SI APLICA	43164	hab		1.184412937	-1.184412937	1.343642851	-1.343642851	1.404874432	-1.404874432	1.468886109	-1.468886109	
	Clinica de Medicina Familiar ISSSTE	Consultorio		43163	hab		no aplica								
	Clinica Hospital ISSSTE	Cama	a	25597	hab	10	1.997265305	8.002734695	2.265773333	7.734226667	2.36902762	7.63097238	2.476969957	7.523030043	
	Hospital General ISSSTE	Cama		11506	hab		no aplica								
	Hospital Regional ISSSTE	Cama P/ hospitalizacion		10790	hab		no aplica								
	Puesto de Socorro CRM	Carro-Camilla	SI APLICA	6000	hab x carro		8.520666667	-8.520666667	9.666166667	-9.666166667	10.10666667	-10.10666667	10.56716667	-10.56716667	
	Centro de Urgencias CRM	Cama		6000	hab x cama		no aplica								
Hospital de 3er. Nivel CRM	Usuarios		6000	usuarios x cama		no aplica									



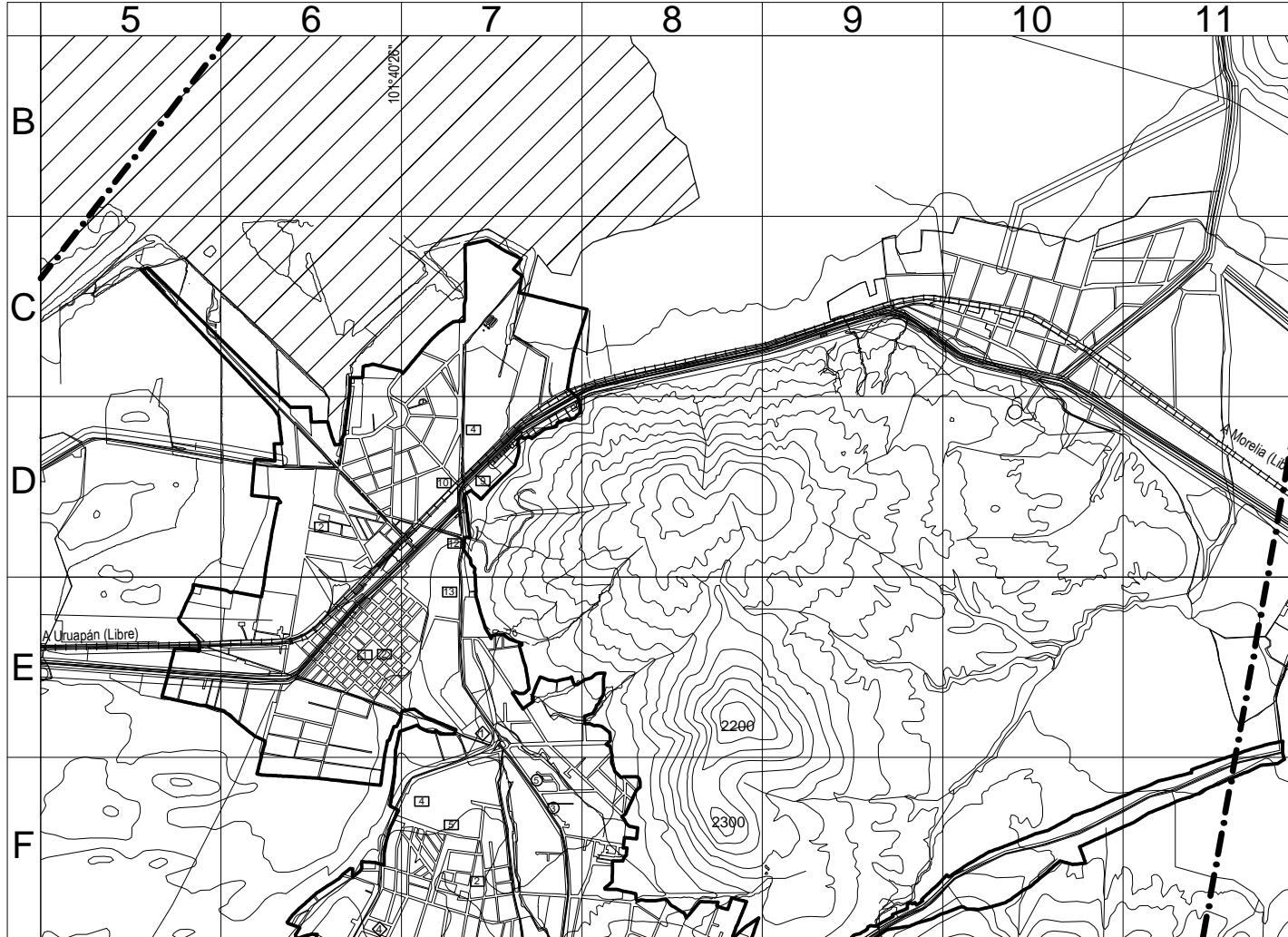
ASISTENCIA SOCIAL	Casa de Cuna	cama		1670	niños x cama		no aplica													
	Casa Hogar Para Menores	cama	aa	1600	hab x cama no necesario	62	31.9525	30.0475	36.248125	25.751875	37.9	24.1	39.626875	22.373125						
	Casa Hogar Para Ancianos			1500			no aplica													
	Centro de Asistencia de Des. Infantil	aula	SI APLICA	1150			44.45565217	-44.45565217	50.43217391	-50.43217391	52.73043478	-52.73043478	55.13304348	-55.13304348						
	Centro de Desarrollo Comunitario	aula	SI APLICA	1400			36.51714286	-36.51714286	41.42642857	-41.42642857	43.31428571	-43.31428571	45.28785714	-45.28785714						
	Centro de Rehabilitación	consultorio	a	75600	2 centros	2	0.676243386	1.323756614	0.7671566085	1.232843915	0.802116402	1.197883598	0.838664021	1.161335979						
	Centro de Integración Juvenil	consultorio		7000			no aplica													
	Guardería	cuna y/o silla	SI APLICA	2027			25.22150962	-25.22150962	28.61223483	-28.61223483	29.91613222	-29.91613222	31.27923039	-31.27923039						
	Velatorio IMSS	capilla ardiente		442424			no aplica													
	Est. De Bienestar y Desarrollo Infantil	aula	a	12909	2 est	8	3.960337749	4.039662251	4.492756991	3.507243009	4.69749787	3.30250213	4.911534588	3.088465412						
Velatorio ISSSTE	capilla ardiente		250000			no aplica														
COMERCIO	Plaza de Usos Múltiples, Tlanquis	puesto	a	121		1	70	422.5123967	-352.5123967	479.3140496	-409.3140496	501.1570248	-431.1570248	523.9917355	-453.9917355					
	Mercado Publico	locales	a	121	2 mer	270	422.5123967	-152.5123967	479.3140496	-209.3140496	501.1570248	-231.1570248	523.9917355	-253.9917355						
	Tienda CONASUPO	tienda	SI APLICA	5000			10.2248	-10.2248	11.5994	-11.5994	12.128	-12.128	12.6806	-12.6806						
	Tienda Rural Regional CONASUPO	tienda		5000			no aplica													
	Tienda INFONAVIT-CONASUPO	tienda		5000			no aplica													
	Tienda o Centro Comercial ISSSTE	m2 area de venta	a	303	6 tiend	13018.4	168.7260726	12849.67393	191.4092409	12826.99076	200.1320132	12818.26799	209.2508251	12809.14917						
	Farmacia ISSSTE	m2 area de venta	SI APLICA	909			56.2420242	-56.2420242	63.80308031	-63.80308031	66.71067107	-66.71067107	69.75027503	-69.75027503						
ABASTO	Unidad Abasto Mayorista	m2 bodega	a	59		1	1188.1	866.5084746	321.5915254	983	205.1	1027.79661	160.3033898	1074.627119	113.4728814					
	Unidad Abasto Mayorista para Aves	cajon estacionam	SI APLICA	127.119			402.1743406	-402.1743406	456.2417892	-456.2417892	477.033331	-477.033331	498.7688701	-498.7688701						
	Almacén CONASUPO	area almacenam.	SI APLICA	60000			0.852066667	-0.852066667	0.966616667	-0.966616667	1.010666667	-1.010666667	1.056716667	-1.056716667						
	Rastro para Aves	area matanza y proc	SI APLICA	842.69			60.66762392	-60.66762392	68.82364808	-68.82364808	71.96003275	-71.96003275	75.23881855	-75.23881855						
	Rastro para Bovinos	area matanza y proc		1369863			condicionado													
	Rastro para Porcinos	area matanza y proc		1459454			condicionado													
COMUNICACIONES	Agencia de Correos SEPOMEX	ventanilla	a	45000		2	1.136088889	0.863911111	1.288822222	0.711177778	1.347555556	0.652444444	1.408955556	0.591044444						
	Sucursal de Correos	ventanilla		27000			cond													
	Centro Integral de Servicios	ventanilla	SI APLICA	17000			3.007294118	-3.007294118	3.411588235	-3.411588235	3.567058824	-3.567058824	3.729588235	-3.729588235						
	Administración de Correos	ventanilla	SI APLICA	9000			5.680444444	-5.680444444	6.444111111	-6.444111111	6.737777778	-6.737777778	7.044777778	-7.044777778						
	Centro Postal Automatizado			18700			no aplica													
	Oficina Tel. o Radiónica TELECOMM	ventanilla		10000 o 5000			no aplica													
	Administración Telefónica	ventanilla	SI APLICA	50000			1.02248	-1.02248	1.15994	-1.15994	1.2128	-1.2128	1.26806	-1.26806						
	Centro de Servicios Integrados	ventanilla		variable			no aplica													
	Unidad Remota de Líneas TELMEX	línea telefónica		8			no aplica													
	Central Digital TELMEX	línea telefónica		8			no aplica													
	Centro de Trabajo TELMEX	línea telefónica	a	8		12000	6390.5	5609.5	7249.625	4750.375	7580	4420	7925.375	4074.625						
	Oficina Comercial TELMEX	ventanilla atención	a	25000		3	2.04496	0.95504	2.31988	0.68012	2.4256	0.5744	2.53612	0.46388						
TRANSPORTE	Central de Autobuses Pasajeros	cajon de abordaje	a	2500		36	20.4496	15.5504	23.1988	12.8012	24.256	11.744	25.3612	10.6388						
	Central de Servicios de Carga	cajon de carga	SI APLICA	2500			20.4496	-20.4496	23.1988	-23.1988	24.256	-24.256	25.3612	-25.3612						
	Aeropista	pista aterrizaje		total pob			no aplica													
	Aeropuerto de Corto Alcance	pista aterrizaje		total pob			cond													
	Aeropuerto de Mediano Alcance	pista aterrizaje		total pob			no aplica													
	Aeropuerto de Largo Alcance	pista aterrizaje		total pob			no aplica													
RECREACION	Plaza Civica	m2 plaza	a	6.25		28177.1	8179.84	19997.26	9279.52	18897.58	9702.4	18474.7	10144.48	18032.62						
	Juegos Infantiles	m2 terreno	SI APLICA	3.5			14606.85714	-14606.85714	16570.57143	-16570.57143	17325.71429	-17325.71429	18115.14286	-18115.14286						
	Jardín Vecinal	m2 jardín	a	1		8845	51124	42279	57997	49152	60640	51795	63403	54558						
	Parque de Barrio	m2 parque		1		6588.4	51124	-44535.6	57997	-51408.6	60640	-54051.6	63403	-56814.6						
	Parque Urbano	m2 parque	SI APLICA	0.55			92952.72727	-92952.72727	105449.0909	-105449.0909	110254.5455	-110254.5455	115278.1818	-115278.1818						
	Área de Ferias y Exposiciones	m2 terreno		10			cond													
	Sala de Cine	butaca	SI APLICA	100			511.24	-511.24	579.97	-579.97	606.4	-606.4	634.03	-634.03						
	Espectáculos Deportivos	butaca	SI APLICA	25			2044.96	-2044.96	2319.88	-2319.88	2425.6	-2425.6	2536.12	-2536.12						



DEPORTE	Modulo Deportivo	m2 cancha	a	14.3		4	83772.3	3575.104895	80197.1951	4055.734266	79716.56573	4240.559441	79531.74056	4433.776224	79338.52378
	Centro Deportivo	m2 cancha	a	4.5		1	21061.1	11360.88889	9700.211111	12888.22222	8172.877778	13475.55556	7585.544444	14089.55556	6971.544444
	Unidad Deportiva	m2 cancha	a	7.5		1	43627.6	6816.533333	36811.06667	7732.933333	35894.66667	8085.333333	35542.26667	8453.733333	35173.86667
	Ciudad Deportiva	m2 cancha		10											
	Gimnasio Deportivo	m2 constr	SI APLICA	40				1278.1	-1278.1	1449.925	-1449.925	1516	-1516	1585.075	-1585.075
	Alberca Deportiva	m2 constr	SI APLICA	40				1278.1	-1278.1	1449.925	-1449.925	1516	-1516	1585.075	-1585.075
	Salon Deportivo	m2 constr	SI APLICA	40				1278.1	-1278.1	1449.925	-1449.925	1516	-1516	1585.075	-1585.075
ADMINISTRACION PUBLICA	Adm. Local de Rec. Fiscal SHCP	modulo administracion	a	50000	contribuyentes	1	1.02248	-0.02248	1.15994	-0.15994	1.2128	-0.2128	1.26806	-0.26806	
	Centro Tulelar para Men. Infractores	espacio para menor int		10000											
	Centro de Readaptacion Social	espacio por interno	a	1000		80	51.124	28.876	57.997	22.003	60.64	19.36	63.403	16.597	
	Agencia del Ministerio Publico	agencia de ministerio	a	51123		1	1	0	1	0	1	0	1	0	
	Delegacion Estatal	agencia de ministerio			total pob										
	Oficinas de Gobierno Federal	m2 construido		50											
	Palacio Municipal	m2 construido	a	50		1400	1022.48	377.52	1159.94	240.06	1212.8	187.2	1268.06	131.94	
	Delegacion Municipal	m2 construido			variable										
	Palacio de Gobierno Estatal	m2 construido		30											
	Oficinas de Gobierno Estatal	m2 construido		100											
	Oficinas de Hacienda Estatal	m2 construido		200											
Tribunales de Justicia Estatal	m2 construido		150												
Ministerio Publico Estatal	m2 construido		250												
Palacio Legislativo Estatal	m2 construido		60												
SERVICIOS URBANOS	Cementerio	fosa	a	200		2	21630	255.62	21374.38	289.985	21340.015	303.2	21326.8	317.015	21312.985
	Central de Bomberos	cajon para autobomba	a	100000		1	1	0.51124	0.48876	0.57997	0.42003	0.6064	0.3936	0.63403	0.36597
	Comandancia de Policia	m2 construido	a	51123		1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
	Basurero Municipal	m2 terreno	a	8		1	1418.2	6390.5	-4972.3	7249.625	-5831.425	7580	-6161.8	7925.375	-6507.175
	Estacion de servicio PEMEX	pisola despachadora	a	745		48	68.62281879	-20.62281879	77.84832215	-29.84832215	81.39597315	-33.39597315	85.10469799	-37.10469799	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A NORMAS DE SEDESOL E INVESTIGACIÓN DE CAMPO.



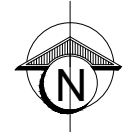


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- Educación.
- 1 Jardín de niños.
- 2 Escuela primaria.
- 3 Escuela Secundaria federal
- 4 Escuela Secundaria Técnica
- 5 CBTS
- 6 Colegio Bachilleres
- 7 CONALEP
- 8 Preparatoria General
- 9 Escuela Educación Básica para Adultos
- 10 Escuela para personas con capacidades diferentes.
- 11 Biblioteca Pública
- 12 Teatro
- 13 Instituto Tecnológico
- Salud.
- 1 Clínica ISSSTE
- 2 Clínica con At. de Primer Cont. Privada
- 3 Unidad Médico Familiar IMSS
- 4 Estancia Infantil
- 5 Centro Salud con Hospitalización
- 6 Casa Hogar para Menores
- 7 Centro de Rehabilitación
- ◇ Comercio y abasto
- 1 Tienda de Autoservicio
- 2 Mercado
- 3 Unidad de Abasto Mayorista
- 4 Tienda ISSSTE
- 5 Tianguis Sobre Ruedas

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- ▨ TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- ▨ CUERPOS DE AGUA



PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO (DIAGNÓSTICO)

EDUCACIÓN, SALUD Y COMERCIO Y ABASTO

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:

1:60000

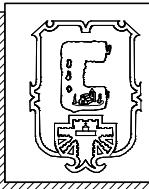
FECHA:

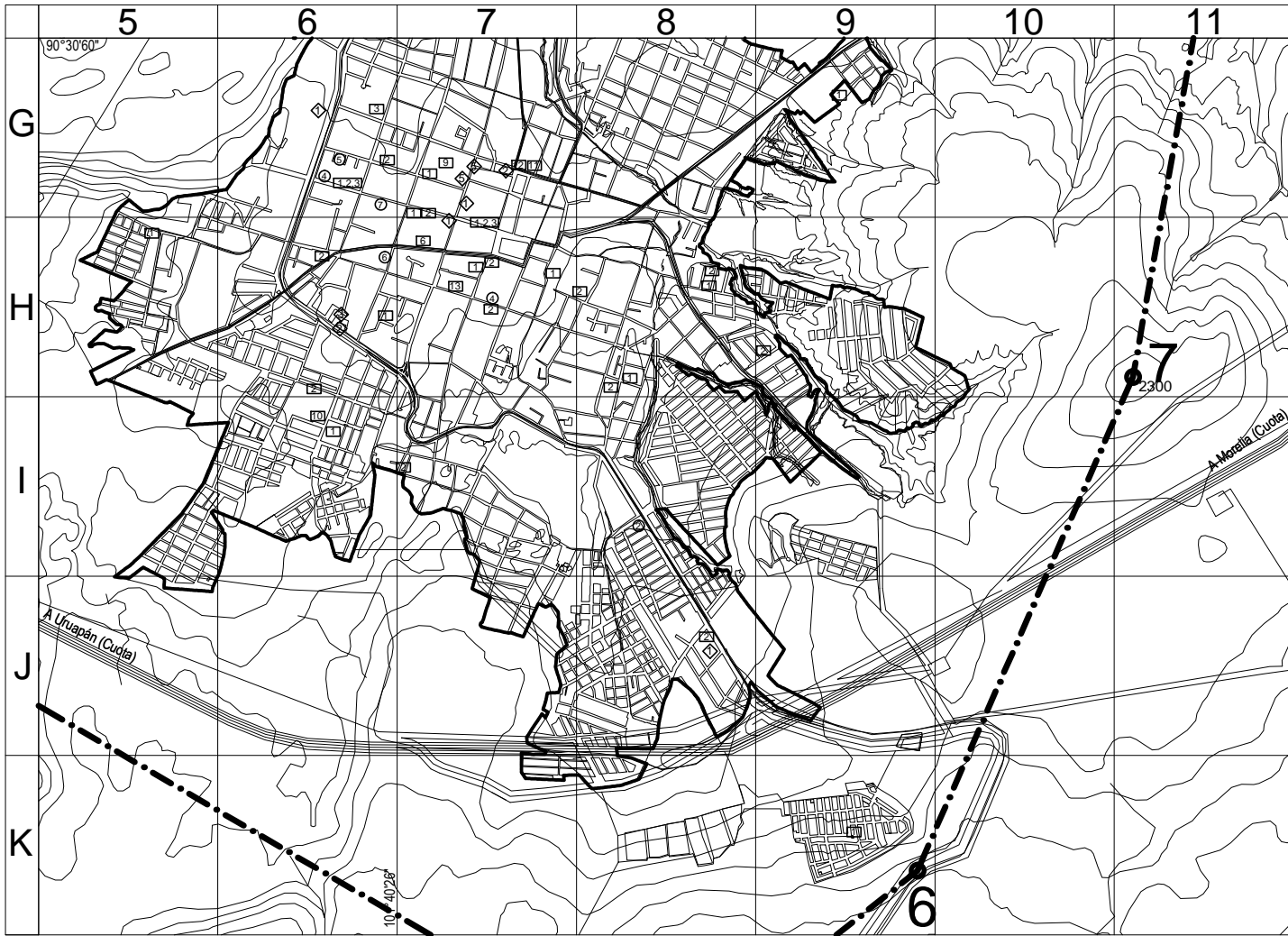
OCTUBRE 2010

5.7.1.1



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



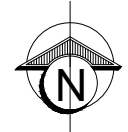


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- Educación.
- 1 Jardín de niños.
- 2 Escuela primaria.
- 3 Escuela Secundaria federal
- 4 Escuela Secundaria Técnica
- 5 CBTS
- 6 Colegio Bachilleres
- 7 CONALEP
- 8 Preparatoria General
- 9 Escuela Educación Básica para Adultos
- 10 Escuela para personas con capacidades diferentes.
- 11 Biblioteca Pública
- 12 Teatro
- 13 Instituto Tecnológico
- Salud.
- 1 Clínica ISSSTE
- 2 Clínica con At. de Primer Cont. Privada
- 3 Unidad Médico Familiar IMSS
- 4 Estancia Infantil
- 5 Centro Salud con Hospitalización
- 6 Casa Hogar para Menores
- 7 Centro de Rehabilitación
- ◇ Comercio y abasto
- 1 Tienda de Autoservicio
- 2 Mercado
- 3 Unidad de Abasto Mayorista
- 4 Tienda ISSSTE
- 5 Tianguis Sobre Ruedas

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- ▨ TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- ▨ CUERPOS DE AGUA



EQUIPAMIENTO URBANO (DIAGNÓSTICO)
EDUCACIÓN, SALUD Y COMERCIO Y ABASTO

ESCALA GRÁFICA:



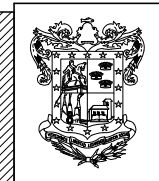
ESCALA:

1:60000

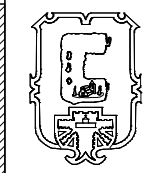
FECHA:

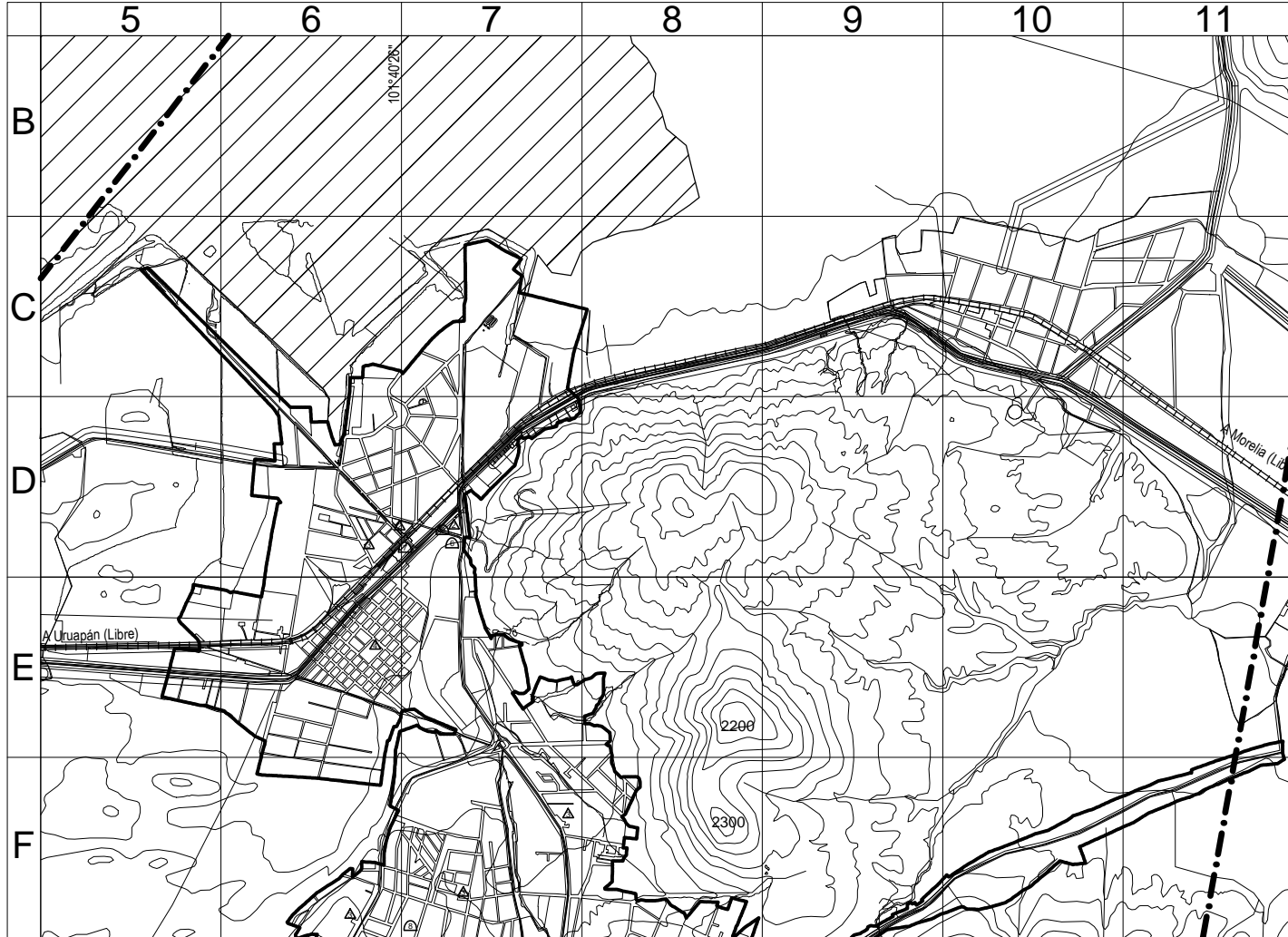
OCTUBRE 2010

5.7.1.2



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



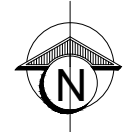


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- △ Recreación y deporte
- 1 Parque
- 2 Plaza
- 3 Canchas Deportivas
- 4 Jardín Vecinal
- Comunicaciones y Transportes
- 1 Agencia Correos
- 2 Centro Trabajo TELMEX
- 3 Oficina Comercial TELMEX
- 4 Central de Autobuses de Pasajeros
- ⌒ Administración y Servicios
- 1 SAT
- 2 Centro de Readaptación Social
- 3 Agencia de Ministerio Público
- 4 Palacio Municipal
- 5 Cementerio
- 6 Comandancia Policía
- 7 Central de Bomberos
- 8 Basurero Municipal
- 9 Gasolinera PEMEX

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- ▤ TREN
- ▬ CARRETERA
- ▬ LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- ▬ LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- ▨ CUERPOS DE AGUA



PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO

(DIAGNÓSTICO)
RECREACIÓN Y DEPORTE, COMUNICACIONES Y TRANSPORTE Y
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

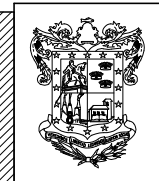
ESCALA GRÁFICA:



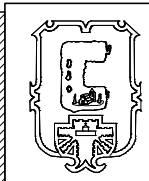
ESCALA:
1:60000

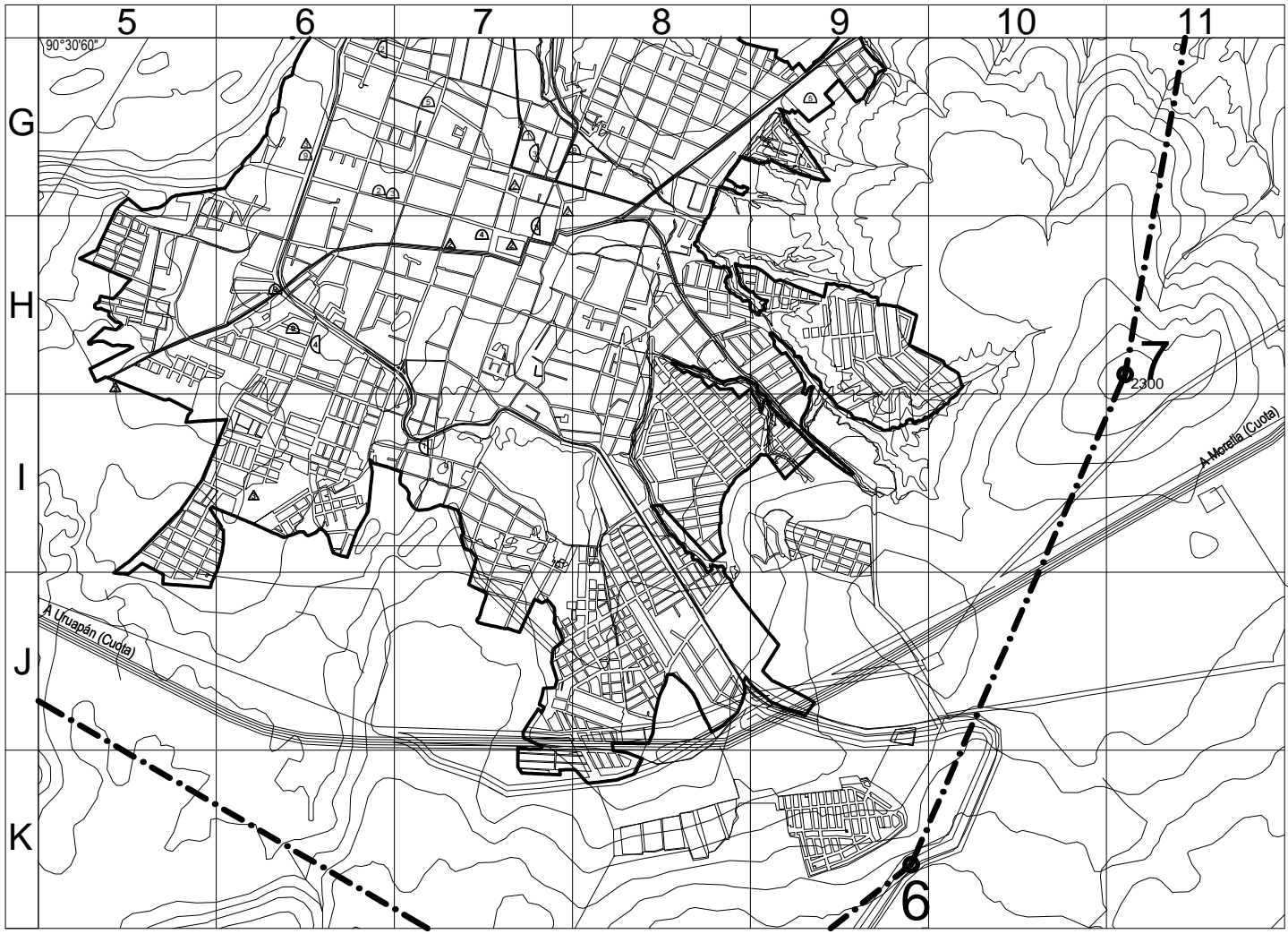
FECHA:
OCTUBRE 2010

5.7.1.3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**





SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- △ Recreación y deporte
- 1 Parque
- 2 Plaza
- 3 Canchas Deportivas
- 4 Jardín Vecinal
- Comunicaciones y Transportes
- 1 Agencia Correos
- 2 Centro Trabajo TELMEX
- 3 Oficina Comercial TELMEX
- 4 Central de Autobuses de Pasajeros
- ⌒ Administración y Servicios
- 1 SAT
- 2 Centro de Readaptación Social
- 3 Agencia de Ministerio Público
- 4 Palacio Municipal
- 5 Cementerio
- 6 Comandancia Policía
- 7 Central de Bomberos
- 8 Basurero Municipal
- 9 Gasolinera PEMEX

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZO URB.
- ▨ TREN
- ▬ CARRETERA
- ▬ LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- ▬ LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- ▨ CUERPOS DE AGUA



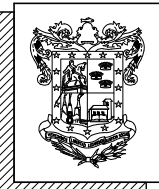
PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO
(DIAGNÓSTICO)
RECREACIÓN Y DEPORTE, COMUNICACIONES Y TRANSPORTE Y
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS



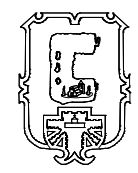
ESCALA:
1:60000

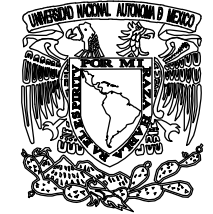
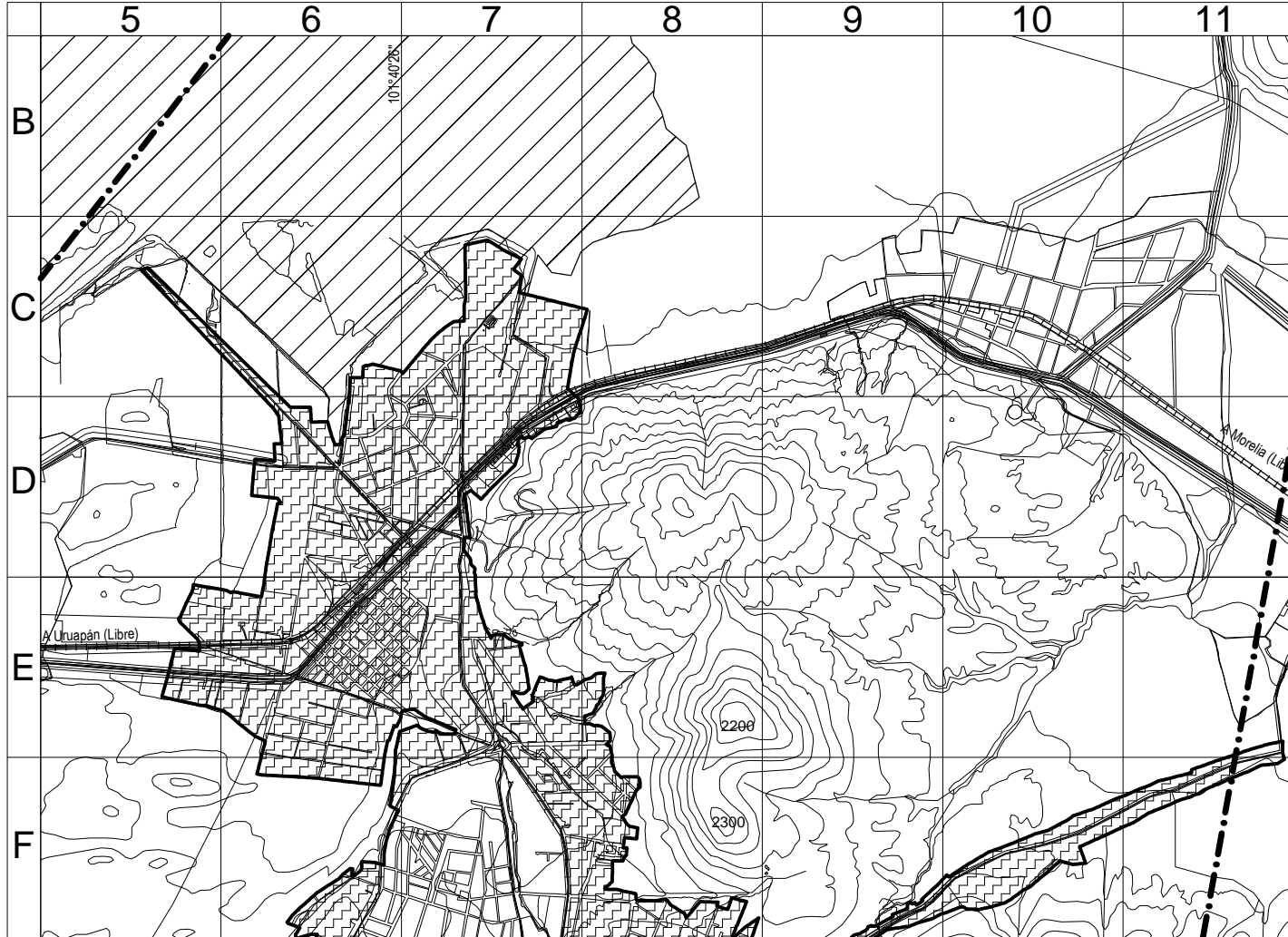
FECHA:
OCTUBRE 2010

5.7.1.4



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



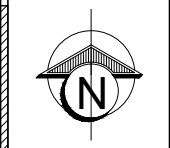
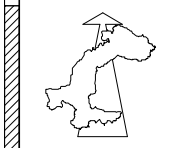


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- Educación: Escuela Secundaria Federal
- Cultura: General

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB. (DEFICIT)
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



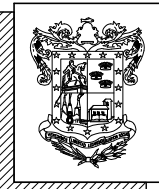
PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO
(DEFICIT)
EDUCACIÓN Y CULTURA



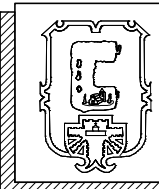
ESCALA:
1:60000

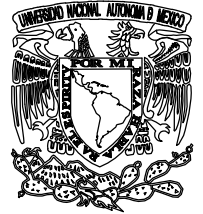
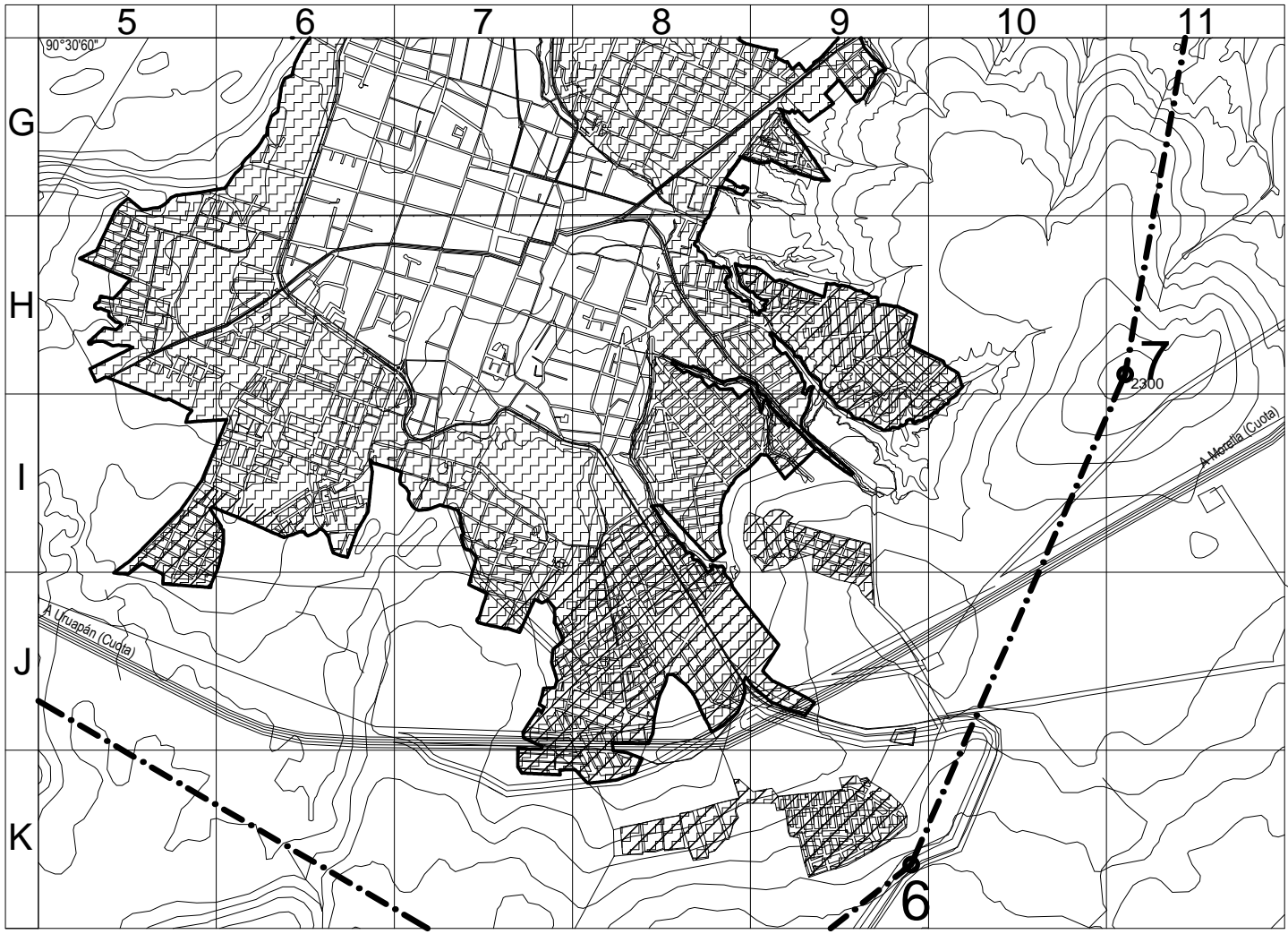
FECHA:
OCTUBRE 2010

5.7.2.1





**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**









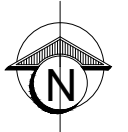


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

-  Educación: Escuela Secundaria Federal
-  Cultura: General

SIMBOLOGÍA BASE

-  TRAZO URB.
-  TREN
-  CARRETERA
-  LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
-  LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
-  CUERPOS DE AGUA



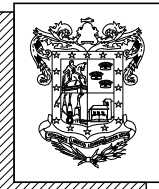
PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO
(DÉFICIT)
EDUCACIÓN Y CULTURA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 m

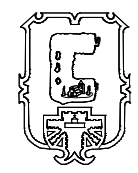
ESCALA:
1:60000

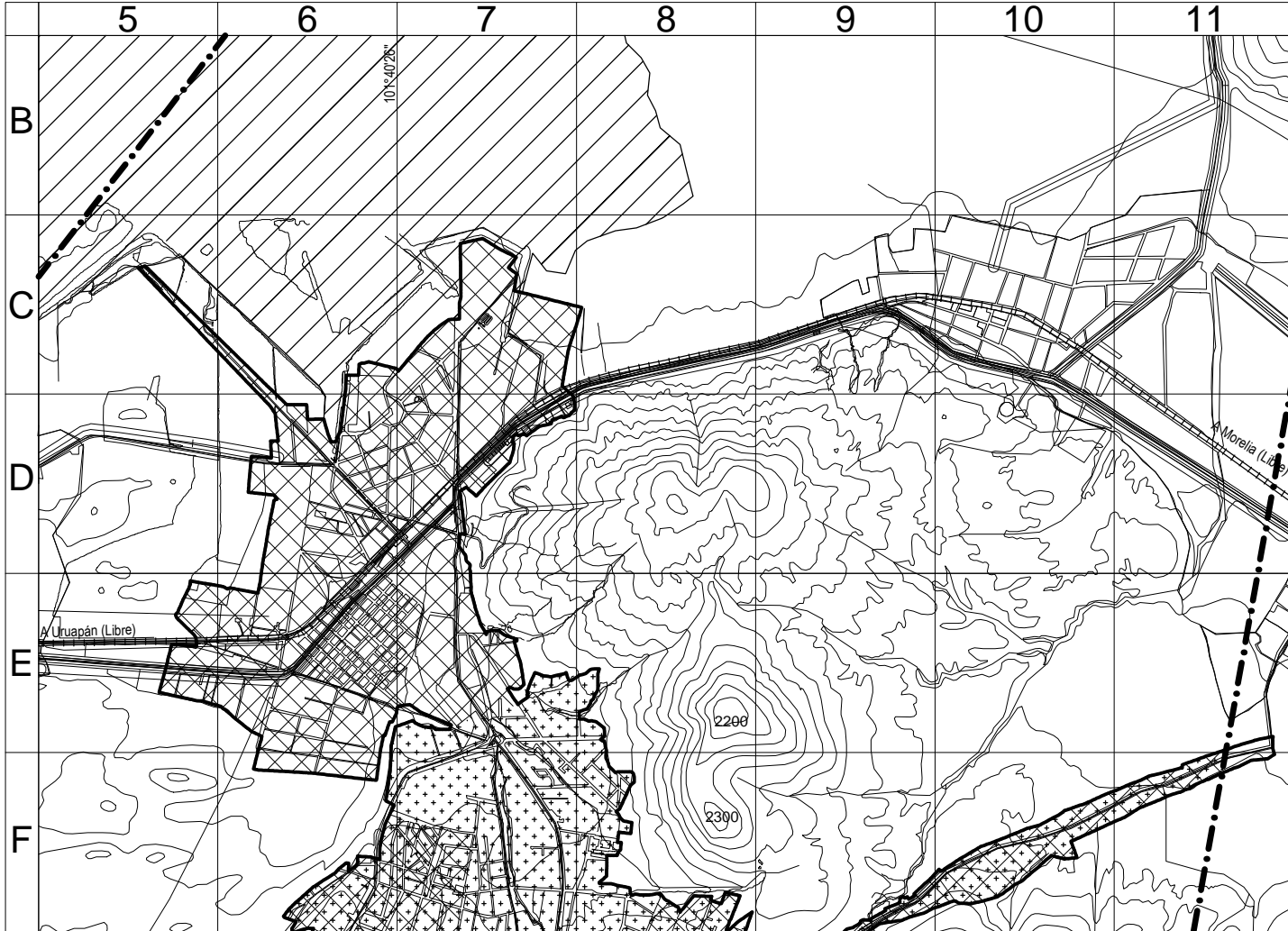
FECHA:
OCTUBRE 2010

5.7.2.2



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



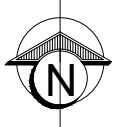


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- Recreación
- Salud

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO
(DEFICIT)
RECREACIÓN Y SALUD

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 m

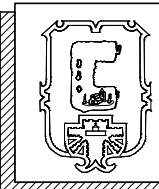
ESCALA:
1:60000

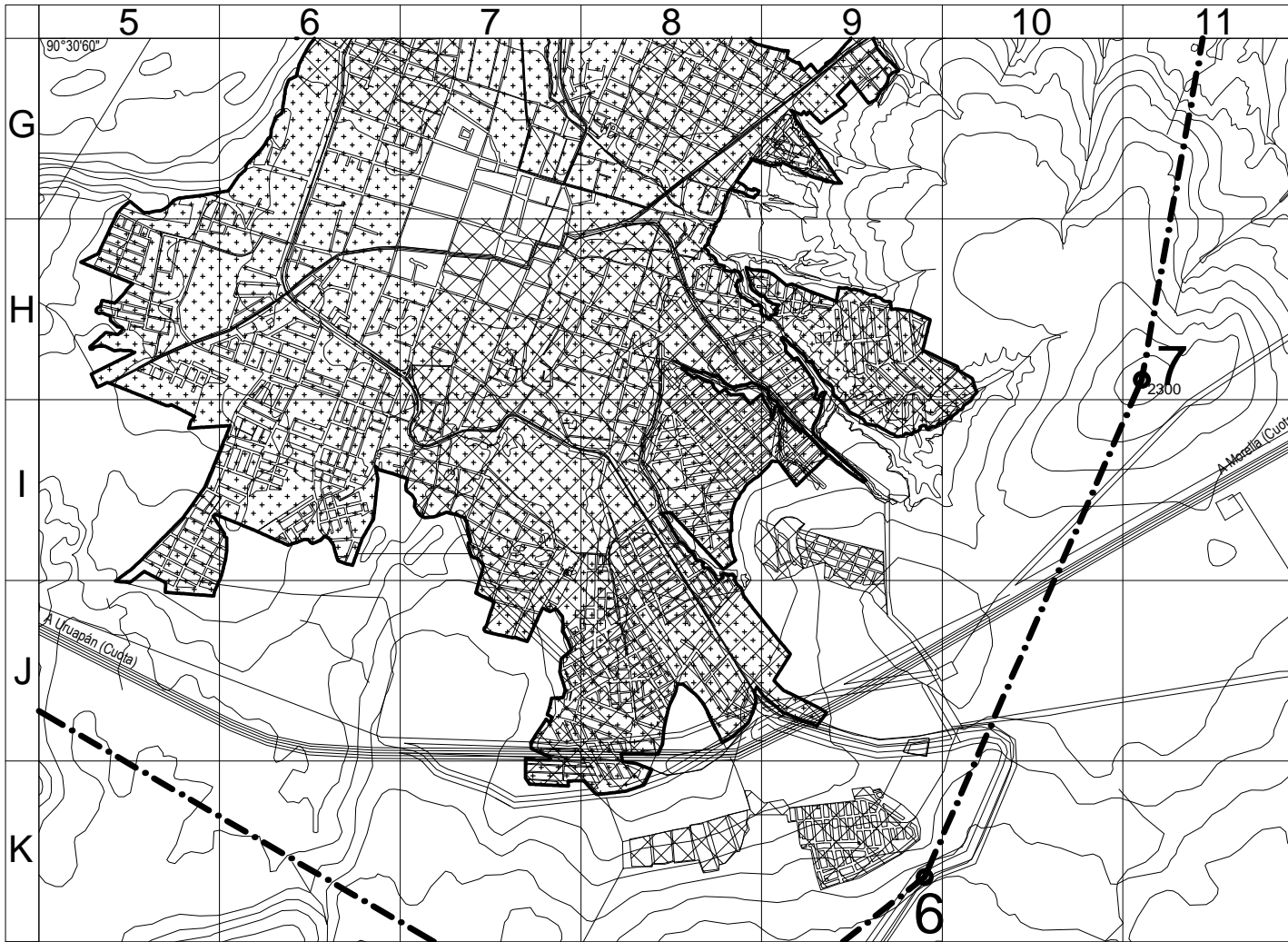
FECHA:
OCTUBRE 2010

5.7.2.3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



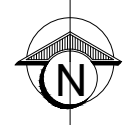


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- Recreación
- Salud

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO
(DEFICIT)
RECREACIÓN Y SALUD

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.7.2.4



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.8 VIVIENDA

En esta sección se diagnostica el estado actual en el que se encuentra la vivienda existente en la zona de estudio a partir de sus características principales (materiales, procedimientos de construcción, presencia, ausencia y calidad de la infraestructura).

El diagnóstico permite determinar el déficit o superávit con el que actualmente cuenta el poblado y en base a esto se definirán los programas de vivienda necesarios para cada zona del sitio.

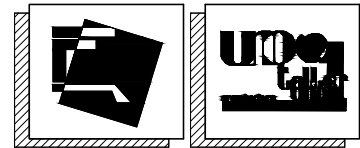
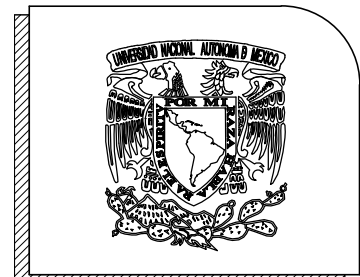
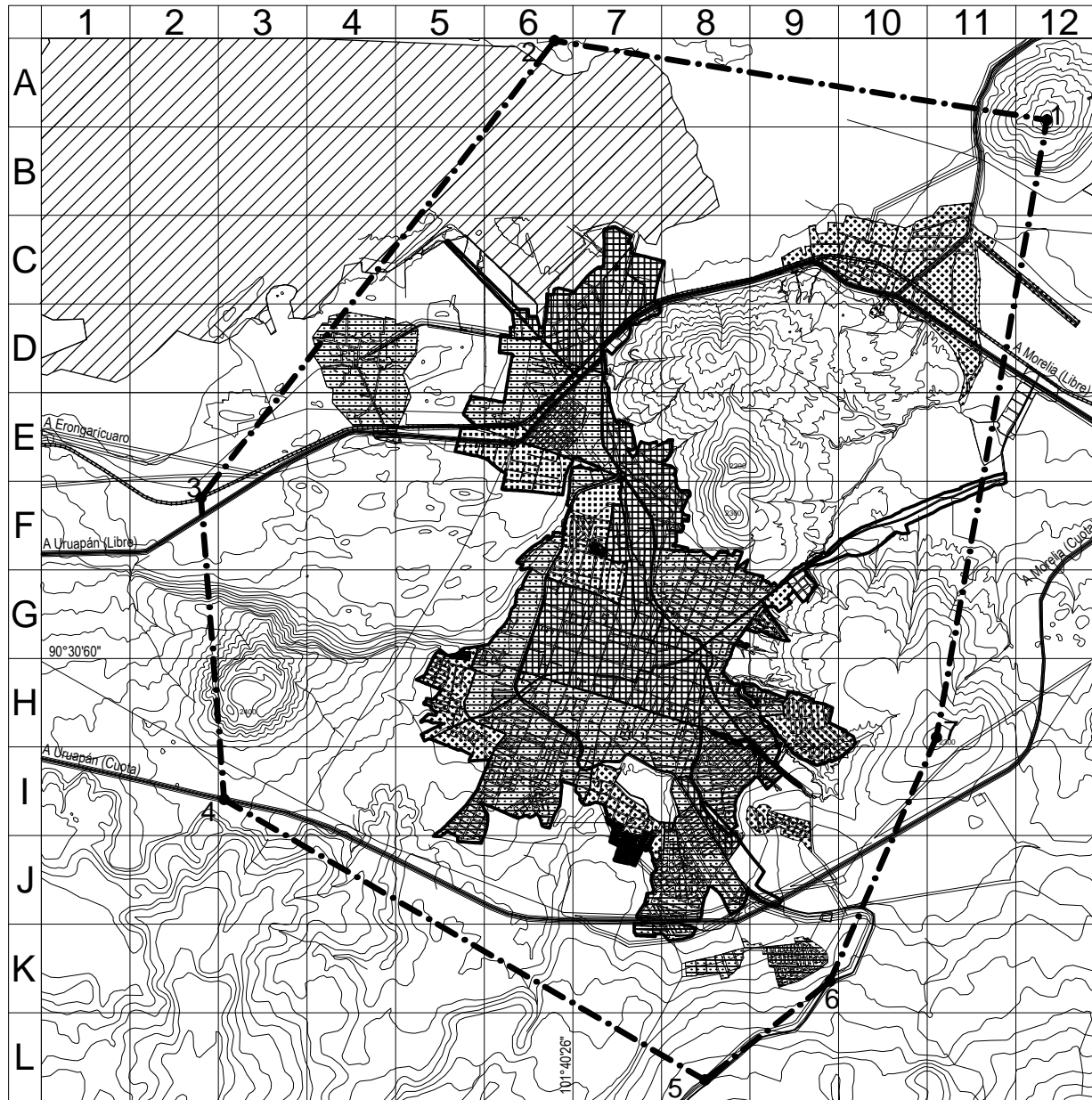
Dentro de la zona de estudio podemos encontrar tres categorías de vivienda, las cuales están en función de su calidad, la primera (calidad buena) de ellas se localiza en la zona centro histórico y al norte de la zona de estudio, su construcción es a base de muros de tabique, con cubierta de vigas de madera y acabado de teja de barro rojo recocido de estilo colonial (la mayoría), sin embargo existen viviendas con otros tipos de materiales y acabados que las hacen de un calidad mejor que el resto (cubiertas de losa de concreto, pintura en las fachadas, construcciones en más de 1 nivel), este tipo cuenta con todos los servicios de infraestructura urbana (agua potable, drenaje, electricidad, alumbrado público y pavimentación), la zona donde se ubica cuenta con servicios de transporte público.

La segunda categoría (calidad media) se ubica al norte, sur, sureste, suroeste, este y noroeste del poblado, sus características son diferente en cada vivienda, debido a que la utilización de los materiales en las construcciones son distintos , pero por lo general se utilizan muros de tabique, con cubiertas de teja y algunas con lozas de concreto armado, este tipo cuenta con los servicios de infraestructura (agua potable y electricidad), sin embargo el drenaje y la pavimentación se encuentran en malas condiciones y son deficientes, sólo algunas partes de esta zona cuentan con servicio de transporte público.

La tercer categoría (calidad mala) se sitúa en las al sur, suroeste, noreste, noroeste y norte, se caracteriza por ser viviendas de autoconstrucción, tener una mala calidad de construcción, variedades en los materiales constructivos (madera, tabique y ladrillo), .y por no contar con servicios de infraestructura (drenaje y agua potable), además de no contar con pavimentación en las calles y vialidades esta zona no cuentan con servicio de transporte público, sin embargo existen algunas casa que tienen una calidad media, aunque son pocas las que se encuentran en esos sitios.

Finalmente cabe destacar que la mayoría de la vivienda es unifamiliar, que la media familiar en la zona centro y centro histórico es de cuatro y en la zona lago y periferia es de cinco habitantes por casa.



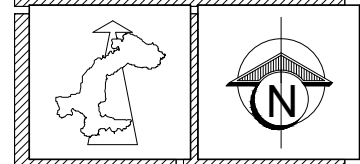


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	V - 1 CALIDAD MALA
	V - 2 CALIDAD MEDIA
	V - 3 CALIDAD BUENA
	ALTO GRADO DE DETERIORO

SIMBOLOGIA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
VIVIENDA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

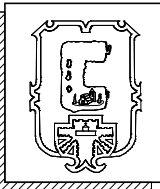
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.8



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.9 DETERIORO AMBIENTAL

En esta parte se analiza el grado de deterioro ambiental que presenta, el suelo, aire y agua (agua potable y cuerpos de agua), así como la contaminación sonora que exista en la zona de estudio.

Dentro del diagnóstico se estudia el poblado en busca de posibles zonas con alto nivel de alteración en el hábitat natural (focos rojos).

En la zona de estudio se encuentran, algunos cuerpos de agua contaminada que atraviesan la zona urbana del poblado, dichos cuerpos han ocasionado la contaminación del lago de Pátzcuaro, debido a que desembocan en él y no existe una red de alcantarillado en los alrededores de estos cuerpos de agua y por lo tanto toda el agua contaminada de la zona va a parar en ellos y consecuentemente al lago (la contaminación ha generado una disminución de la producción pesquera del poblado).

Los diferentes y constantes problemas de operación de la red de drenaje, en las diferentes zonas del poblado (principalmente en la zona de las periferias) han provocado que las viviendas desalojen sus desechos (aguas grises y negras) en los cuerpos de agua cercanos.

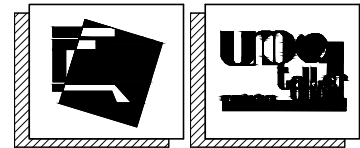
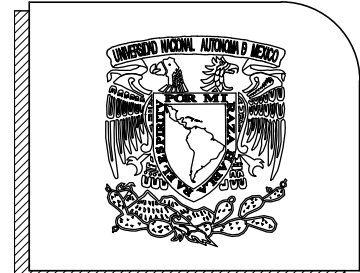
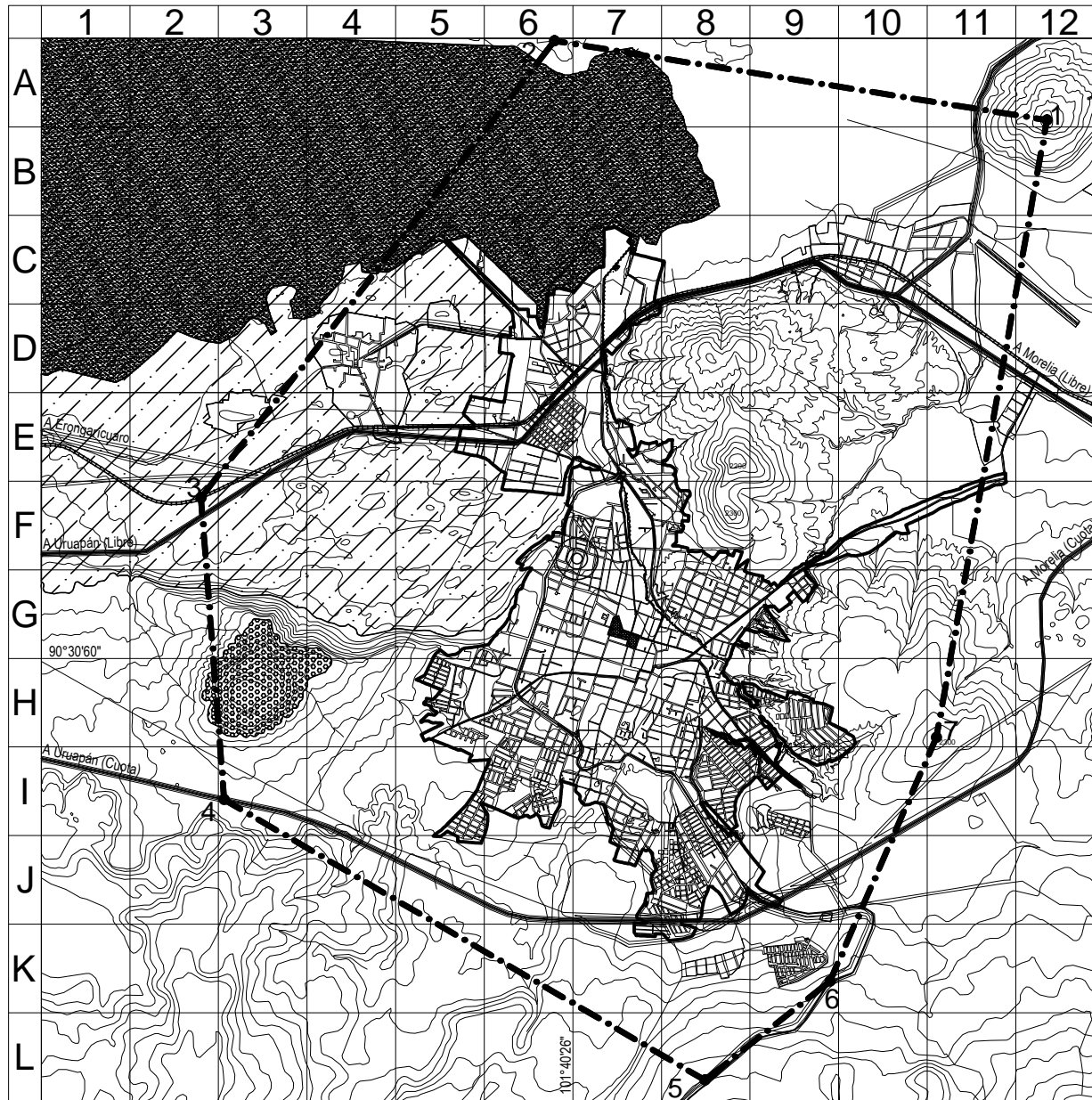
Por otra parte en la zona centro histórico hay de contaminación ambiental de carácter acústico, debido a que ahí se ubica el único distrito comercial del poblado y esto provoca que exista un tráfico constante de transportes y personas, lo cual genera que exista excesivos niveles de ruido en el sitio (los cuales se perciben a simple vista).

En la zona centro podemos localizar el basurero municipal del lugar, el cual provoca un deterioro ambiental a la zona, ya que provoca que se generen y perciban olores desagradables en el lugar, dichos olores son ocasionados por la falta de separación (en basura orgánica e inorgánica) de los desechos alojados en él.

Otro problema principal, que se localiza en la parte norte del poblado, es la erosión del suelo, la cual es ocasionada por la gran cantidad de agua que se encuentra en el terreno provocando la infertilidad y pérdida de los nutrientes del suelo.

Finalmente existe la deforestación, debido a que el municipio produce una gran cantidad de artesanías de madera, los bosques se han ido perdiendo ya que la demanda del producto, produce una gran pérdida de los recursos naturales.



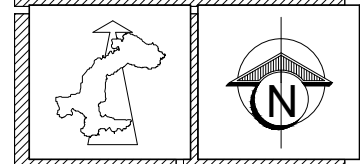


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- Contaminación de Lago de Pátzcuaro
- Contaminación de Río Guani por desalajo de aguas negras
- Contaminación Ambiental por basurero Municipal
- Contaminación Auditiva por área de comercio formal en malas condiciones, comercio informal y tránsito de automóviles
- Erosión de Suelo por agricultura inadecuada
- Deforestación en zonas no maderables

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:
DETERIORO AMBIENTAL

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

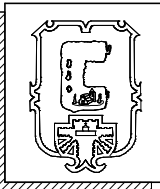
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.9



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



5.10 PROBLEMÁTICA URBANA

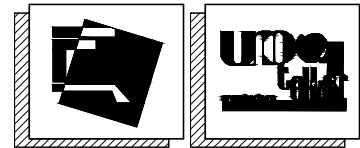
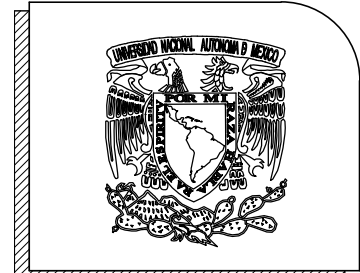
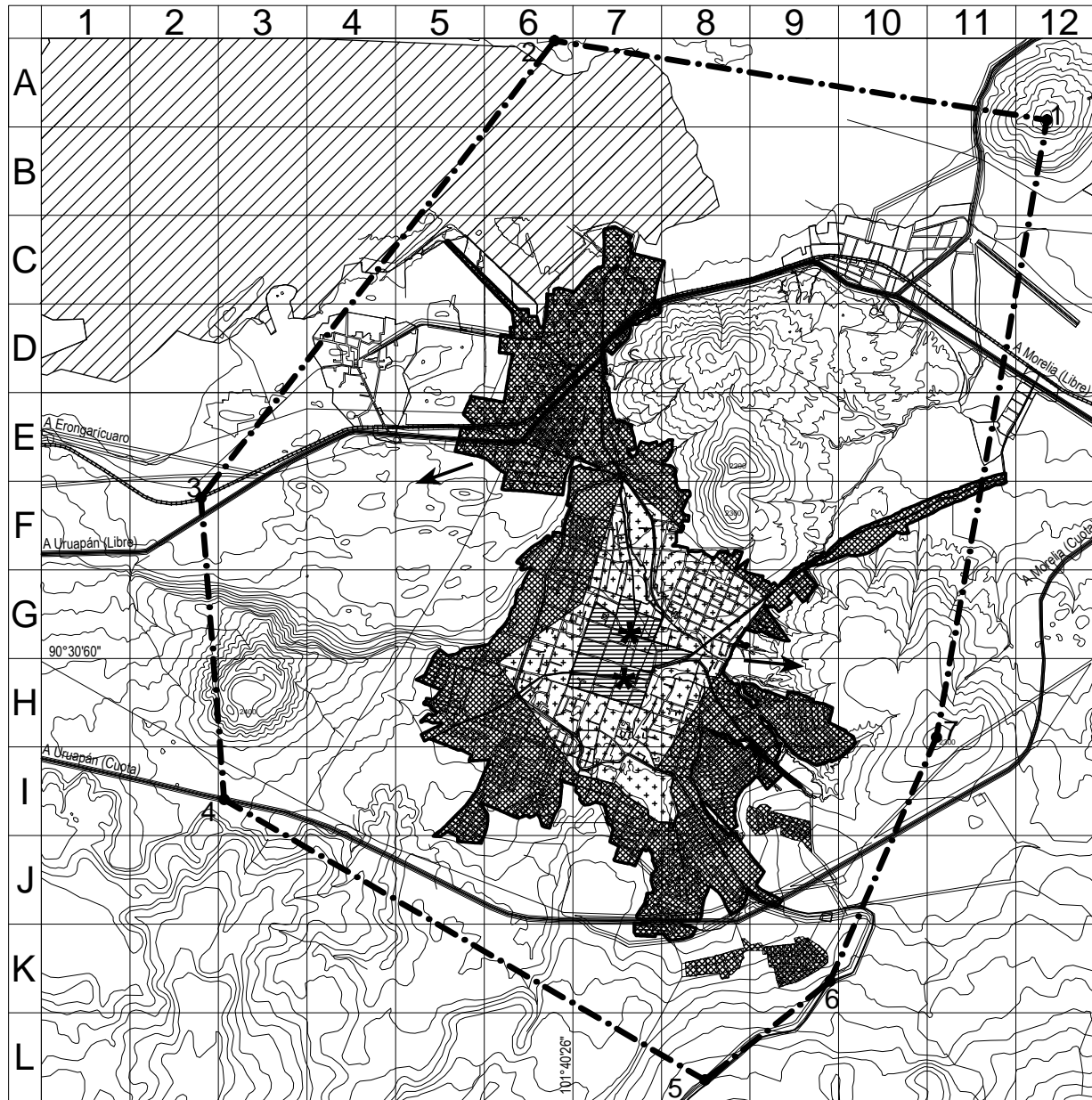
En este capítulo se muestra una síntesis de todos los problemas sociales y urbanos que presenta la estructura urbana de la zona de estudio.

La síntesis presentada en esta sección, es el primer insumo que ayudará a poder ir desarrollando y estructurando una estrategia integral de desarrollo urbano que ayude a poder erradicar la problemática económica, social y política por la que pasa actualmente la zona de estudio.

Debido a que no se ha planificado el desarrollo del crecimiento urbano dentro del municipio, la población ha tendido a crecer en los lugares de la periferia (zona más alta en el poblado y donde existen unidades habitacionales), lo que ha provocado que se haya implementado de manera no planeada la infraestructura en la zona, existe un déficit de equipamiento en el ámbito de salud, cultura, recreación y deporte. En cuanto al aspecto de la infraestructura genera que actualmente existan problemas de pavimentación en vialidades, así como déficit de drenaje principalmente, por lo que la población ha recurrido a canalizar sus desechos (aguas negras y grises) directamente en los cuerpos de agua presentes en el lugar y como estos cuerpos desembocan en el lago de Pátzcuaro; han provocado

que el lago se encuentre actualmente en un estado continuo de deterioro ambiental.



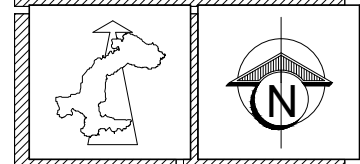


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	Carencia de agua, drenaje y alcantarillado, falta de equipamiento urbano (urbano, recreación y deporte)
	Carencia de alcantarillado y deterioro de las fuentes de almacenamiento de agua, ausencia de drenaje, calles sin pavimentar (90%), vivienda de mala calidad (15%) y carencia de equipamiento urbano (recreación, cultura, deporte y salud)
	Carencia de alcantarillado y problemas de operación de la red de agua potable, problemas de operación en la red de drenaje, falta de equipamiento (cultura, recreación, salud y deporte)
	Problemas de operación en la red de drenaje, calles sin pavimentar (10%), falta de equipamiento (cultura, educación, recreación y salud)
	Conflicto vial
	Tendencia de crecimiento urbano inadecuado

SIMBOLOGÍA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		CARRETERA
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS



PLANO:
PROBLEMÁTICA URBANA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

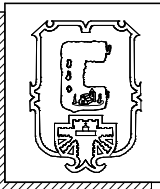
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

5.10



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



VI. PROPUESTAS

En este capítulo se muestra cuál será la estrategia general de desarrollo que se ocupará para que la zona de estudio logre tener elementos que promuevan una estabilidad económica y social.

La estrategia de desarrollo presentada en este capítulo surge como una alternativa viable de solución paulatina (a corto, mediano y largo plazo) a los problemas urbanos, sociales y económicos por los que actualmente atraviesa la zona de estudio.

6.1 ESTRATEGÍA DE DESARROLLO

La estrategia de desarrollo va ligada al concepto económico de la necesidad de fortalecimiento de la base económica, para poder inducir por medio de ello un desarrollo consecuente en los sectores productivos. La propuesta plantea el fomento del sector primario y el secundario y el afianzamiento del sector terciario, de esta manera se generarán recursos económicos que permitirán el desarrollo económico de la población que se genere dentro de los nuevos proyectos.

Se plantea la activación de estos sectores mediante la producción y transformación de materia prima, mediante lo cual se obtendrán productos con una plusvalía que generará mayores ingresos económicos

que los que produciría el sector primario por sí mismo. En cuanto al sector terciario se propone la consolidación del sector terciario mediante la creación de proyectos que den una oferta diversificada.

Se propone la organización de los proyectos por medio de sociedades cooperativas para de esta manera evitar el reparto desigual de las ganancias, para que de esta manera se desarrolle de una manera más igualitaria la sociedad.

Al aumentar los ingresos de los beneficiados por el proyecto, aumentará la capacidad adquisitiva de las personas, de manera que habrá una mayor demanda de productos transformados y de servicios.

6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

La necesidad de planeación y administración eficiente de los recursos con los que cuenta un poblado, permitirá un desarrollo adecuado y armónico de sus habitantes al proveer de aquellos elementos necesarios para generar condiciones propicias de vida.

La propuesta contempla acciones a corto, mediano y largo plazo en función de la necesidad de la población. En primera instancia, a corto plazo se contempla realizar los proyectos prioritarios y el proyecto urbano



en el centro del poblado. A mediano plazo, la generación de áreas verdes y acciones de tipo ambiental; a largo plazo se prevé la construcción de equipamiento de salud, así como el entubamiento del Río Guani. La realización de varias obras de rehabilitación a nivel urbano y regularización y creación de vivienda se plantean a lo largo de los tres plazos (ver Plano de Estructura Urbana Propuesta).

6.3 PROGRAMAS DE DESARROLLO

En esta sección se plantean los programas de desarrollo correspondientes a cada rubro (del cual también, se desprenden los proyectos prioritarios):

- Estructura Urbana
- Imagen Urbana
- Suelo
- Infraestructura
- Vialidad y transporte
- Equipamiento Urbano
- Vivienda
- Ambiente
- Fomento Económico

a) ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

Se plantean varias acciones en toda la zona de estudio:

- Corredor peatonal turístico: Permitirá la unificación de los puntos de interés de la zona centro – turística, expandiendo la oferta turística del sitio.
- Corredor comercial: Se plantea en la avenida General Benigno Serrato ya que permite la entrada a la Zona de Estudio adecuándola con elementos atrayentes al turismo.
- Subcentros urbanos: Se propone el mejoramiento y creación de subcentros para distribuir de manera equilibrado los servicios para la población.
- Rehabilitación vial, imagen y mobiliario para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la periferia, así como la movilidad a partir de la habilitación de las vialidades; la creación de hitos y nodos y la integración de mobiliario urbano a fin de enriquecer la imagen de las colonias periféricas principalmente.
- La creación de un parque urbano en la zona norte del sitio, a un costado de la Glorieta Caltzontzin Tangaxoan II, debido a su fácil acceso para todos los habitantes de la Zona de Estudio, así como de instaurarse como otro elemento que fomente turismo externo.



- La reubicación de la ruta de transporte de la zona centro con el objetivo de dar prioridad al peatón a partir de las intervenciones propuestas.
- La remodelación del mercado existente en la zona centro, ya que al contar con un alto grado de deterioro y gran cantidad de ambulante a su alrededor, dañan la imagen de la Plaza Gertrudis Bocanegra.
- El entubamiento del Río Guani con el propósito de evitar el vertimiento de desechos humanos de las viviendas colindantes y prevenir los malos olores generados por esa situación.
- Se plantea un crecimiento urbano al sur de la Ciudad con una traza de tipo ortogonal ramificada que permite una adecuada distribución de espacios, zonas recreativas generando mayor privacidad para los habitantes.
- La creación de barreras vegetales para amortiguar el crecimiento urbano separando ésta zona de la nueva zona industrial propuesta.

b) SUELO

Se plantea cambio de uso de suelo habitacional a agropecuario e industrial (con una orientación de una convivencia y uso racional de los elementos naturales existentes) en las zonas que comienzan a tener

asentamientos irregulares con el objetivo de dar nuevas fuentes de empleo y fomentar la economía; por otra parte se proponen campañas de regularización de zona con asentamientos irregulares de tamaño considerable para que comiencen a tener servicios.

c) INFRAESTRUCTURA

Se sugiere en las colonias de la Zona del Lago en cuanto al mejoramiento de las líneas de desalojo, pues por su condición topográfica padecen de inundaciones constantes en temporada de lluvias; esto mediante el aumento de los diámetros de las tuberías y generando canalones en las vialidades para dirigir el agua pluvial hacia el lago.

En cuanto al aspecto del agua potable se plantea la generación de nuevas fuentes del almacenamiento para los nuevos asentamientos, y su obtención por medio de la extracción de pozos subterráneos; así como la recolección de agua pluvial en todas las zonas del sitio.

d) VIALIDAD DE TRANSPORTE

Se propone un mejoramiento de todas las vialidades de la periferia principalmente, mediante el empedrado o asfaltado y generación de guarniciones; así como la creación de vialidades para las nuevas colonias.



Por otra parte, la reubicación de las bases de transporte público que se localizan en la zona centro hacia las calles paralelas, así como la integración de señalización de calles y avenidas para mejorar la orientación y agilizar la movilidad.

e) EQUIPAMIENTO URBANO

Se plantea en primera instancia, en el rubro de abasto, con el mejoramiento de los mercados existentes y la rehabilitación de la central de abastos, que actualmente está en condiciones de abandono; en cuanto a cultura se propone una casa de cultura, que de servicio a la zona de las Periferias; para el aspecto de recreación se propone un Parque Urbano que satisfaga las necesidades de la Zona de Estudio, así como la rehabilitación de los parques y plazas existentes. Finalmente en el ámbito de salud, se propone un Hospital General para complementar a los elementos de salud existentes y cubrir la necesidad actual del sitio.

f) VIVIENDA

En el ámbito de la vivienda se toman los aspectos de las condiciones actuales de vida con respecto a los niveles socioeconómicos, para determinar las necesidades futuras de la población; en primera instancia, se toma a la cantidad de habitantes actuales de la zona de estudio y con base en el incremento

poblacional calculado, se tienen los siguientes incrementos de vivienda por los plazos determinados:

TABLA NO 6.1. DÉFICIT DE VIVIENDA POR PLAZOS.

AÑO	PLAZO	INCREMENTO POBLACIONAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS REQUERIDAS	INCREMENTO Y REPOSICIÓN
2017	C	6873	5	1375	1375
2021	M	2643	5	529	529
2025	L	2763	5	553	553
				2456	2456

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN (HIPÓTESIS POBLACIONALES), NOVIEMBRE DE 2010.

Los criterios de adquisición de vivienda se dan a partir de los niveles de ingreso de la Población Económicamente Activa Ocupada y se determina la necesidad por plazos.



TABLA NO 6.2. PROGRAMAS DE VIVIENDA POR PLAZOS.

CAJÓN SALARIAL	% DE POBLACIÓN	PROGRAMA	% PEA	POBLACIÓN NUEVA			VIVIENDA POR CAJÓN			TAMAÑO DE LOTE (m2)	NO. VIVIENDAS POR HECTÁREA	DENSIDAD HAB/VIV	NO. DE HECTÁREAS NECESARIAS			TOTAL
				C	M	L	C	M	L				C	M	L	
SIN INGRESOS	12	LOTIFICACIÓN	12	825	317	332	165	63	66	60	100	500	1.64952	0.63432	0.66312	34.26
MENOS DE 1	17.9	PIE DE CASA	17.9	1230	473	495	246	95	99	60	100	500	2.460534	0.946194	0.989154	
1 a 2	32.1	PIE DE CASA	32.1	2206	848	887	441	170	177	72	83.3	416.65	5.297078	2.036982	2.129467	
2 a 3	13.8	VIVIENDA PROGRESIVA. INTERÉS SOCIAL	13.8	948	365	381	190	73	76	90	66.67	333.35	2.8452797	1.0941473	1.1438248	
3 a 5	11	VIVIENDA DE INTERÉS DE MEDIO	11	756	291	304	151	58	61	120	50	250	3.02412	1.16292	1.21572	
Más de 5	6.5	UNIFAMILIAR	6.5	447	172	180	89	34	36	200	30	150	2.9783	1.1453	1.1973	
NO ESPECIFICADO	6.7	LOTIFICACIÓN	6.7	460	177	185	92	35	37	60	100	500	0.920982	0.354162	0.370242	
TOTAL	100		100	6873	2643	2763	1375	529	553	-			19.175814	7.3740253	7.7088278	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A INVESTIGACIÓN (HIPÓTESIS POBLACIONALES), NOVIEMBRE DE 2010.



g) AMBIENTE

Se propone la reubicación del basurero que se ubica en la Zona de las Periferias hacia la zona noroeste en los límites de la zona urbana para evitar la afectación a las viviendas colindantes, además de un centro de tratamiento de desechos cercana a la zona del Lago para recolectar la basura que se dirige a él.

h) FOMENTO ECONÓMICO

Se plantea la creación de industrias que procesen productos agrícolas y pecuarios originarios del lugar, además de procurar ser elementos respetuosos con la naturaleza y sean tipológicos; esto con fundamento en la Estrategia propuesta de reactivación del Sector Primario; combatir el ambulante regularizando y generando espacio para el comercio.

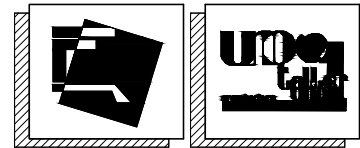
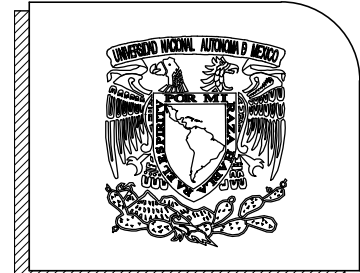
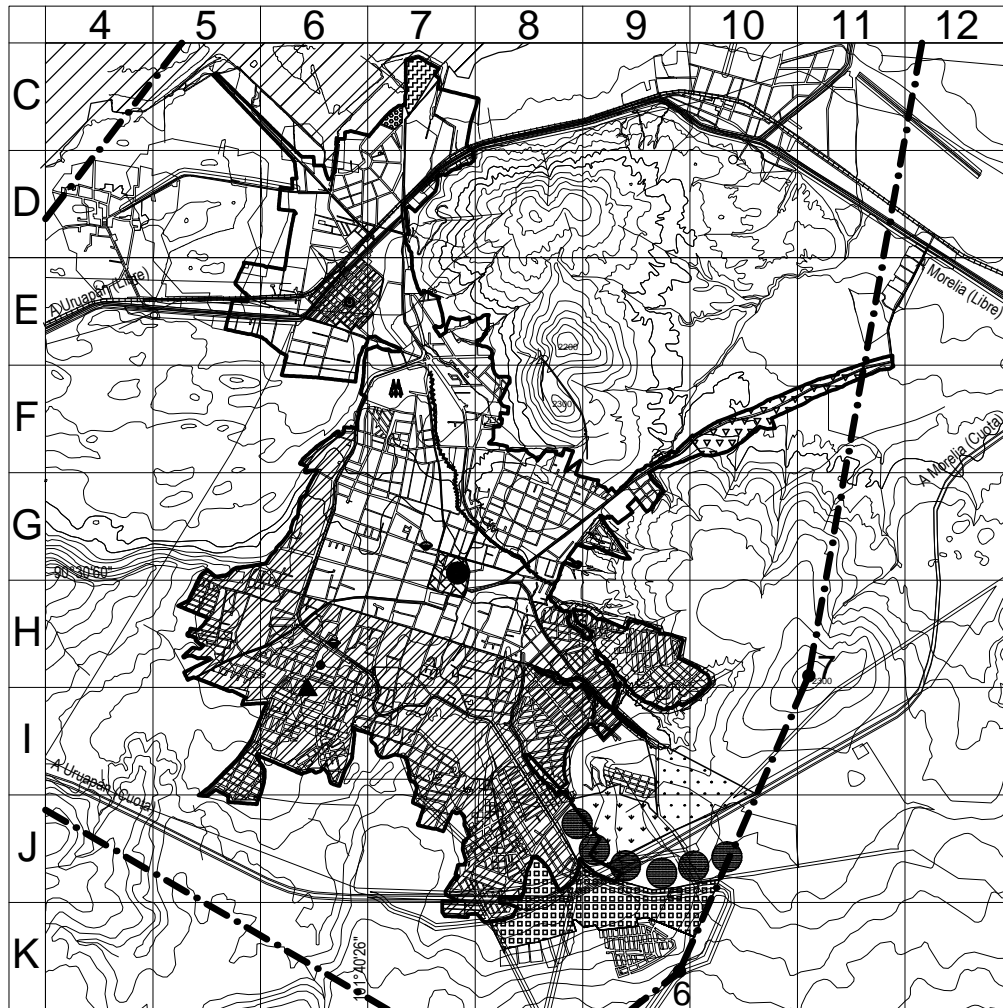


TABLA NO 6.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO POR RUBROS.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO			POLÍTICA E INSTITUCIÓN	PRIORIDAD		
					corto	mediano	largo		1	2	3
ESTRUCTURA URBANA	Traza y organización	Traza de tipo ramificada y ortogonal. Organización por medio de colonias.	57.60 Ha	Zona de crecimiento propuesto	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa	SECRETARIA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO	X	X	X
IMAGEN URBANA	Rehabilitación y Mejoramiento de tipología	Materiales, colores, ornamentación y tipografía	241.46 Ha	Zona Centro		etapa completa		SECRETARIA OBRAS PÚBLICAS,		X	
	Generación de hitos y nodos	Colocación de monumentos y plazas	0.5 Ha	Zona de las Periferias		etapa completa		SECRETARIA DE URBANISMO Y DIRECCIÓN DE JÁRDINES Y		X	
	Mobiliario urbano	En plazas, calles y vialidades dentro de toda la zona de estudio	4809.5 Ha	Zona urbana Actual	etapa completa			SECRETARIA DE URBANISMO	X		
SUELO	Cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo habitacional a agropecuario e industrial	659 Ha	Zona Noroeste y Sureste	etapa completa			SECRETARIA DE URBANISMO	X		
	Legalización de terrenos	Escrituración y regularización de predios	240 Ha	Asentamientos en la periferia	etapa completa			SECRETARIA REFORMA AGRARIA	X		
INFRAESTRUCTURA	Regeneración de líneas de desalojo y fuentes de almacenamiento	Implementación de drenaje en las zonas q no cuenten o tengan problemas con el mismo y mantenimiento de	60Ha	Zona de las Periferias		primera etapa	segunda etapa	O.O.O.A.P.A.S.	X		
	Entubación de Río	Se entubaran los rios que pasen por la zona urbana	6390 m	Río Guani			etapa completa		X		
	Generación de fuentes de extracción de agua	Se estudiaran y ubicaran posibles zonas de extracción y recolección de agua	-	Zona Sur (Periferias)	primera etapa	segunda etapa			X		
VIALIDAD Y TRANSPORTE	Pavimentación y mejoramiento de vialidades en estado de deterioro	Mejoramiento de la base y pavimentación de la calle o vialidad que lo necesite	832 Ha	Zona Norte y Sur (Periferias)	primera etapa	segunda etapa		SECRETARIA DE URBANISMO Y SECRETARIA DE VIALIDADES Y TRANSPORTES	X		
	Creación de vialidades y caminos	Mediante la traza en las zonas que lo necesiten	-	Zona de las Periferias		etapa completa			X		
	Reubicación de las bases de transporte público	Se estudiaran y propondran futuras zonas para dichas bases	-	Zona Centro	etapa completa				X		
	Señalización de los sentidos viales	Colocación de señalización	-	Zona urbana Actual	etapa completa				X		
EQUIPAMIENTO URBANO	Equipamiento de cultura	Construcción de casa de cultura	1900 m2	Zona Periferica	primera etapa	segunda etapa		CONACULTA		X	
	Equipamiento de salud	Construcción de Hospital general	4000 m2	Zona Centro			etapa completa	SECRETARIA DE SALUD		X	
	Rehabilitación Equipamiento de Abasto	Mejoramiento de los mercados existentes	6200 m2	Zona Centro (Norte)	etapa completa			SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS	X		
	Equipamiento de Educación	Centro Educativo de Técnicas Artesanales y Artísticas	9800 m2	Zona Centro	etapa completa					X	
	Generación y recuperación de areas verdes	Creación de parques y areas verdes	1575 m2	Zona de las Periferias		etapa completa		DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA		X	
VIVIENDA	Adquisición de Lote para vivienda	Permitir la compra de lotes para la construcción de vivienda nueva	272.07 Ha	Zona de crecimiento propuesto	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa	CONAFOVI, CONAVI, Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán	X	X	X
	Mejoramiento de vivienda	Dando mantenimiento de fachadas, techumbres y ampliación de la misma	241.46 Ha	Zona Centro y periferias (este, oeste y sur)	primera etapa	segunda etapa			X		
	Creación de vivienda	Creando pies de casa y construcción de las mismas	272.07 Ha	Zona de crecimiento propuesto	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa		X	X	X
AMBIENTE	Mejoramiento ambiental	Reubicación del basurero municipal	1575 m2	Zona este de las periferias	etapa completa			SEMARNAT		X	
		Creación de centro de tratamiento de desechos	-	Zona este de las periferias		etapa completa			X		
FOMENTO ECONÓMICO	Impulso al sector agropecuario/transformación	Planta Productora y Transformadora de Fresa	88 Ha	Zona noroeste de Zona de Estudio	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa	SAGARPA	X		
		Industria Cultivadora y transformadora de animales marinos	28 Ha	Zona noroeste	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa		X		
		Industria Productora, transformadora y exportadora de Aguacate	64 Ha	Zona este	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa		X		
	Desarrollo del sector terciario	Centro Turístico de Desarrollo de Cultura Ecológica y Tradicional	22 Ha	Zona noroeste	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa	SECTUR	X		
	Combate al comercio informal	Corredor Peatonal Turístico y Cultural	1610 m2	Zona Centro	primera etapa	segunda etapa	tercera etapa	Secretaria de Fomento Económico	X		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A CONCLUSIONES OBTENIDAS EN INVESTIGACIÓN DICIEMBRE DE 2010.



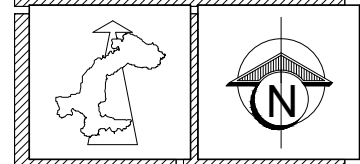


SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- CORREDOR PEATONAL TURÍSTICO Y CULTURAL
- ▨ CORREDOR COMERCIAL
- ▩ CRECIMIENTO URBANO
- SUBCENTRO URBANO
- ~ ENTUBAMIENTO DE RIO GUANI
- ⊠ REUBICACIÓN DE RUTA DE TRANSPORTE
- ◌ REMODELACIÓN DE MERCADO
- ▨ REHABILITACIÓN VIAL
- ▨ REHABILITACIÓN DE IMAGEN URBANA
- ▨ INTEGRACIÓN DE MOBILIARIO URBANO
- ▲ PARQUE URBANO
- BARRERA VEGETAL
- ▲ CENTRO EDUCATIVO DE TÉCNICAS ARTESANALES Y ARTÍSTICAS
- ▨ INDUSTRIAL CULTIVADORA Y PROCESADORA DE PEZ BLANCO
- ▨ PLANTA PROCESADORA DE FRESA
- ▨ INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE AGUACATE
- ▨ ALOJAMIENTO ALTERNATIVO

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- ▨ TREN
- ▨ CARRETERA
- ▨ LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- ▨ LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- ▨ CUERPOS DE AGUA



PLANO:
ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

ESCALA GRÁFICA:
0 200 400 800 m

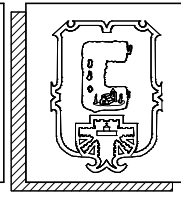
ESCALA:
1:60000

FECHA:
OCTUBRE 2010

6.2



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



6.4 PROYECTOS PRIORITARIOS

Se propondrán una serie de proyectos prioritarios sustenten a la estrategia de desarrollo propuesta, los cuales estarán enfocados a resolver problemáticas específicas y fungirán como modelos de desarrollo; los proyectos propuestos son los siguientes:

- ❖ Planta productora y procesadora de Pez Blanco
- ❖ Planta Procesadora de Fresa
- ❖ Industria Transformadora de Aguacate
- ❖ Alojamiento Alternativo
- ❖ Centro Educativo de Técnicas Artesanales y Artísticas

Dentro de los proyectos que impulsarán la economía en los sectores primario y secundario se encuentran industrias que se enfoquen a la producción de su propia materia prima y la transforme en productos diversificados para el consumo; en el sector terciario se proponen proyectos que además de ofrecer espacios de turismo brinden una oferta distinta a la actual, al tiempo que promueva la preservación de los espacios naturales existentes. Los proyectos prioritarios servirán para generar los recursos necesarios para el desarrollo de la comunidad, funcionarán bajo el modelo de sociedades cooperativas, mediante el cual se asegura un justo reparto de las utilidades provenientes de ellas. Además se trabajará en conjunto con el gobierno en

sentido amplio, de manera que se buscará apoyo económico para la realización de los proyectos por medio de la Secretaria de Finanzas, o la Secretaria de la Reforma Agraria.



VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

7.1 PAPEL DEL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA

La economía de Pátzcuaro, Michoacán así como la del resto del país a causa de la tercerización excesiva de las ciudades generado por la nula inversión en los sectores productivos a provocado un decremento en la calidad de vida de los pobladores por la disminución de empleos y la falta de elementos productivos y transformadores que provocan la sobredemanda de trabajo en el sector informal quitándole así a los pobladores sus prestaciones y sus posibilidades de crecimiento a futuro. Por todo esto se requiere un cambio en la estructura económica en la que el dinero se distribuya de forma mas equitativa, mediante cooperativas el dinero será de las mayorías integradas por la clase obrera y campesina de la población.

El proyecto busca en primer instancia ser un ejemplo a seguir para comenzar a promover en los pobladores del lugar y la región el desarrollo de los sectores primario y secundario mostrándoles las posibilidades de un mejoramiento de vida aprovechando estos sectores, también se propone darle un énfasis al cuidado del ambiente y como se pueden integrar la industria y la naturaleza mediante un proyecto pecuario que se encargue de generar sus propios insumos mediante la crianza del pez blanco sin dejar de lado el cuidado de su entorno por lo que se llevara a cabo el tratamiento de una zona del lago mediante los procesos de limpieza del agua que se usaran en los criaderos.

Generando que así los pobladores de Pátzcuaro y la región se den cuenta de la importancia de su lago y su

entorno y puedan usar este proyecto como base para generar otros similares que permitan el mejoramiento de vida de la población.

7.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria y el campo en Pátzcuaro al igual que en la mayor cantidad de zonas del país ha tendido a su deterioro y abandono debido a la nula inversión a estos sectores por parte del gobierno, esto por sus políticas de cero inversión a los sectores productivos dando como consecuencia una crisis en estos sectores.

Debido al mal manejo de la economía del país, generado por la entrada inmoderada de productos del exterior a precios tan bajos que superan a los producidos en el país provocando la bancarrota de las industrias y el campo que al no poder igualar los precios de la competencia se ven en la quiebra, llevando con esto a la búsqueda de nuevos empleos solo encontrados en el sector terciario con trabajos como el comercio informal, disminuyendo la calidad de vida de los pobladores.

Anexado a esto dentro de la zona de estudio existe un alto grado de deterioro en el lago de Pátzcuaro, generado por la poca inversión y cuidado de parte de las autoridades, igualmente como el descuido de sus habitantes que vacían sus desechos en los escurrimientos que llegan al lago debido a la falta de identidad y aprecio hacia su entorno. Todo esto ha provocado la disminución de la flora y la fauna del lago; principalmente el pescado blanco y el achoque,



especies endémicas y únicas de la región que actualmente están en riesgo de extinción.¹

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Industria cultivadora y transformadora de pez blanco

El pescado blanco es una especie única del lago de Pátzcuaro famoso a nivel nacional e internacional, pero a causa de deterioro y su alta caza de forma indiscriminada, incluso en su momento de reproducción ha provocado que la especie este en condiciones de extinción.²

Esta industria busca la concientización de la población de las comunidades colindantes al lago de Pátzcuaro para que comiencen a cuidar de él y ellos puedan observar como pueden obtener beneficios de la naturaleza sin la necesidad de destruir su entorno, además de que con ello puedan preservar algunas de las especies únicas del lugar.

La industria producirá su propio producto debido a que el pescado blanco por causa de la contaminación y pesca excesiva ha tenido una merma en su cantidad pasando de tener una pesca de 120 toneladas anuales a pescas de 5 toneladas anuales en los últimos 30 años.³ Esta producción se propone con el uso de

criaderos semi-intensivos generados en las cercanías del lago⁴

Teniendo así un mercado muy amplio al cumplir una demanda de un producto a nivel local, estatal, nacional e internacional.

7.3 OBJETIVOS TÁTICOS DEL PROYECTOS

- Que el proyecto pueda permitir la unión solida de los trabajadores dándoles una mejora en su nivel de vida, así como en su ambiente laboral
- Que el proyecto sirva como ejemplo del aprovechamiento de la naturaleza para los habitantes del lugar
- Que el proyecto sirva como elemento tipo para generar industrias alrededor del lago generando poco a poco un resurgimiento de la especie, asi como un ejemplo de concientización hacia los pobladores del lago
- Que este elemento sirva como ejemplo para reactivar los sectores productores y trasformadores mediante la producción elevada del pescado con el uso de nuevas tecnologías como la salinización del agua y el uso de la foto iluminación para que el proceso de reproducción sea todo el año, provocando un alza en la demanda del pescado al tener una mejor salud y calidad.

¹ Referido al Proyecto Social del Neoliberalismo, el cual promueve la fragmentación de la sociedad y el individualismo.

² <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num8/art80/art80.htm> 22/04/2011 15:30hrs. pp. 3-6

³ <http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2008/10/05/index.php?section=politica&article=005n1pol> 22/03/2011 10:300hrs.

⁴ AVANCES TECNOLOGICOS EN LA ACUICULTURA DEL PESCADO BLANCO, Carlos Martínez Palacios, pp. 30-72



7.4 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Estudio de mercado

El proyecto se sustenta en un mercado que hace 30 años (1980) se consumían 120 toneladas de pescado blanco anual que eran pescados del lago de manera natural por los pescadores, del cual en la actualidad solo se logran producir 5 toneladas anuales, por lo que nos encontramos con un déficit muy alto en su demanda; puesto que este tiene un gran valor gastronómico y es reconocido a nivel nacional e internacional en países como Estados Unidos, Italia, Francia, España, etc.

En la actualidad el pescado blanco se encuentra en peligro de extinción causando así una disminución en el turismo al ser el principal atractivo del lugar, además era uno de los principales generadores de importe económico para los pescadores y comerciantes del lugar, por otra parte al estar en un entorno contaminado su calidad ha disminuido.

Este producto también se produce en la isla de Yunuen y Pacanda aunque tienen una producción muy baja que esta dentro de las 5 toneladas anuales que se dan actualmente debido a que los métodos de producción son muy rudimentarios.

El costo actual del pescado ronda los \$800 por kg por lo que se plantea reducir el costo de venta para ser el principal distribuidor del lugar aumentando así las ventas del producto y permitiendo con ello una mayor

comercialización aumentando las posibilidades de mercado a personas con menores recursos.

Este proyecto por lo tanto se fundamenta en el alto déficit que existe de su consumo al ser de 115 toneladas, además de la demanda nacional e internacional que se generaría al ser considerado un manjar único de México, la diferencia en su cantidad existente en la actualidad de la que se produjo y consumió hace 30 años es debido a el alto grado de contaminación así como la pesca inmoderada con sistemas dañinos, además de la introducción de especies nocivas que han afectado los ciclos reproductivos de las especies originarias del lago.

El proyecto inicialmente cumplirá con la demanda local de pescado blanco produciendo una cantidad de 95 toneladas anuales pues al ser endémico del lugar es uno de los principales atractivos turísticos, del cual existen 30 restaurantes que venden pescado, los cuales normalmente lo obtienen directamente del lago en porciones muy pequeñas o venden otros pescados por su escasas. Y calculando que en cada restaurant se venden alrededor de 30 kilos diarios de pescado del cual 20 serian de pescado blanco en días de turismo equivalentes a 120 días anuales con turismo mientras que en días normales el consumo seria alrededor de 5 kilos considerando solo la mitad de restaurantes abiertos dando un total de 82 toneladas de pescado anual, mientras que el proyecto de inicio al contar con una capacidad de 95 toneladas tiene la cantidad necesaria para satisfacer al mercado local y también



comenzar a satisfacer el mercado estatal del cual los principales consumidores serían Uruapan y Morelia.

Y este al ser un proyecto piloto se plantea su reproducción para volver a satisfacer el mercado existente por la gran importancia del pescado blanco a nivel nacional e internacional regresando así a Pátzcuaro a ser un importante elemento turístico fomentando con ello un mayor cuidado a la región y al lago, aumentando con ello la calidad de vida de los habitantes.

Estudio técnico.

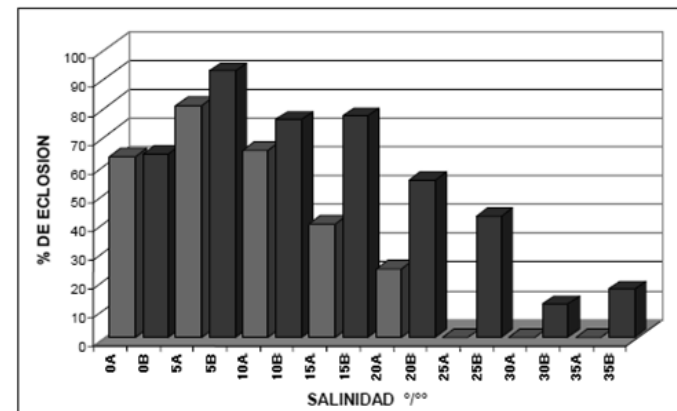
Al hacer este estudio nos encontramos con varios problemas como:

- El pescado blanco es muy susceptible a enfermedades por hongos.
- El pescado blanco tiene un periodo de reproducción de solo 4 meses por lo que hay problemas de continuidad de repoblación.
- Los huevecillos son susceptibles a enfermedades por bacterias.
- En el lago hay especies nuevas como la lobina negra o la carpa de Israel que son sus depredadoras..

Se han planteado soluciones para estos problemas como

- Se encontró que el pescado blanco originalmente provenía del océano por lo que soporta la salinidad en el agua, así que colocando aproximadamente 15g/l de sal al agua esta elimina a los hongos y bacterias que causan enfermedades en el pez blanco mejorando así su cultivo y disminuyendo la mortalidad al 10% solamente.

GRÁFICO NO 7.1. TASAS DE MORTALIDAD DEPENDIENDO DEL GRADO DE SALINIDAD



FUENTE: Avances en el Cultivo del Pescado Blanco de Pátzcuaro, Martínez Palacios pp. 9

- En el caso de la reproducción se encontró que hay un sistema llamado foto iluminación que estimula al pescado hembra y permite tener alevinaje todo el año.
- Y se plantea un sistema aislado para su cultivo para así separar al pez blanco de sus depredadores
- El pescado se alimentará con zooplancton que se produce mediante desechos orgánicos para economizar su producción



- Otro rasgo importante es que es muy asustadizo por lo que se necesita tenerlo lo mas aislado posible de otras actividades

Para esto se van a tener 24 estanques para poder separarlos por sus diferentes etapas de crecimiento de los cuales 2 van a estar techados para realizar la foto iluminación además de mejorar con ello las condiciones de crecimiento de los alevines. Mientras que para evitar que el agua se pudra se plantea que los estanques estén a diferentes niveles y por caída uno llene a otro teniendo una circulación y oxigenación del agua y finalmente el mas bajo por bombeo suba el agua al mas alto.

Los estanques se plantean de una profundidad no mayor a tres metros para facilitar la pesca del pescado

El transporte de estanque a estanque se dará mediante canales que comuniquen un estanque a otro o se pescaran con una red para su traslado mientras que al ser pescados llegaran a carritos de transporte los cuales llevaran el pez hasta la industria donde se procesara y empaquetara.

7.5 CONCEPTUALIZACIÓN

Industria procesadora y transformadora de pez blanco

La industria principalmente busca la concientización de la población mediante la difusión de los trabajos que se realizan dentro del proyecto buscando con esto generar

en la población una ideología que busque el cuidado del medio ambiente aprovechando todos sus recursos, tomando como base al pescado blanco, especie endémica y única del lago de Pátzcuaro (*Chirostoma estor estor*) para fomentar el incremento económico dentro de los pobladores.

Por lo que el proyecto además de tener una vertiente de conservación con el uso de estanques, también requiere una zona transformadora para convertir el producto en un elemento de consumo, también de que se necesitan áreas de difusión y enseñanza, así como de demostración para difundir a los pobladores los beneficios que pueden generar este tipo de proyectos.

El proyecto espacialmente requiere dividirse en 3 zonas para mejorar su funcionamiento pues el área de la cría del pescado blanco requiere ser aislada para mejorar así las condiciones de desarrollo de la especie, mientras que la zona de transformación puede fungir como un elemento de contención y separación de las zonas de difusión y educación con las zonas de cría.



7.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

a) Condicionantes (Físico Naturales – Artificiales)

Las condicionantes naturales que influyen en el proyecto principalmente son que el predio cuenta con un canal que esta conectado con el lago directamente del cual se puede usar el agua para el abasto de los estanques con un proceso de limpieza previo dando el abasto necesario para los estanques, además de que por su conformación natural permite perfectamente que el predio se divida en las tres zonas requeridas de difusión, transformación y producción que por la conformación del predio permiten perfectamente el acomodo de la zona de producción en la zona mas privada y conectada al cuerpo del agua, la zona de transformación como un elemento de control y la de difusión el poder estar cerca del acceso para permitir un funcionamiento optimo del conjunto.

En cuanto a sus colindancias esta rodeado en la parte norte por el canal del lago, en la parte este por terrenos ejidales, por el lado oeste están las oficinas forestales de la comunidad de Pátzcuaro y por el sur esta la vía de acceso por la avenida de “las Garzas”.

La topografía es la optima para el elemento de transformación, mientras que para la creación de los estanques requerirá de excavaciones para generar los desniveles del agua.

El suelo cuenta con una resistencia de 6780kg. y esta compuesto de arcilla inorgánica dura por lo que nos

encontramos con un suelo de media resistencia que soporta perfectamente las cargas generadas por los elementos arquitectónicos con el uso de cimentaciones superficiales. En cuanto a la vegetación el predio cuenta con pocos arboles por lo que se plantea una reforestación con el uso de arboles como pinos, oyameles y encinos que son originarios de la región.

En cuanto a las condicionantes artificiales nos encontramos con la facilidad de salida del producto hacia la avenida regional Uruapan-Morelia que esta conectada con la avenida de “Las garzas”, por lo que la comercialización seria muy favorable.

Se cuenta con un servicio de energía eléctrica optimo por lo que el funcionamiento será bueno, el agua potable también llega de buena forma al predio asi que el abastecimiento para las necesidades humanas quedara cubierto sin problemas, pero en cuanto a la salida de aguas de desecho no llega el servicio provocando con ello el uso de sistemas de limpieza de aguas residuales con el uso de humedales, tanques sépticos y pozos de absorción, teniendo con esto agua para riego de plantas de ornato.



GRÁFICO NO 7.2. LAMINA DE ANALISIS DE SITIO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



b) Sociedad cooperativa de producción.

Sociedad Cooperativa de Trabajo Asociado es una sociedad como cualquier otra de las sociedades mercantiles, con derechos y obligaciones; y la diferencia de esta sociedad con las demás, consiste en que la sociedad cooperativa tiene una Ley especial denominada "LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS" y las demás sociedades se rigen por la Ley General de Sociedades Mercantiles; y además la misma deriva de una rama del Derecho social.

Existen diversas clases de cooperativas, pero desde el punto de vista empresarial es la cooperativa de trabajo asociado la que puede tener cierta significación como organización empresarial.

Este tipo de cooperativa es una asociación de trabajadores, organizados en empresas o colectivamente, para ejecutar obras, tareas o servicios para terceros.

Sus características más importantes son las siguientes:

- Sus socios, los cooperativistas, aportan el capital y realizan el trabajo. Su responsabilidad, limitada o ilimitada, puede ser libremente fijada por los socios y debe reflejarse en los Estatutos.
- En el nombre de la sociedad deben incluirse las palabras Sociedad Cooperativa, o bien su abreviatura, S. Coop., pero en este caso no deberá aparecer nunca al comienzo de la denominación.

- El capital está formado por las aportaciones de los Cooperativistas, que estarán reflejadas en títulos nominativos, pudiendo desembolsarse en un 25%, como mínimo, al constituirse.
- En los Estatutos se recoge la organización interna, así como los módulos de participación en el resultado de la gestión económica, según las características laborales de los cooperativistas. La cooperativa se rige por la Asamblea General, siendo el órgano de gobierno y gestión el Consejo Rector, aunque puede también existir un Director encargado de los asuntos referentes a la actividad empresarial. Sus limitaciones legales son que el número de socios cooperativistas no puede ser inferior a tres y, además, existe una limitación en cuanto a la contratación de trabajadores que no sean socios, pues no se puede contratar a un número de trabajadores asalariados, ajenos la cooperativa, superior al 10% de los socios.

GRÁFICO NO 7.3. ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PROPUESTO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A "LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS", <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143.pdf>, 28 DE ABRIL DE 2011, 14:00 HRS.



c) Proceso de Producción

El proceso de producción se da en 2 grandes vertientes, en la primera se da el cultivo del pescado blanco en 24 estanques en los cuales pasan por diversas etapas de crecimiento hasta llegar al tamaño deseado para su consumo, posteriormente el pescado es capturado en los estanques y mediante la electrocución queda preparado para llevarlo a la zona de transformación en la cual es limpiado y eviscerado para después ser pasado a una zona de transformación y empaquetado o directo al área de refrigeración donde se almacenara el pescado entero o fileteado para su venta. Los elementos de desecho como la piel y los huesos se usaran en talleres artesanales para promocionar el producto, para todo esto se utilizan 4 personas para cada actividad entre las cuales se encuentran el eviscerado, limpiado, fileteado y empaquetado.

Para la venta del producto se suministrará de 2 formas, la primera mediante los compradores que lleguen directo a recogerlo para que se les entregue después de ser pesado, y la segunda forma será mediante entrega a los diversos locales que así lo soliciten

d) Programa Arquitectónico

En este apartado se plantean los espacios requeridos, así como sus áreas y funciones:



PROGRAMA ARQUITECTONICO			
ESPACIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	DESCRIPCION	AREA APROX.
ZONA PRODUCCION			
LABORATORIO INVESTIGACION	2 MESAS, 4 SILLAS, 2 LIBREROS, COMPUTADORA, 2 PILETAS	para llevar un control de calidad del pescado blanco	50
ESTANQUES	LUMINARIAS EXTERIORES, 22 ESTANQUES, 2 ZONAS TECHADAS PARA ALEVINAJE, 2 BOMBAS	de 225 m ² cada uno y de los cuales 2 estaran techados	2700
SANITARIOS	2 EXCUSADOS, CUARTO DE LIMPIEZA, 3 REGADERAS, 3 LAVABOS	para trabajadores de los estanques	25
BODEGAS ALIMENTO Y EQUIPO	BODEGA PARA ALIMENTO DE PESCADO BLANCO, ASI COMO MATERIAS DE FOTOILUMINACION	ademas del cuarto de maquinas	25
ANDADORES	ANDADORES ENTRE ESTANQUES PARA MEJORAR CUIDADO	para poder manejar la calidad de los estanques	1000
ZONA TRANSFORMACION			
REGADERAS	4 REGADERAS, AREA PARA TOALLAS	Para trabajadores de zona de transformacion	25
VESTIDORES	3 LOCKERS PARA 4 CADA UNO, 4 AREAS PARA SENTARSE PARA 3	Para trabajadores de zona de transformacion	40
RECEPCION	2 MESAS, 2 SILLAS, ESTANTE, ARCHIVEROS	Donde se registra entrada y salida de producto	35
PESADO	2 BASCULAS DE PISO	Basculas de piso	4
LIMPIADO	4 MESAS, 4 SILLAS	Mediante usos de fora artesanal	12
ESVICERADO	2 MESAS, 4 SILLAS 4 TARJAS	Para quitar partes del pescado que aceleran la descomposición	12
RECOLECCION DESECHOS	4 CARROS DE BASURA	Pasara por los diversos procesos para recolectar partes desechadas durante el proceso	15
FILETEADO	4 MESAS 4 SILLAS	Se le da al pescado la forma final con cortes delgados para hacer a la plancha	12
EMPAQUETADO	4 MESAS 4 SILLAS	Se empaqa y despues va hacia el almacenamiento	12
CONTROL CALIDAD	RECEPCION, 2 MESAS, 2 SILLONES, 4 ARCHIVEROS, 6 SILLAS	Ubicado en la parte superior de la industria para supervisar cada uno de los procesos	70
BODEGA	REPISAS PARA ALMACENADO DE MATERIAL	De insumos como material de empaquetado y preparado	35



CUARTO DE LIMPIEZA E INSUMOS	AREA DE ESCOBAS, TARJA, EQUIPO DE CORTE	Donde ira todo el materialde uso diario	35
CARROS DE SERVICIO	9 CARROS PARA PRODUCTO, 6 CARROS PARA TRANSPORTAR DESECHOS	se usaran 2 modelos, uno para desechos y otro para transportar el producto ya procesado	40
CUARTO SANITIZACION	3 LAVABOS, MESAS CON MATERIAL DE LIMPIEZA, MESA PARA ENCARGADO, SILLA	En el se colocaran las ropas adecuadas para el trabajo asi como se superisara la limpieza previa al inicio del trabajo	35
ALMACENADO FRIO	REPISAS PARA PRODCUTO ENTERO, REPISAS PRODUCTO PROCESADO	Para llegada y salida de producto	40
CIRCULACIONES	PUERTAS PARA SUBDIVIDIR ACTIVIDADES	Para trabajadores de zona de transformacion	100
ESTACIONAMIENTO	9 LUGARES PARA TRABAJADORES	Para trabajadores de zona de transformacion	350
PATIO DE MANIOBRAS	4 LUGARES PARA CLIENTES, AREA DE CARGA Y DESCARGA	Para extraccion de producto terminado y desechos de este	350
ZONA DIFUSION			
AREAS DE EXPOSICION	MAMPARAS PARA COLOCAR EXPOSICIONES, TARIMA PARA EXPOSITORES	Para exposiciones de los productos generados por el conjunto, asi como de productos endemicos del lugar y de interes cultural	130
TALLERES	12 LAVABOS PARA CURTIDO, 24 SILLAS, AREA DE PRODUCTO TERMINADO, AREA DE PRODUCTO SIN TRANSFORMAR, 3 SANITARIOS UN MINGITORIO, 3 LAVABOS	Que tambien serviran como aulas de capacitacion para empleados	150
ADMINISTRACION	2 SECRETARIAS, CIRCULACIONES, RECEPCION, SANITARIOS, CAFETERIA, DEPTO. VENTAS, SALA DE JUNTAS, ADMINISTRADOR, CONTABILIDAD, CAJA, ARCHIVO MUERTO	En ella se llevara el control de todo el conjunto, ademas de que se localiza en un ponto intermedio para poder estra presente en todas las actividades	165
VENTA	15 LOCALES DE VENTA	De productos producidos y endemicos del lugar	290

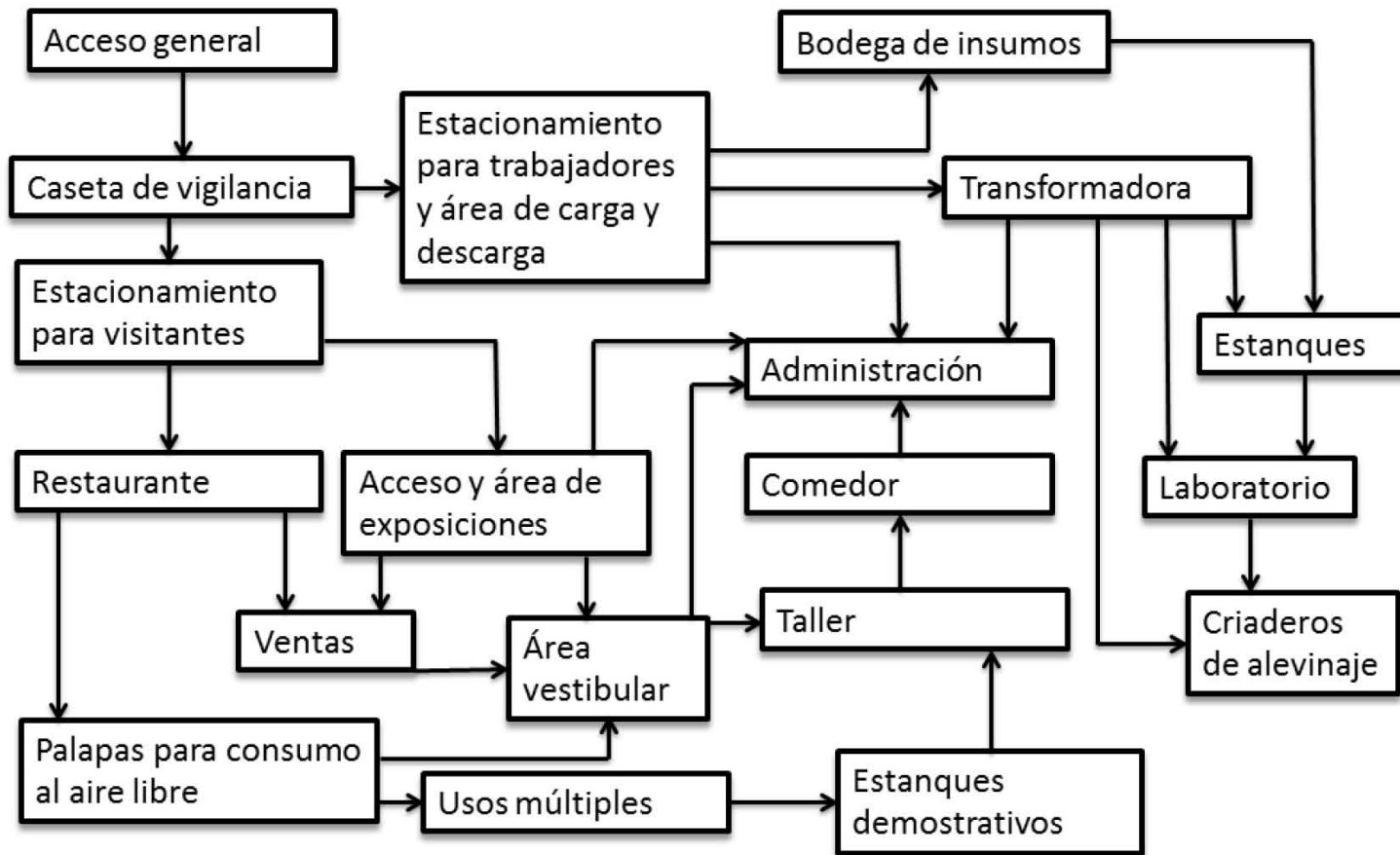


ZONA DE ACCESO			
ESTACIONAMIENTO	PARA 19 VISITANTES		1254
VENTA ALIMENTOS	COMENSALES, SANITARIOS, COCINA, BODEGA DE ALIMENTOS, VESTIDOR, BASURA, ACCESO, CUBIERTOS, PALAPAS	En este lugar se fomentara el consumo del pescado blanco en sus diversas recetas	240
COMEDOR PARA TRABAJADORES	COMENSALES, SANITARIOS, COCINA, BODEGA DE ALIMENTOS, BASURA, ACCESO	Se plantea para dar a los trabajadores un alimento sano que les permita desarrollarse mas en su trabajo	
CASETA VIGILANCIA	AREA DE VIGILANTE, SANITARIO PARA VIGILANTE	Para que exista un control de quien entra o sale del conjunto	3
ZONA DE RECREACION			
JUEGOS INFANTILES	RESBALADILLAS, SUBE Y BAJA, BANCAS	Para visitantes y trabajadores	80
USOS MULTIPLES	AREA DE USO, TARIMA	Para visitantes y trabajadores	880

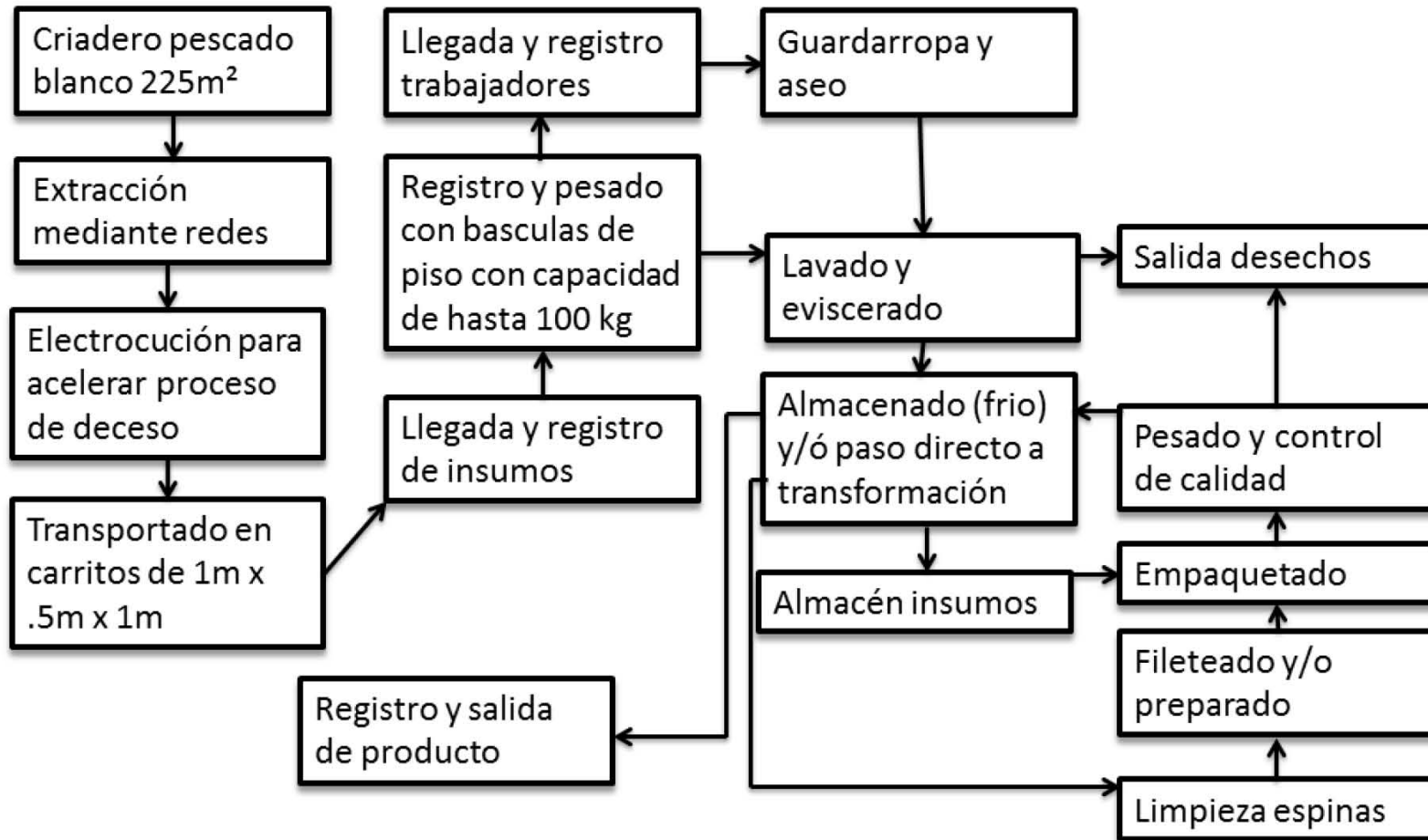


f) Diagrama y relación de espacios

ESTUDIO TECNICO DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



ESTUDIO TECNICO PROCESO DE TRANSFORMACION DEL PESCADO BLANCO



7.7 PARTIDO COMPOSITIVO

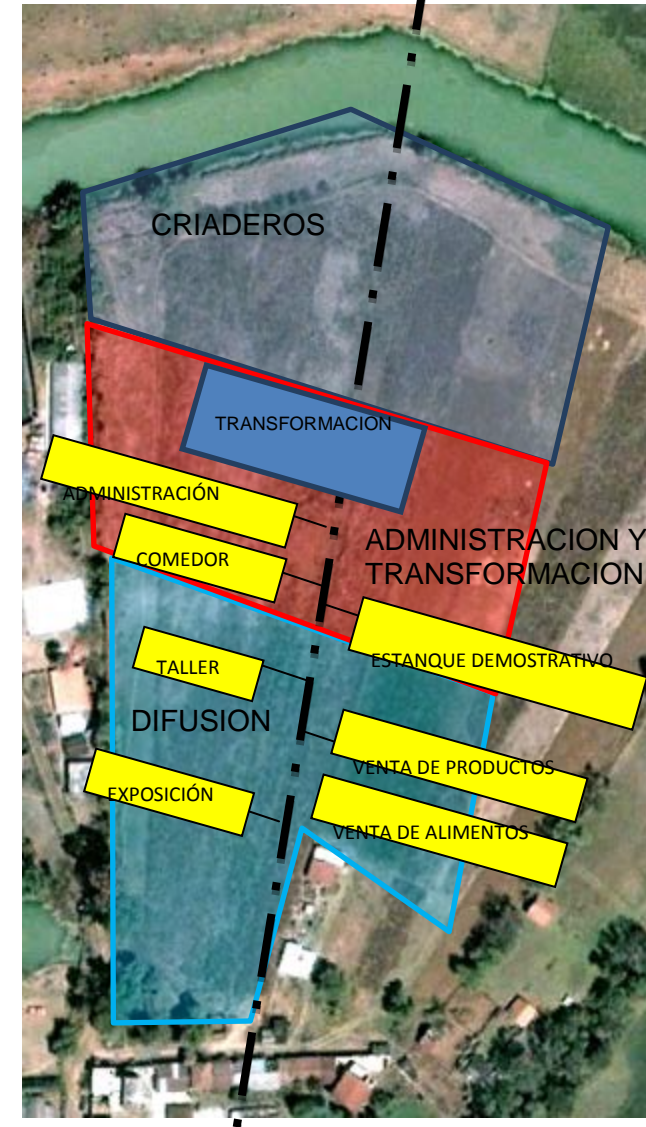
a) Criterio de diseño

El predio del proyecto cuenta con una forma rectangular que favorece las necesidades en cuanto a la división de áreas privadas, semiprivadas y públicas. Se encuentra regido por un eje compositivo primario del cual se van derivando las actividades en forma de peine y finalmente remata con el elemento transformador siendo así el elemento que divide las zonas públicas de las que requieren privacidad.

Los estanques están de una forma alternada para así romper la linealidad de su colocación y generar con ello recorridos que mejoren sensación espacial de los operarios.

Otro punto importante es el uso de la vegetación y los elementos con escalas humanas para apoyar su uso constante en las áreas publicas por los visitantes, manteniendo así el aspecto turístico del lugar y fomentando con esto la venta de los productos.

GRÁFICO NO 7.4. PLANTEAMIENTO COMPOSITIVO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, OCTUBRE DE 2011.

b) Memoria descriptiva

El proyecto se desplanta en un predio con un área de 2.95 Ha. Se ubica al norte de la Ciudad de Pátzcuaro, esta conectado al Lago de Pátzcuaro mediante un canal que llega a toda la parte norte del predio. El predio tiene una forma semi-regular de siete lados que forma un rectángulo grande y otro pequeño del lado sur y tiene como acceso la Avenida de Las Garzas que se conecta con la vialidad regional Uruapan-Morelia.

El proyecto contempla los siguientes espacios:

- ❖ 20 estanques para engorda de pescado blanco.
- ❖ 2 estanques para separar sementales y hembras.
- ❖ 2 espacios para nacimiento y cría de alevines.
- ❖ Zona de transformación del pescado blanco para su distribución.
- ❖ Bodega para guardar el equipo usado en el cuidado de los estanques.
- ❖ Talleres para reusar el desecho de la zona de transformación.
- ❖ Administración para administrar el conjunto.
- ❖ Espacio para la venta de alimentos al público.
- ❖ Comedor para los trabajadores.
- ❖ Palapas para la zona de alimentos permitiendo una comida más familiar.
- ❖ Área de venta de productos generados en talleres, de la zona de transformación y endémicos del lugar.

- ❖ Laboratorio para mantener y mejorar las necesidades necesarias en el crecimiento del pez blanco.
- ❖ Área para exposición de productos, notas culturales y de cuidado del medio ambiente.
- ❖ Área de juegos infantiles para uso del comedor y familias que visitan el lugar.
- ❖ Área de usos múltiples para reuniones de la cooperativa y actividades sociales.
- ❖ Estacionamiento para visitantes con diecinueve lugares.
- ❖ Estacionamiento para trabajadores, área de carga y descarga del producto.
- ❖ Dos tanques elevados para surtir de agua al conjunto.

La superficie total construida es de 1475m², a esto se suman 3200m² de los criaderos y 630m² de el estanque demostrativo.

Las construcciones usaran cimentaciones superficiales de mampostería y concreto armado, y un sistema combinado de muros de carga y marco rígido como sistema estructural. La cubierta será en la mayoría de los casos con losas de concreto armado, lonarias y en el cazo de la zona de transformación se usara el arcotecho.

El estudio de suelo después de las pruebas del polín en campo y de gabinete se llevo a la conclusión de que el suelo esta compuesto de arcilla inorgánica dura y tiene una resistencia de 6780 kilogramos.



Para la instalación hidráulica se usara un sistema de presión por caída mediante la aplicación de tanque elevados con el uso de tuberías de cobre para interiores y tuberías de polietileno de alta densidad en exteriores. Y para el abastecimiento de los estanques se usara agua del lago que será bombeada del canal y posteriormente pasara por un sistema de limpieza para después pasar a los estanques que gracias a los desniveles al pasar de uno al otro permitirá su oxigenación.

La instalación sanitaria será a base de pvc sanitario en interiores y polietileno de alta densidad en exteriores. Al no llegar el drenaje al predio se propone el uso de tanques sépticos para limpiar el agua permitiendo con ello reusarla para riego de vegetación de ornato, debido a la longitud del predio se propone dividir la red sanitaria en dos dejando a los elementos de la zona norte (industria, laboratorio, administración, bodegas) en una sección y a los de la sur (venta de alimentos, comedor, taller) en otra reduciendo así las profundidades de la tubería.

Los estanques tienen una profundidad de 3.3 metros y cuentan con desniveles para generar un sistema de llenado por gravedad, además de que al encontrarse el agua en un flujo constante gracias a los desniveles se genera una mejor oxigenación del agua impidiendo que esta entre en estado de putrefacción. Los estanques se proponen con un fondo orgánico para mejorar el hábitat y condiciones de vida del pescado blanco. De los 22 estanques 20 son para tener a las crías en sus diferentes etapas de crecimiento, los 2 restantes tienen a los sementales y las hembras

destinadas a la reproducción de la especie mejorando así el cuidado de su ciclo reproductivo. Para la etapa de nacimiento y alevinaje se proponen piletas techadas mejorando así su cuidado y asegurando su salud.

Para el cuidado de hongos y bacterias se propone un proceso de salinización del agua a un 5% para eliminar estos organismos pues el pescado blanco al ser originario del océano soporta hasta un 15% de salinidad en el agua.

El proyecto se plantea por etapas para hacer más eficiente su factibilidad. En una primera etapa se propone la construcción de los estanques, las bodegas de alimento y equipo, la zona de transformación, los laboratorios y la administración en los primeros 2 años. En una segunda etapa llevada a cabo en el tercer año se proponen el área de venta de alimentos, el comedor, el taller y el área de venta de productos generados en el taller y originarios del sitio. Para culminar en el cuarto año se propone la construcción de las áreas de exposición, usos múltiples y áreas naturales del conjunto cumpliendo con esto con las necesidades productivas y turísticas del sitio.

Los elementos arquitectónicos usan vanos grandes para mejorar a ventilación debido a las altas temperaturas del sitio, mientras que en el caso del área de venta de alimentos y el comedor de trabajadores se propone que el área de comensales cuente con vanos sin el uso de protección para tener una ventilación óptima.



El eje compositivo atraviesa el proyecto de norte a sur dando como resultado un sistema de distribución en forma de peine, y cuenta como remate visual a la nave industrial generando que se de una sensación del final del conjunto dando mayor privacidad al área de cría del pescado blanco.



GRÁFICO NO 7.5. ESPACIOS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 5 DE JUNIO DE 2012



7.8 FINANCIAMIENTO

El proyecto para el caso del financiamiento se propone el uso de una fuente gubernamental o de tipo privada que pueda acoplarse a las necesidades del proyecto. En el caso de la institución gubernamental se propone solicitar

El crédito en Financiera Rural que da apoyo a proyectos en zonas rurales por un monto de hasta \$200000000 y otorga un préstamo de hasta el 80% del monto del proyecto con un interés del 13.8%. Por esto se propone que el proyecto se de forma progresiva tomando como base 3 etapas constructivas comenzando por la industria y criaderos, espacios administrativos y el laboratorio. Para en una segunda etapa desarrollar los elementos arquitectónicos restantes y en una tercera etapa concluir con todos los elementos de exteriores del conjunto.

Las áreas son las siguientes:

ÁREAS M ²	
INDUSTRIA	590
VENTA ALIM	325
COMEDOR TRAB	180
TALLER	145
ADMINISTRACION	165
BODEGA	50
CASETA VIG	5
INVESTIGACION	64
EXP Y VENTA	515
ESTANQUES	4233
	6272

La inversión inicial del proyecto se genero mediante los costos de construcción tomados de \$6630 por metro cuadrado sacando un promedio debido a los diferentes sistemas constructivos, además de maquinaria y equipo necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto.

INVERSIÓN INICIAL	%	MONO
CONSTRUCCIÓN		35131500
ESTUDIOS Y PROYECTOS	0.10	3513150
LICENCIAS Y PERMISOS	0.05	1756575
URBANIZACIÓN	0.15	5269725
MOBILIARIO	0.15	5269725
MAQUINARIA (AREA PROD)		
GASTOS NOTARIALES	0.15	5269725
IMPREVISTOS	0.15	5269725
INVERSIÓN INICIAL		57966975



Esta inversión se considera al 100% para obtener el mayor crédito posible de parte de Financiera rural.

En cuanto a los ingresos anuales se plantean de la siguiente forma.

INGRESOS						
PESCADO BLANCO	23	18	220	91080	350	31878000
	CRIADEROS	KG/M3	M2	TOTAL KG	COSTO	TOTAL
RESTAURANTE	240		50	12000		
	PLATOS		0.5	6000		
	TOTAL			2160000		
TALLERES (ART)	6		96	576		
			0.5	288		
	TOTAL			1036800		
RENTA LOCALES	15		1500	22500		
				270000		
	TOTAL ANUAL			35344800		

Como se observa la mayor fuente de ingresos es el pescado blanco, debido a su alto valor comercial tanto a nivel local, nacional e internacional. En cuanto a los egresos se puede observar como se desarrollan en la siguiente tabla.

EGRESOS RECURSOS HUMANOS						
		DESCRIPCIÓN	SALARIO MÍNIMO DIA	SALARIO MÍNIMO MENSUAL		ANUAL
ADMINISTRACIÓN						
1	COORDINADOR	GENERAL	350	10500		126000
1	AYUDANTE		250	7500		90000
1	PROMOCIÓN Y VENTA		350	10500		126000
1	CONTADOR		350	10500		126000
1	CAJA		250	7500		90000
2	SECRETARIAS		250	15000		180000
1	VIGILANTE		250	7500		90000
2	VELADOR		250	15000		180000
INDUSTRIA PESCADO BLANCO						
16	TRABAJADORES		250	120000		1440000
1	BODEGUERO		250	7500		90000
2	BASCULISTAS		250	15000		180000
1	GERENTE		350	10500		126000
1	AYUDANTE		250	7500		90000
ZONA PRODUCTIVA - EDUCATIVA						
6	TRABAJADORAS		250	45000		540000
ZONAS DE ALIMENTOS						
1	GENERENTE GENERAL		350	10500		126000
3	COCINEROS		350	31500		378000
2	AYUDANTES		250	15000		180000
3	LAVAPLATOS		250	22500		270000
3	MESEROS		350	31500		378000
CRIADEROS						
2	TRABAJADOR		250	15000		180000
INVESTIGACION						
1	INVESTIGADOR		350	10500		126000
LIMPIEZA						
4	TRABAJADOR		250	30000		360000
					TOTAL ANUAL	5472000

EGRESOS		
MANTENIMIENTO CRIADROS	SALARIOS	TOTAL
8224524	5472000	13696524



Ahora haciendo un análisis financiero de esto nos encontramos con un análisis a 10 años en que se puede observar en la siguiente tabla:

EVALUACION FINANCIERA											
AÑO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO	TOTAL	29620800	30420561.6	31241916.8	32085448.5	32951755.6	33841453	34755172.3	35693561.9	36657288.1	37647034.9
EGRESO	GASTO CORRIENTE	13696524	13696524	13696524	13696524	13696524	13696524	13696524	13696524	13696524	13696524
	INTERESES	4637358	4637358	4637358	4637358	4637358	0	0	0	0	0
	DEPRECIACION	3161835	3161835	3161835	3161835	3161835	2107890	2107890	2107890	2107890	2107890
	TOTAL	21495717	21495717	21495717	21495717	21495717	15804414	15804414	15804414	15804414	15804414
INGRESO-EGRESO											
DINERO RESTANTE		8125083	8924844.6	9746199.76	10589731.5	11456038.6	18037039	18950758.3	19889147.9	20852874.1	21842620.9
IMPUESTOS											
ISR	0.27	2193772.41	2409708.04	2631473.94	2859227.51	3093130.43	4870000.54	5116704.73	5370069.94	5630276	5897507.63
ACTIVO	0.018	0	0	0	577538.073	593131.601	609146.154	625593.101	642484.114	659831.185	677646.627
DINERO RESTANTE		5931310.59	6515136.56	7114725.83	7730504.01	8362908.2	13167038.5	13834053.5	14519078	15222598.1	15945113.2
PAGO CAP	5715000	216310.59	800136.558	1399725.83	2015504.01	2647908.2	0	0	0	0	0
DEPRECIACION	1-5 Y 6-10 AÑOS	3161835	3161835	3161835	3161835	3161835	2107890	2107890	2107890	2107890	2107890
UTILIDAD BRUTA		3378145.59	3961971.56	4561560.83	5177339.01	5809743.2	15274928.5	15941943.5	16626968	17330488.1	18053003.2
REP UTILIDADES	0.1	337814.559	396197.156	456156.083	517733.901	580974.32	1527492.85	1594194.35	1662696.8	1733048.81	1805300.32
UTILIDAD NETA		3040331.03	3565774.4	4105404.74	4659605.11	5228768.88	13747435.6	14347749.2	14964271.2	15597439.3	16247702.9

Como se puede observar anualmente se tiene una utilidad del proyecto, además de que la tasa de retorno promedio es del 16% superando así a la actual de los bancos mas de 3 veces y con esto mostrando ser un proyecto factible. Mientras que con las utilidades se propone continuar con las etapas restantes del proyecto.



7.9 Planos Arquitectónicos

TOPOGRÁFICO			T 01
TRAZO Y NIVELACIÓN PLATAFORMAS			TR 01
TRAZO Y NIVELACIÓN EDIFICIOS			TR 02
PLANTA DE CUBIERTAS DE CONJUNTO			CO 01
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO			CO 02
ARQUITECTÓNICO DE INDUSTRIA			A 01
ARQUITECTÓNICO DE INDUSTRIA			A 02
ARQUITECTÓNICO DE INDUSTRIA			A 03
ARQUITECTÓNICO RESTAURANTE			A 04
ARQUITECTÓNICO RESTAURANTE			A 05
ARQUITECTÓNICO COMEDOR			A 06
ARQUITECTÓNICO COMEDOR			A 07
ARQUITECTÓNICO TALLER			A 08
ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN			A 09
ARQUITECTÓNICO BODEGAS			A 10
ESTRUCTURAL			EST 01
CIMENTACIÓN			CIM 01
HIDRÁULICO			H 01
HIDRÁULICO			H 02
SANITARIO			S 01
SANITARIO			S 02
GAS			G 01
ELÉCTRICO			EL 01
ACABADOS			AC 01
ACABADOS			AC 02
PAVIMENTOS			PA 01
VEGETACION			VE 01
ALBAÑILERIA			AL 01
ALBAÑILERIA			AL 02
CANCELERIA			CAN 01





- SIMBOLOGÍA**
- BN BANCO DE NIVEL
 - MOJONERA
 - COORDENADA
 - VEGETACION EXISTENTE
 - P POSTES LUZ
 - AGUA
- SIN ALCANTARILLADO
 SUELO
 ARCILLA INORGANICA DURA
 RESISTENCIA TERRENO
 6780 KG/M

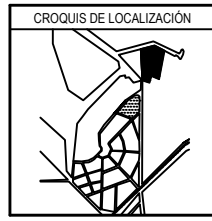
PLANO:
TOPOGRÁFICO

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
 PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA: 1:750

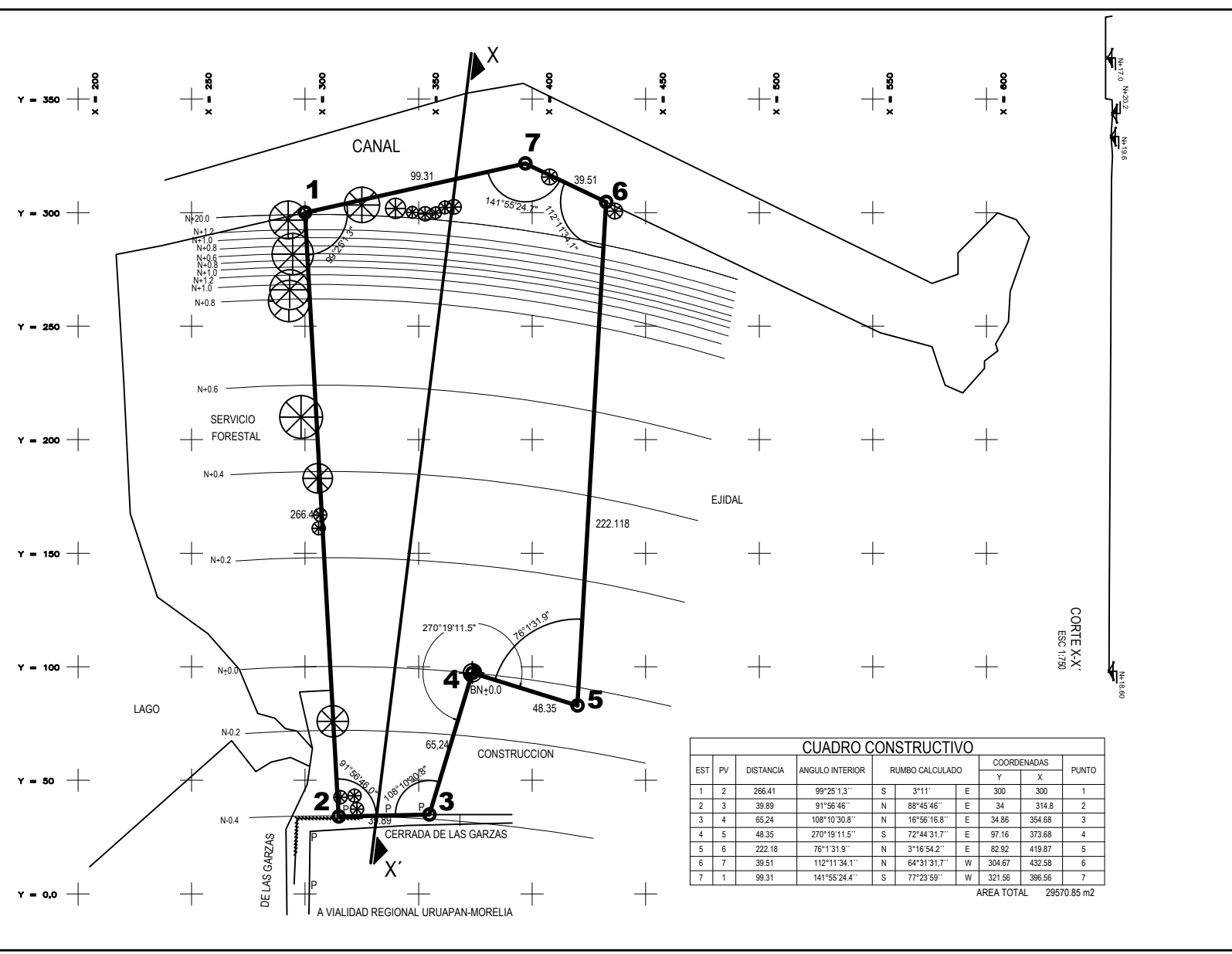
ADOT: MTS

AREA: 29570.85 m²

06/12

FECHA:

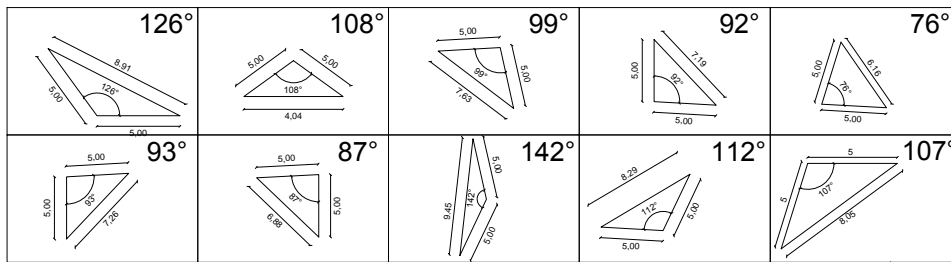
T₀₁



CUADRO CONSTRUCTIVO

EST	PV	DISTANCIA	ANGULO INTERIOR	RUMBO CALCULADO	COORDENADAS		PUNTO	
					Y	X		
1	2	266.41	99°25'1.3"	S 3°11'	E	300	300	1
2	3	39.89	91°56'46"	N 88°45'46"	E	34	314.8	2
3	4	65.24	108°10'30.8"	N 16°56'16.8"	E	34.86	354.68	3
4	5	48.35	270°19'11.5"	S 72°44'31.7"	E	97.16	373.68	4
5	6	222.18	76°1'31.9"	N 3°16'54.2"	E	82.92	419.87	5
6	7	39.51	112°11'34.1"	N 64°31'31.7"	W	304.67	432.58	6
7	1	99.31	141°55'24.4"	S 77°23'99"	W	321.56	396.56	7

AREA TOTAL 29570.85 m²

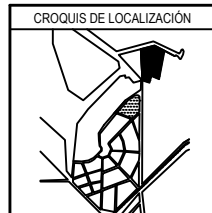


- SIMBOLOGÍA**
- NIVEL
 - ND+0.8 NIVEL DE DESPLANTE
 - BN+2.0 BANCO DE NIVEL
 - NPT+0.8 NIVEL PISO TERMINADO
 - I.T. NIVEL PISO TERMINADO

PLANO:
TRAZO Y NIVELACION

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACÁN



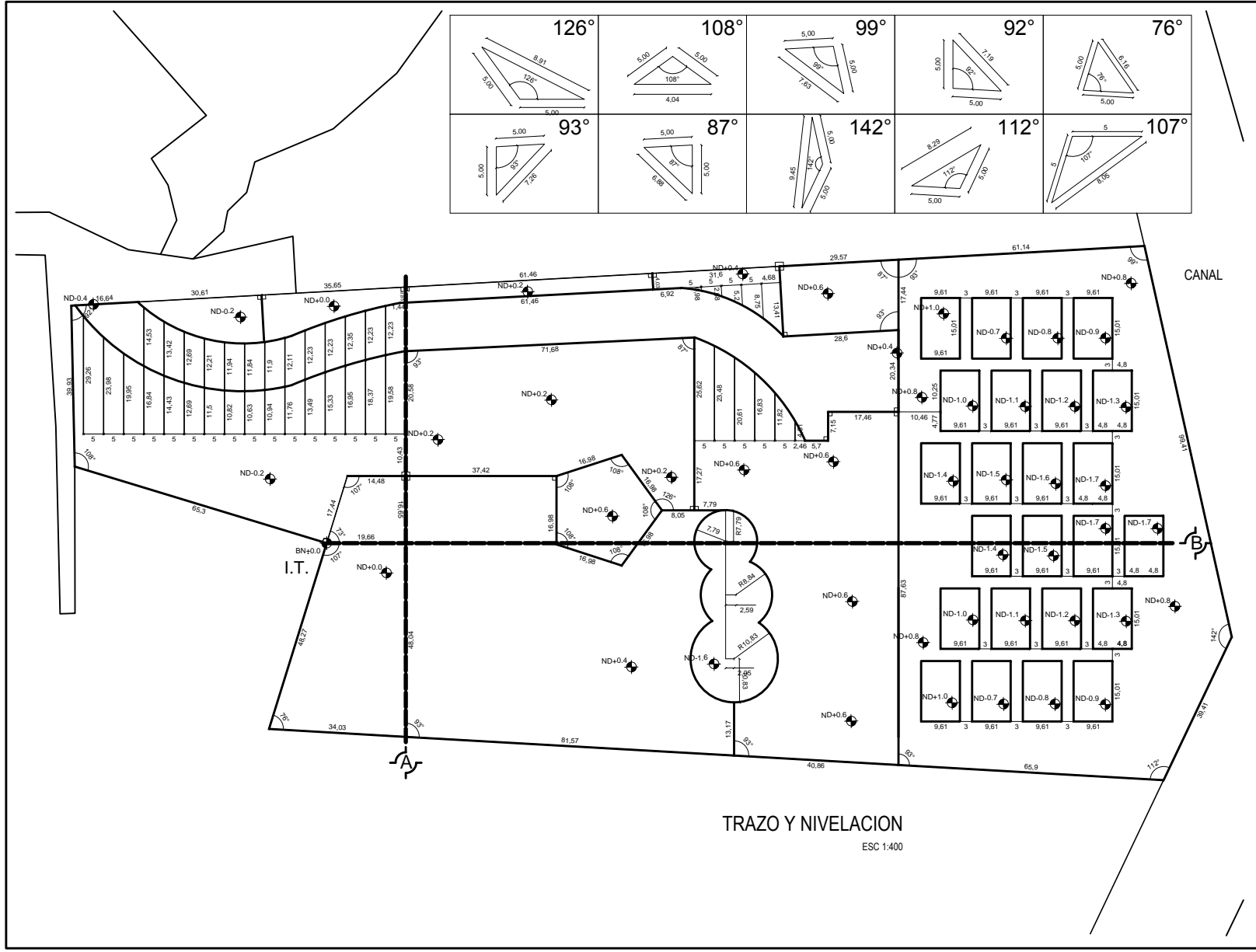
ESCALA: 1:400

ADDT: MTS

ÁREA: 29570.85 m²

FECHA: 06/12

TR 01





SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ND+0.8 NIVEL DE DESPLANTE
- BN+2.0 BANCO DE NIVEL
- NPT+0.8 NIVEL PISO TERMINADO
- I.T. NIVEL PISO TERMINADO

**PLANO:
TRAZO Y NIVELACION**

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESCALA: 1:400

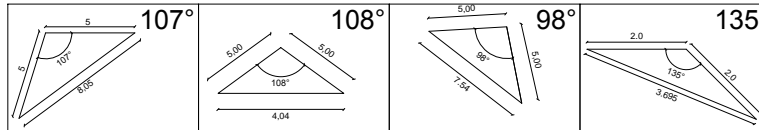
ADOT. MTS

ÁREA: 29570.85 m²

06/12

FECHA:

TR 02



CANAL

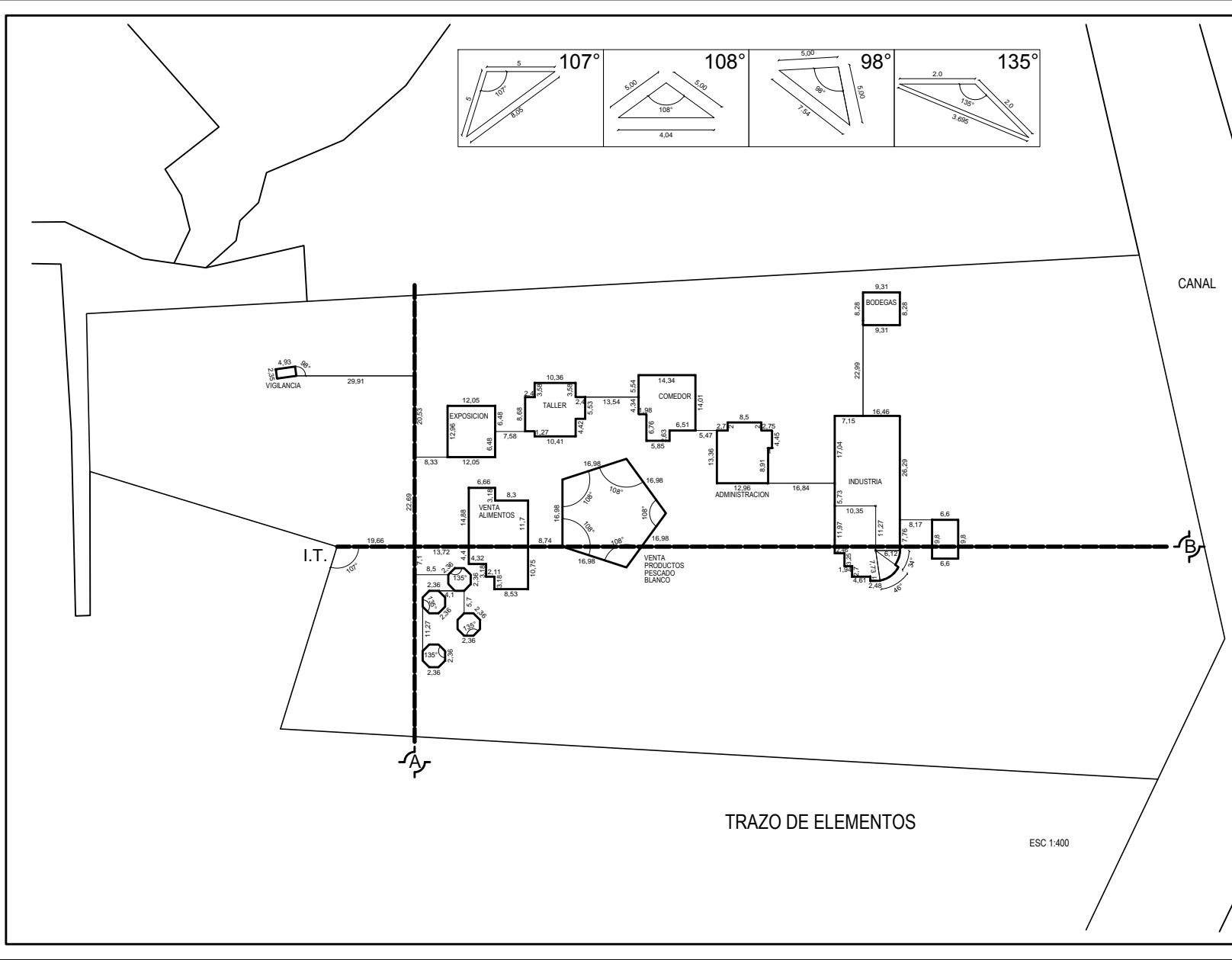
VIGILANCIA

I.T.

B

TRAZO DE ELEMENTOS

ESC 1:400





SIMBOLOGÍA

NIVEL

ACCESO

PLANO:

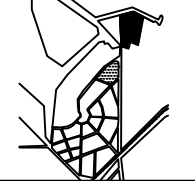
ARQ. CONJUNTO

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACÁN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA:

1:400

ACOT.

MTS

ÁREA

29570.85 m²

06/12

FECHA:

CO 01

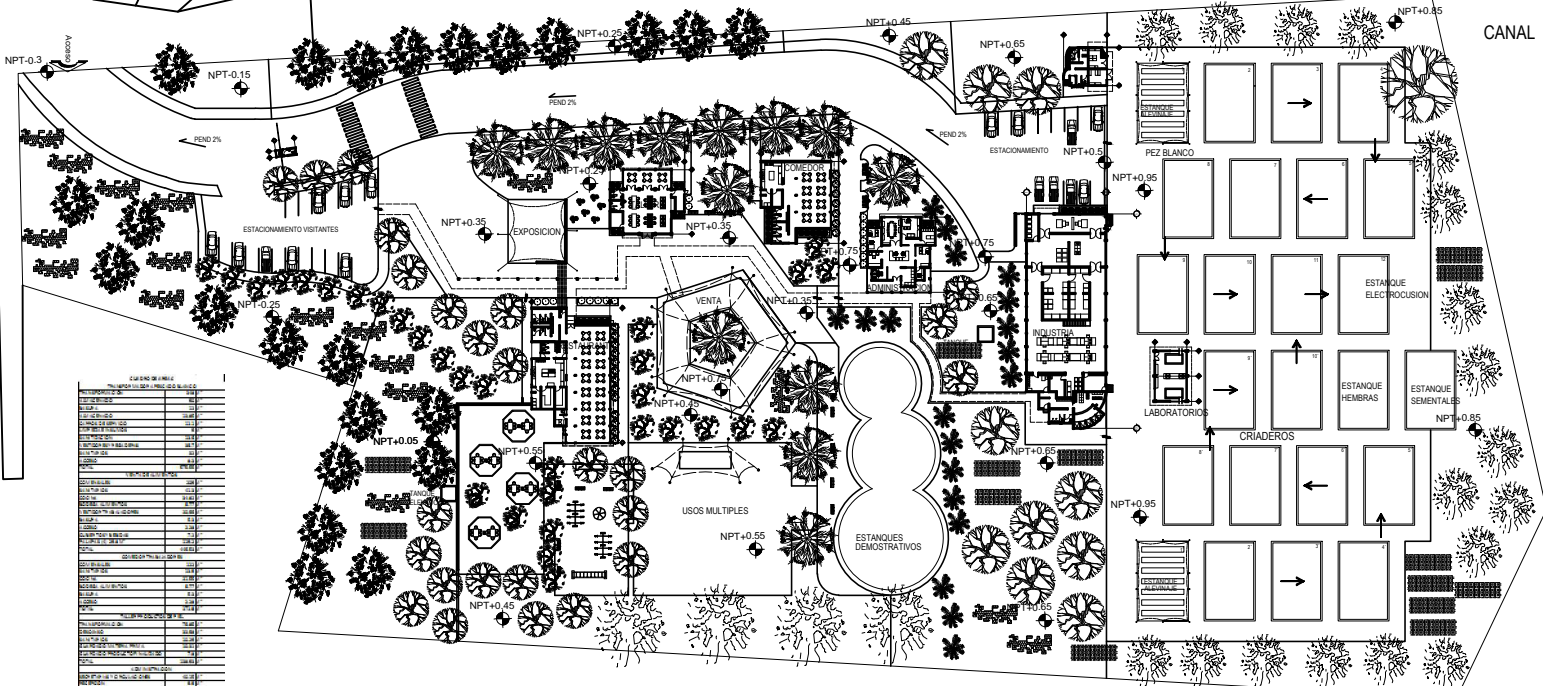


TABLA DE NIVELES	
NPT+0.00	NIVEL DEL TERRENO
NPT+0.05	NIVEL DE LA CALLE
NPT+0.15	NIVEL DEL ESTACIONAMIENTO VISITANTES
NPT+0.25	NIVEL DEL ESTACIONAMIENTO
NPT+0.35	NIVEL DE LA EXPOSICION
NPT+0.45	NIVEL DE LA VENTA
NPT+0.55	NIVEL DE LOS USOS MULTIPLES
NPT+0.65	NIVEL DE LA INDUSTRIA TECNICA
NPT+0.75	NIVEL DE LOS LABORATORIOS
NPT+0.85	NIVEL DE LOS CRIADEROS
NPT+0.95	NIVEL DE LOS ESTANQUES

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
ESC 1:400



SIMBOLOGÍA

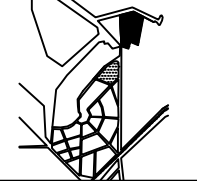
- NIVEL
- ACCESO
- PENDIENTE

PLANO:
ARQ. CONJUNTO

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACÁN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1:400

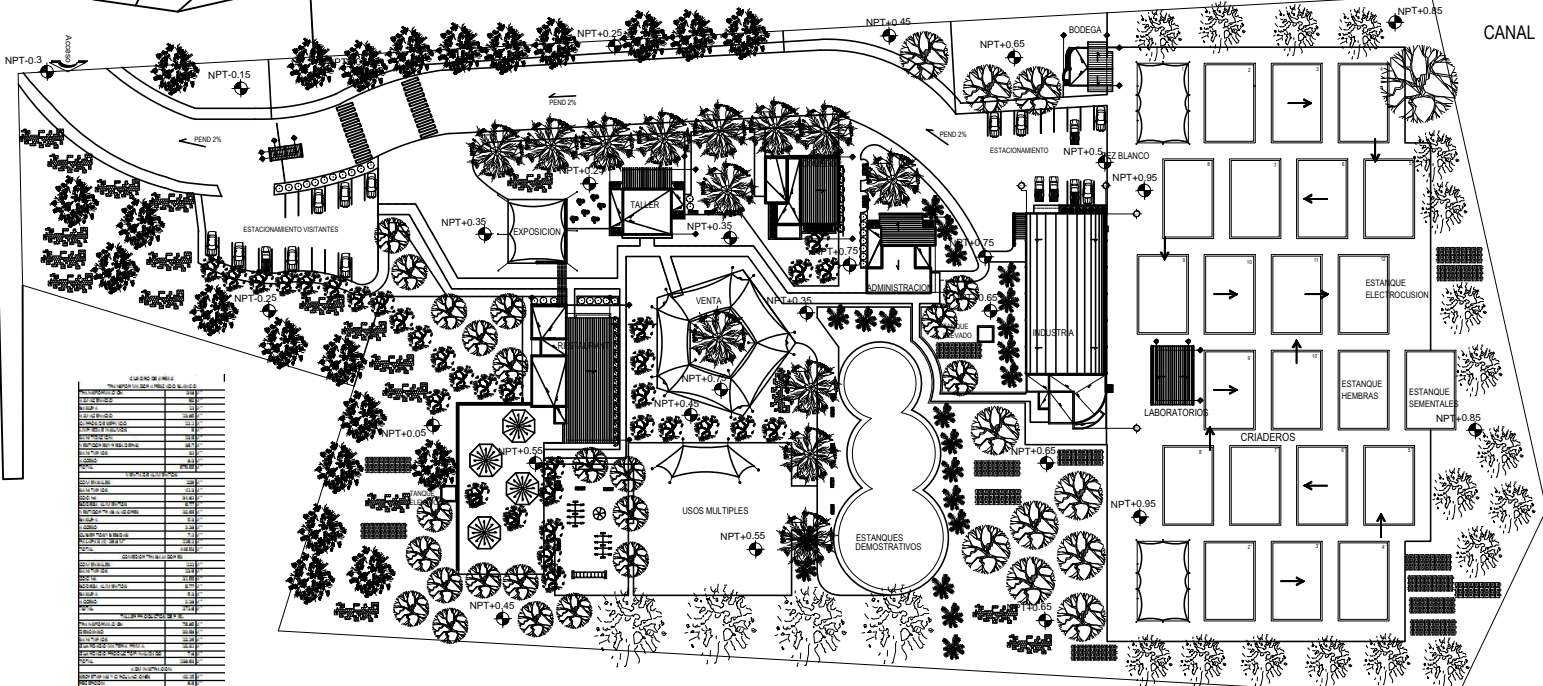
ADOT.
MTS

ÁREA:
29570.85 m²

FECHA:
06/12

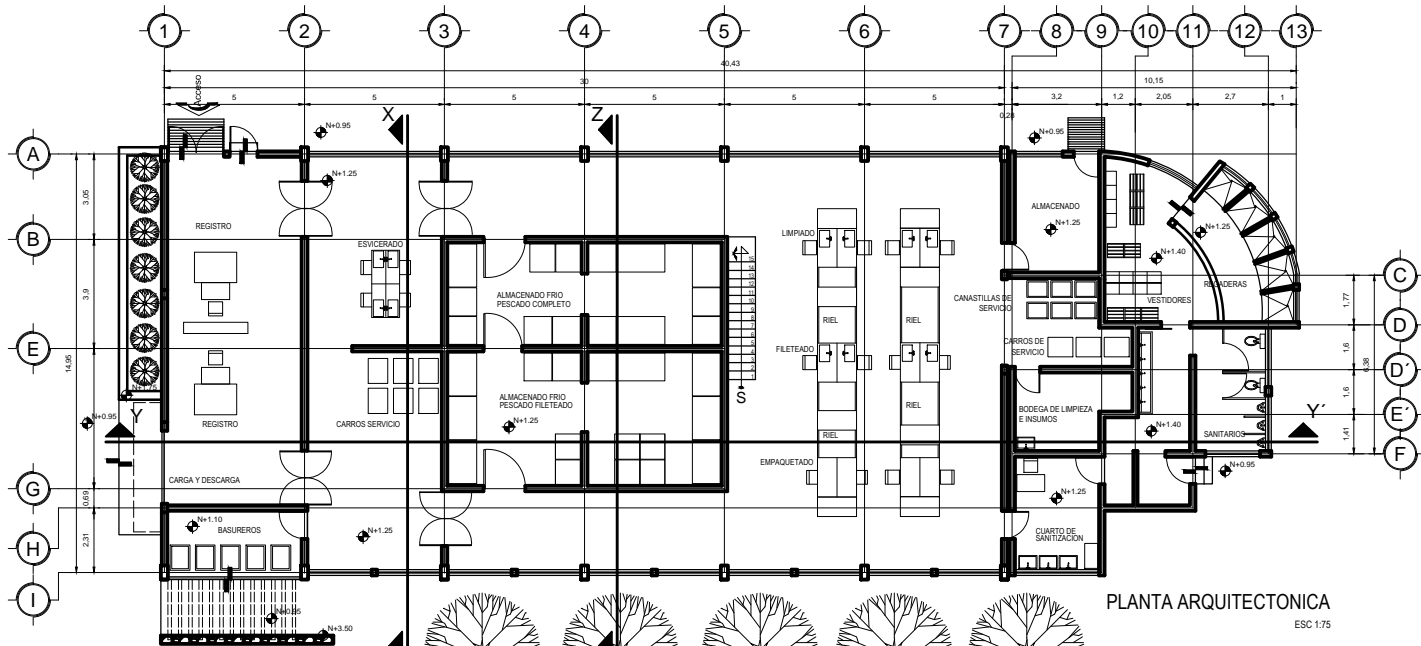
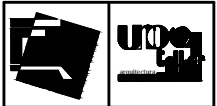
CO 02

CANAL

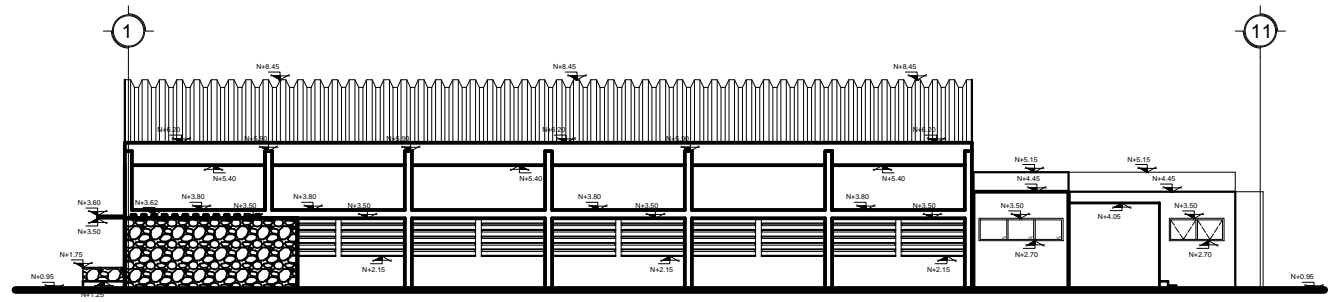


ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

PLANTA ARQUITECTONICA DE CUBIERTAS
ESC 1:400



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC 1:75



FACHADA SUR
ESC 1:75

SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- N+12.60 NIVEL
- VF VIDRIO FIJO
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

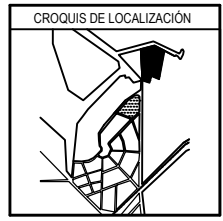
PLANO:
ARQUITECTONICO

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



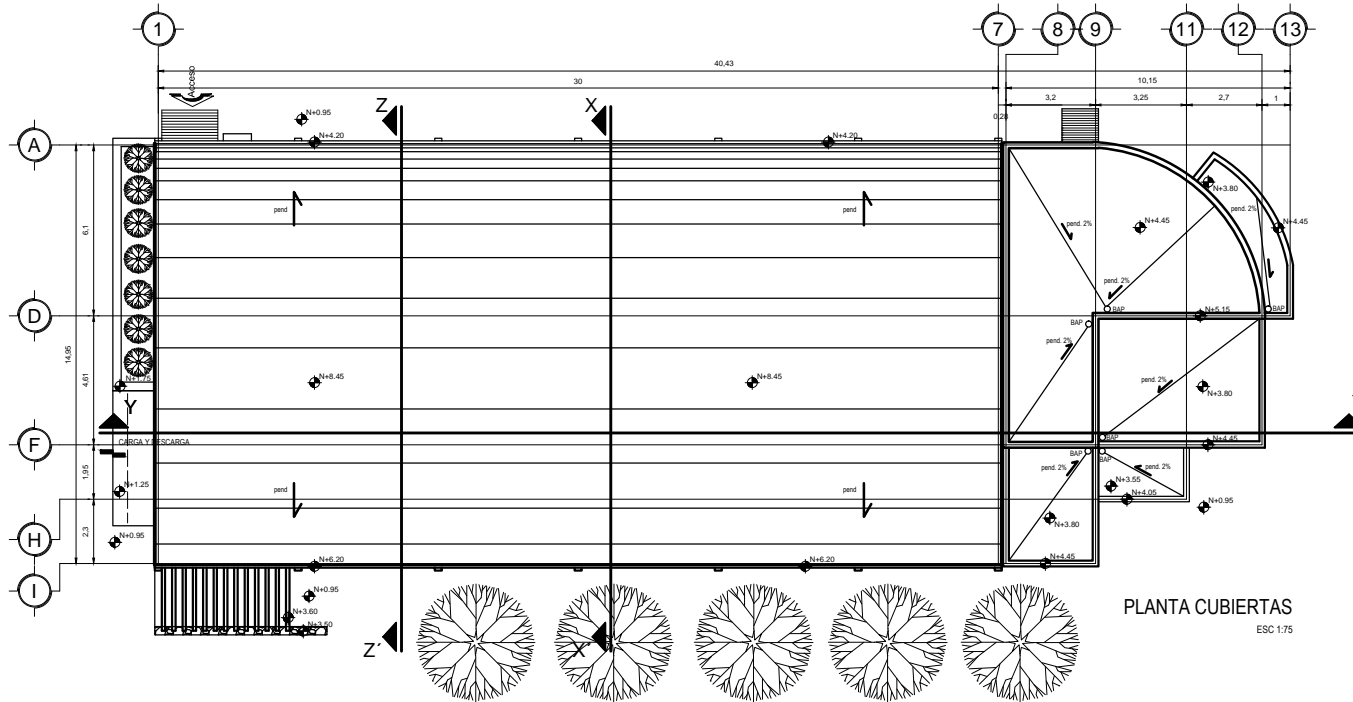
ESCALA:
1:75

ADOT.
MTS

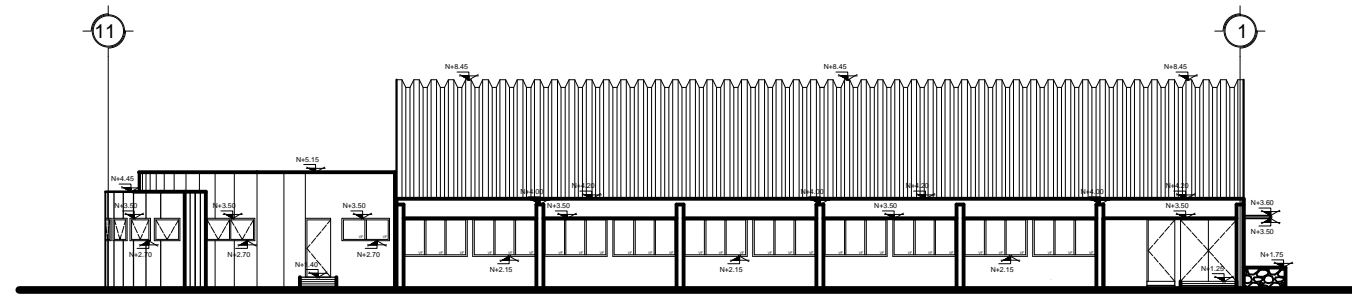
AREA
29570.85 m²

06/12
FECHA:

AR 01



PLANTA CUBIERTAS
ESC 1:75



FACHADA NORTE
ESC 1:75

SIMBOLOGÍA

	NIVEL
	ACCESO
	N+12.60 NIVEL
	VF VIDRIO FIJO
	CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS.
EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE
DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:
ARQUITECTONICO

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA:
1:75

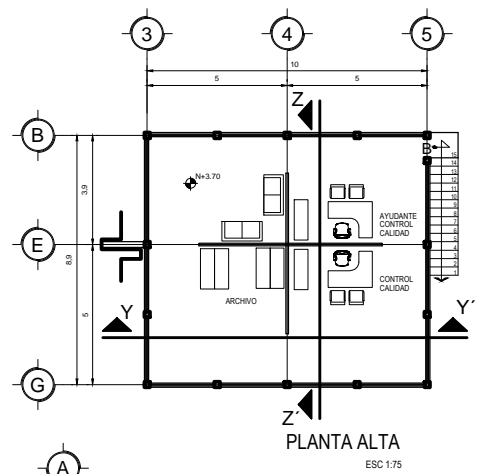
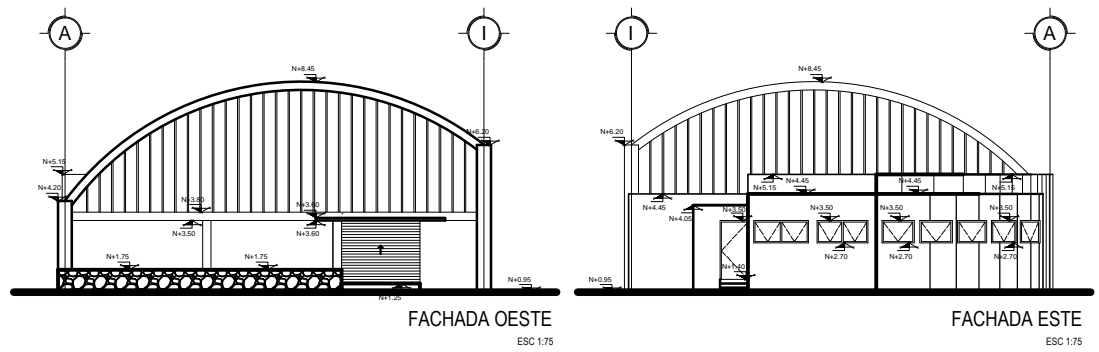
ADOT.
MTS

ÁREA:
29570.85 m²

06/12

FECHA:

AR 02



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL N+12.60
- VIDRIO FIJO
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

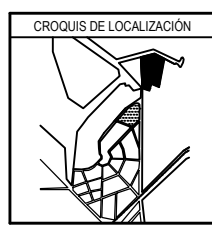
PLANO:
FACHADAS

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA: 1:75

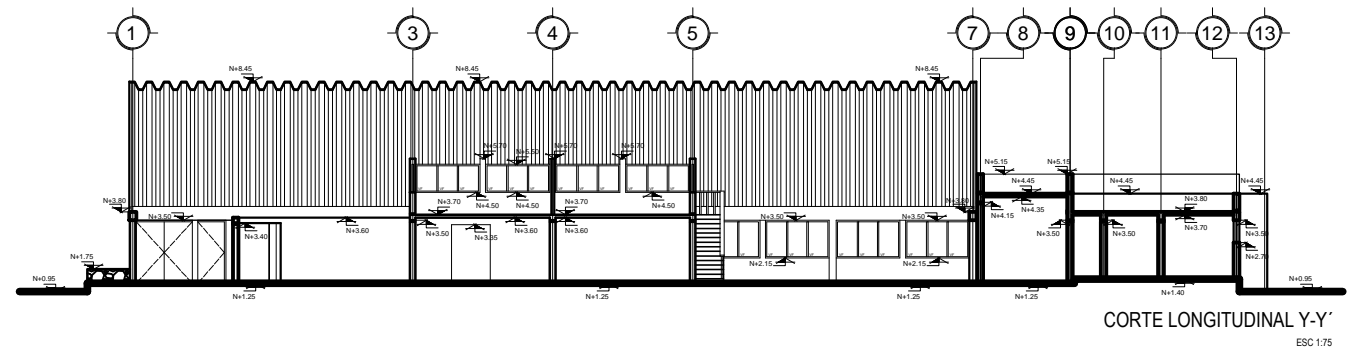
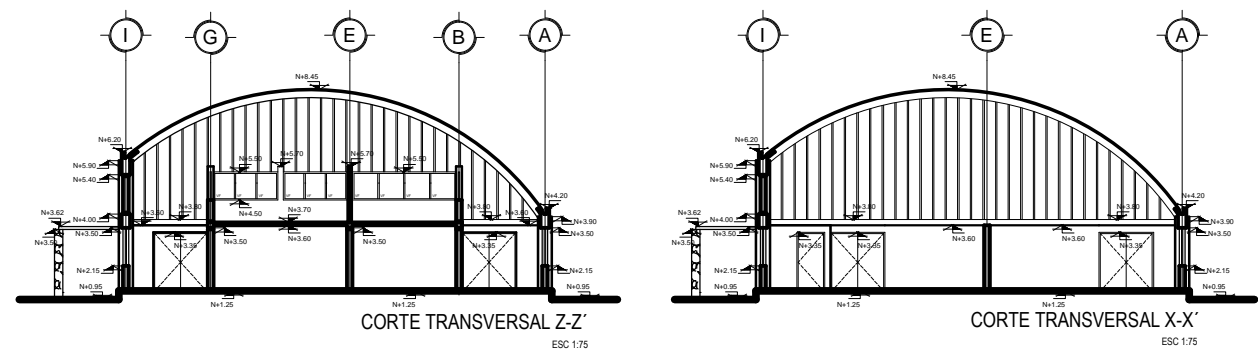
ADOT. MTS

ÁREA: 29570.85 m²

06/12

FECHA: AR 03

CUADRO DE AREAS	
TRANSFORMACION	348 M ²
ALMACENADO	90 M ²
BASURA	12 M ²
ALMACENADO	13.85 M ²
CARRIOS DE SERVICIO	12.1 M ²
LIMPIEZA E INSUMOS	9 M ²
SANITIZACION	13.6 M ²
VESTIDORES Y REGADERAS	36.7 M ²
SANITARIOS	32 M ²
ACCESO	8.3 M ²
TOTAL	575.55 M²



CORTE LONGITUDINAL Y-Y'
ESC 1:75



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL N+12.60
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS. EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

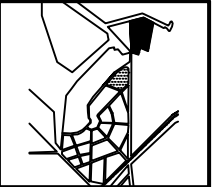
PLANO:
ARQ. RESTAURANT

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

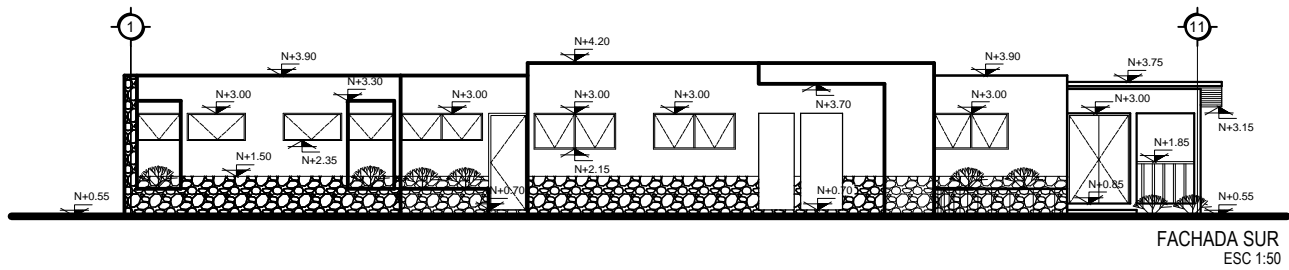
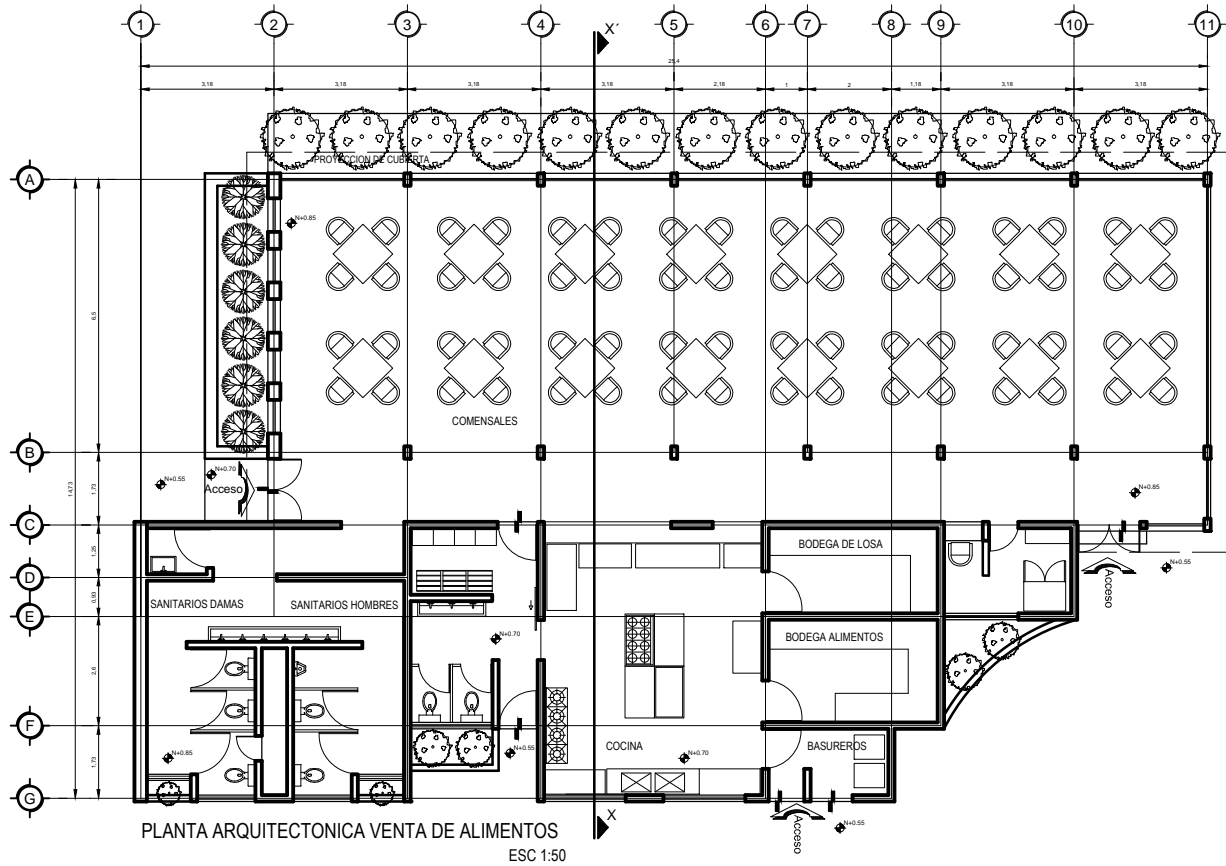
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOT. MTS

AREA: 29570.85 m²
06/12
FECHA: **A** 4





SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS.
EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE
DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

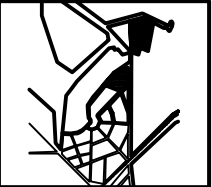
PLANO:
ARQ. RESTAURANT

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50

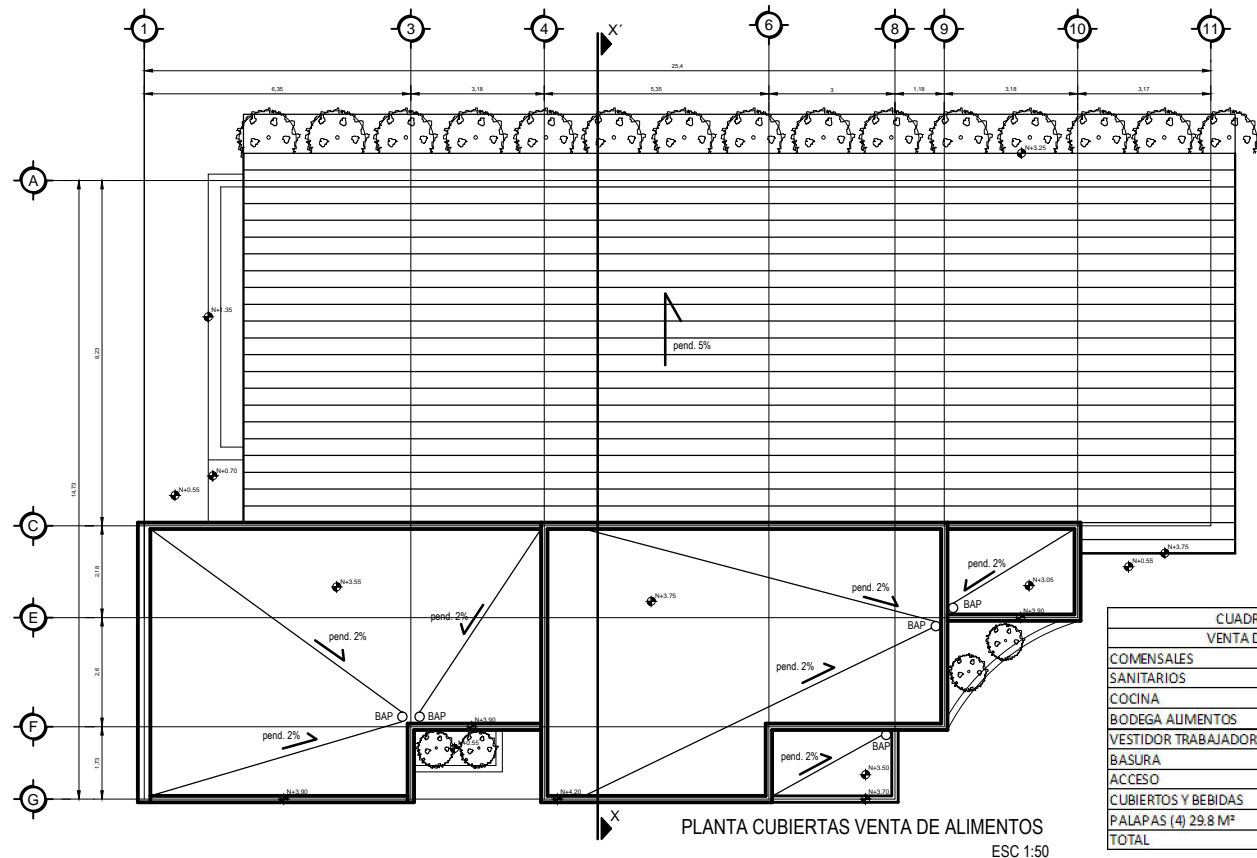
ADOT. MTS

ÁREA: 29570.85 m²

06/12

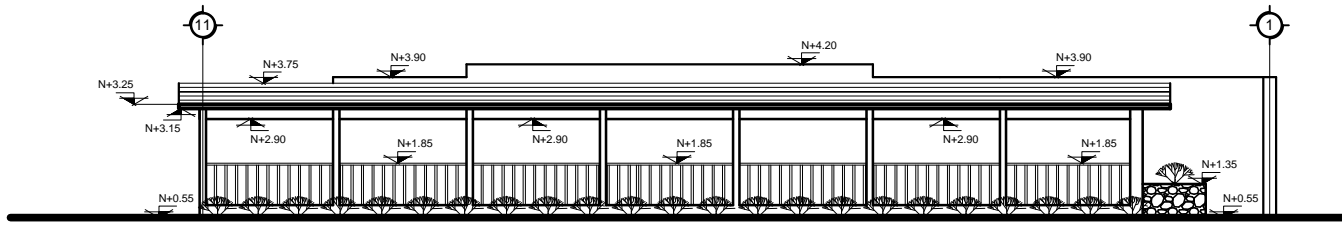
FECHA:

A 5



CUADRO DE ÁREAS VENTA DE ALIMENTOS	
COMENSALES	209 M ²
SANITARIOS	41.3 M ²
COCINA	34.82 M ²
BODEGA ALIMENTOS	6.77 M ²
VESTIDOR TRABAJADORES	20.66 M ²
BASURA	5.3 M ²
ACCESO	2.28 M ²
CUBIERTOS Y BEBIDAS	7.2 M ²
PALAPÁS (4) 29.8 M ²	119.2 M ²
TOTAL	446.53 M²

PLANTA CUBIERTAS VENTA DE ALIMENTOS
ESC 1:50



FACHADA NORTE
ESC 1:50



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- N+12.60 NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

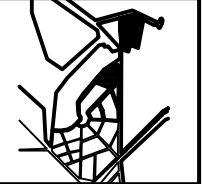
PLANO:
ARQ. COMEDOR

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

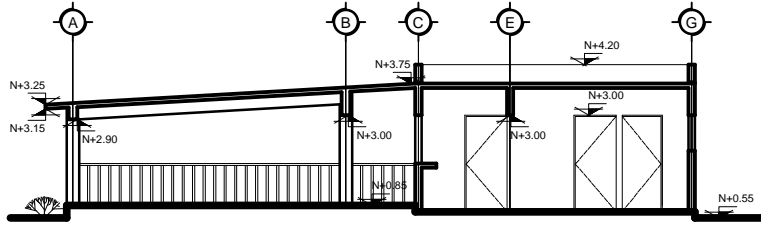


ESCALA: 1:50 ADOT: MTS

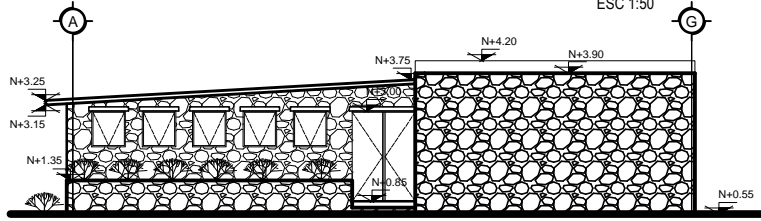
AREA: 29570.85 m²

06/12
FECHA:

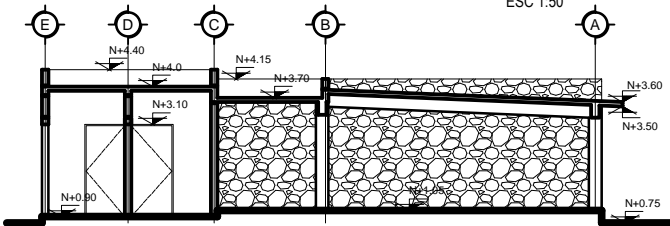
A 6



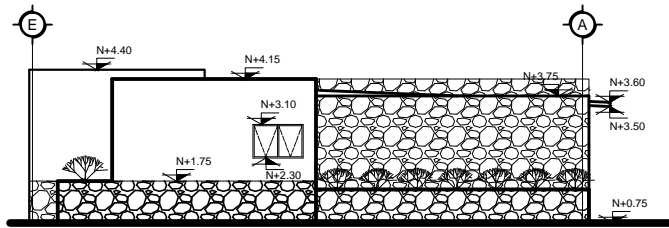
CORTE TRANSVERSAL VENTA DE ALIMENTOS X-X'
ESC 1:50



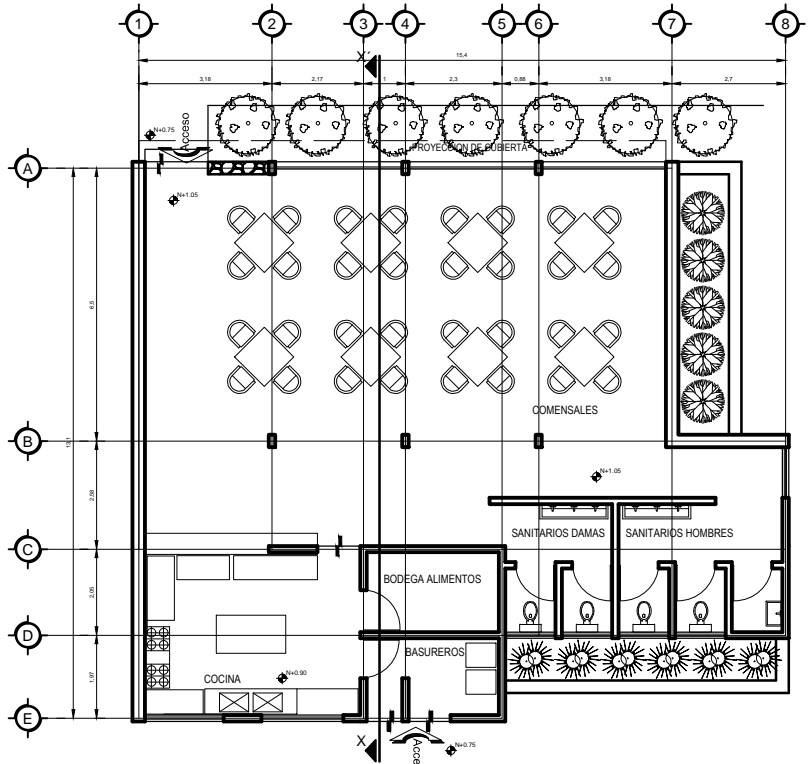
FACHADA OESTE VENTA DE ALIMENTOS
ESC 1:50



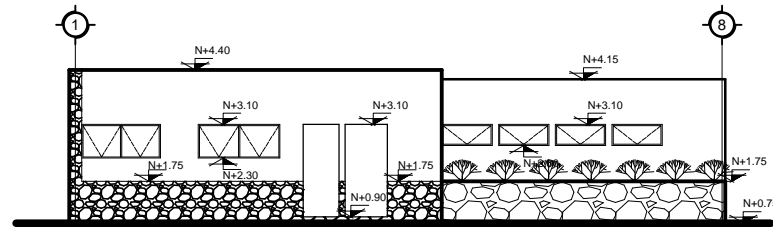
CORTE TRANSVERSAL X-X'
ESC 1:50



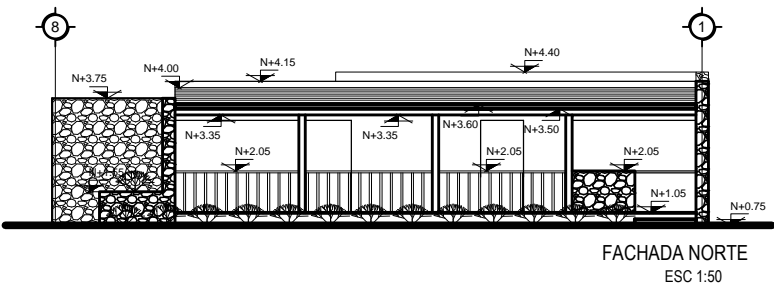
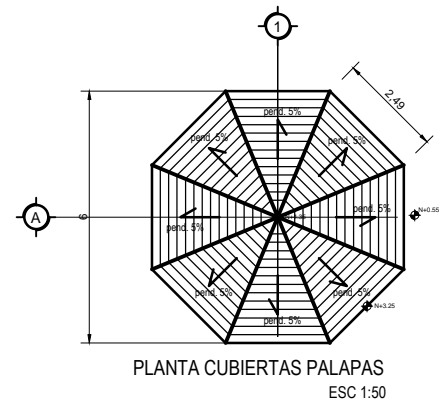
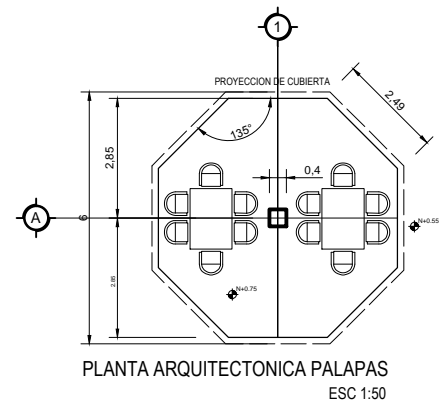
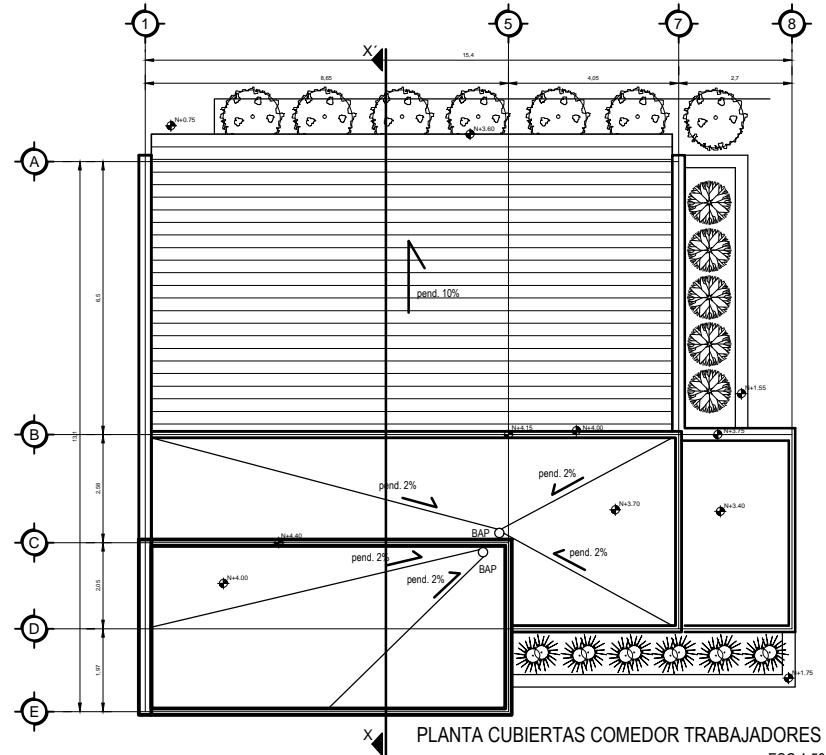
FACHADA ESTE
ESC 1:50



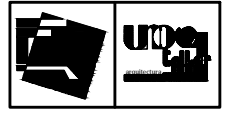
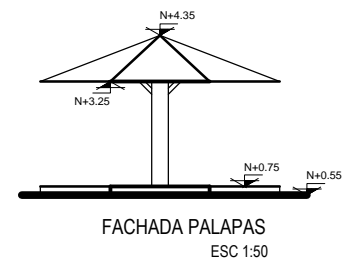
PLANTA ARQUITECTONICA COMEDOR TRABAJADORES
ESC 1:50



FACHADA SUR
ESC 1:50



CUADRO DE AREAS	
COMEDOR TRABAJADORES	
COMENSIALES	322 m ²
SANITARIOS	32.9 m ²
COCCINA	31.55 m ²
BOOBSA ALIMENTOS	6.77 m ²
BAJURA	5.3 m ²
ACCESO	2.28 m ²
TOTAL	171.8 m ²



SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL N+12.60
- CAMBIO DE NIVEL

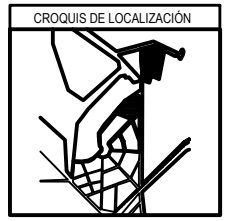
NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS. EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:
ARQ. COMEDOR

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA: 1:50

ADDT: MTS

AREA: 29570.85 m²

06/12

FECHA:

A 7



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- N+12.60 NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

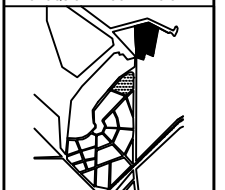
PLANO:
ARQUITECTONICO

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



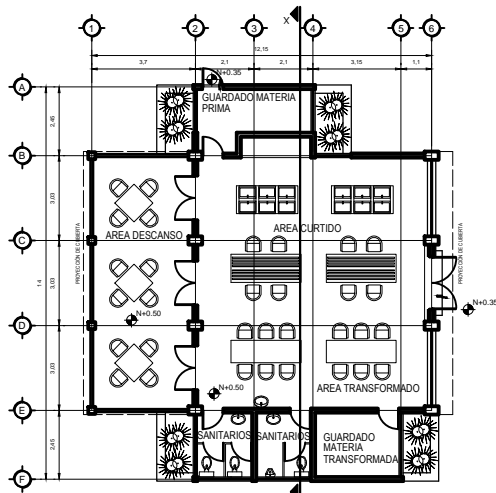
ESCALA: 1:50

ADOT. MTS

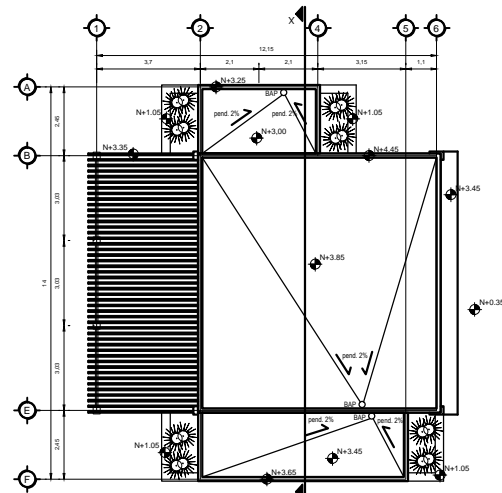
AREA: 29570.85 m²

06/12

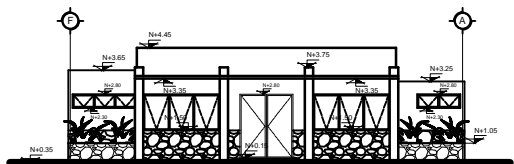
FECHA: **AR 08**



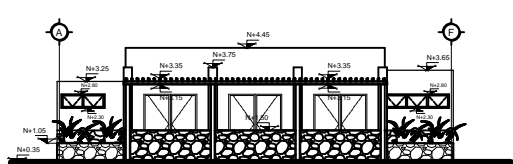
PLANTA ARQUITECTONICA TALLER PRODUCTOS DESECHO DE PESCADO
ESC 1:50



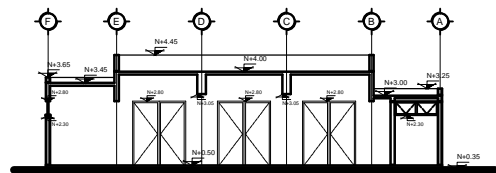
PLANTA CUBIERTAS TALLER PRODUCTOS DESECHO DE PESCADO
ESC 1:50



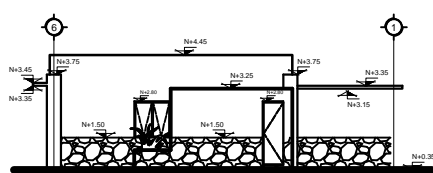
FACHADA ESTE
ESC 1:50



FACHADA OESTE
ESC 1:50

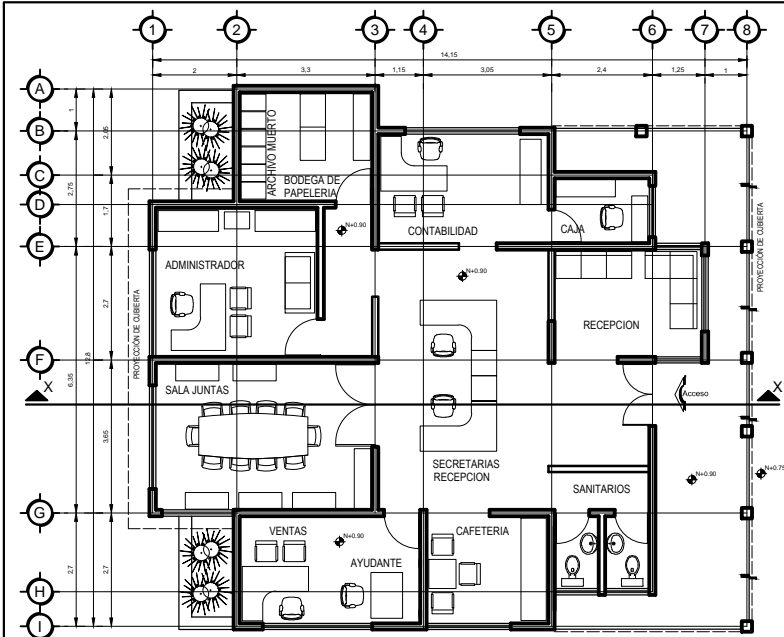


CORTE LONGITUDINAL X-X'
ESC 1:50

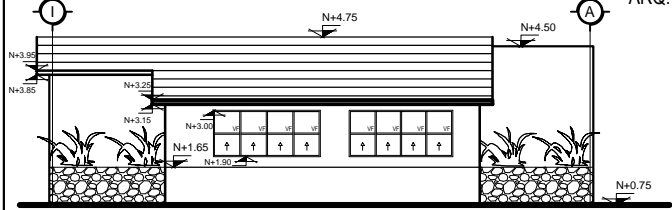


FACHADA NORTE
ESC 1:50

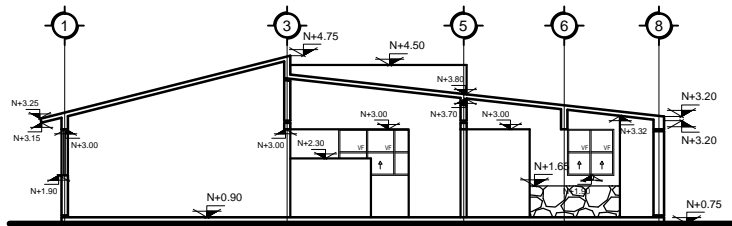
CUADRO DE AREAS	
TALLER PRODUCTOS DE PIEL	
TRANSFORMACION	76.83 M ²
DESCANSO	33.68 M ²
SANITARIOS	10.25 M ²
GUARDADO MATERIA PRIMA	10.31 M ²
GUARDADO PRODUCTO FINALIZADO	7.8 M ²
TOTAL	138.93 M²



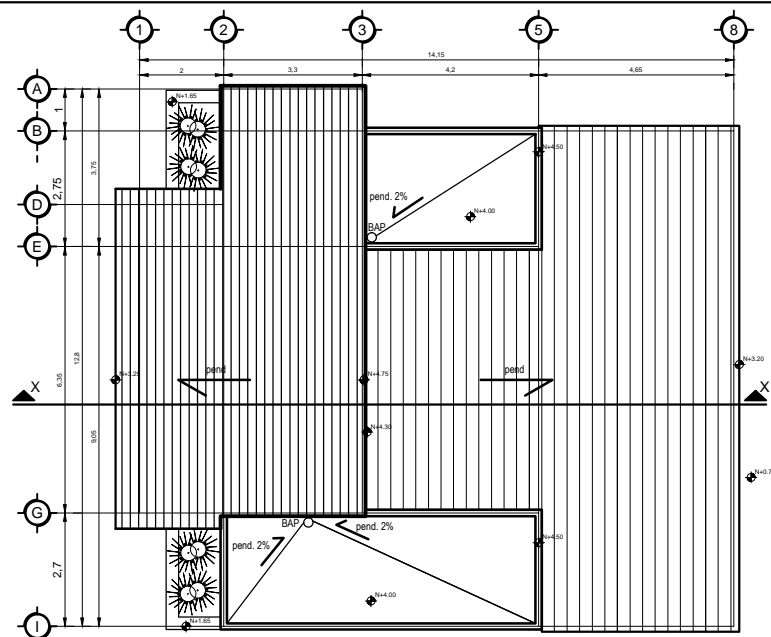
ARQ. ADMINISTRACION
ESC 1:50



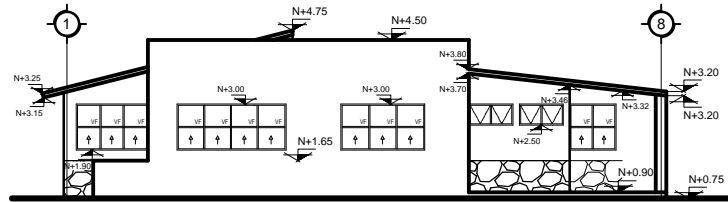
FACHADA OESTE
ESC 1:50



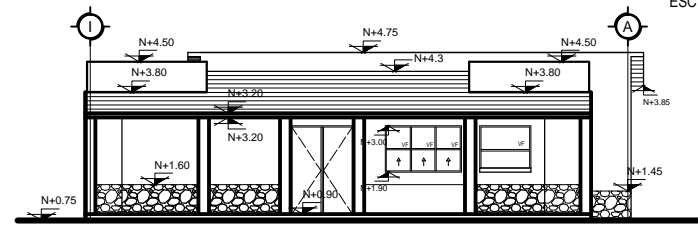
CORTE LONGITUDINAL X-X'
ESC 1:50



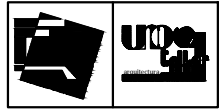
ARQ. ADMINISTRACION
ESC 1:50



FACHADA NORTE
ESC 1:50



FACHADA ESTE
ESC 1:50



SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL

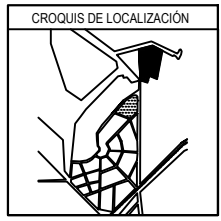
CANTIDAD DE PLANOS	
CANTIDAD DE PLANOS	
PLANO DE PLANTA	1:00
PLANO DE SECCION	1:00
PLANO DE ELEVACION	1:00
PLANO DE DETALLE	1:00
PLANO DE ALZADO	1:00
PLANO DE PERFILES	1:00
PLANO DE CORTES	1:00
PLANO DE PERSPECTIVA	1:00
PLANO DE FOTOGRAFIA	1:00
TOTAL	10:00

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:
ARQ. ADMINISTRACION

GARCIA TUFINO JOSÉ LUIS

UBICACION
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



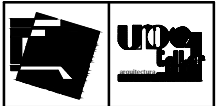
ESCALA:
1:50

ADOT.
MTS

AREA:
29570.85 m²

06/12
FECHA:

A 09



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL

Cuarto de áreas	
EDIFICIO DE ALIMENTO EQUIPOS	12.30 m ²
BODEGA ALIMENTO CRIADEROS	11.80 m ²
BODEGA EQUIPO	11.80 m ²
LABORATORIO	12.30 m ²
PILETA PRUEBAS	11.80 m ²
PILETA PRUEBAS	11.80 m ²
TOTAL	48.80 m ²

PLAN DE VIGILANCIA: 48.80 m²

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

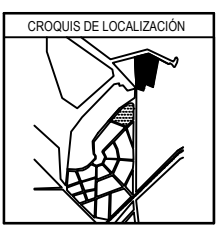
PLANO:
ARQ. TALLERES

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



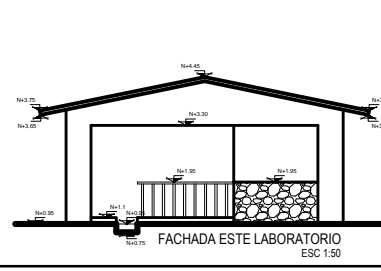
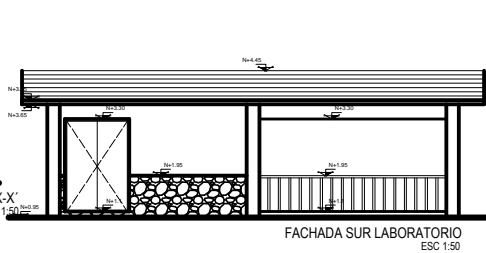
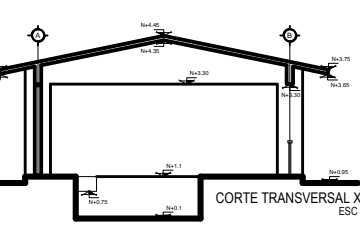
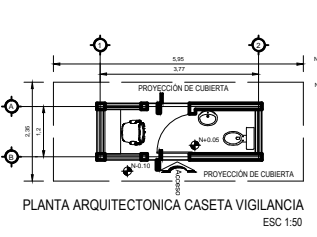
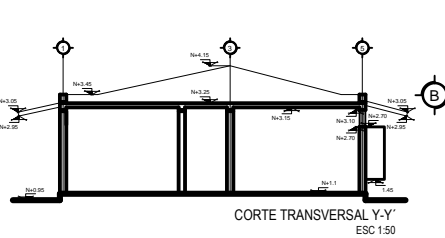
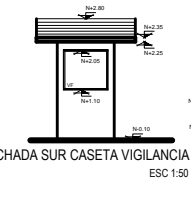
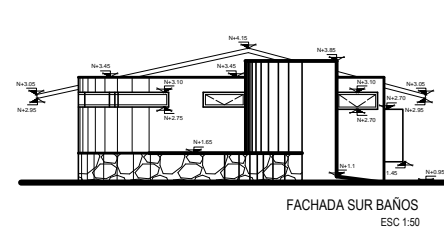
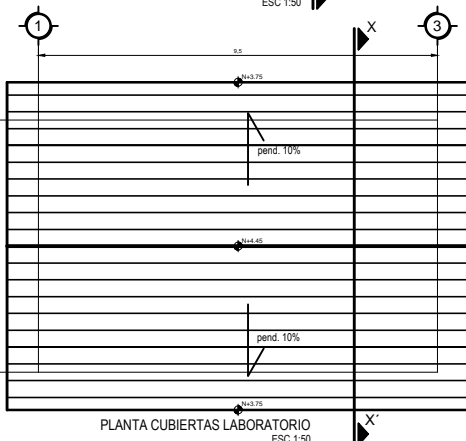
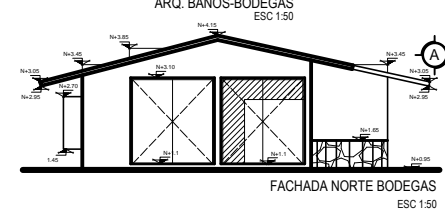
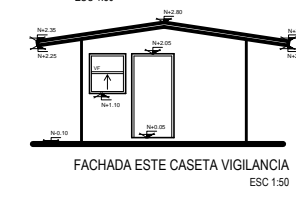
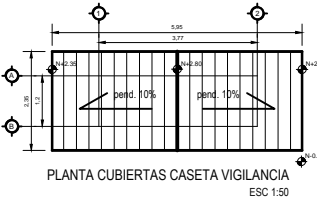
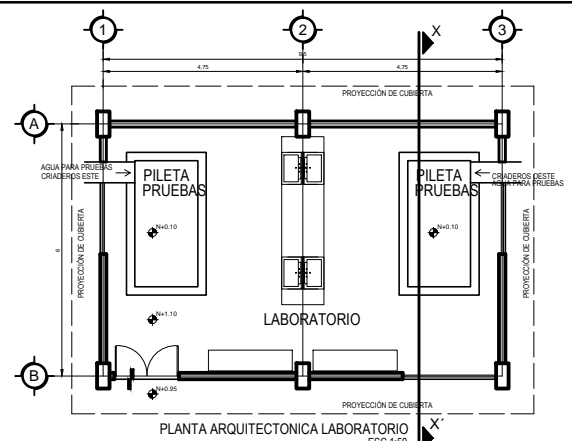
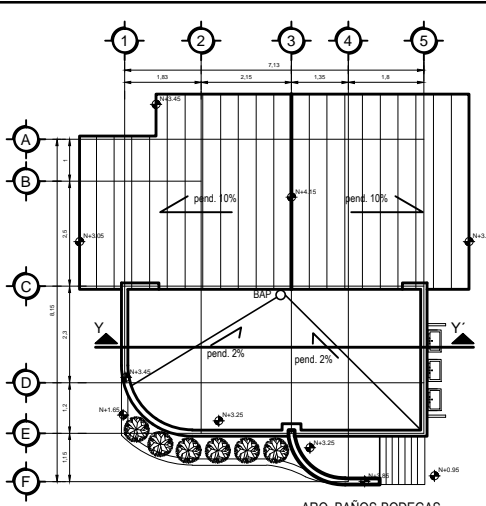
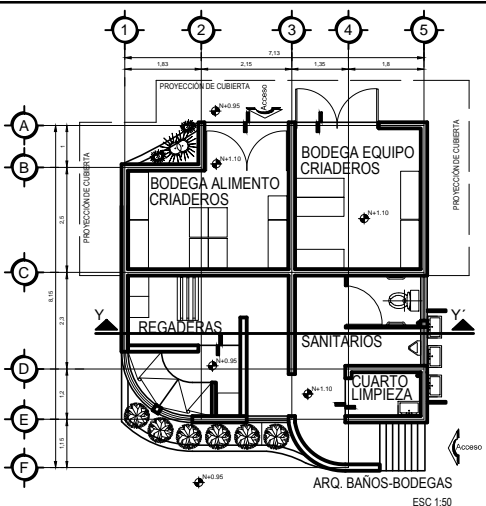
ESCALA: 1:50

ADOT. MTS

ÁREA: 29570.85 m²

06/12

FECHA: A 10





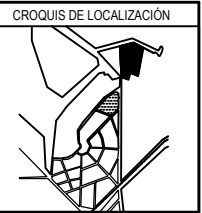
- SIMBOLOGÍA**
- C COLUMNA
 - T TRABE
 - K1 CASTILLO 1
 - K2 CASTILLO 2
 - K3 CASTILLO 3
 - K4 CASTILLO 4
 - K5 CASTILLO 5

ARCILLA INORGANICA DURA
RESISTENCIA TERRENO 6780 KG/M

PLANO:
ESTRUCTURAL

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



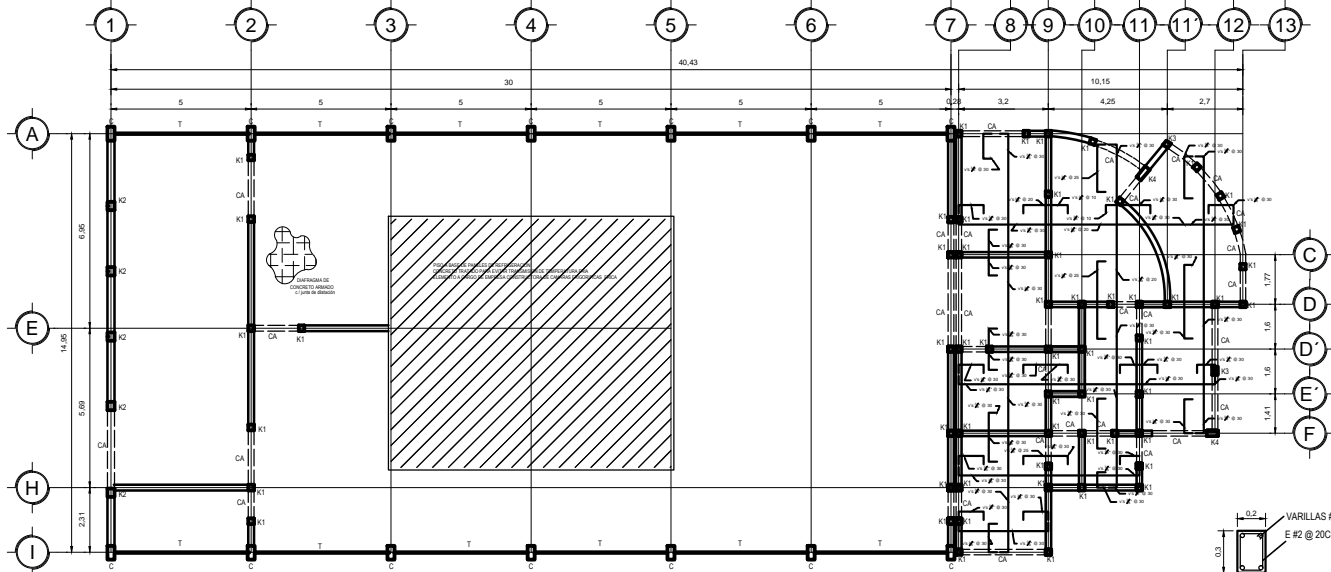
ESCALA:
1:75

ADOT:
MTS

AREA:
29570.85 m²

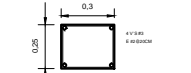
FECHA:
06/12

EST 01

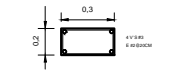


PLANO ESTRUCTURAL
ESC 1:75

DETALLE CASTILLO K1
ESC 1:10



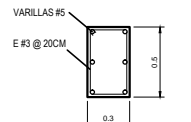
DETALLE CASTILLO K2
ESC 1:10



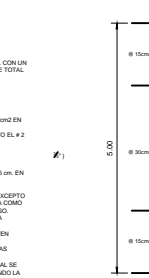
DETALLE CASTILLO K3
ESC 1:10



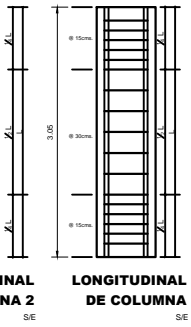
DETALLE CASTILLO K4
ESC 1:10



DETALLE CADENA
ESC 1:10

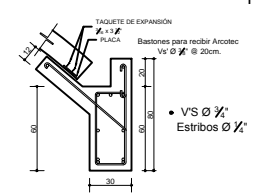


DETALLE COLUMNA
ESC 1:10

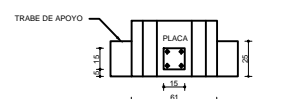


LONGITUDINAL DE COLUMNA 2
SE

LONGITUDINAL DE COLUMNA 5
SE

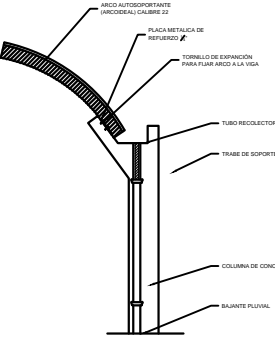


DETALLE DE FIJACIÓN DE ARCO A ESTRUCTURA DE CONCRETO
SE

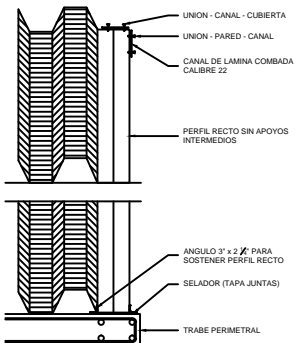


PLANTA FIJACION ARCOTECHO
SE

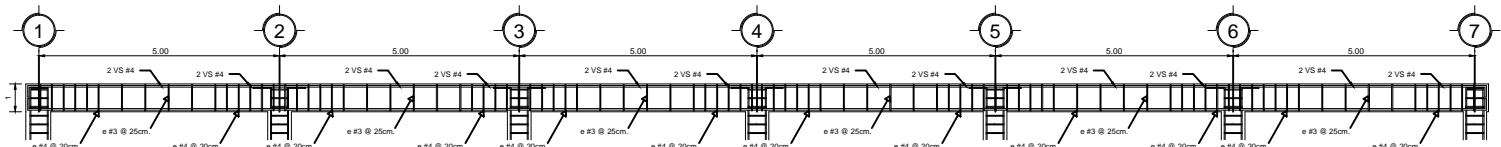
- NOTAS GENERALES:**
1. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 6780 Kg/m²
 2. ACOTACIONES EN CENTÍMETROS
 3. LA RESERVA DE BASTONES EN LOSAS ESTÁ INDICADA
 4. EL PERALTE EFECTIVO DE TODAS LAS LOSAS SERÁ DE 7 cm, CON UN RECURTIMIENTO DE 1.5 cm. POR LADO, PARA DAR UN PERALTE TOTAL DE 10 cm.
- MATERIALES:**
1. CONCRETO NORMAL DE P.V. ± 20 Tercio V.T.M.A. ± 1.3m³
 2. 11-20 mm EN LOSAS, COLUMNAS Y TRABES. F = 190 kg/cm²
 3. ACERO DE REFUERZO GRADO DURO fy = 4200 kg/cm² EXCEPTO EL # 2 QUE SERÁ DE fy = 2520 kg/cm²
- REFUERZO:**
1. EL RECURTIMIENTO LIBRE SERÁ DE 3 cm. EN TRABES Y DE 1.5 cm. EN LOSAS Y MURD.
 2. EL RECURTIMIENTO EN COLUMNAS SERÁ DE 3 cm.
 3. TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARÁN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE SU DISTRIBUCIÓN LIBRE SERÁ COMO MÍNIMO 2 VECES EL DIÁMETRO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
 4. LA SEPARACIÓN INDICADA ENTRE VARILLAS SE DE CENTRO A CENTRO.
 5. LOS TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES, SE AJUSTARÁN A LO INDICADO EN LA TABLA DE DETALLES DE REFUERZO. LAS VARILLAS SE ARMARÁN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
 6. LA SEPARACIÓN DE LAS VARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARÁ A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE CLARAMENTE OTRA MEDIDA.
 7. LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES SE EMPEZARÁ A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DEL APOYO, COLOCÁNDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA.



DETALLE DE BAJANTE DE AGUA PLUVIAL
SE



FIJACIÓN DE MUROS FRONTALES
SE



TRABE
SE



SIMBOLOGÍA

- C COLUMNA
- TL TRABE DE LIGA
- K1 CASTILLO 1
- K2 CASTILLO 2
- K3 CASTILLO 3
- K4 CASTILLO 4
- ZC ZAPATA CORRIDA

ARCILLA INORGANICA DURA
RESISTENCIA TERRENO 6780 KG/M

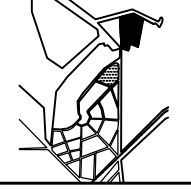
PLANO:
CIMENTACION

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACION

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

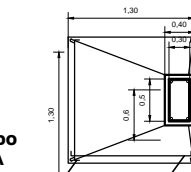
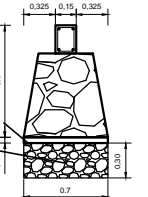
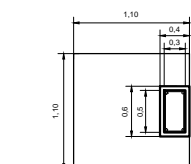
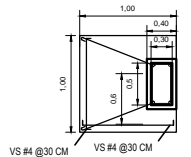
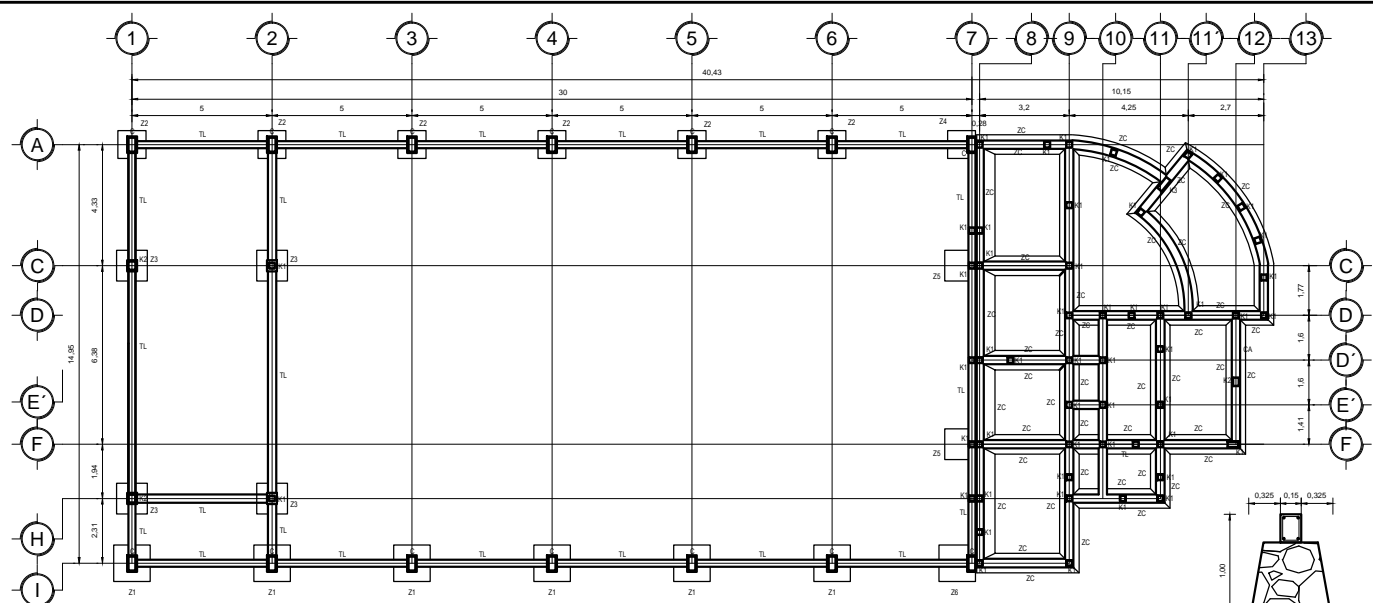


ESCALA: 1:75 ADOT. MTS

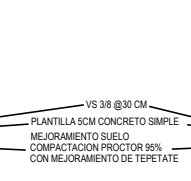
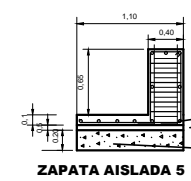
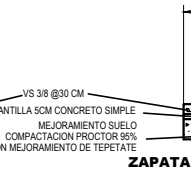
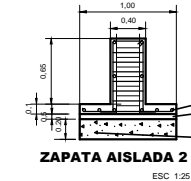
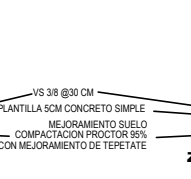
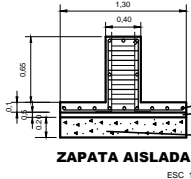
ÁREA: 29570.85 m²

06/12

CIM 01



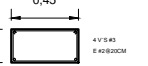
PLANTA ARQUITECTONICA

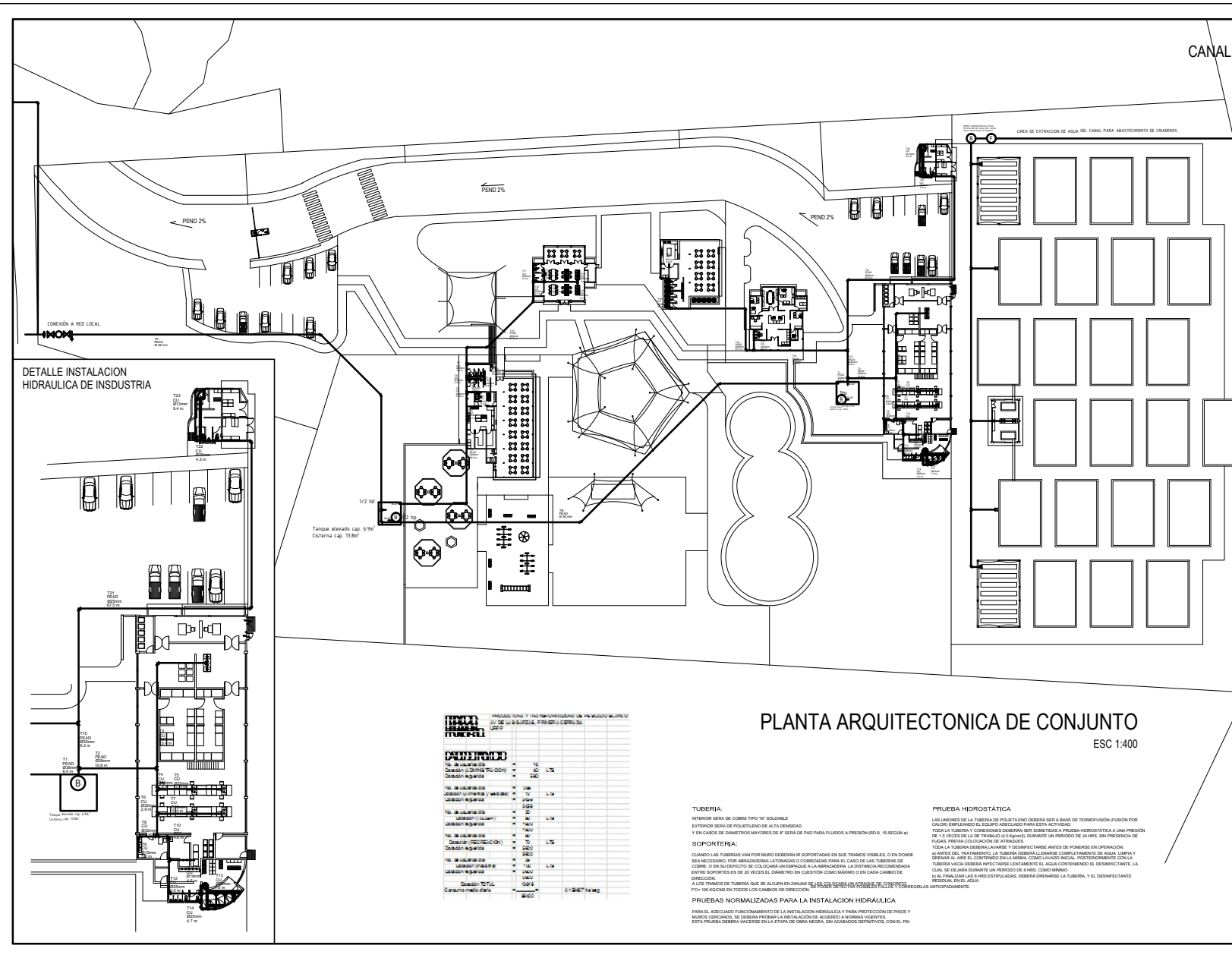


- NOTAS GENERALES:**
- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 6780 kg/cm²
 - ACOTACIONES EN CENTIMETROS
 - LA ESCALA DE LOS DETALLES ESTA INDICADA
 - EL PERALTE EFECTIVO DE TODAS LAS LOSAS SERA DE 7 cm, CON UN RECURRIMIENTO DE 1.5 cm. POR LADO, PARA DAR UN PERALTE TOTAL DE 14 cm.

- MATERIALES:**
- CONCRETO NORMAL DE P.V. ± 230 kg/m³ Y T.M.A. = 1.0 cm.
 - FC = 280 kg/m² EN LOSA, COLUMNAS Y TRABES. F = 100 kg/m² EN BARRILLAS.
 - ACERO REFORZADO (GRABO DURO) Y = 4200 kg/m² EXCEPTO EL # 2 QUE SERA DE Y = 2330 kg/m² DE 19 mm.

- EL RECURRIMIENTO LIBRE SERA DE 2 cm. EN TRABES Y DE 1.5 cm. EN LOSAS Y MURDO.
- EL RECURRIMIENTO EN COLUMNAS SERA DE 3 cm.
- BARRILLAS VARIAS SE COLOCARAN EN UN SENCILLO LECHO, EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE DIFERENTE Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 2 VECES EL DIAMETRO NOMINAL DEL AGREGADO REFORZADO.
- LA SEPARACION INDICADA ENTRE VARIAS ES DE CENTRO A CENTRO.
- LOS TRABAJOS GANCHOS, ESCUADRAS, ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARAN LO INDICADO EN LA TABLA DE DETALLES DE REFORZADO. LAS VARIAS SE REMATARAN RECTAS CUANDO SE INDIQUE DIFERENTE Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 2 VECES EL DIAMETRO NOMINAL DEL AGREGADO REFORZADO.
- LA SEPARACION DE LAS VARIAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE CLARAMENTE OTRA MEDIDA.
- PARA LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS VERTICALES SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DEL APoyo, COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.





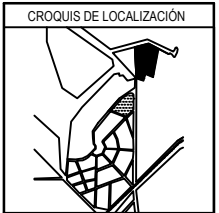
- SIMBOLOGIA**
- NIVEL
 - TOMA DOMICILIARIA
 - LAV LAVABO
 - TAR TARJA
 - WC EXCUSADO
 - REG REGADERA
 - LLAV LLAVE NARIZ
 - T1 TRAMO
 - CU COBRE
 - PEAD ESTIRENO ALTA DENSIDAD
 - B BOMBA
 - F FILTRO
 - LINEA AGUA CALIENTE
 - CALENTADOR

PLANO: **INSTALACION HIDRAULICA**

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACION NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA: 1:300

ADOT. MTS

ÁREA: 29,570.85 m²

06/12

FECHA: **H 01**

INDICACIONES Y RECOMENDACIONES DE PRODUCTOS Y MATERIALES

CAÑERÍA

No. de tuberías	16	1/2"
Longitud (metros)	40	1/2"
Costo (pesos)	240	
No. de tuberías	14	1/4"
Longitud (metros)	34	1/4"
Costo (pesos)	154	
No. de tuberías	20	1/4"
Longitud (metros)	40	1/4"
Costo (pesos)	200	
No. de tuberías	14	1/2"
Longitud (metros)	30	1/2"
Costo (pesos)	210	
No. de tuberías	14	1/4"
Longitud (metros)	30	1/4"
Costo (pesos)	140	
No. de tuberías	14	1/2"
Longitud (metros)	30	1/2"
Costo (pesos)	210	
Costo total	1054	
Costo más IVA	1264.8	0.12648

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
ESC 1:400

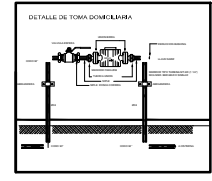
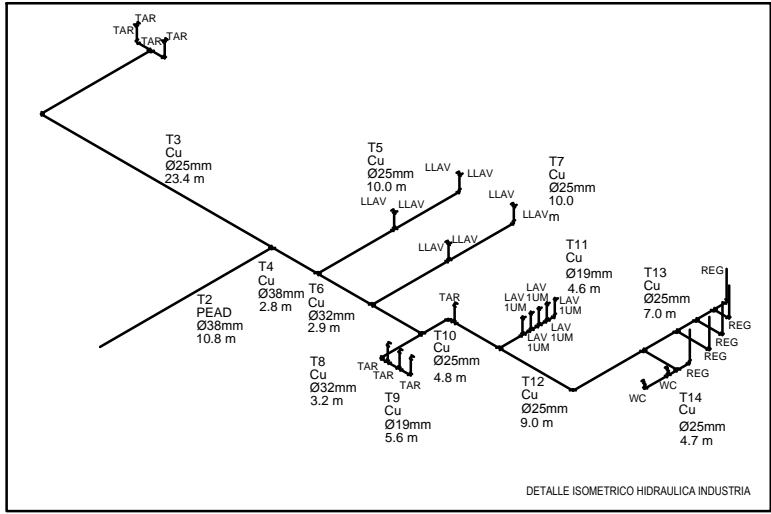
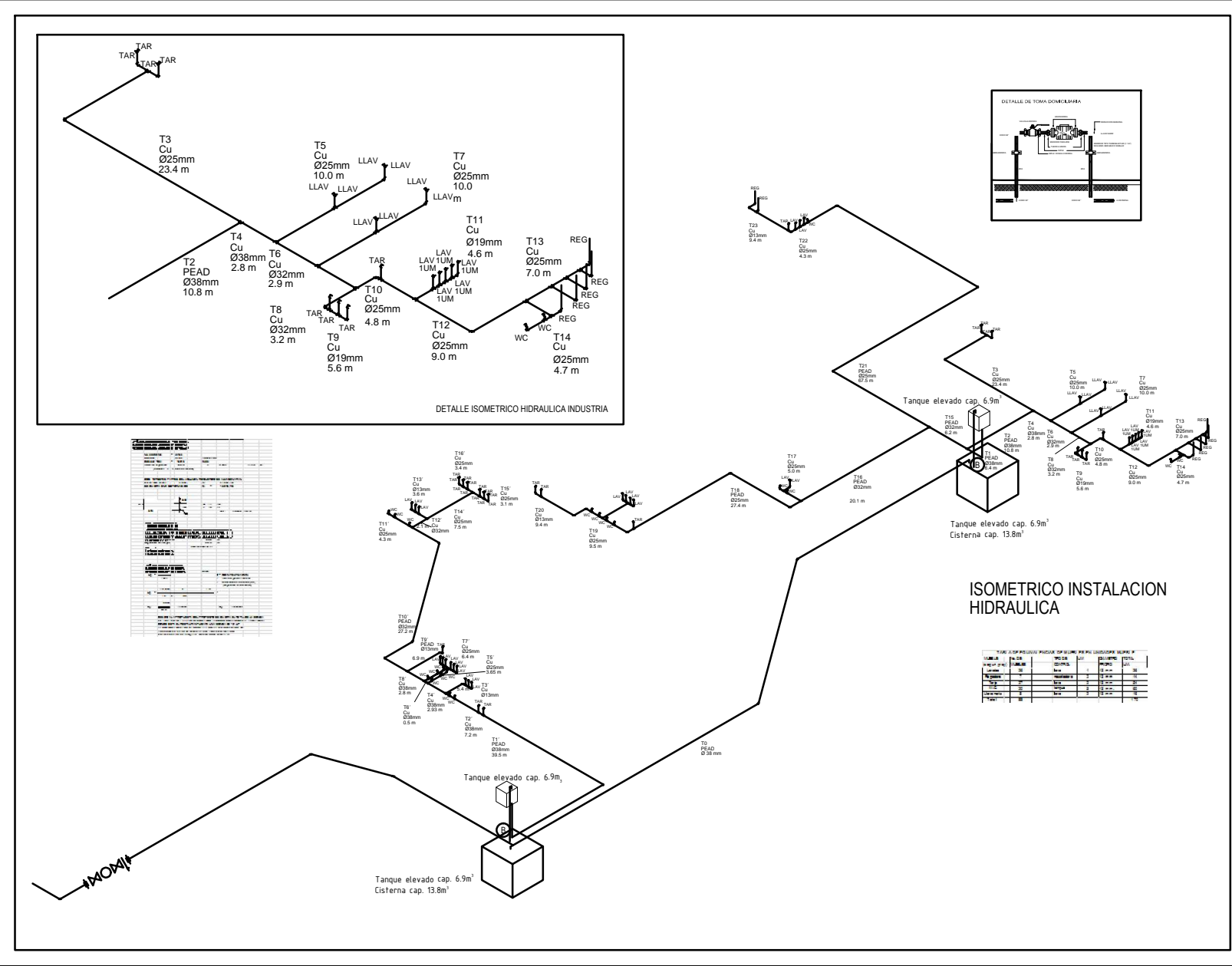
TUBERÍA:
INTERIOR SERA DE COBRE TIPO "F" SOLDABLE
EXTERIOR SERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
Y ENCAJOS DE CONEXIONES MAYORES DE 2" SERA DE FIBRA PARA FLEJOS A PRESION (FID-4, 15-SEGUN 4)

SOPORTERÍA:
CUANDO LAS TUBERIAS VAN POR MURO DEBERAN IR SOPORTADAS EN SUS TRAMOS VISIBLES, O EN DONDE SEA NECESARIO POR ABRIGANDOS LATONADO O CORRIJAS PARA EL CASO DE LAS TUBERIAS DE COBRE, O EN SU DEFECTO DE COLOCAR UN EMPUQUE A LA ANCHURA DE LA DISTANCIA RECOMENDADA ENTRE SOPORTES DE 20 VECES EL DIAMETRO EN CUESTION COMO MAXIMO O EN CADA CAMBIO DE DIRECCION.

AL SER TRAMOS DE TUBERIA QUE SE ALCIBEN EN MUROS DEBEN SER SOPORTADAS EN LAS SIGUIENTES REGLAS ANTONOMAMENTE:
P=160 KG/CM EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION.

PRUEBAS NORMALIZADAS PARA LA INSTALACION HIDRAULICA
PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION HIDRAULICA Y PARA PROTECCION DE PISOS Y MUROS CIRCUNDAOS, SE DEBERA PROGRAMAR LA INSTALACION DE ACUERDO A HORAS VIGENTES. ESTA PRUEBA DEBERA HACERSE EN LA ETAPA DE OBRA NEGRA, SIN ACABADOS DEFINITIVOS, CON EL FIN

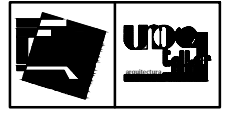
PRUEBA HIDROSTATICA
LAS UNIONES DE LA TUBERIA DE POLIETILENO DEBERA SER A BASE DE TERMOFUSION PULGON POR CALOR EMPLEANDO EL EQUIPO ADECUADO PARA ESTA ACTIVIDAD.
TODA LA TUBERIA Y CONEXIONES DEBERAN SER SOMETIDAS A PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 1.5 VECES DE LA DE TRABAJO DE LA TUBERIA DURANTE UN PERIODO DE 24 HRS. SIN PRESENCIA DE FUGAS, PREVIA COLOCACION DE ATAPADOS.
ANTES DEL TRATAMIENTO LA TUBERIA DEBERA LAVARSE COMPLETAMENTE DE AGUA LIMPIA Y DRENAR LA MESA DEL CONTENIDO DE LA MESA COMO LAVADO FINAL, POSTERIORMENTE CON LA TUBERIA VACIA DEBERA INYECTARSE LENTAMENTE EL AGUA CONTENIENDO EL DESINFECTANTE, LA CUAL SE DEBE DE DEJAR DURANTE UN PERIODO DE 4 HRS. COMO MINIMO.
AL FINALIZAR LAS 4 HRS ESTIPULADAS, DEBERA DRENARSE LA TUBERIA Y EL DESINFECTANTE RESECA EN EL AGUA.



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



- SIMBOLOGIA**
- NIVEL
 - TOMA DOMICILIARIA
 - LAV LAVABO
 - TAR TARJA
 - WC EXCUSADO
 - REG REGADERA
 - LLAV LLAVE NARIZ
 - T1 TRAMO
 - CU COBRE
 - PEAD ESTIRENO ALTA DENSIDAD
 - BOMBA
 - FILTRO
 - LLAVE NARIZ
 - LINEA AGUA CALIENTE
 - CALENTADOR

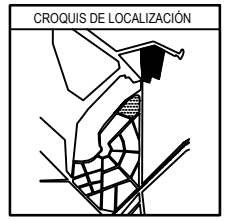
PLANO: INSTALACION HIDRAULICA

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA: S/E

ADOT: MTS

AREA: 29570.85 m²

06/12

FECHA:

H 02



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- NE NIVEL ENRASE
- NA NIVEL ARRASTRE
- TS TANQUE SEPTICO
- R REGISTRO
- PV POZO DE VISITA
- COLADERA
- PEAD POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD
- UM UNIDAD MUEBLE
- BCAP BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL
- REJILLA AGUA PLUVIAL

PLANO: **INSTALACION SANITARIA**

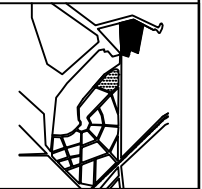
GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN



AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

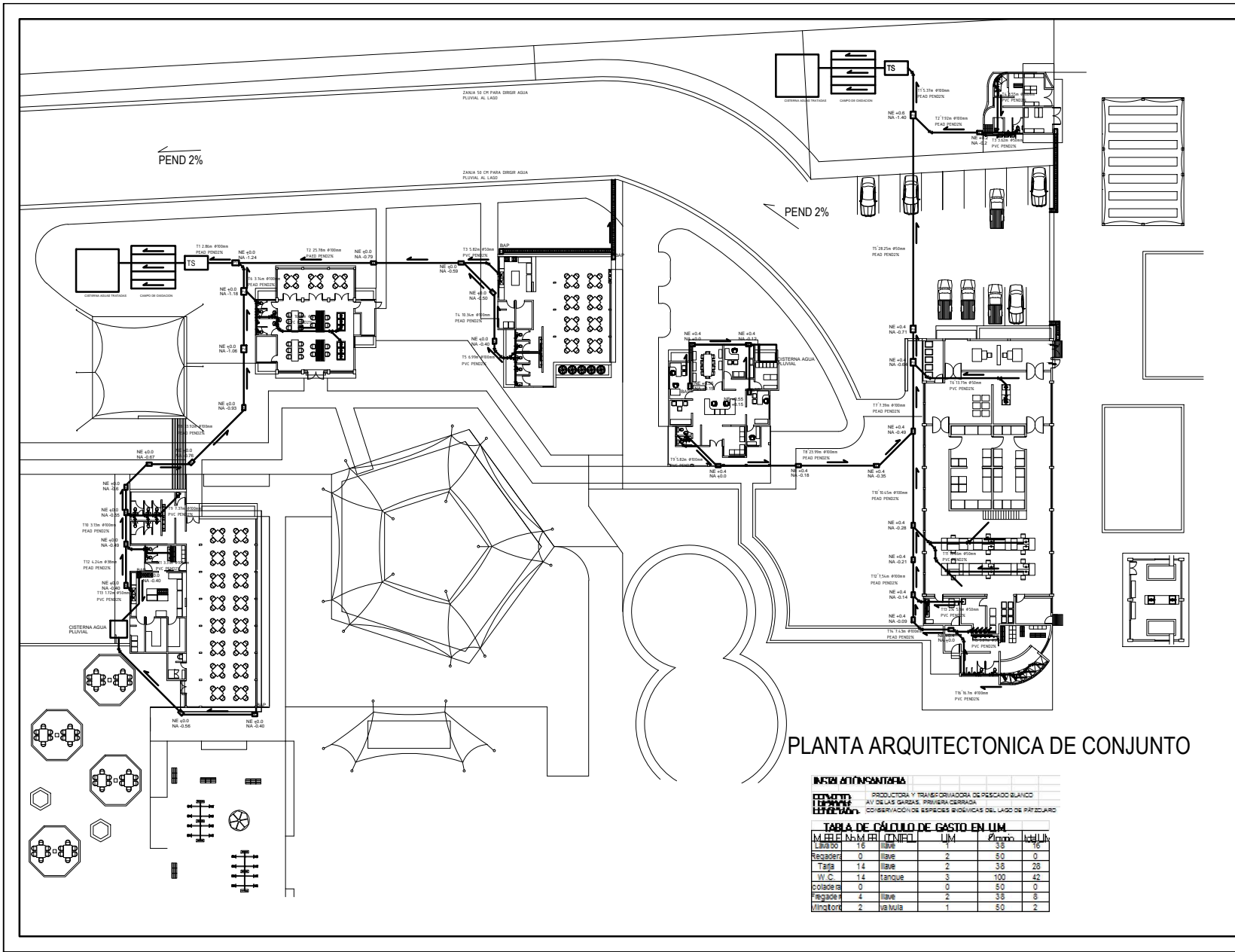
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: S/E ESC 1:400 MTS



06/12 FECHA: S 01



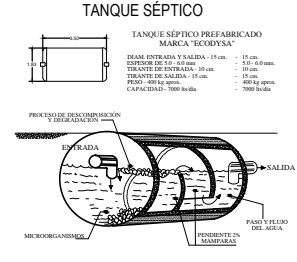
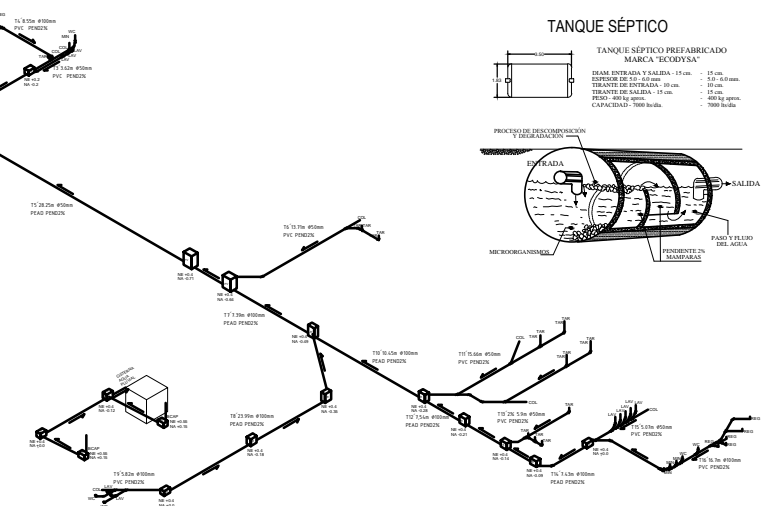
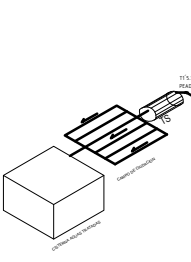
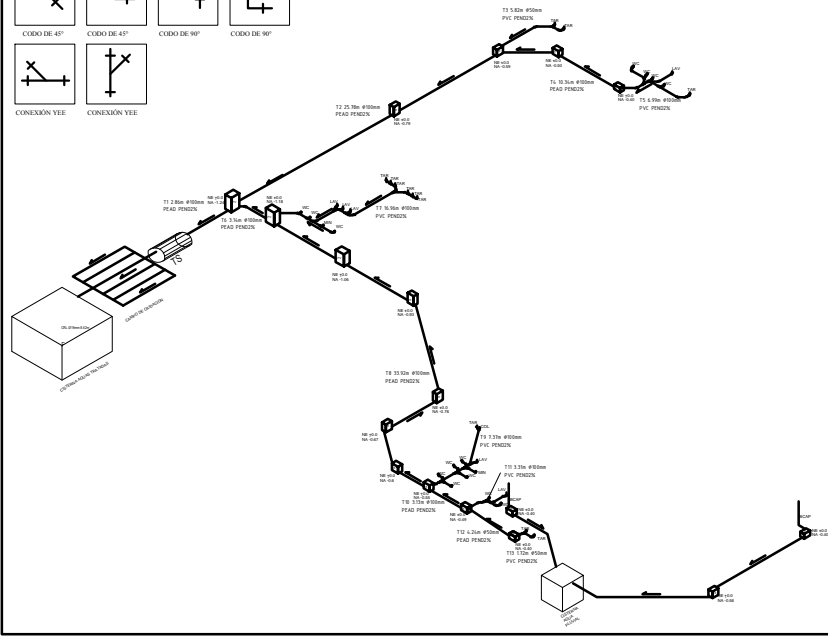
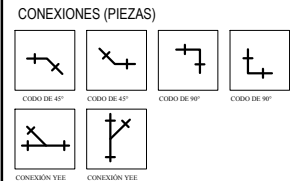
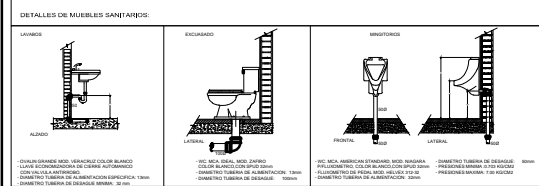
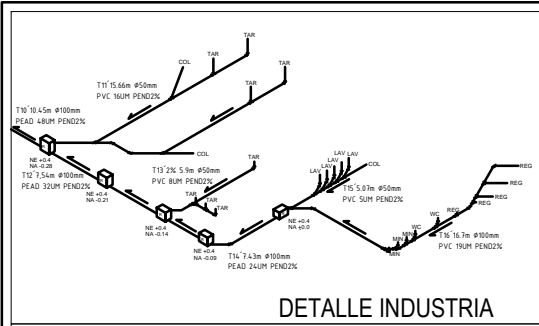
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

INSTALACION SANITARIA

PRODUCTORA Y TRANSFORMADORA DE PESCADO BLANCO
AV. DE LAS GARZAS, PRIMERA CERRADA
CONSERVACION DE ESPECIES ENDIICAS DEL LAGO DE PATZCUARO

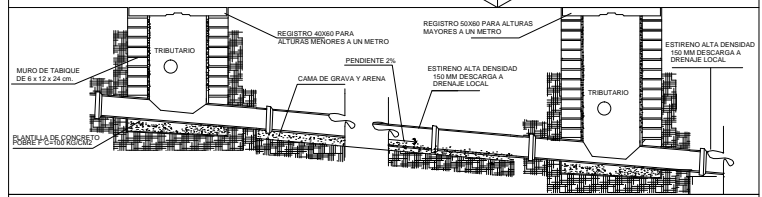
TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN LUM

M. DEB	N.º M. DEB.	T.º (M. DEB.)	UM	Z.º max.	h.º de LUM
Lavabo	16	lavabo	38	16	
Receptor	0	lavabo	2	5.0	0
Tapa	14	lavabo	2	38	28
W.C.	14	tanque	3	100	42
Podador	0	0	0	5.0	0
Pedregos	4	lavabo	2	38	8
Minitoral	2	ve. m. luj.	1	5.0	2

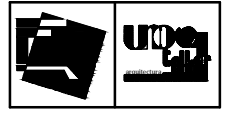
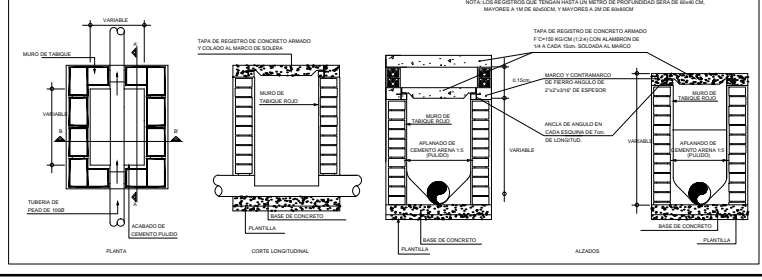


ISOMETRICO SANITARIA

DETALLES DE REGISTROS



DETALLE DE REGISTRO Y POZO VISITA PARA AGUAS SERVIDAS



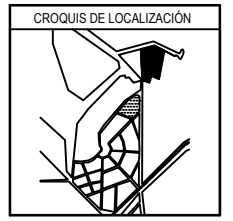
- SIMBOLOGIA**
- ⊕ NIVEL
 - ⊖ NIVEL ENRASE
 - NA NIVEL ARRASTRE
 - ⊙ TANQUE SEPTICO
 - R REGISTRO
 - PV POZO DE VISITA
 - ⊕ COLADERA
 - PEAD POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD
 - UM UNIDAD MUEBLE
 - BCAP BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL

PLANO: INSTALACION SANITARIA

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACION

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN



ESCALA: S/E ADOT. MTS

AREA: 29.570.85 m²

06/12 FECHA: S 02



SIMBOLOGÍA

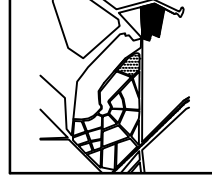
- NIVEL
- BOILER
- TANQUE ESTACIONARIO
- CF COBRE FLEXIBLE
- CRL COBRE RIGIDO TIPO L
- VALVULA FLARE

PLANO: **INSTALACION GAS**

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN NORTE
AVENIDA DE LAS GARZAS PATZCUARO, MICHOACAN

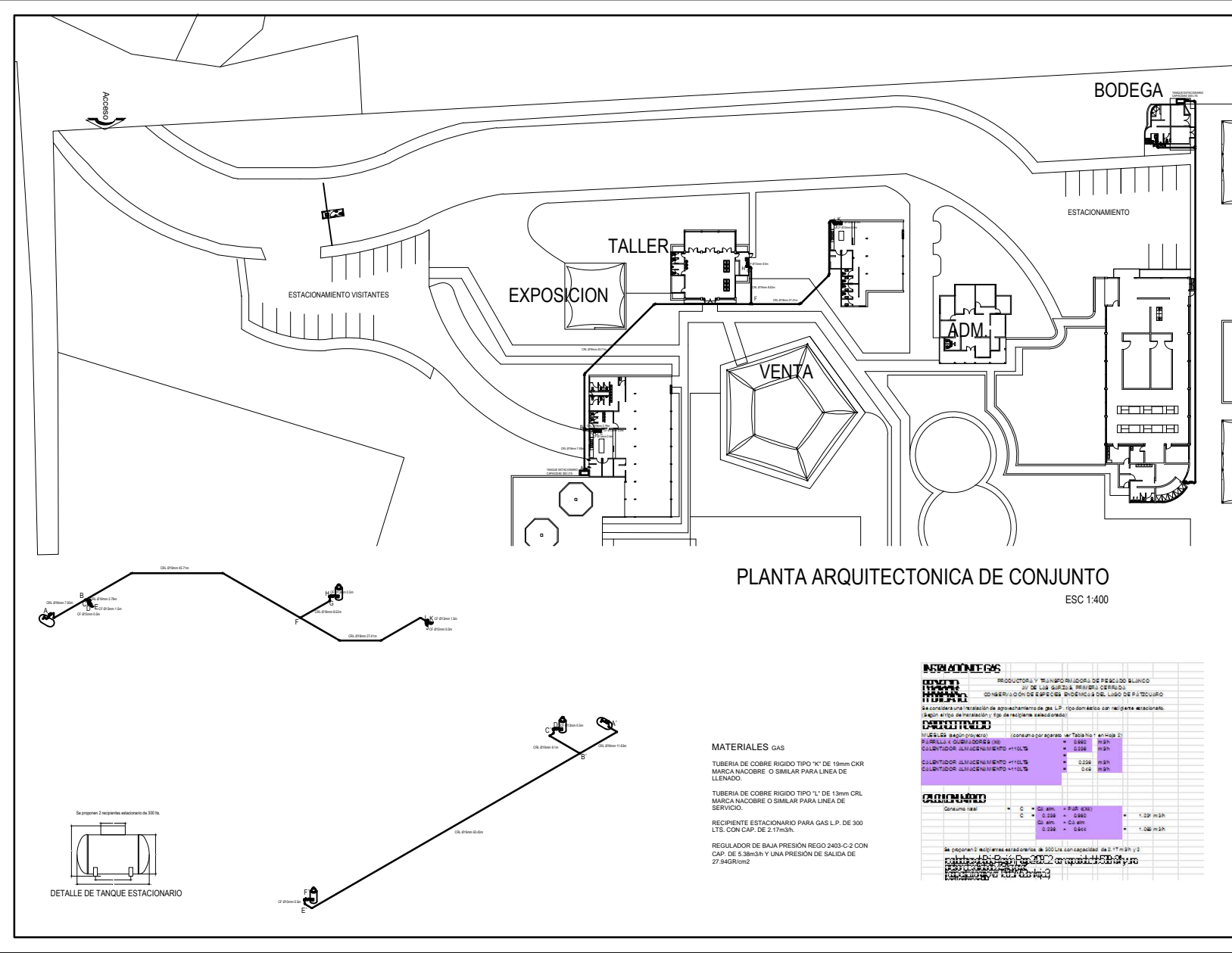
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



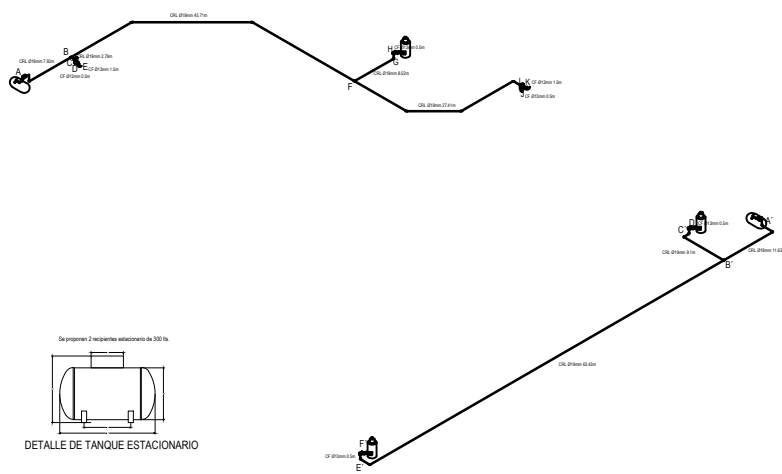
ESCALA: S/C ADOT. MTS

AREA: 29,570.85 m²

06/12
FECHA:



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
ESC 1:400



MATERIALES GAS

TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "K" DE 19mm CKR
MARCA NACOBRE O SIMILAR PARA LINEA DE LLENADO.

TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" DE 13mm CRL
MARCA NACOBRE O SIMILAR PARA LINEA DE SERVICIO.

RECIPIENTE ESTACIONARIO PARA GAS L.P. DE 300 LTS. CON CAP. DE 2.17m³.

REGULADOR DE BAJA PRESION REGO 2403-C-2 CON CAP. DE 5.38m³h Y UNA PRESION DE SALIDA DE 07.946Kpa/cm²

INSTRUCCIONES

PRODUCTOS Y TIPO DE PRODUCTOS DE PERICULO QUIMICO
MATERIALES
MATERIALES
MATERIALES

CONSIDERAR LA INSTALACION DE BOILER EN EL CASO DE SU NECESIDAD
CONSIDERAR LA INSTALACION DE BOILER EN EL CASO DE SU NECESIDAD
CONSIDERAR LA INSTALACION DE BOILER EN EL CASO DE SU NECESIDAD

Se considera una instalacion de abastecimiento de gas L.P. tipo domestic con recipientes estacionarios
segun el tipo de instalacion y tipo de recipientes seleccionados.

CALCULO DE CANTIDAD

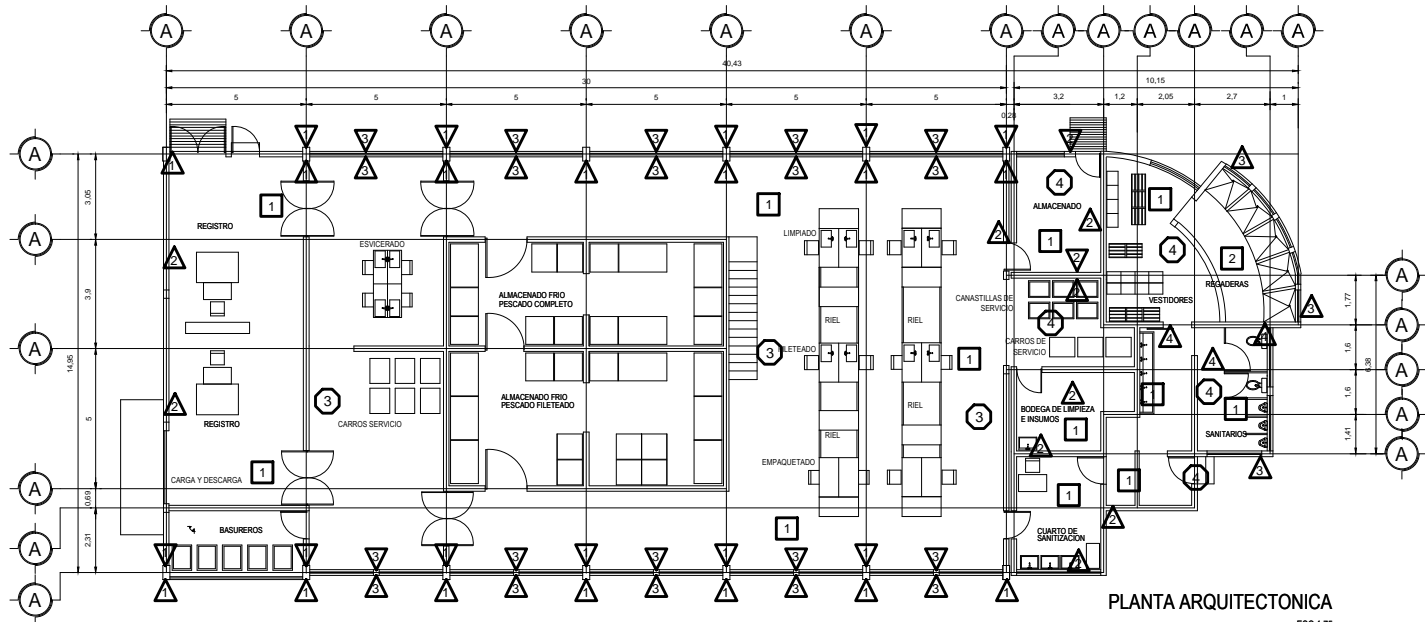
MATERIALES según proyecto (consumo por aparato según Tabla No. 1 en hoja 2)

BOILER	0.250	m ³ /h
COLECTOR ALMACENAMIENTO +10LTS	0.250	m ³ /h
COLECTOR ALMACENAMIENTO +10LTS	0.250	m ³ /h
COLECTOR ALMACENAMIENTO +10LTS	0.42	m ³ /h

CALCULO DE CANTIDAD

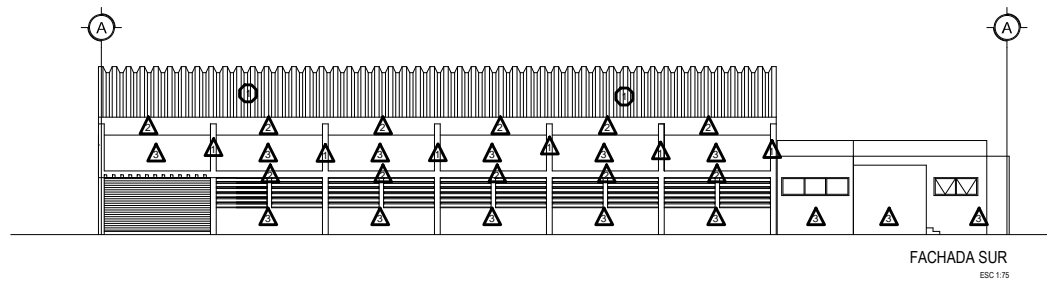
Consumo total	C	0.250	+ 0.250	+ 0.250	+ 0.42	= 1.170 m ³ /h
	C	0.250	+ 0.250	+ 0.250	+ 0.42	= 1.170 m ³ /h

Se proponen 2 recipientes estacionarios de 300 lts con capacidad de 2.17 m³ y 2 reguladores de baja presión de 5.38 m³h y una presión de salida de 07.946 Kpa/cm²

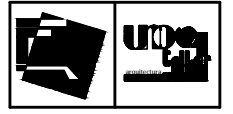


PLANTA ARQUITECTONICA
ESC 1:75

ACABADOS	
	PISOS
	MUROS COLUMNAS TRABES
	PLAFON TECHOS
1	PISOS DE CONCRETO FC-VINGADO DE 10 CM DE ESPESOR, CON MALLA ELECTRODOLADA # 4 - 15x15 CON ACABADO PLACADO.
2	PISOS DE CONCRETO FC-VINGADO DE 10 CM DE ESPESOR, CON MALLA ELECTRODOLADA # 4 - 15x15 ACABADO DE ZARZA CERAMICA, MANCHA PORCELANITE O SIMILAR, LANA ALCAJIDE, COLOR BORDO 202X X 30CM, AERENADA Y ANTISTRUCIA PARA OBRAS PROYECTADAS MANCHA COMEST O SIMILAR SUPERFINA.
1	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO FC-VINGADO 20X20 CM, CON ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
2	TRABE DE CONCRETO ARMADO FC-VINGADO 20X20 CM, CON ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
3	MURO DE BLOQUE HUECO VERTICAL DE CONCRETO (CROQUETA), ARMADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROPORCION 1:3 DE 10x10, CON RESELLADO DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA DE 10MM, Y ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
4	MURO DE BLOQUE HUECO VERTICAL DE CONCRETO (CROQUETA), ARMADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROPORCION 1:3 DE 10x10, CON RESELLADO DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA DE 10MM, Y ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
1	PLAFON DE CONCRETO ARMADO FC-VINGADO 20X20 CM, CON ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
2	PLAFON DE CONCRETO ARMADO FC-VINGADO 20X20 CM, CON ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
3	CUBIERTA ALICATADA DE CERAMICA DE 15x15 CM, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.
4	LOS DE CONCRETO ARMADO FC-VINGADO 20X20 CM, CON ARMADO FRIO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GRUESA, APLICACION DE SELLADOR VITACOLOR CLEAR A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VITACOLOR BLANCO NEBLA A DOS MANOS, MANCHA COMEST O SIMILAR.



FACHADA SUR
ESC 1:75



SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL N+12.60
- VIDRIO FIJO
- CAMBIO DE NIVEL
- DIRECCION ACABADO PISO (ANGULO 45)

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:
ACABADOS

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

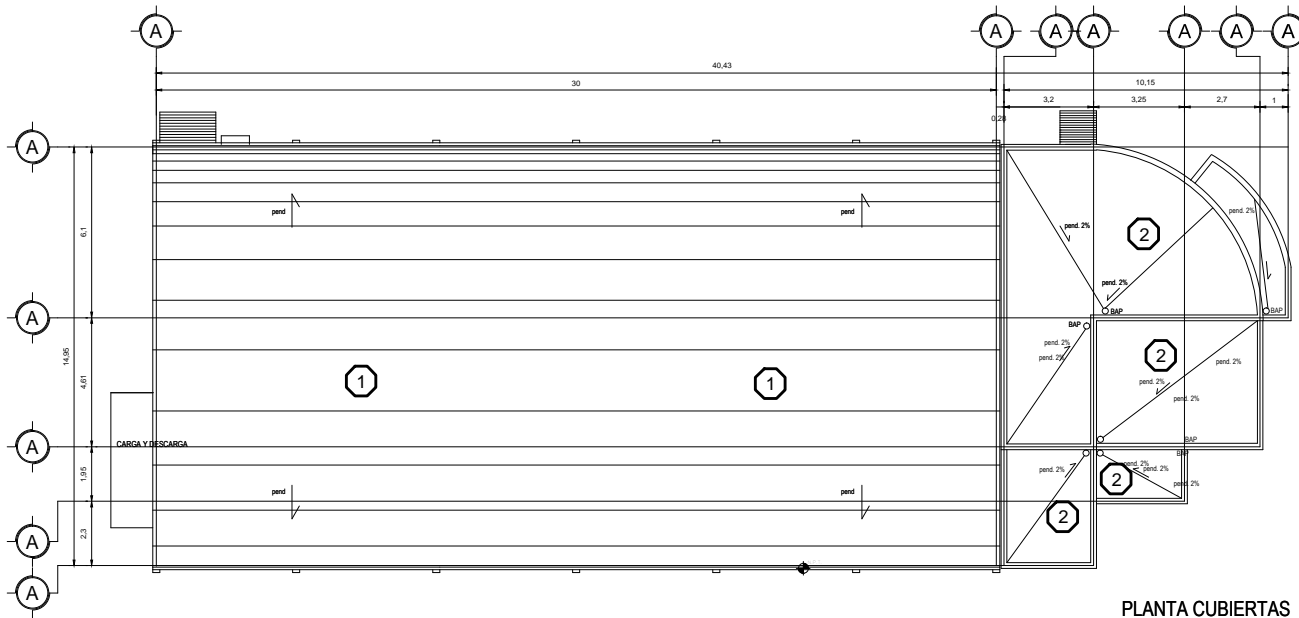
ESCALA: 1:75

ADOT: MTS

AREA: 29,570.85 m²

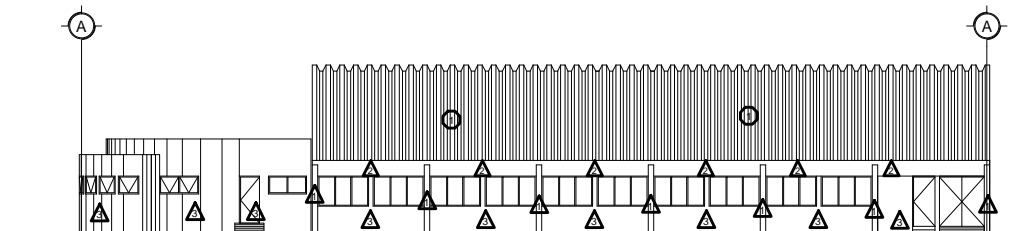
06/12

FECHA: AC 01



PLANTA CUBIERTAS
ESC 1:75

ACABADOS	
	PISOS
	MUROS COLUMNAS TRABES
	PLAFÓN TECHOS
1	FRASE DE CONCRETO FC-Vibrado de 10 cm de espesor, con MALLA ELECTRODOLADA # 4 - 15x15 con acabado PULIDO.
2	FRASE DE CONCRETO FC-Vibrado de 10 cm de espesor, con MALLA ELECTRODOLADA # 4 - 15x15, ACABADO DE LUSTRA CEMENTA, MANCHA PORCELÁNICA O SIMILAR, LIMA ALZADA, COLOR BEGE 3024 X 3030, AGUADADA Y ANTIESTRUCO SOBRE FRENOLADO, MANCHA COBRE O SIMILAR, SUPERFINA.
1	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO FC-Vibrado de 10 cm de espesor, con AFANADO FINO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GENERAL, APLICACION DE SELADOR VÍNELO 501 A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR.
2	FRASE DE CONCRETO ARMADO FC-Vibrado de 10 cm de espesor, con AFANADO FINO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GENERAL, APLICACION DE SELADOR VÍNELO 501 A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR Y ACABADO DE PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO NIEBLA A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR.
3	MURO DE BLOQUE HUECO VERTICAL DE CONCRETO (ESQUEMA), ANTEADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA, PROPORCIÓN 1:3 DE TON CON REPELIDO DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA DE 1.5mm, Y AFANADO FINO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GENERAL, APLICACION DE SELADOR VÍNELO 501 A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR Y ACABADO DE PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO NIEBLA A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR.
4	MURO DE BLOQUE HUECO VERTICAL DE CONCRETO (ESQUEMA), ANTEADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA, PROPORCIÓN 1:3 DE TON CON REPELIDO DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA DE 1.5mm, ACABADO DE ACULADO, MANCHA PORCELÁNICA O SIMILAR, LIMA ALZADA, COLOR BEGE 3024 X 3030, AGUADADA, COLOR BEGE 3024 X 3030 DE ANTESIO CREST BLANCO O SIMILAR Y EMPOLVADO COLOR BLANCO DE 2 MM CON ANTIESTRUCO O SIMILAR.
1	CELESTÍN ARCHITECTONICO: CUBIERTA DE PISO: MARMOL, MANCHA ACULADO O SIMILAR - MARMOLIZADO/1
2	PROTECTOR DE ALTA REFLECTIVIDAD PARA UNA MANO A MANO DE 500000, MANCHA PESTER O SIMILAR.
3	LOSA DE CONCRETO ARMADO FC-Vibrado de 10 cm de espesor, con REPELIDO DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA DE 1.5mm, Y AFANADO FINO CON MORTERO CEMENTO - ARENA GENERAL, APLICACION DE SELADOR VÍNELO 501 A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR, Y ACABADO DE PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO NIEBLA A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR.
4	LOSA DE CONCRETO ARMADO FC-Vibrado de 10 cm de espesor, con AFANADO FINO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROF. 1:3, REPELIDO DE CONCRETO BLANCO, APLICACION DE SELADOR VÍNELO 501 A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR, Y PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS, MANCHA COBRE O SIMILAR, MANCHA ACULADO O SIMILAR, LIMA ALZADA, COLOR BEGE 3024 X 3030, AGUADADA, COLOR BEGE 3024 X 3030 DE ANTESIO CREST BLANCO O SIMILAR Y EMPOLVADO COLOR BLANCO DE 2 MM CON ANTIESTRUCO O SIMILAR.



FACHADA NORTE
ESC 1:75



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- N+12.60 NIVEL
- VF VIDRIO FIJO
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:
ACABADOS

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACÁN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESCALA: 1:75

ADOT: MTS

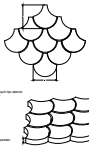
ÁREA: 29,570.85 m²

06/12

FECHA: AC 02

P - 1

ADOCRETO TIPO ABANICO
DIMENSIONES = 30 cm X 30 cm, 8 cm ESP
18 PZAS X m²

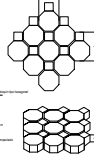


Proceso de instalación:

- Base debidamente compactada.
- Capa de arena (5 cm) limpia y seca.
- Mezclar arena a una vez por pieza.
- Arena de relleno para juntas.
- Batido y lavado (sin presión) de la arena sobrante.

P - 2

ADOCRETO TIPO RAQUETA O PANAL
DIMENSIONES = 14 cm X 23 cm, 6.5 cm ESP
20 PZAS X m²

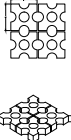


Proceso de instalación:

- Base debidamente compactada.
- Capa de arena (5 cm) limpia y seca.
- Mezclar arena a una vez por pieza.
- Arena de relleno para juntas.
- Batido y lavado (sin presión) de la arena sobrante.

P - 3

ADOPASTO CUADRADO
DIMENSIONES = 21 cm X 21 cm, 6.5 cm ESP
20 PZAS X m²

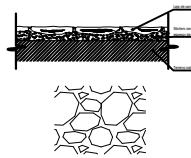


Proceso de instalación:

- Base debidamente compactada.
- Capa de arena (5 cm) limpia y seca.
- Mezclar arena a una vez por pieza.
- Arena de relleno para juntas.
- Batido y lavado (sin presión) de la arena sobrante.

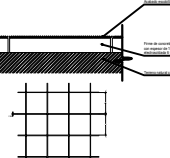
P - 4

LAJA DE CANTERA

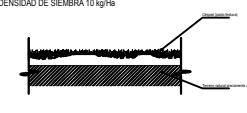


P - 5

CONCRETO ESCOBILLADO

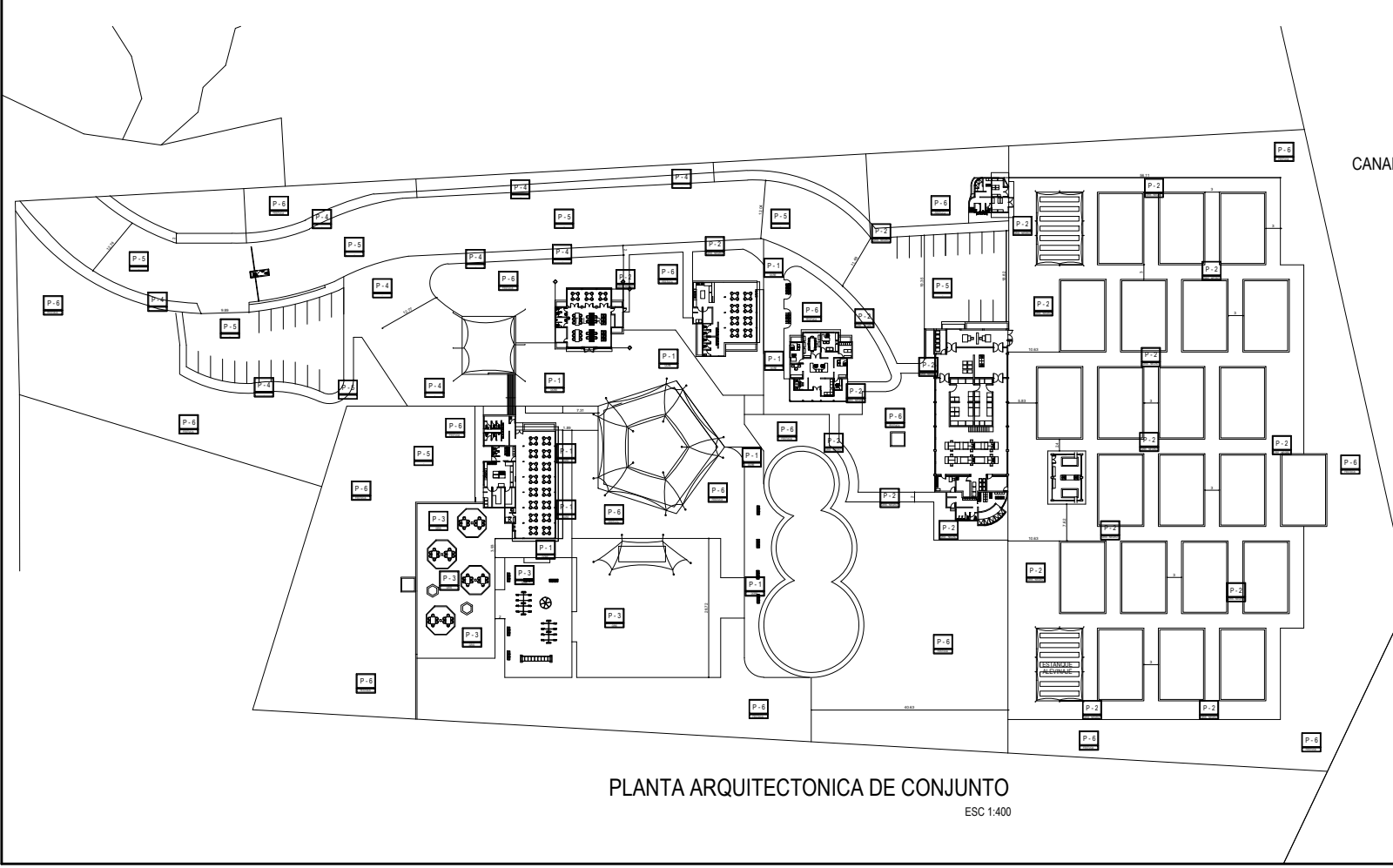


P - 6
CÉSPED PASTO AZUL
DENSIDAD DE SIEMBRA 10 kg/Ha

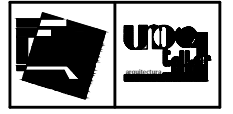


Proceso de instalación:

- Arado de tierra para obtener cama de siembra.
- Siembra por surcos con separación de 80cm y 1.5 cm de profundidad.
- Fertilización a razón de 50 kg de fósforo y nitrógeno por Ha.
- Primer riego después de tres meses de la siembra.
- Para mantenimiento usar 100 kg de nitrógeno anualmente.



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
ESC 1:400



SIMBOLOGIA

P-1 TIPO PAVIMENTO

PLANO:
PAVIMENTOS

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

NORTE

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESCALA:
1:400

ADOT.
MTS

ÁREA:
29,570.85 m²

06/12

FECHA:

PA 01



SIMBOLOGÍA

VEGETACIÓN EXISTENTE

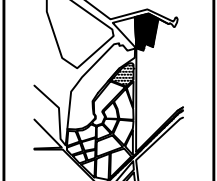
PLANO:
VEGETACION

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

 NORTE
 AVENIDA DE LAS GARZAS
 PATZCUARO, MICHOACÁN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1:400

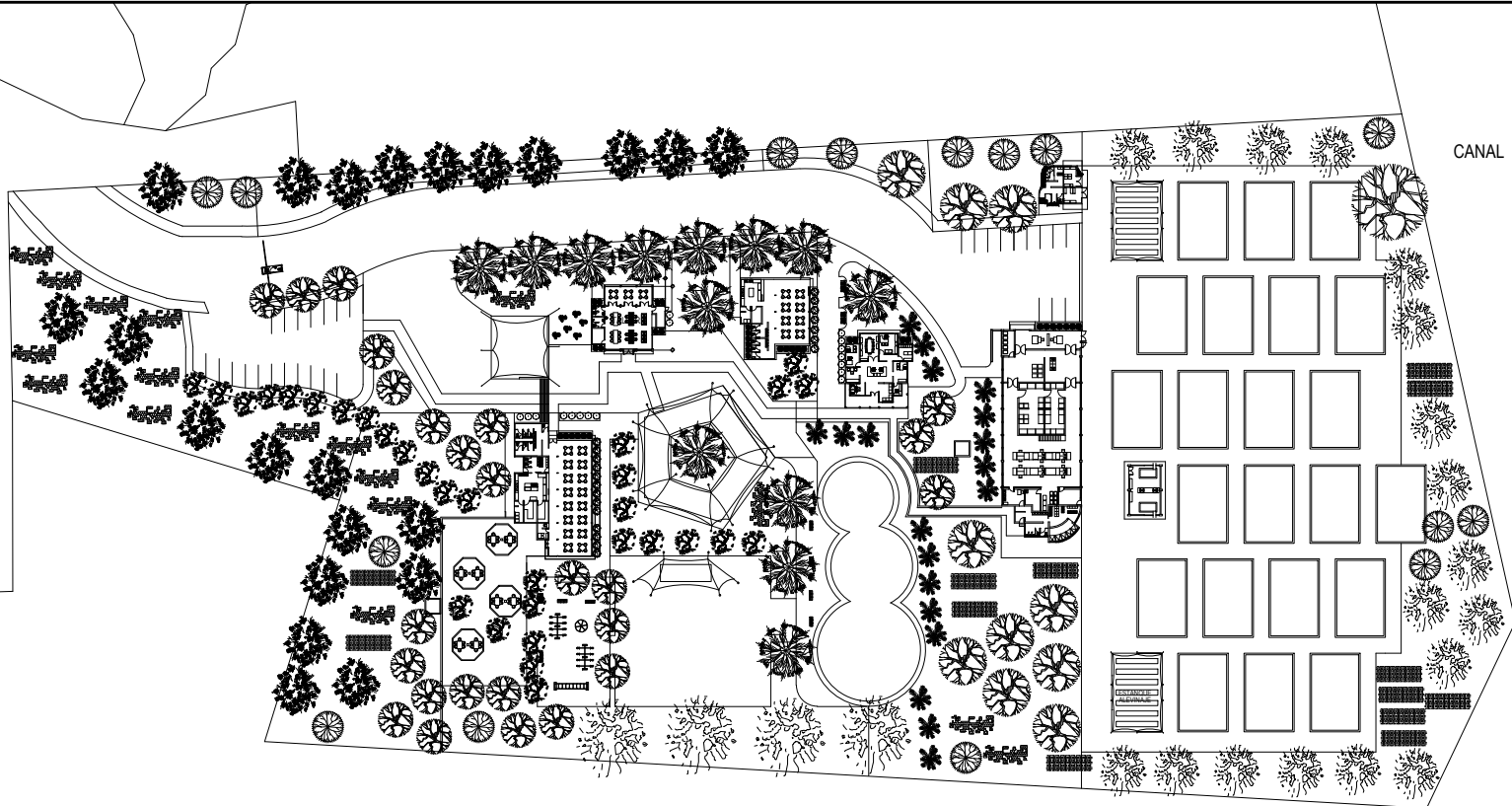
ADOT.
MTS

ÁREA:
29,570.85 m²

06/12
FECHA:

VE 01

CANAL



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
ESC 1:400

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	GÉNERO	CRECIMIENTO	DIMENSIÓN	USO	PIEZAS	SIMBOLOGÍA
ACHILOTE	Salicoidendron	Salicaceae	Castafolio	Rápido	H=4-15m F=20m	Sombra fuerte. Contraluz.	15	
ALU	Alnus argentea	Betulaceae	Plumífero	Lento	H=10-20m F=1-12m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	6	
CORRAL COMÚN	Cordia alliodora	Cordiacae	Plumífero	Rápido	H=20m F=2.50m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
BUCHO	Quercus spessa	Fagaceae	Perennifolio Castafolio	Lento	H=2-3m, 10-20m F=1-1.5m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
OCOTE	Pinus pseudostrobus	Pinaceae	Plumífero	Lento	H=20-25m F=1-12m	Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
RIVD	Pinus lagayettei	Pinaceae	Plumífero	Lento	H=10-20m F=1-12-20m	Contraluz moderado.	5	
PIRUL	Styphion mollis	Aracaceae	Plumífero	Lento	H=1.5m F=20-25m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
MADRIFOLIO	Asplenium nidus	Polypodiaceae	Parasita	Lento	H=1.5m F=1-1.5m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
TE DE MUÑA	Stemmadia	Urticaceae	Castafolio	Rápido	H=1.5m F=1-1m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
HAJAS	Yucca puberulenta	Xylocarpaceae	Perennifolio	Rápido	H=0.8m F=1-1.5m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
HEDERA	Hedera helix	Aracaceae	Perennifolio	Rápido	L=1-3m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	
MOJIBÁ	Colocasia	Araceae	Perennifolio	Rápido	L=1-2m	Decorativo. Sombra moderada. Contraluz moderado.	5	



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL N+12.60
- VIDRIO FIJO
- CAMBIO DE NIVEL

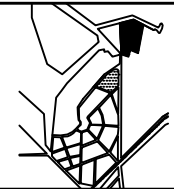
NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:
ALBAÑILERIA

GARCÍA TUIÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN
AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACÁN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

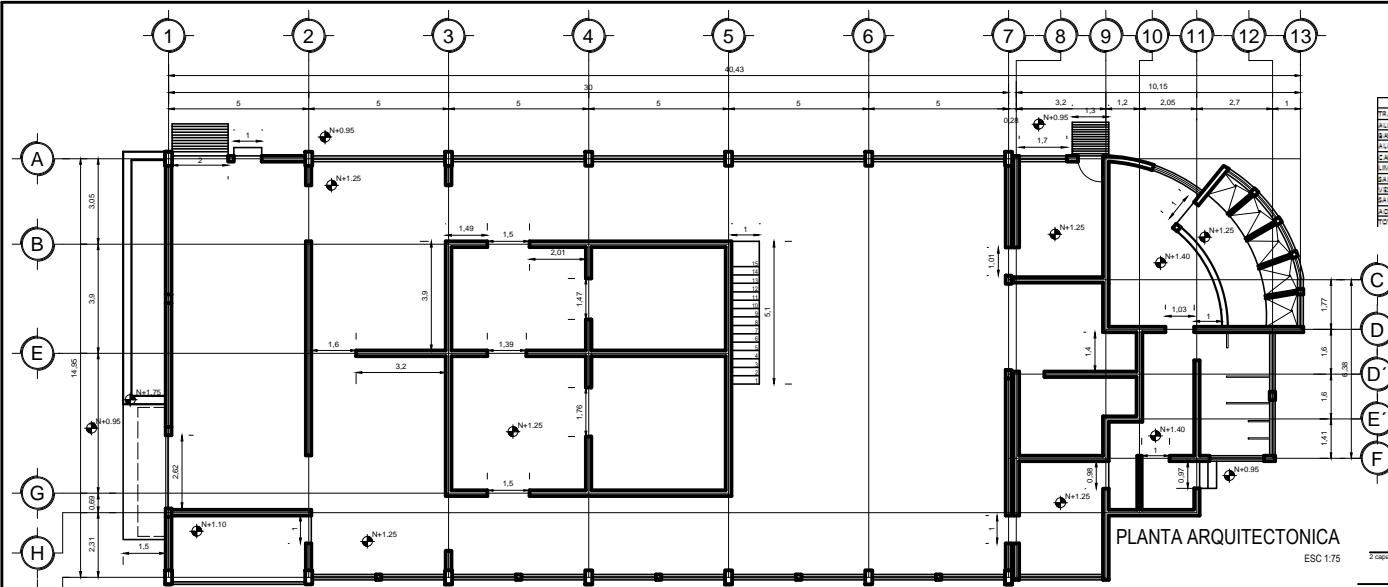


ESCALA:
1:75

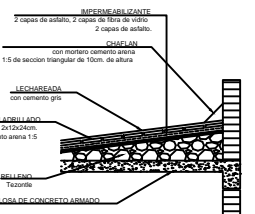
ADOT.
MTS
AREA
29570.85 m²

06/12
FECHA: **AL 01**

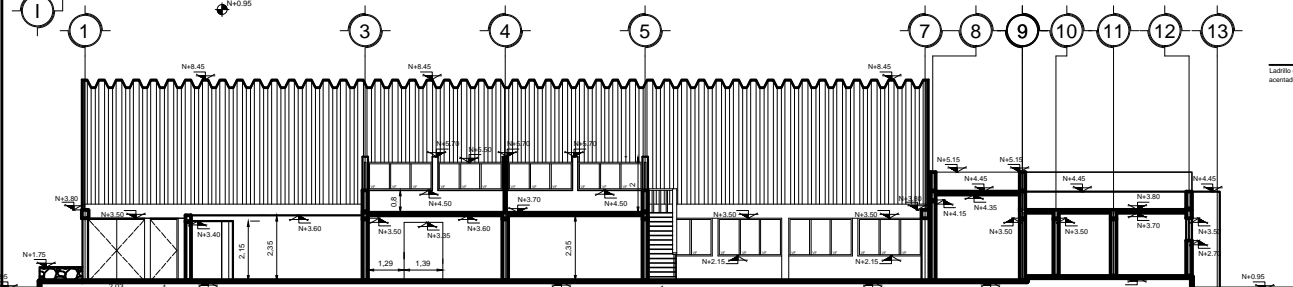
CUBIERTA DE ÁREAS	
TRANSFORMACION	24.00 m ²
SUAVENADO	2.00 m ²
SEGURA	2.00 m ²
ALMACENADO	13.00 m ²
CARROSA DE SERVIDOR	11.11 m ²
IMPRESA E INCLUIDOS	9.00 m ²
SANITARIOS	12.00 m ²
ESTACIONES Y RESERVOIRIOS	50.77 m ²
SANITARIOS	2.00 m ²
ACCESOS	8.00 m ²
TOTAL	275.00 m ²



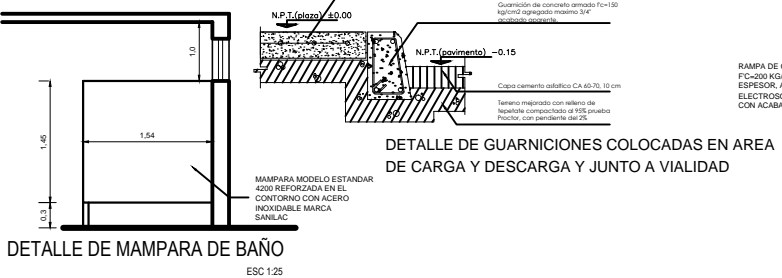
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC 1:75



MATERIALES EN CUBIERTA
PARA LOSA PLANA

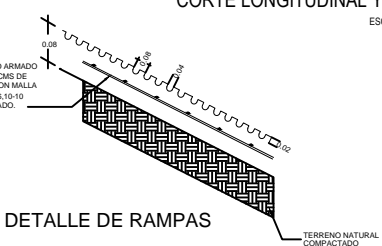


CORTE LONGITUDINAL Y-Y'
ESC 1:75

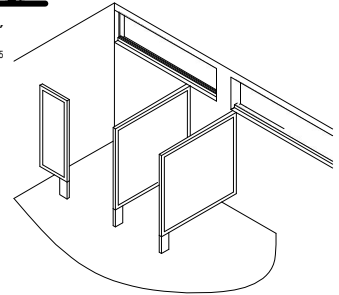


DETALLE DE MAMPARA DE BAÑO
ESC 1:25

DETALLE DE GUARNICIONES COLOCADAS EN AREA DE CARGA Y DESCARGA Y JUNTO A VIALIDAD



DETALLE DE RAMPAS



DETALLE DE COLOCACION DE MAMPARAS



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- NIVEL
- VIDRIO FIJO
- CAMBIO DE NIVEL

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

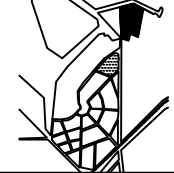
PLANO: ALBAÑILERIA

GARCÍA TUFÍÑO JOSÉ LUIS

UBICACIÓN

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

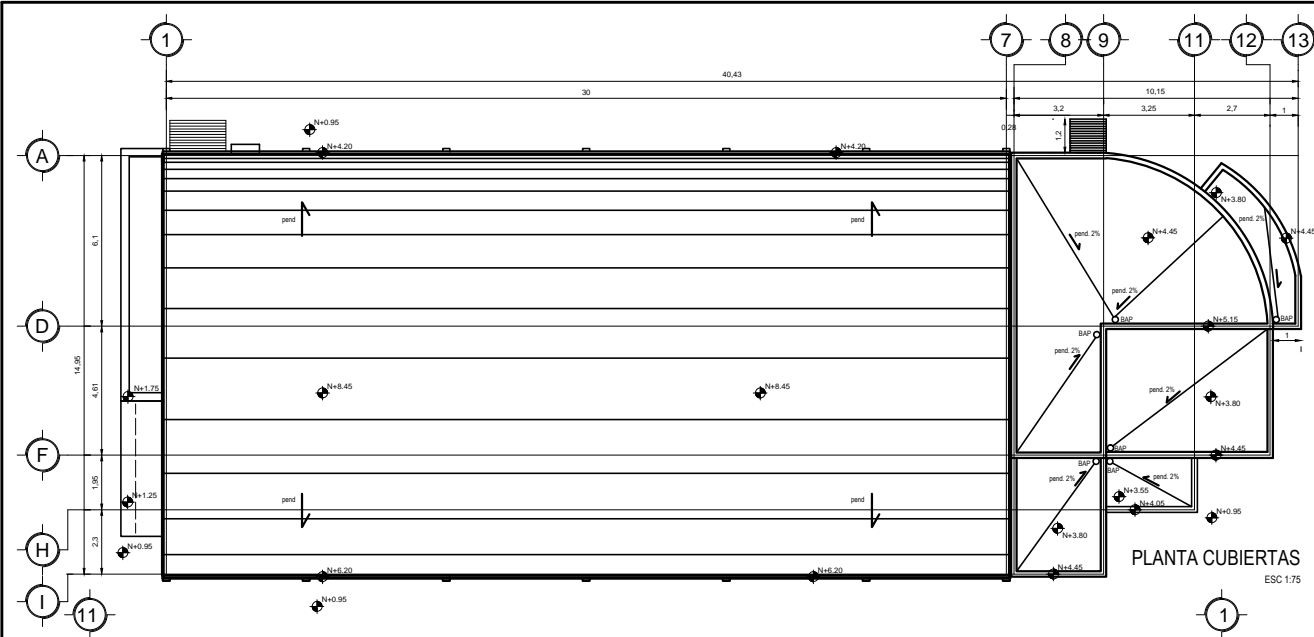
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



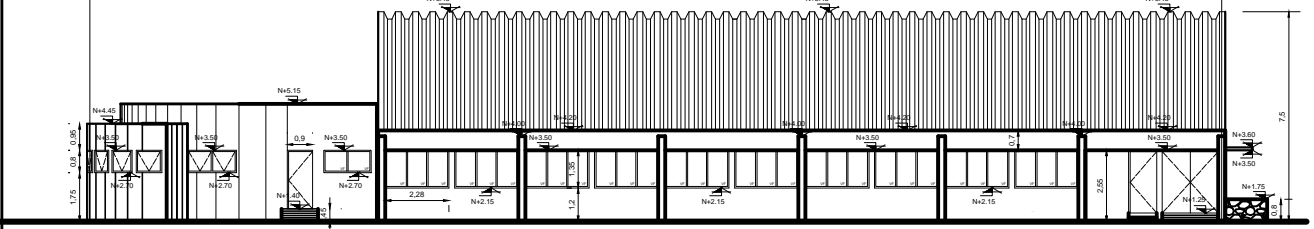
ESCALA: 1:75



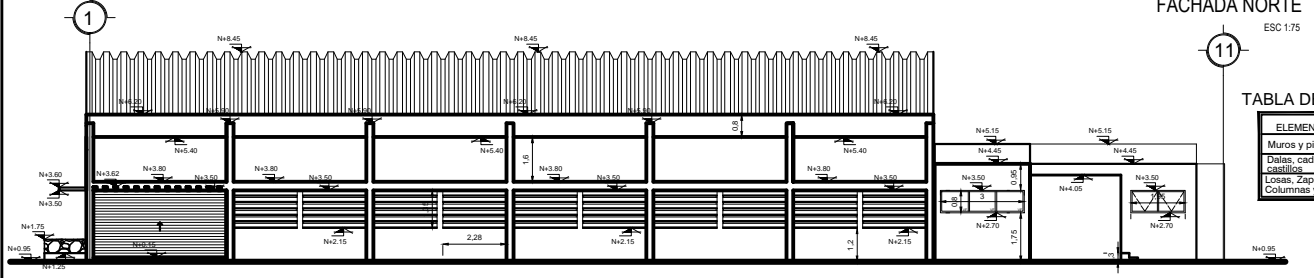
FECHA: 06/12



PLANTA CUBIERTAS
ESC 1:75



FACHADA NORTE
ESC 1:75



FACHADA SUR
ESC 1:75

DETALLE DE REFUERZO

#	a	b	c	f _c 200
3	3	3	20	20
4	3	3	20	30
5	3	3	20	30

GANCHO DE ESTRIOS
#4 + D
#4 + 20
D: diámetro de varilla

TABLA DE PROPORCIONES

ELEMENTOS	f _c	Botes de 19 lts.			
		Cemento	Arena	Grava	Agua
Muros y pisos	100 kg/cm ²	1	6 1/2	7	2 1/4
Dales, cadenas y castillos	150 kg/cm ²	1	5	5 3/4	2
Loses, Zapatas, Columnas y trabes	200 kg/cm ²	1	4	5	1 1/2

AL 02



SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- N+12.60 NIVEL
- VF VIDRIO FIJO
- CO 1 CORTINA 1
- CO 2 CORTINA 2
- VP VENTANA SIN PROTECCION
- VS VENTANA SIN PROTECCION
- VCH VENTANA CHICA
- VAB VENTANA CON ABATIMIENTO
- PEX PUERTA EXTERIOR DOBLE
- PIN PUERTA INTERIOR DOBLE
- PI PUERTA INTERIOR
- PF PUERTA FRIGORIFICO

NOTA: NIVELES ARQUITECTONICOS, EL NIVEL 0.0 EQUIVALE AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA PLATAFORMA

PLANO:

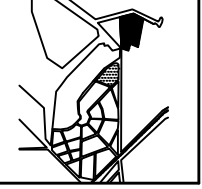
CANCELERIA

GARCÍA TUFIÑO JOSÉ LUIS

UBICACION

AVENIDA DE LAS GARZAS
PATZCUARO, MICHOACAN

CROQUIS DE LOCALIZACION



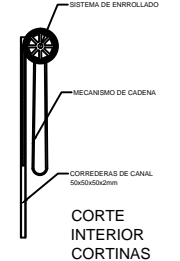
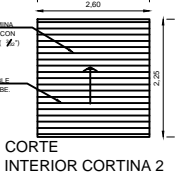
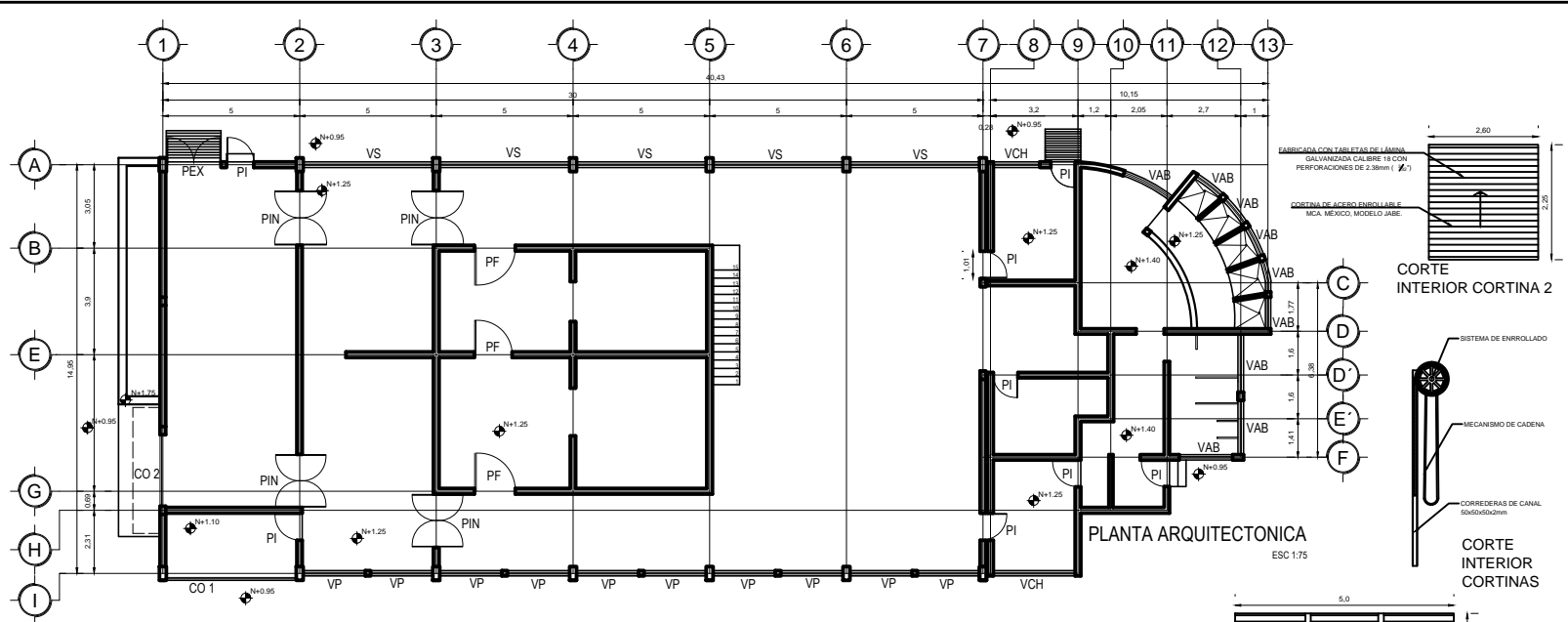
ESCALA:

1:75

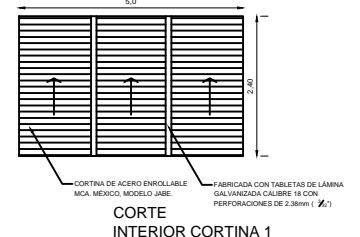
ADOT. MTS



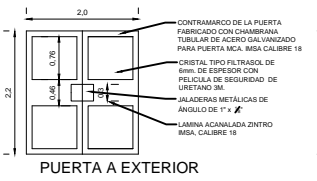
06/12
FECHA:



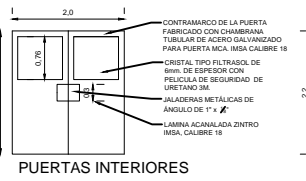
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC 1:75



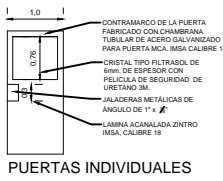
CORTE INTERIOR CORTINA 1



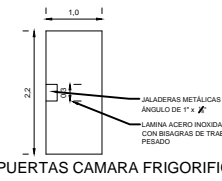
PUERTA A EXTERIOR



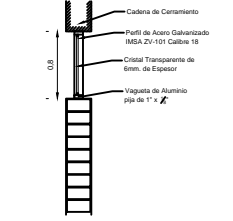
PUERTAS INTERIORES



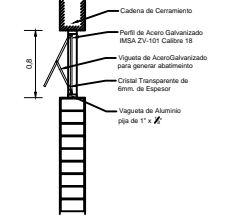
PUERTAS INDIVIDUALES



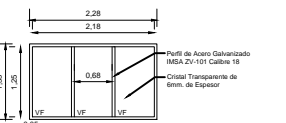
PUERTAS CAMARA FRIGORIFICA



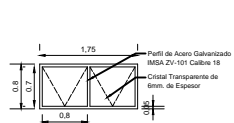
VENTANA SIN ABATIMIENTO



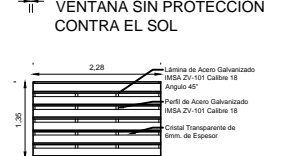
VENTANA CON ABATIMIENTO



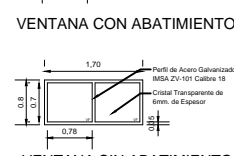
VENTANA SIN PROTECCION CONTRA EL SOL



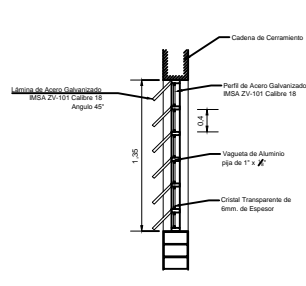
VENTANA CON ABATIMIENTO



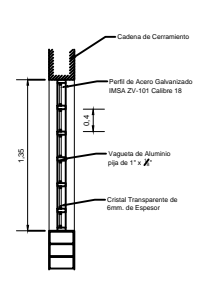
VENTANA CON PROTECCION CONTRA EL SOL



VENTANA SIN ABATIMIENTO



VENTANA CON PROTECCION CONTRA EL SOL



VENTANA SIN PROTECCION CONTRA EL SOL

7.10 MEMORIAS DE CÁLCULO

a) Suelo

ESTUDIO DE SUELOS									
PROPIEDADES GRAVIMÉTRICAS Y VOLUMÉTRICAS									
PESOS			VOLUMENES			PROPIEDADES GRAVIMÉTRICAS			
Wt	PESO TOTAL DE LA MUESTRA		Vt	VOLUMEN TOTAL DE LA MUESTRA		INDICE DE HUECOS		e	Vv/Vs
Ws	PESO DE LOS SÓLIDOS		Vs	VOLUMEN DE LOS SÓLIDOS		POROSIDAD		n%	$(Vv/Vt)*100$
Ww	PESO DEL LIQUIDO		Vw	VOLUMEN DEL LIQUIDO		CONTENIDO DE HUMEDAD		CW%	$(Ww/Ws)*100$
Wa	PESO DEL GAS=0		Va	VOLUMEN DEL GAS		GRADO DE SATURACION		GW%	$(Vw/Vv)*100$
			Vv	VOLUMEN DE HUECOS		PESO VOLUMÉTRICO SECO		Yd	Ws/Vt
						PESO VOLUMÉTRICO SATURADO		Y sat	n+Yd
Wt	515	GRAMOS	Vt	250	CM ³			e	0.612903226
Ws	425	GRAMOS	Vs	155	CM ³			n%	0.38
Ww	90	GRAMOS	Vw	85	CM ³			CW%	21.17647059
Wa	0	GRAMOS	Va	10	CM ³			GW%	89.47368421
			Vv	95	CM ³			Yd	1.7
								Y sat	2.08



CAPACIDAD DE CARGA DE SUELO				DATOS	FORMULA
CARGA SOBRE EL POLÍN	Q	=	100		
CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO	qc	=	6780	$qc = ((Q + pp + pt) / ap) * .6$	
PESO PROPIO DEL POLIN	pp	=	8		
PESO PROPIO TRIBUTARIO DE LA TABLA	pt	=	5		
ÁREA DE DESPLANTE DEL POLIN	ap	=	0.01		
ÍNDICES DEPENDIENTES DEL SUELO					
Suelos de alta plasticidad	=	0.5			
Suelos de media plasticidad	=	0.6			
Suelos de baja plasticidad	=	0.7			
TIEMPO DE A PRUEBA	=	24 horas			
HUELLA EN LA BASE DEL POLÍN	=	1 A 2 mm			



b) Estructura y cimentación

MEMORIA DE CACULO DE ESTRUCTURA Y CIMENTACION					
TRANSFORMADORA DE PESCADO BLANCO					
PRECALCULO					
TIPO	ARCOTECHO TIPO MEMBRANA				
CLARO	15M				
LONGITUD DE ARCO	16.83				
UBICACIÓN	PATZCUARO MICHOACAN				
VELOCIDAD DEL VIENTO	140KM/H o 22.1 m/s				
FLECHA	4.65 M				
CALIBRE DE LAMINA	22				
PESO CUBIERTA	9.57 KG/M ²				
SE UNIFORMIZARAN COLUMNAS CON RESPECTO A LA QUE RECIVA MAS CARGA					
			VIGAS EJE I		VIGAS EJE A
COLUMNA CON MAS CARGA DE ARCOTECHO			40 M ²		49.4 M ²
CARGA TOTAL			382.8 KG/M ²		472.758 KG/M ²
CARGA DE DISEÑO			40 KG/M ²		40 KG/M ²
CARGA TOTAL MAS CARGA DE DISEÑO			2302.8 KG		2843.958 KG
			460.56 KG/ML		568.7916 KG/ML
			COLUMNAS CENTRALES		COLUMNAS CENTRALES
Carga a columna	2A-2E	2302.8 kg	Arcotecho	2843.958 kg	Arcotecho
		2880 kg	Muro	0 kg	Muro
		2100 kg	Trabe	2100 kg	Trabe
		900 kg	trabe por sismo	0 kg	trabe por sismo
		1500 kg	Columna	915 kg	Columna
		9682.8 kg		5858.958 kg	



		COLUMNAS ESQUINA		COLUMNAS ESQUINA	
		1151.4 kg	Arcotecho	1421.979 kg	Arcotecho
		1440 kg	Muro	0 kg	Muro
		1050 kg	Trabe	1050 kg	Trabe
		450 kg	trabe por sismo	0 kg	trabe por sismo
		1500 kg	Columna	915 kg	Columna
		5591.4 kg		3386.979 kg	
PESO PROPIO CIMIENTO	10%	968.28 KG		585.8958 KG	
CARGA TOTAL Q=		10651.08 KG		6444.8538 KG	
RT		6780 KG		6780 KG	
AREA	Q/TR	1.57095575 M²		0.95056841 M²	
CUBIERTA DE CONCRETO ARMADO					
Impermeabilizante		=	5 kg		
Enladrillado (2cm)		=	30 kg		
Mortero Cemento Arena (2cm)		=	42 kg		
Entortado de Cal Arena (3cm)		=	54 kg		
Trípode de Tezonle (8 cm prom)		=	96 kg		
Losa de Concreto (10 cm)		=	240 kg		
Aplanado de Yeso (1.5 cm)		=	165 kg		
			632 kg		
Carga de Diseño	100kg		732 kg	9369.6 kg	
Cadena		=	90 kg/ml		
Pretil		=	240 kg/ml		
carga total a trabe de losa de concreto armado			2285.26829 kg/ml		
PARA SISTEMA CON CUBIERTA DE CONCRETO Y MUROS DE CARGA					
			732 KG	12.8 M	
		LOSA DE CONCRETO ARMADO		9369.6 KG	
		MURO		5166 KG	
		TOTAL		14535.6 KG	
		CARGA POR METRO LINEAL A CIMIENTACION		3545.26829 KG/M	
PESO PROPIO CIMIENTO	25%	886.317073 KG			
CARGA TOTAL Q=		4431.58537			
RT		6780			
AREA	Q/TR	0.65362616 ML	SE USA CIMIENTO BASE 70 CM		



ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
CIMENTACIÓN COLINDANTE
CARGAS CONCENTRADAS

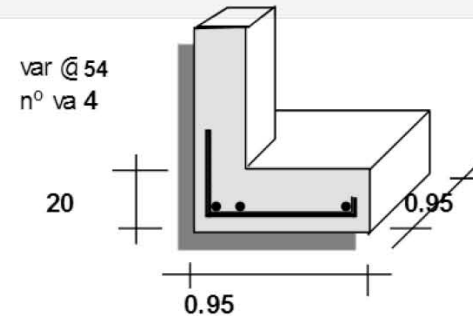
DE PERALTE
 VOLVER
 HOJA DE

MEMORIA DE CÁLCULO
 AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
PATZCUARO MICHOACAN

CALCULISTA :
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO

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 = VARADM
 CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM²) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM²) = UADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M ²	6780	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTICIDAD	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM ²	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM ²	2100	J =	0.89476711
		R =	15.9411285



EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

IDENTIFICACIÓN EJE	I(1, 7)	A	L	W	C	B
		0.89884808	0.94807599	6220.18349	0.44807599	70
CARGA CONCENT.KG	5591	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.5	59199.7257	6.25862227	16.2586223		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V ADM	E
		20	2052.67603	2.16509652	4.58530261	60
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		3351.73394	1.39655581	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		3.15057912	4	2.48703829	54.3413033	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		2642.39669	29.6855803	39.8397186	VERDADERO	

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE

CIMENTACIÓN COLINDANTE

CARGAS CONCENTRADAS

VOLVER
HOJA DE

MEMORIA DE CÁLCULO

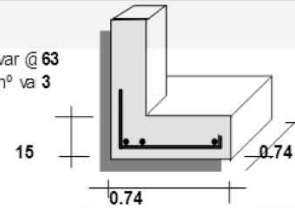
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA :
PATZCUARO MICHOACAN

CALCULISTA :
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO

PROPIETAR :
0

var @ 63
nº va 3



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	6780	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTICIDAD	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100	J =	0.89476711
		R =	15.9411285

IDENTIFICACIÓN EJE	A(1, 7)	A	L	W	C	B
		0.545	0.73824115	6220.18349	0.23824115	70
CARGA CONCENT.KG	3390	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.5	13031.8183	3.32769758	13.3276976		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						5
		DT	VD	VL	V ADM	E
		15	864.402514	2.34178902	4.58530261	55
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		1508.3945	1.37126772	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		1.38709341	3	1.94659347	63.1993744	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		1094.00229	41.8737348	53.1196247	VERDADERO	



EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	I(2 a 6)	A	L	W	C	B
		1.55943953	1.24877521	6220.18349	0.37438761	70
CARGA CONC. KG	9700	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.5	54437.7786	5.22935988	15.2293599		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						5
		DT	VD	VL	V ADM	E
		15	2519.71672	4.03550085	4.58530261	55
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		7818.3945	7.10763136	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		5.79430145	4	4.57396849	31.0236426	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		2908.09726	35.5284085	39.8397186	VERDADERO	

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS

VOLVER
HOJA DE

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :

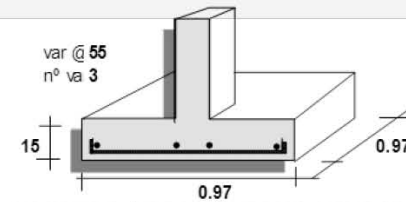
PATZCUARO MICHOACAN

CALCULISTA :

JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO

PROPIETAR :

0

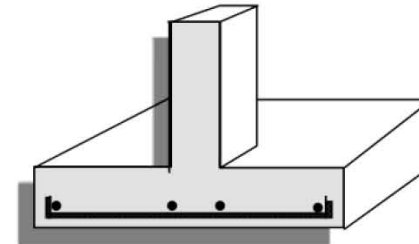


RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	6780	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100	J =	0.89476711
		R =	15.9411285

IDENTIFICACIÓN EJE	A(2 a 6)	A	L	W	C	B
		0.9420944	0.97061547	6220.18349	0.23530774	70
CARGA CONC. KG	5860	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.5	16714.4781	3.28672429	13.2867243		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						5
		DT	VD	VL	V ADM	E
		15	1118.7781	2.30529624	4.58530261	55
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		3978.3945	3.61672227	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		1.77907195	3	2.49668107	55.4971589	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		1420.64842	42.3957453	53.1196247	VERDADERO	

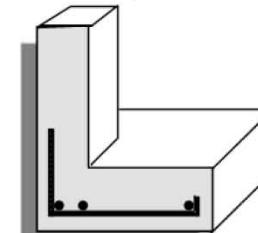


PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 PERALTE TOTAL (CM) = DT
 NÚMERO DE LA VARILLA = #VAR
 ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VARADM



ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
I(2 a 6)	9700	1.3	5	15	4	31.0236426	30 CM.
A(2 a 6)	5860	1	5	15	3	55.4971589	30 CM.
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
0	0	0.6	0	10	0	#DIV/0!	30 CM.
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
0	0	0.6	0	10	0	#DIV/0!	30 CM.
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
0	0	0.6	0	10	0	#DIV/0!	30 CM.



ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

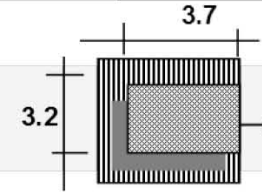
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
I(1, 7)	5591	1	10	20	4	54.3413033	30 CM.
A(1, 7)	3390	0.8	5	15	3	63.1993744	30 CM.
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
0	0	0.6	0	10	0	#DIV/0!	30 CM.
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
0	0	0.6	0	10	0	#DIV/0!	30 CM.
EJE	CARGA	L	D	DT	#VAR	VAR@	VARADM
0	0	0.6	0	10	0	#DIV/0!	30 CM.



AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

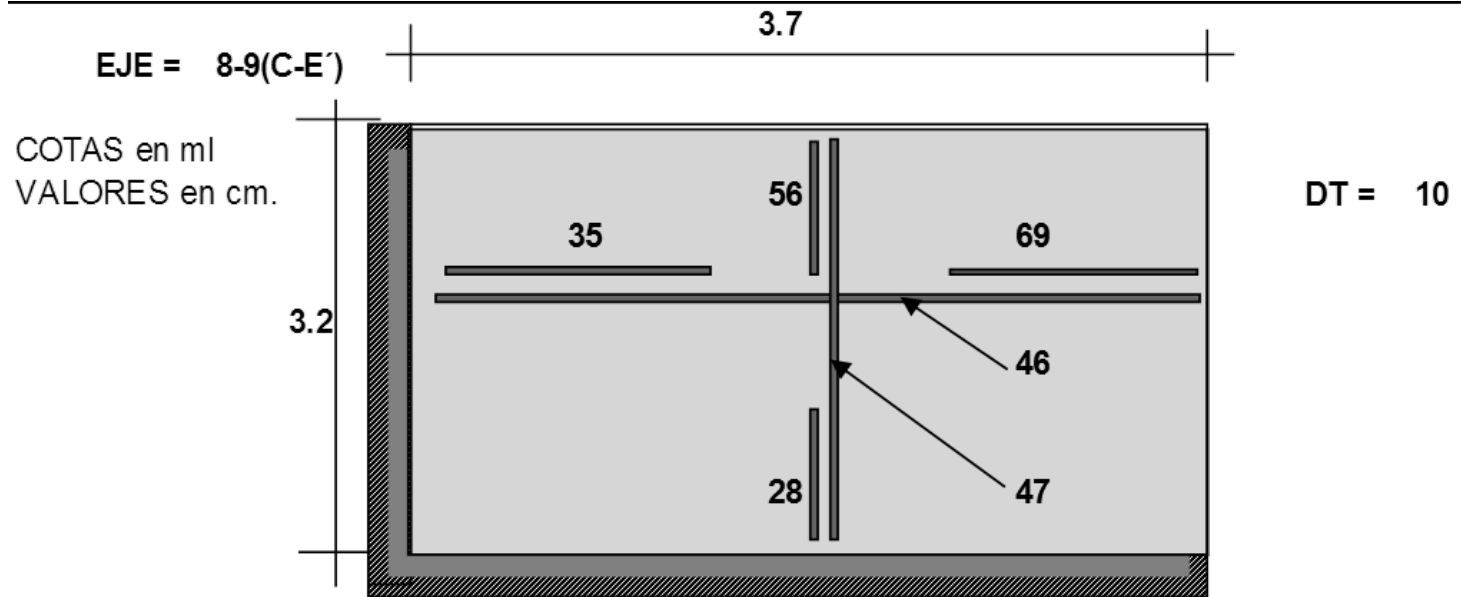
PÁTZCUARO MICHOCAN
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO
 0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	0.71257478	0.71257478
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		0.71257478
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	0.71257478	0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.868817	17.72 0.71257478
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	632		
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	3.7	3.2	732	0.9	0.036	0.048	0.024
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
8-9(C-E')	0.031	0.041	0.021	780.8	854.976	269.84448	359.79264
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	179.89632	232.36608	307.32288	157.40928	16.412802	4.68203625	6.68203625
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89122251
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-)@
1.51390073	3	2.12454998	47.0687914	2.52316788	3	3.54091664	28.2412748
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-)@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.26158394	3	1.77045832	56.4825497	1.53369028	3	2.15232188	46.4614521
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-)@	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@
2.02842908	3	2.84661926	35.1293906	1.03895148	3	1.4580245	68.5859532
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.976	1.31534769	4.58530261	17.1820692	22.8573536	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



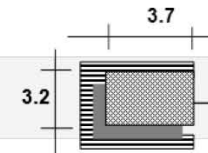


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30



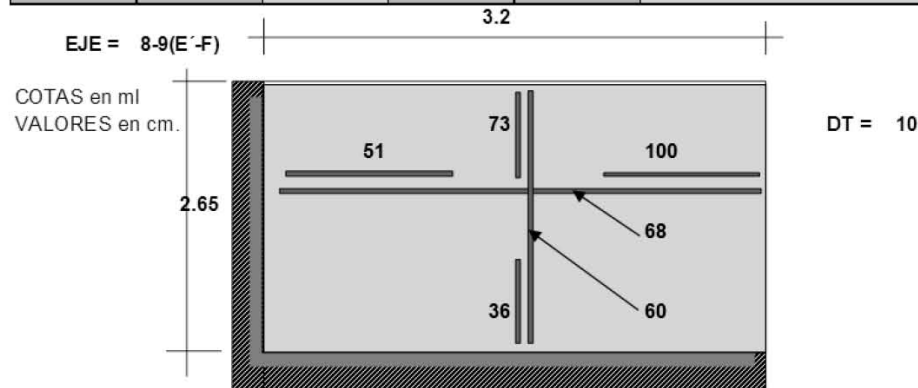
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

PÁTZCUARO MICHOACAN
 JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO
 0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	0.71257478	0.71257478
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		0.71257478
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	0.71257478	0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.866817	17.72 0.71257478
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	632		
CARGA VMA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	3.2	2.65	732	0.8	0.041	0.055	0.027
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
8-9(E-F)	0.031	0.041	0.021	646.6	762.988	210.75927	282.72585
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	138.79269	159.35457	210.75927	107.94987	16.412802	4.15041376	6.15041376
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						8	10
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-)@
1.18241667	3	1.65935803	60.2642699	1.98271088	3	2.78246011	35.9394192
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-) @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
0.9733308	3	1.36593496	73.2099279	1.05179101	3	1.47604301	67.7487034
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-) @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@
1.39107844	3	1.95218591	51.2246294	0.71250359	3	0.9999001	100.009991
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.80825	1.17382769	4.58530261	18.2178958	29.7439018	53.1196247		
VERDA DERO	VERDADERO		VERDA DERO	VERDADERO			

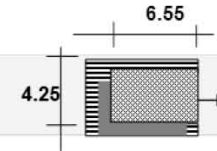


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30



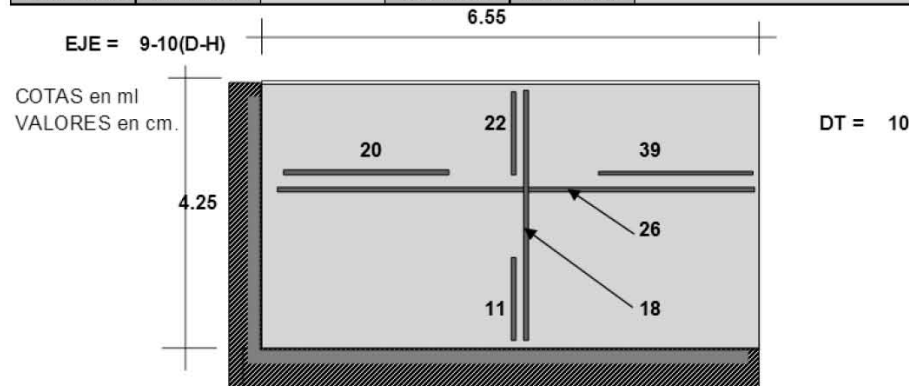
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

PÁTZCUARO MICHOCACAN
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO
0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	0.71257478	0.71257478
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		0.71257478
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	0.71257478	0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.888817	17.72 0.71257478
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	0		
CARGA VMA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	0		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	6.55	4.25	732	0.6	0.052	0.069	0.035
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
9-10(D-H)	0.031	0.041	0.021	1037	1368.84	687.531	912.30075
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	462.76125	409.87425	542.09175	277.65675	16.412802	7.45551504	9.45551504
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						DT	J
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-) @
3.8572354	3	5.41309563	18.4737176	6.39781833	3	8.97845188	11.1377776
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-) @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
3.24527017	3	4.55428719	21.9573329	2.70530085	3	3.79651503	26.3399457
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-) @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@
3.57797854	3	5.0211973	19.9155687	1.83262315	3	2.57183276	38.882777
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.29625	2.10590769	4.58530261	8.95644514	20.7466939	53.1196247		
VERDA DERO	VERDA DERO		VERDA DERO	VERDA DERO			



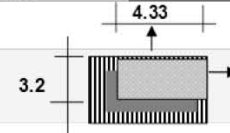
ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30



AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

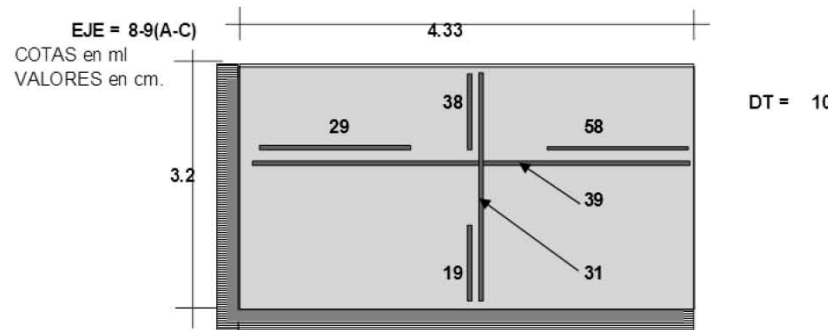
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

PÁTZCUARO MICHOACAN
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍNO
0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	0.71257478	0.71257478
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		0.71257478
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	0.71257478	0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.866817	17.72 0.71257478
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	632		
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	4.33	3.2	732	0.7	0.054	0.071	0.036
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
8-9(A-C)	0.037	0.049	0.025	780.8	979.904	404.76672	532.19328
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	269.84448	277.34016	367.28832	187.392	16.412802	5.69433912	7.69433912
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						DT	J
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
2.27085109	3	3.18682498	31.3791943	3.73218582	3	5.23760586	19.0926928
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.89237591	3	2.65568748	37.6550331	1.83053356	3	2.56890031	38.9271626
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
2.42422012	3	3.40205716	29.3939799	1.236847	3	1.73574345	57.6122007
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.976	1.50754462	4.58530261	11.4547128	21.9490397	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

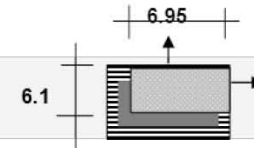


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30



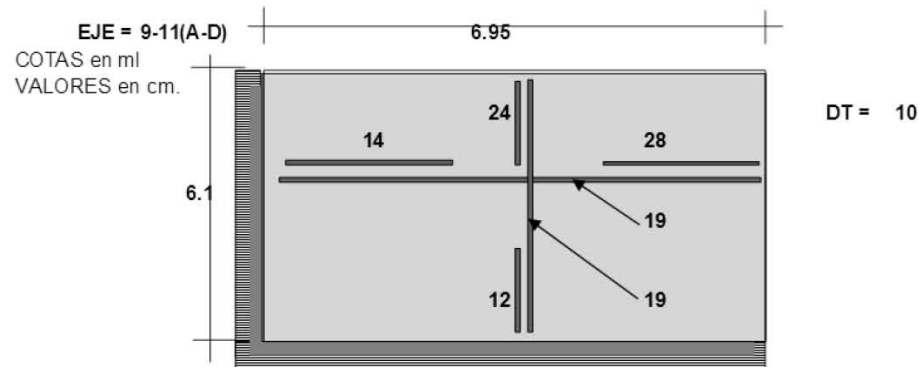
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

PÁTZCUARO MICHOACAN
 JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO
 0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	1.2667998	1.2667998
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		1.2667998
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	1.2667998	1.2667998
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.866817	17.72
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	632		
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	6.95	6.1	732	0.9	0.043	0.057	0.028
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
9-11(A-D)	0.037	0.049	0.025	1488.4	1629.798	1171.22196	1552.55004
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	762.65616	1007.79564	1334.64828	680.943	16.412802	9.72593668	11.7259367
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						8	J
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
6.57087288	4	5.18698686	19.2790155	10.8877836	4	8.59471661	11.635055
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S-@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
5.34838491	4	4.22196605	23.6856476	6.65177282	4	5.25084854	19.044541
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
8.80910455	4	6.95382644	14.3805717	4.4944411	4	3.54787063	28.1859206
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.8605	2.50738154	4.58530261	10.0616311	13.3950641	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

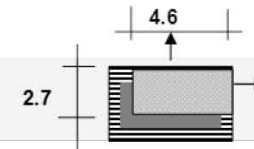


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30



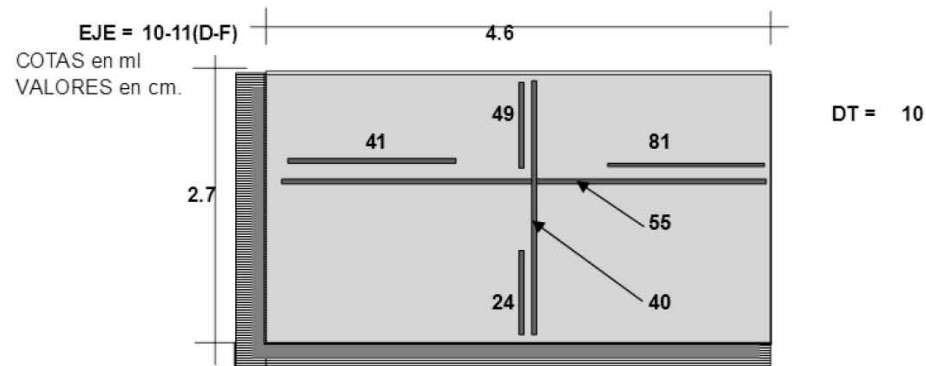
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

PÁTZCUARO MICHOACAN
 JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO
 0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	0.71257478	0.71257478
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		0.71257478
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	0.71257478	0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.866817	17.72 0.71257478
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	632		
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	4.6	2.7	732	0.6	0.059	0.078	0.039
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
10-11(D-F)	0.037	0.049	0.025	658.8	869.616	314.84052	416.22984
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	208.11492	197.44236	261.47772	133.407	16.412802	5.03587847	7.03587847
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						8	DT
						10	J
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
1.76634072	3	2.47881454	40.3418643	2.91895288	3	4.09634607	24.4119999
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.45947644	3	2.04817303	48.8239999	1.30318258	3	1.82883625	54.6795809
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
1.72583639	3	2.42197234	41.2886632	0.88052877	3	1.23570017	80.9257798
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.8235	1.33787077	4.58530261	12.4254512	27.3609985	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

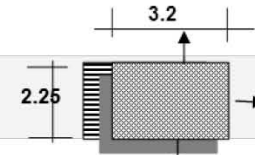


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30



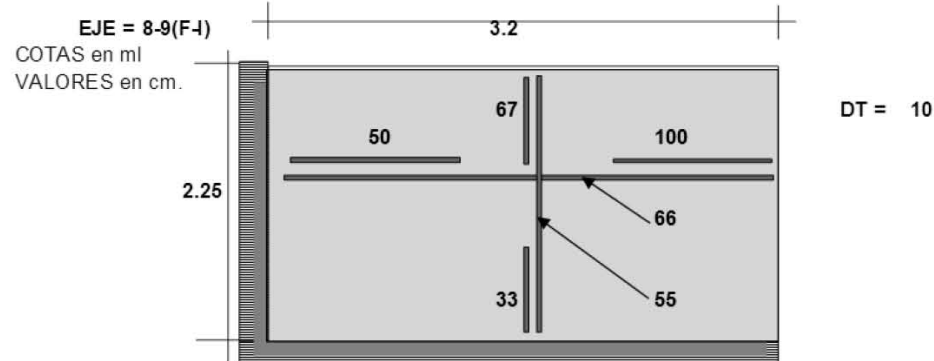
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

PÁTZCUARO MICHOCACAN
JOSÉ LUIS GARCÍA TUFIÑO
0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	0.71257478	0.71257478
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		0.71257478
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	0.71257478	0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.808817	17.72 0.71257478
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	632		
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100		

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B	
	3.2	2.25	732	0.7	0.062	0.082	0.041	
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A	
8-9(F-I)	0.044	0.058	0.029	549	688.995	229.7565	303.8715	
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT	
	151.93575	163.053	214.9335	107.46675	16.412802	4.30282437	6.30282437	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :							DT	J
							8	10 0.89122251
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @	
1.28899629	3	1.80892775	55.2813676	2.13100192	3	2.99056604	33.4384858	
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	
1.06550096	3	1.49528302	66.8769715	1.07620183	3	1.51030021	66.2120017	
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @	
1.41862969	3	1.99085028	50.2297944	0.70931484	3	0.99542514	100.459589	
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX			
0.68625	1.05999231	4.58530261	14.1890636	26.2501646	53.1196247			
VERDA DERO	VERDA DERO		VERDA DERO	VERDA DERO				



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

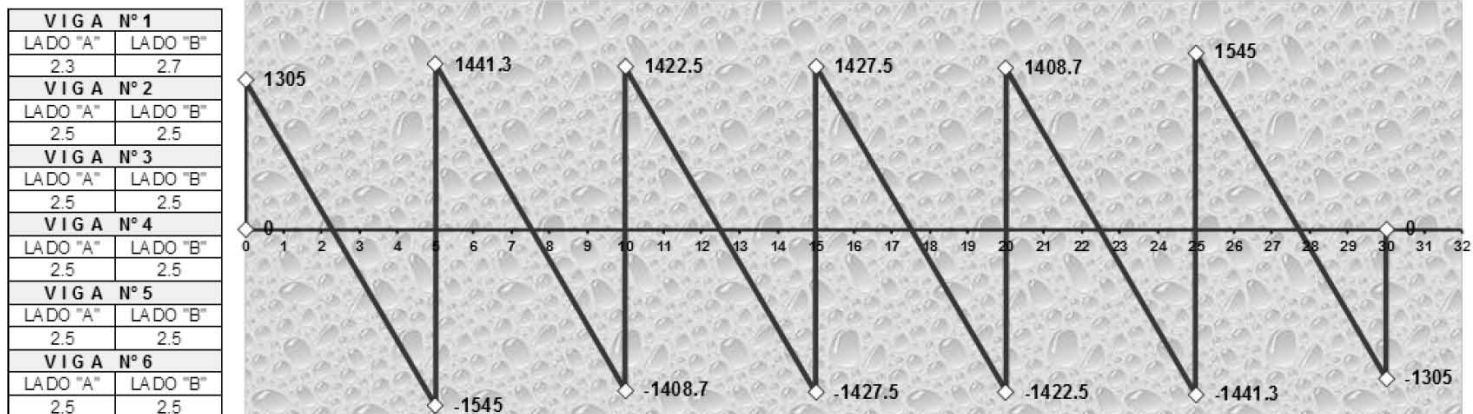


TRABES

K columna	7.1721E+11	7.1721E+11	7.1721E+11	7.1721E+11	7.1721E+11	7.1721E+11	7.1721E+11	7.1721E+11	
K viga	4.375E+11	4.375E+11	4.375E+11	4.375E+11	4.375E+11	4.375E+11	4.375E+11	4.375E+11	
F.D. colum.	0.62	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.62	
F.D.viga	0.38	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.38	
ME	1187.5	-1187.5	1187.5	-1187.5	1187.5	-1187.5	1187.5	-1187.5	
1D	-451.25	0	0	0	0	0	0	451.25	
T	0	-225.6	0	0	0	0	0	225.625	
2D	0	60.9	60.9	0	0	0	-60.92	-60.92	
T	30.45	0	0	30.45	0	0	-30.46	0	
3D	-11.571	0	0	-8.2	-8.2	0	8.2	8.22	
T	0	-5.7855	-4.1	0	0	-4.1	4.1	5.7874	
4D	0	2.67	2.67	0	0	0	0	-2.67	
SM	755.1	-1355.3	1247	-1165.3	1179.3	-1191.6	1191.6	-1179.3	1165.3
M+	745.7	569.8	573.1	573.1	573.1	569.8	745.7	745.7	
VI	1425	-1425	1425	-1425	1425	-1425	1425	-1425	
AV	-120	16.3	16.3	-2.5	-2.5	2.5	2.5	-16.3	
V	1305	-1545	1441.3	-1408.7	1422.5	-1427.5	1427.5	-1422.5	
M col. sup.	-755.1	-108.3	14	0	-14	108.3	755.1		
M col. inf.	-377.55	-54.15	7	0	-7	54.15	377.55		
M col. total	-1132.65	-162.45	21	0	-21	162.45	1132.65		
V columna	-371.36	-53.26	6.89	0	-6.89	53.26	371.36		

PUNTOS DE CORTANTE = 0

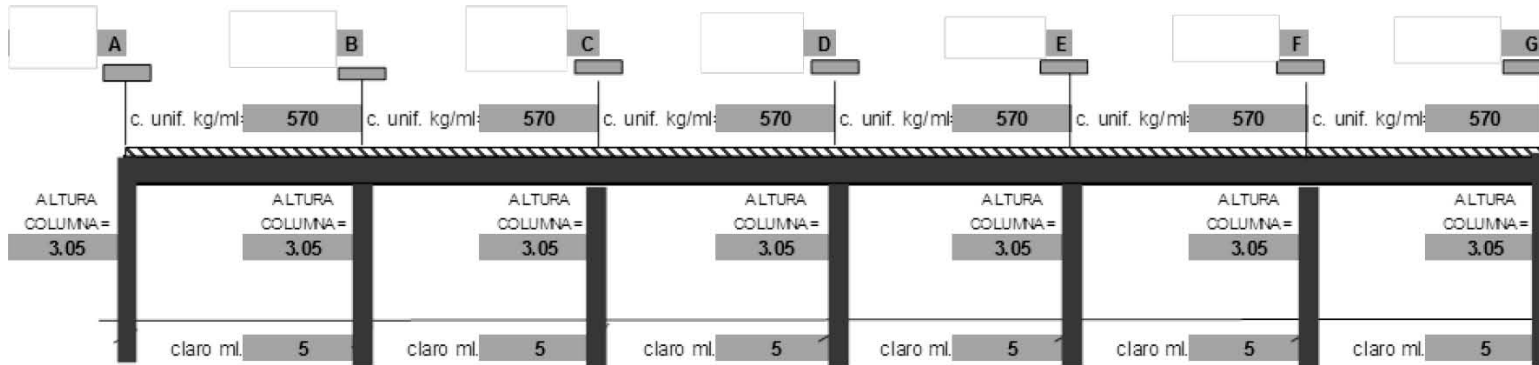
FUERZAS CORTANTES EN VIGAS



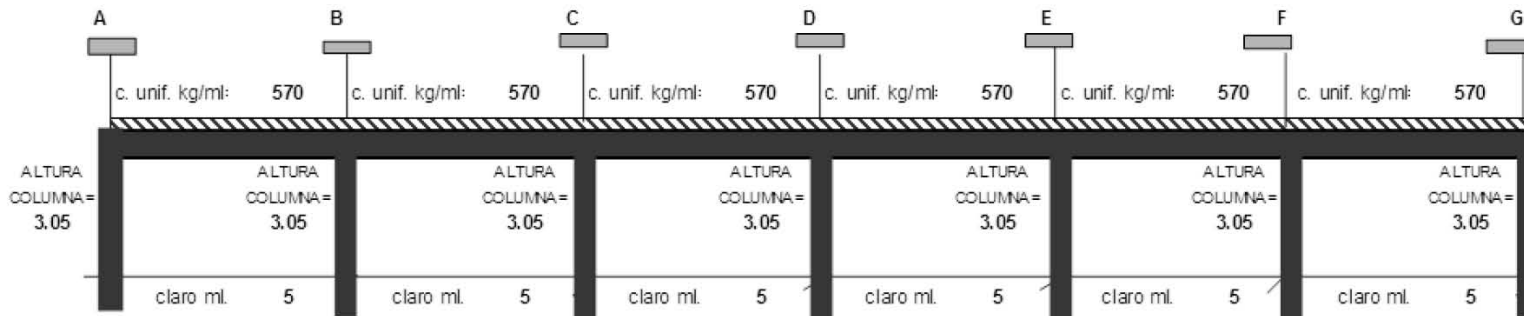
CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE = (1-7)

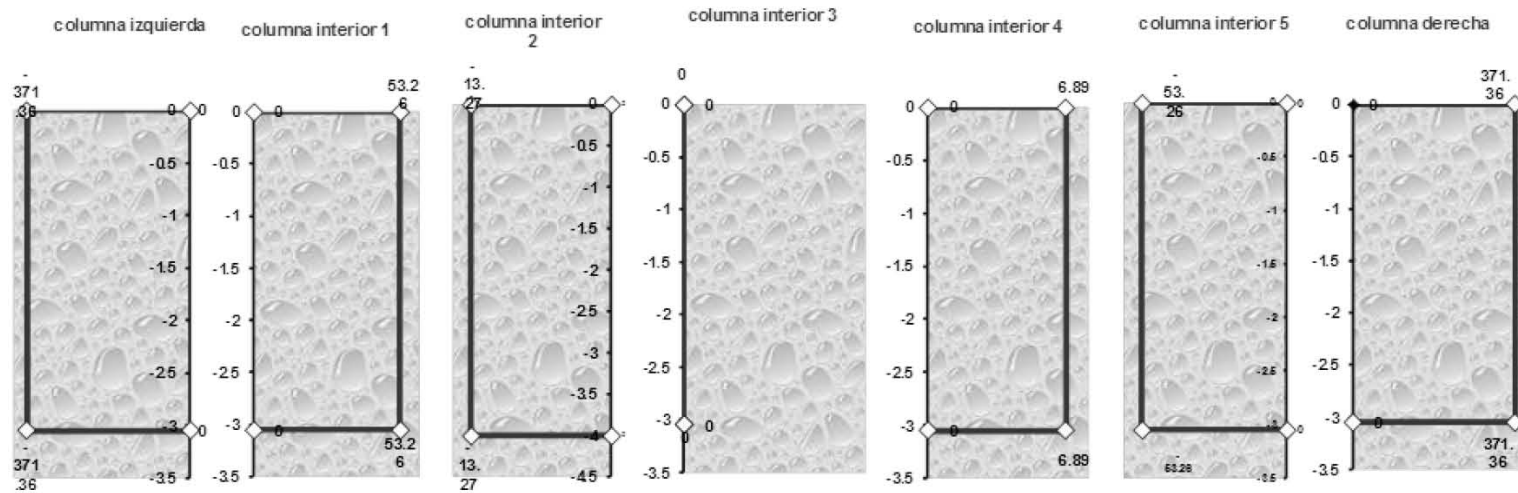
ANCHO DE LA VIGA CM. = 25
 PERALTE DE LA VIGA CM. = 50
 LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES = 25
 LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES = 50
 LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES = 25
 LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES = 50



MÉTODO HARDY CROSS.



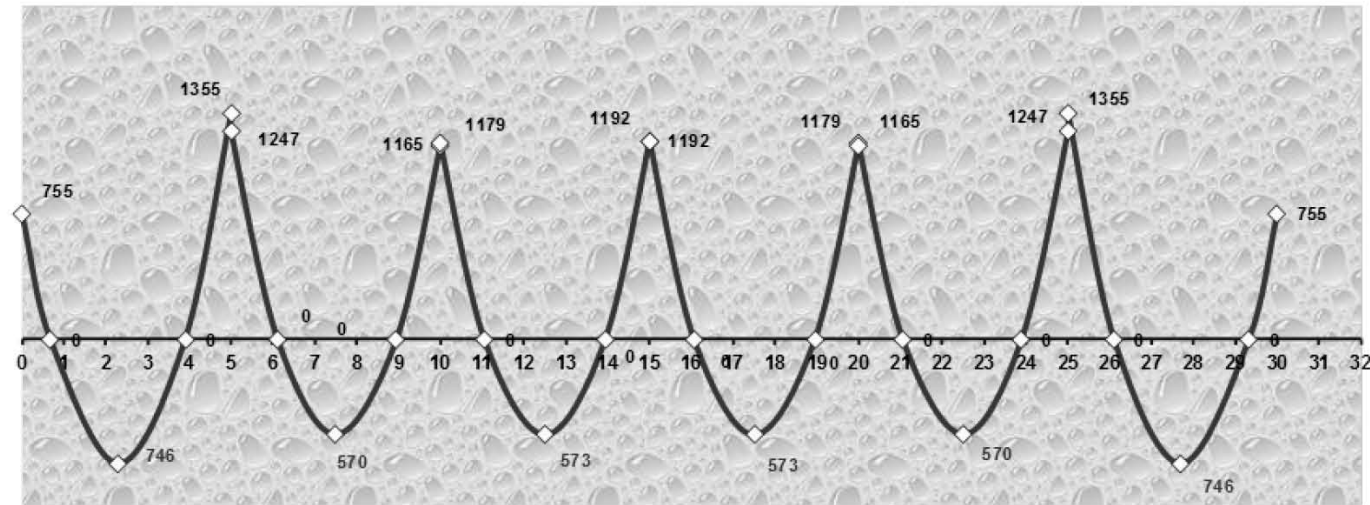
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



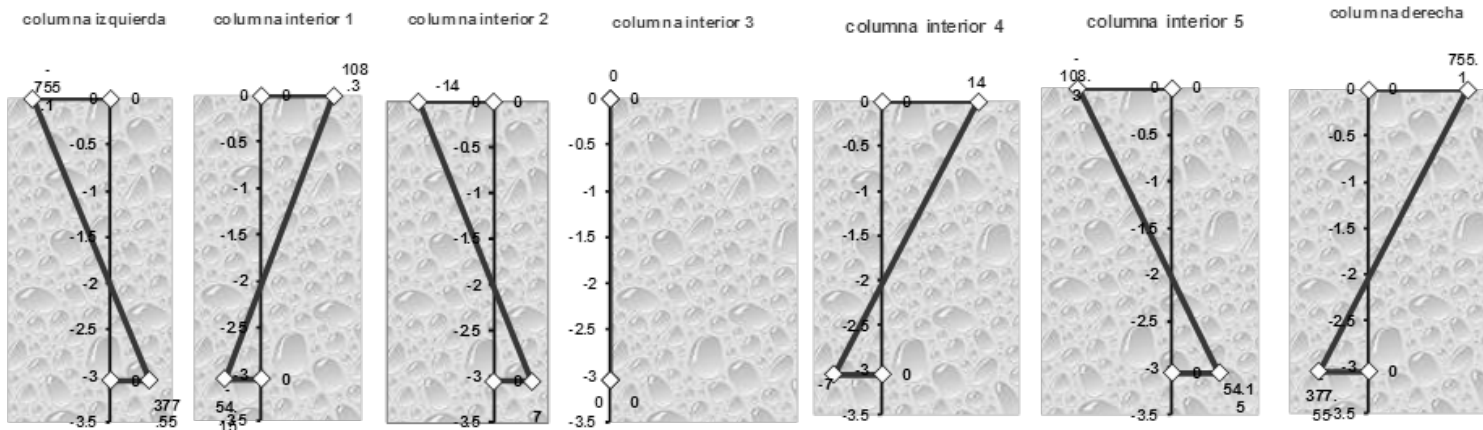
PUNTOS DE INFLEXIÓN

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.68	1.1
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.11	1.05
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.05	1.06
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
1.06	1.05
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
1.05	1.11
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.1	0.68

MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTERIOR 6	
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR
2.03	1.02	2.03	1.02	2.03	1.02	#DIV/0!	#DIV/0!	2.03	1.02	2.03	1.02	2.03	1.02



COLUMNAS

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

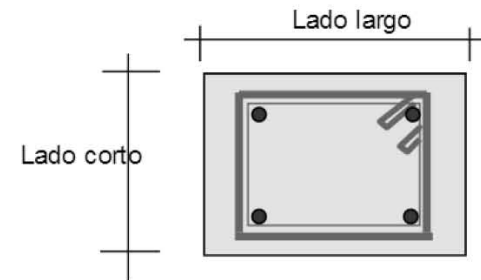
UBICACIÓN DE LA OBRA : PATZCUARO MICHOACAN
 NOMBRE DEL CALCULISTA : JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO
 NOMBRE DEL PROPIETARIO :

RESISTENCIA DEL CONCRETO = 250 kg /cm²
 RESISTENCIA DEL ACERO = 2000 kg /cm²

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS .

HOJA 2

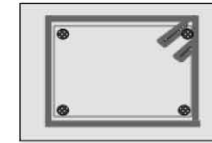
EJE		1-I		MOMENTO GRAVITACIONAL.		MOMENTO SISMICO.	
CARGA TON.	ALTURA EFECTIVA M.	RECUBRIM. CM.	LADO CORTO TON-M	LADO LARGO TON-M	LADO CORTO TON-M	LADO LARGO TON-M	
9.7	5	2.5	0.499	0.25	0	0	



UBICACIÓN DE LA OBRA : **PATZCUARO MICHOACAN**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **JOSÉ LUIS GARCÍA TUFÍÑO**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : **0**

EJE 1-I

30 cm.



RESISTENCIA DEL CONCRETO (F'c) KG/CM2 **250** kg./cm2
 RESISTENCIA DEL ACERO (Fs) KG/CM2 **2000** kg./cm2

50 cm.

ALTURA EFECTIVA (L) m. **5** m.
 CARGA ACUMULADA SOBRE LA COLUMNA. (Q) **9.7** ton.
 RECUBRIMIENTO LATERAL DE LA COLUMNA **2.5** cm.
 MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO CORTO. **0.499** ton.-m.
 MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO LARGO. **0.25** ton.-m.
 MOMENTO SÍSMICO, LADO CORTO. **0** ton.-m.
 MOMENTO SÍSMICO, LADO LARGO. **0** ton.-m.

VERDADERO = CORRECTO

FALSO = FALLA

DE EL LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : **30** cm.
DE EL LADO MAYOR DE LA COLUMNA CM : **50** cm.

Minimamente utilizar 4 varillas del número 5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR : **5** #
DE LA CANTIDAD DE VARILLAS A UTILIZAR : **4** varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO : **2** varillas
DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO LARGO : **2** varillas

ÁREA DE ACERO / ÁREA DE CONCRETO = **0.00528**
 RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÁXIMO = 0.06 **VERDADERO**
 RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÍNIMO = 0.005 **VERDADERO**

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA POR REDUCCIÓN L / r < 60
55.6 **VERDADERO**

Área de acero (lado corto) cm ² =	3.958749	Brazo del par resistente intemo (J) =	0.89146092
Área de acero (lado largo) cm ² =	3.958749	Profundidad del eje neutro (k) =	0.32561724
Área de acero total cm ² =	7.917498	Coficiente (R) kg/cm ²	16.3279714
Fatiga del concreto a compresión(fc) kg/cm ² =	112.5	lado menor de la columna - recubrim. =	27.5
Relación de modulos de elasticidad (n)	8.583777	(lado menor de la columna - recubrim) ² =	756.25
Límite elastico del acero (fy) kg/cm ² =	4000	lado mayor de la columna - recubrim. =	47.5
		Constante grande del concreto (Q) = (fc x k x j)/2 =	16.3279714



CARGA QUE SOPORTA (Qa)		Q < Qa	VERDADERO
			✓
		GRAVITACIONAL	INCREMENTO
		GRAV. + SI SMO	
CONCRETO	$0.28At(f'c)$	105 ton	1.33
			139.65 ton
ACERO	$Ast (fs-0,28(f'c))$	15.28077 ton	1.5
			22.92115526 ton
	Qa =	120.2808 ton	
			162.5711553 ton

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO CORTO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SI SMO
CONCRETO (sentido corto) Mc= Qbd2	3.704409 ton-m.	1.33	4.926863328 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido corto) Ms= As(2n-1)(k-((5/d)/k)(fc)(d-5)	0.715461 ton-m.	1.5	1.073191445 ton-m.
T O T A L E S	4.419869 ton-m.		6.000054773 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO LARGO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SI SMO
CONCRETO (sentido largo) Mc= Qbd2	18.41999 ton-m.	1.33	24.49859038 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido largo) Ms= As(2n-1)(k-((d'/d)/k)(fc)(d-d')	2.070892 ton-m.	1.33	2.7542861 ton-m.
T O T A L E S	20.49088 ton-m.		27.25287648 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (DEL ACERO A LA TENSION)			
ACERO A LA TENSION (sentido corto) Ms= As*fs*j*d	3.881977 ton-m.	1.5	5.822965166 ton-m.
ACERO A LA TENSION (sentido largo) Ms= As*fs*j*d'	6.705233 ton-m.	1.5	10.05784892 ton-m.



COMPROBACIÓN :
 cuando $((N/N1)+ - (M_{corto}/M_{rcorto})+ - (M_{largo}/M_{rlargo})) <= 1$, entonces no falla ✓

DEL ACERO A LA COMPRESIÓN				
GRAVITACIONAL	0.20574	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	0.03267	< 1	VERDADERO	✓

DEL ACERO A LA TENSIÓN				
GRAVITACIONAL	-0.08518	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	-0.17022	< 1	VERDADERO	✓

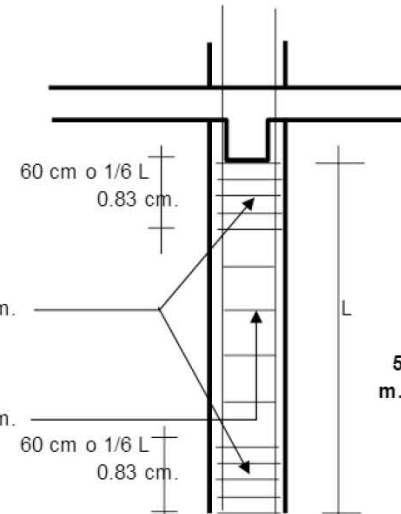
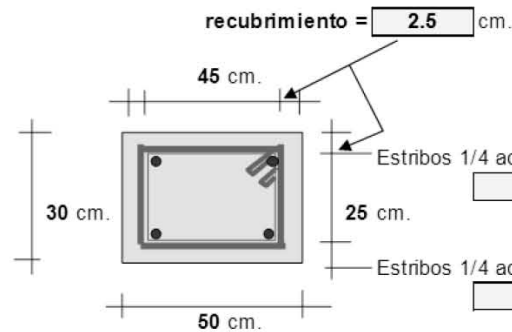
REFUERZO TRANSVERSAL

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS :
 NO MAYOR QUE : cm NO MAYOR QUE : con estribos #:
 NO MAYOR QUE : cm NO MAYOR QUE : con estribos #:

SELECCIONE LA SEPARACIÓN MENOR DE LA ANTERIORES ESPECIFICADAS :
 cm.

LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LOS ESTRIBOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA COLUMNA, A 60 cm. DE LA UNIÓN DE ESTA CON TRABES O LOSA S SERÁ DE : cm.

cantidad de varillas para amar la columna =
 número de la varilla utilizada # =



VUELVE A LA HOJA DE CARTERA



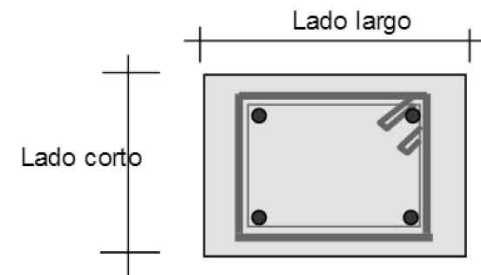
UBICACIÓN DE LA OBRA : **PATZCUARO MICHOACAN**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **JOSE LUIS GARCIA TUFÍÑO**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO :

RESISTENCIA DEL CONCRETO = **250** kg /cm²
 RESISTENCIA DEL ACERO = **2000** kg /cm²

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS .

HOJA 2

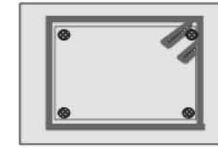
EJE		2-I		MOMENTO GRAVITACIONAL.		MOMENTO SISMICO.	
CARGA TON.	ALTURA EFECTIVA M.	RECUBRIM. CM.	LADO CORTO TON-M	LADO LARGO TON-M	LADO CORTO TON-M	LADO LARGO TON-M	
5.86	3.05	2.5	0.755	0.378	0	0	



UBICACIÓN DE LA OBRA : **PATZCUARO MICHOACAN**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **JOSE LUIS GARCIA TUFÍÑO**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : **0**

EJE 2-I

25 cm.



RESISTENCIA DEL CONCRETO (F'c) KG/CM2 **250** kg./cm2
 RESISTENCIA DEL ACERO (Fs) KG/CM2 **2000** kg./cm2

50
cm.

ALTURA EFECTIVA (L) m. **3.05** m.
 CARGA ACUMULADA SOBRE LA COLUMNA. (Q) **5.86** ton.
 RECUBRIMIENTO LATERAL DE LA COLUMNA **2.5** cm.
 MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO CORTO. **0.755** ton.-m.
 MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO LARGO. **0.378** ton.-m.
 MOMENTO SÍSMICO, LADO CORTO. **0** ton.-m.
 MOMENTO SÍSMICO, LADO LARGO. **0** ton.-m.

VERDADERO = CORRECTO

FALSO = FALLA

DE EL LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : **25** cm.
 DE EL LADO MAYOR DE LA COLUMNA CM : **50** cm.

Minimamente utilizar 4 varillas del número 5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR : **5** #
 DE LA CANTIDAD DE VARILLAS A UTILIZAR : **4** varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO : **2** varillas
 DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO LARGO : **2** varillas

ÁREA DE ACERO / ÁREA DE CONCRETO = **0.00633**
 RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÁXIMO = 0.06 **VERDADERO**
 RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÍNIMO = 0.005 **VERDADERO**

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA POR REDUCCIÓN $L/r < 60$
40.7 **VERDADERO**

Área de acero (lado corto) cm ² =	3.958749	Brazo del par resistente interno (J) =	0.89146092
Área de acero (lado largo) cm ² =	3.958749	Profundidad del eje neutro (k) =	0.32561724
Área de acero total cm ² =	7.917498	Coficiente (R) kg/cm ²	16.3279714
Fatiga del concreto a compresión(fc) kg/cm ² =	112.5	lado menor de la columna - recubrim. =	22.5
Relación de modulos de elasticidad (n)	8.583777	(lado menor de la columna - recubrim.) ² =	506.25
Límite elastico del acero (fy) kg/cm ² =	4000	lado mayor de la columna - recubrim. =	47.5
		Constante grande del concreto (Q) = (fc x k x j)/2 =	16.3279714



CARGA QUE SOPORTA (Qa)		Q < Qa	VERDADERO
			✓
		GRAVITACIONAL	INCREMENTO
CONCRETO	$0.28At(f_c)$	87.5 ton	1.33
ACERO	$Ast (fs-0.28(f_c))$	15.28077 ton	1.5
	Qa =	102.7808 ton	139.2961553 ton

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO CORTO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido corto) $Mc= Qbd^2$	2.066509 ton-m.	1.33	2.748456815 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido corto) $Ms= As(2n-1)(k-(5/d)/k)(f_c)(d-5)$	0.400115 ton-m.	1.5	0.600172799 ton-m.
T O T A L E S	2.466624 ton-m.		3.348629614 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO LARGO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido largo) $Mc= Qbd^2$	18.41999 ton-m.	1.33	24.49859038 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido largo) $Ms= As(2n-1)(k-(d'/d)/k)(f_c)(d-d')$	2.070892 ton-m.	1.33	2.7542861 ton-m.
T O T A L E S	20.49088 ton-m.		27.25287648 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (DEL ACERO A LA TENSIÓN)			
ACERO A LA TENSIÓN (sentido corto) $Ms= As^*fs^*j^*d$	3.176163 ton-m.	1.5	4.764244226 ton-m.
ACERO A LA TENSIÓN (sentido largo) $Ms= As^*fs^*j^*d'$	6.705233 ton-m.	1.5	10.05784892 ton-m.



COMPROBACIÓN :
 cuando $((N/N1)+ - (M\text{corto}/M\text{rcorto})+ - (M\text{largo}/M\text{rlargo})) \leq 1$, entonces no falla ✓

DEL ACERO A LA COMPRESIÓN				
GRAVITACIONAL	0.38155	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	0.19727	< 1	VERDADERO	✓

DEL ACERO A LA TENSIÓN				
GRAVITACIONAL	-0.23707	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	-0.23812	< 1	VERDADERO	✓

REFUERZO TRANSVERSAL

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS :

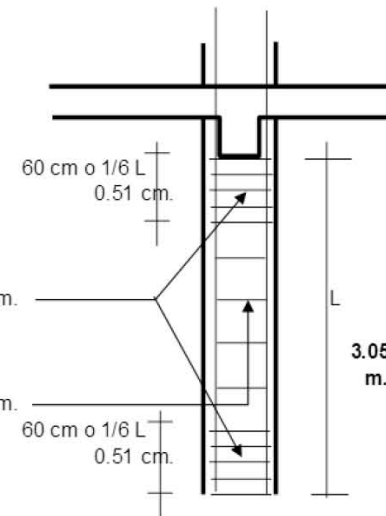
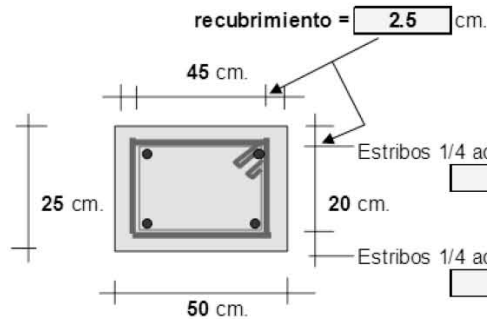
NO MAYOR QUE :	21.33549209	cm	NO MAYOR QUE :	30.48	con estribos # :
NO MAYOR QUE :	12.5	cm	NO MAYOR QUE :	45.72	con estribos # :

SELECCIONE LA SEPARACIÓN MENOR DE LA ANTERIORES ESPECIFICADAS :

30 cm.

LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LOS ESTRIBOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA COLUMNA, A 60 cm. DE LA UNIÓN DE ESTA CON TRABES O LOSAS SERÁ DE: **15** cm.

cantidad de varillas para armar la columna = **4**
 número de la varilla utilizada # = **5**



VUELVE A LA HOJA DE CAPTURA



C) Instalación Hidráulica

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.									
PROYECTO :	PRODUCTORA Y TRANSFORMADORA DE PESCADO BLANCO								
UBICACIÓN :	AV DE LAS GARZAS S/N, COLONIA MORELOS, PÁTZCUARO MICHOACÁN								
PROPIETARIO :	CONSERVACION DE ESPECIES ENDEMICAS DEL LAGO DE PÁTZCUARO								
DATOS DE PROYECTO.									
No. de usuarios/día	=	14							
Dotación (ADMINISTRACION)	=	40	LTS						
Dotación requerida	=	560							
No. de usuarios/día	=	288							
Dotación (Alimentos y Bebidas)	=	12	LTS						
Dotación requerida	=	3456							
No. de usuarios/día	=	20							
Dotación (TALLER)	=	80	LTS						
Dotación requerida	=	1600							
No. de usuarios/día	=	80							
Dotación (RECREACION)	=	70	LTS						
Dotación requerida	=	5600							
No. de usuarios/día	=	26							
Dotación (Industria)	=	100	LTS						
Dotación requerida	=	2600							
Dotación TOTAL		13816							
Consumo medio diario	=	$\frac{13816}{86400}$	=	0.1599074	lts/seg				
Consumo máximo diario	=	0.159907	x	1.2	=	0.1918889	lts/seg		
Consumo máximo horario	=	0.191889	x	1.5	=	0.28783333	lts/seg		
donde:									
Coefficiente de variación diaria	=	1.2							
Coefficiente de variación horaria	=	1.5							



CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$Q = 0.191889 \text{ lts/seg}$ se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
 $0.191889 \times 60 = 11.51333 \text{ lts/min.}$
 $V = 1 \text{ mts/seg}$
 $H_f = 1.5$
 $\varnothing = 13 \text{ mm.}$

$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.0001 \text{ m}^3/\text{seg} = 0.0001 \text{ m}^2/\text{seg}$

$A = 0.0001 \text{ M}^2$

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

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

$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0001273 \text{ m}^2$

$\text{diam} = 0.011284 \text{ mt.} = 11.283778 \text{ mm}$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	26	llave	1	13 mm	26
Regadera	7	mezcladora	2	13 mm	14
Tarja	27	llave	2	13 mm	54
W.C.	20	tanque	3	13 mm.	60
Llave nariz	8	llave	2	13 mm	16
Total	88				170

170 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

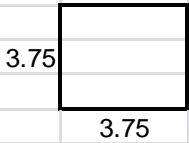
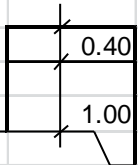
(Según tabla para especificar el medidor)



TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	UM TOTAL	TOTAL lts/min "	DIAMETRO	
						PULG	MM.
1	0	T2-T23	95	95	160.8	0	38
2	0	T3-T14	53	53	108	0	38
3	8		0	8	29.4	1"	25
4	0	T5-T14	45	45	97.8	0	38
5	8		0	8	29.4	1"	25
6	0	T7-T14	37	37	85.2	0	32
7	8	T1 a T6	0	8	29.4	1"	25
8	0	T9-T14	29	29	71.4	0	32
9	6		0	6	25.2	3/4"	19
10	2	T11-T14	21	23	57.6	1"	25
11	5		0	5	22.8	3/4"	19
12	0	T13-T14	16	16	45.6	1"	25
13	8		0	8	29.4	1"	25
14	8		0	8	29.4	1"	25
15	0	T17-T23	42	42	94.8	0	32
16	0	T17-T20	30	30	75.6	0	32
17	8		0	8	29.4	1"	25
18	0	T19-T20	22	22	57.6	1"	25
19	18	T20	4	22	57.6	1"	25
20	4		0	4	15.6	1/2"	13
21	0	T22-T23	12	12	37.8	1"	25
22	8	T23	4	12	37.8	1"	25
23	4		0	4	15.6	1/2"	13
1'	0	T2'-T16'	75	75	140.4	0	38
2'	10	T3'-T16'	65	75	140.4	0	38
3'	3		0	3	12	1/2"	13
4'	0	T4'-T16'	62	62	124.8	0	38
5'	9		0	9	31.8	1"	25
6'	0	T7'-T16'	53	53	108	0	38
7'	15		0	15	42	1"	25
8'	0	T9'-T16'	38	38	87.6	0	32
9'	2		0	2	9	1/2"	13
10'	0	T11'-T16'	36	36	85.2	0	32
11'	9		0	9	31.8	1"	25
12'	0	T13'-T16'	27	27	66.6	0	32
13'	3		0	3	12	1/2"	13
14'	0	T15'-T16'	24	24	62.4	1"	25
15'	12		0	12	37.8	1"	25
16'	12		0	12	37.8	1"	25



CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS						
DATOS :						
No. asistentes	=	Varios				
Dotación	=	Varios	lts/asist/día			
Dotación Total	=	13816	lts/día			
Volumen requerido	=	13816	+	27632	=	41448 lts.
		(dotación + 2 días de reserva)				
DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.						
	=	27632	lts	=	27.632	m3
SE DIVIDIRA EN 2 CISTERNAS DE			lts	=	13.816	m3
 						
	H =	1.4	mts.			
	h =	1.0	mt.			
	CAP. =	14.0625	mts.3			
TANQUE ELEVADO						
SE UTILIZARAN 2 TANQUES PARA ABASTECER EL PROYECTO REQUERIDO.						
	=	13816	lts			
1/3 del volumen requerido	=	13816	lts.			
Capacidad del tanque	=	6910	lts.			
Dimensiones tanque		2.65mx2.65mx1m				



CÁLCULO DE LA BOMBA			
$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$		Donde:	Q = Gasto máximo horario h = Altura al punto mas alto n = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica el fabricante)
$Hp = \frac{11.51333 \times 7.5}{76 \times 0.8}$			
<hr/>			
$Hp = \frac{86.35}{60.8} = 1.42023$		$Hp = 1.4202302$	
<p>DEBIDO A LA PROPUESTA DEL PROYECTO SE DIVIDIRA EL TOTAL DE LA BOMBA ENTRE 2 AREAS PARA ABASTECER LOS TANQUES ELEVADOS, LA PIRMER ZONA DONDE ESTA EL RESTAURANT USARA UNA BOMBA DE 1/2 HP LA SEGUNDA ZONA DE LA INDUSTRIA USARA UNA BOMBA DE 1HP marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.</p>			
MATERIALES.			
<p>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 calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.</p>			



d) Instalación Sanitaria

INSTALACIÓN SANITARIA.					
PROYECTO :	PRODUCTORA Y TRANSFORMADORA DE PESCADO BLANCO				
UBICACIÓN :	AV DE LAS GARZAS, PRIMERA CERRADA				
PROPIETARIO :	CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS DEL LAGO DE PÁTZCUARO				
DATOS DE PROYECTO.					
No. de asistentes (ADMINISTRACION)	=	14	hab.		
Dotación de aguas servidas	=	40	lts/hab/día		
Aportación (80% de la dotación)	=	560	x	80%	= 448
No. de asistentes (ALIMENTOS)	=	288	hab.		
Dotación de aguas servidas	=	12	lts/hab/día		
Aportación (80% de la dotación)	=	3456	x	80%	= 2764.8
No. de asistentes (TALLER)	=	20	hab.		
Dotación de aguas servidas	=	80	lts/hab/día		
Aportación (80% de la dotación)	=	1600	x	80%	= 1280
No. de asistentes (RECREACION)	=	80	hab.		
Dotación de aguas servidas	=	70	lts/hab/día		
Aportación (80% de la dotación)	=	5600	x	80%	= 4480
No. de asistentes (INDUSTRIA)	=	26	hab.		
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día		
Aportación (80% de la dotación)	=	2600	x	80%	= 2080
Aportación Total		11052.8			
Coefficiente de previsión	=	1.5			
		11052.8			
Gasto Medio diario	=		=	0.127926	lts/seg
		86400			
Gasto mínimo	=	0.127926	x	0.5	= 0.063963 lts/seg



TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.					
MUEBLE	No. MUEBL	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	16	llave	1	38	16
Regadera	0	llave	2	50	0
Tarja	14	llave	2	38	28
W.C.	14	tanque	3	100	42
coladera	0		0	50	0
Fregadero	4	llave	2	38	8
Mingitorio	2	valvula	1	50	2
				total =	96

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.					
MUEBLE	No. MUEBL	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	10	llave	1	38	10
Regadera	7	llave	2	50	14
Tarja	17	llave	2	38	34
W.C.	5	tanque	3	100	15
coladera	0		0	50	0
Fregadero	0	llave	2	38	0
Mingitorio	4	valvula	1	50	4
				total =	77

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de estireno de lata densidad con diámetros de 100mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.



TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS											
No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	Q _{AN} lts/seg	Q _P lts/seg	Q _T lts/seg	Diámetro		velocidad m/s	longitud mts.
								mm	pulg.		
1	0	T2-T13	96	96	2.68		2.68	100	4	0.57	2.86
2	0	T3-T5	22	22	0.96		0.96	100	4	0.57	25.78
3	4		0	4	0.26		0.26	50	2	0.29	5.82
4	0	T5	18	18	0.83		0.83	100	4	0.57	10.34
5	18		0	18	0.83		0.83	100	4	0.57	6.99
6	0	T7-T13	74	74	2.27		2.27	100	4	0.57	3.14
7	37		0	37	1.42		1.42	100	4	0.57	16.96
8	0	T9-T13	37	37	1.42		1.42	100	4	0.57	33.92
9	24		0	24	1.04		1.04	100	4	0.57	7.37
10	0	T11-T13	13	13	0.63		0.63	100	4	0.57	3.13
11	9		0	9	0.53		0.53	100	4	0.57	3.31
12	0	T13	4	4	0.26		0.26	50	2	0.29	4.24
13	4		0	4	0.26		0.26	50	2	0.29	1.72
1'	0	T2'-T16'	77	77	2.34		2.34	100	4	0.57	5.37
2'	0	T3'-T4'	13	13	0.63		0.63	100	4	0.57	7.92
3'	3		0	3	0.2		0.2	50	2	0.29	3.62
4'	10		0	10	0.57		0.57	100	4	0.57	8.55
5'	0	T6'-T16'	64	64	2.08		2.08	100	4	0.57	28.25
6'	8		0	8	0.49		0.49	50	2	0.29	13.71
7'	0	T8'-T16'	56	56	1.94		1.94	100	4	0.57	7.39
8'	0	T9'	8	8	0.49		0.49	100	4	0.57	23.99
9'	8		0	8	0.49		0.49	100	4	0.57	5.82
10'	0	T11'-T16'	48	48	1.74		1.74	100	4	0.57	10.45
11'	16		0	16	0.76		0.76	50	2	0.29	15.66
12'	0	T13'-T16'	32	32	1.31		1.31	100	4	0.57	7.54
13'	8		0	8	0.49		0.49	38	2	0.29	5.9
14'	0	T15'-T16'	24	24	1.04		1.04	100	4	0.57	7.43
15'	5		0	5	0.38		0.38	50	2	0.29	5.07
16'	19		0	19	0.83		0.83	100	4	0.57	16.7



e) Instalación Eléctrica

NUMERO CIRCUITOS	GABINETE SENCILLO	GABINETE DOBLE	SALIDA DE CENTRO	ARBOTANTE MURO	CONTACTO DOBLE	CONTACTO SENCILLO	BOMBA 1HP	BOMBA 1/2 HP	LUMINARIA PISO	LUMINARIA POSTE	TOTAL
SIMBOLOGIA											I. E.
WATTS POR UNIDAD	25	32	100	100	250	125	750	375	20	100	
PIEZAS	51	60	65	27	64	33	2	3	118	50	
C-1			2			1			9	9	1405
C-2	4			2		3		1	8	2	1410
C-3	1	9	1		4						1413
C-4		1	8	2	1	1					1407
C-5			2	12							1400
C-6				4		4		1	7		1415
C-7	3	6	1	2		6				1	1417
C-8		2	2		3				5	3	1414
C-9	2				1	3			2	7	1415
C-10	8					10					1450
C-11		4	1	2	4						1428
C-12		5	7						13	3	1420
C-13		4	5		3				2		1418
C-14			1		1		1		12	1	1440
C-15			4		4						1400
C-16			4		4						1400
C-17	1		4	2				1		4	1400
C-18	4	1	2		3				2	3	1422
C-19		3			4				6	2	1416
C-20		1			1		1		5	3	1432
C-21			4		4						1400
C-22			4		2				5	4	1400
C-23	4	4	2		4						1428
C-24	7	11			1	5					1402
C-25	1	5			5						1435
C-26	13			1	4						1425
C-27	3		7		2				2	1	1415
C-28		4			5				3		1438
C-29			4		4				2		1440
C-30									35	7	1400
TOTAL WATTS	1275	1920	6500	2700	16000	4125	1500	1125	2360	5000	42505



CARGA TOTAL INSTALADA :				
				En base a diseño de iluminación
Alumbrado	=	19755 watts		(Total de luminarias)
Contactos	=	20,125 watts		(Total de fuerza)
Interruptores	=	2625 watts		(Total de interruptores)
TOTAL	=	42,505 watts		(Carga total)
SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) (mayor de 8000 watts)				
TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)				
1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.				
1.1 cálculo por corriente:				
DATOS:				
W	=	42,505 watts.		(Carga total)
En	=	127.5 watts.		(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.		(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7		(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.		(Voltaje entre fases)
Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:				
		$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } O} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } O}$		
I	=	Corriente en amperes por conductor		
En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.		
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases		
Cos O	=	Factor de potencia		
W	=	Carga Total Instalada		



	$I = \frac{42,505}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{42,505}{323.894} = 131.23 \text{ amp.}$							
	$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 131.23 \times 0.7 = 91.86 \text{ amp.}$							
	$I_c = 91.86 \text{ amp.}$ conductores calibre: (en base a tabla 1)					$I_c =$ Corriente corregida 4 No. 2 Con capacidad de 120 amp.		
1.2. cálculo por caída de tensión.								
donde:								
	$S = \frac{2 L I_c}{En e\%}$					$S =$ Sección transversal de conductores en mm ² $L =$ Distancia en mts desde la toma al centro de carga. $e\% = 1$ Caída de tensión en %		
	$S = \frac{2 \times 30 \times 91.86}{127.5 \times 1} = \frac{5511.72}{127.5} = 43.23 \text{ mm}^2$					3 No 2 con sección de 43.24 mm 1 No 4 con sección de 27.24 mm (neutro)		
CONDUCTORES :								
No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	80%	* f.c.a 70%	60%	calibre No corregido	**f.c.t
3	2	fases	120	no			no	no
1	4	neutro	90	no			no	no
	* f.c.a.	factor de corrección por agrupamiento						
	** f.c.t	factor de corrección por temperatura						



DIAMETRO DE LA TUBERIA :			
(según tabla de area en mm2)			
calibre No	No.cond.	área	subtotal
2	3	43.24	129.72
4	1	27.24	27.24
total =			156.96
diámetro =	200	mm2	
(según tabla de poliductos)	8''	pulg.	
Notas :			
* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso			
* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.			
2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS			
2.1 cálculo por corriente:			
DATOS:			
W	=	especificada	
En	=	127.5 watts.	
Cos O	=	0.85 watts.	
F.V.=F.D	=	0.7	
APLICANDO :			
$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375} =$			



TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1405	108.375	12.96	0.7	9.07	14
2	1410	108.375	13.01	0.7	9.11	14
3	1413	108.375	13.04	0.7	9.13	14
4	1407	108.375	12.98	0.7	9.09	14
5	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
6	1415	108.375	13.06	0.7	9.14	14
7	1417	108.375	13.07	0.7	9.15	14
8	1414	108.375	13.05	0.7	9.13	14
9	1405	108.375	12.96	0.7	9.07	14
10	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
11	1428	108.375	13.18	0.7	9.22	14
12	1420	108.375	13.10	0.7	9.17	14
13	1418	108.375	13.08	0.7	9.16	14
14	1440	108.375	13.29	0.7	9.30	14
15	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
16	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
17	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
18	1422	108.375	13.12	0.7	9.18	14
19	1416	108.375	13.07	0.7	9.15	14
20	1432	108.375	13.21	0.7	9.25	14
21	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
22	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
23	1428	108.375	13.18	0.7	9.22	14
24	1399	108.375	12.91	0.7	9.04	14
25	1435	108.375	13.24	0.7	9.27	14
26	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	14
27	1415	108.375	13.06	0.7	9.14	14
28	1438	108.375	13.27	0.7	9.29	14
29	1418	108.375	13.08	0.7	9.16	14
30	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14



2.2. Cálculo por caída de tensión :			
DATOS:			
En	=	127.50 watts.	
Cos O	=	0.85 watts.	
F.V.=F.D	=	0.7	
L	=	especificada	
Ic	=	del cálculo por corriente	
e %	=	2	
APLICANDO :	S =	$\frac{4 L I_c}{En e \%}$	=

MATERIALES :			
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm. EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.			
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm. EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.			
CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR			
CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR			
APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR			
TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO SQUARE ó SIMILAR			
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR			



TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS						
(según proyecto)						
CIRCUITO	CONSTANT	L	IC	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	55.15	9.07	255	7.85	8
2	4	45.52	9.11	255	6.50	10
3	4	13.35	9.13	255	1.91	12
4	4	28.37	9.09	255	4.04	12
5	4	27.64	9.04	255	3.92	12
6	4	44.28	9.14	255	6.35	10
7	4	21.98	9.15	255	3.16	12
8	4	28.88	9.13	255	4.14	12
9	4	73.25	9.07	255	10.43	8
10	4	43.44	9.37	255	6.38	10
11	4	19.44	9.22	255	2.81	12
12	4	70.33	9.17	255	10.12	8
13	4	15.03	9.16	255	2.16	12
14	4	44.79	9.30	255	6.53	10
15	4	17.44	9.04	255	2.47	12
16	4	22.79	9.04	255	3.23	12
17	4	36.57	9.04	255	5.19	10
18	4	20.87	9.18	255	3.01	12
19	4	62.13	9.15	255	8.91	8
20	4	73.27	9.25	255	10.63	8
21	4	13.3	9.04	255	1.89	12
22	4	41.42	9.04	255	5.88	10
23	4	39.59	9.22	255	5.73	10
24	4	26.73	9.04	255	3.79	12
25	4	18.96	9.27	255	2.76	12
26	4	21.43	9.20	255	3.09	12
27	4	29.95	9.14	255	4.29	10
28	4	60.97	9.29	255	8.88	8
29	4	29.29	9.16	255	4.21	12
30	4	92.68	9.04	255	13.15	4



f) Instalación de Gas

INSTALACIÓN DE GAS				
PROYECTO :	PRODUCTORA Y TRANSFORMADORA DE PESCADO BLANCO			
UBICACIÓN :	AV DE LAS GARZAS, PRIMERA CERRADA			
PROPIETARIO :	CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS DEL LAGO DE PÁTZCUARO			
Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario. (Según el tipo de instalación y tipo de recipiente seleccionado)				
DATOS DE PROYECTO.				
MUEBLES (según proyecto)	(consumo por aparato ver Tabla No 1 en Hoja 2)			
PARRILLA 4 QUEMADORES (X4)	=	0.992	m3/h	
CALENTADOR ALMACENAMIENTO <110LTS	=	0.239	m3/h	
	=			
CALENTADOR ALMACENAMIENTO <110LTS	=	0.239	m3/h	
CALENTADOR ALMACENAMIENTO >110LTS	=	0.48	m3/h	
CALCULO NUMÉRICO				
Consumo total	=	C = CA alm. + PAR 4(X4)		
		C = 0.239 + 0.992	=	1.231 m3/h
		CA alm. + CA alm		
		0.239 + 0.844	=	1.083 m3/h
Se proponen 2 recipientes estacionarios de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h y 2 reguladores de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2. (recip estacionario ver Tabla No 2 en hoja 3) (regulador pág 99)				
CALCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN				
Por la fórmula de Pole				
		$H = \frac{C^2}{(O)^5} \times L \times F$		
donde :	C= Consumo	L=Long.	F=Fac. tub.	O=Diam



TRAMO A-B									
L =	7.93			H =	1.231	x	7.93	x	0.0480 =
C =	1.231			H =	1.52E+00	x	7.93	x	0.0480 =
F =	0.0480			H =	0.577				
O =	19								
TRAMO B-C									
L =	2.79			H =	0.496	x	2.79	x	0.048 =
C =	0.496			H =	2.46E-01	x	2.79	x	0.048 =
F =	0.048			H =	0.0329				
O =	19								
TRAMO C-D (Rizo de CF de parilla)									
L =	0.50			H =	0.248	x	0.50	x	0.970 =
C =	0.248			H =	6.15E-02	x	0.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.0298				
O =	12.7								
TRAMO C-E (Rizo de CF de parilla)									
L =	1.50			H =	0.248	x	1.50	x	0.970 =
C =	0.248			H =	6.15E-02	x	1.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.0895				
O =	12.7								
TRAMO B-F									
L =	45.61			H =	0.976	x	45.61	x	0.048 =
C =	0.976			H =	9.53E-01	x	45.61	x	0.048 =
F =	0.048			H =	2.0855				
O =	19								
TRAMO F-G									
L =	8.52			H =	0.480	x	8.52	x	0.048 =
C =	0.480			H =	2.30E-01	x	8.52	x	0.048 =
F =	0.048			H =	0.0942				
O =	19								



TRAMO G-H (Rizo de CF del calentador)									
L =	0.50			H =	0.480	x	0.50	x	0.970 =
C =	0.480			H =	2.30E-01	x	0.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.1117				
O =	12.7								
TRAMO F-I									
L =	27.41			H =	0.496	x	27.41	x	0.048 =
C =	0.496			H =	2.46E-01	x	27.41	x	0.048 =
F =	0.048			H =	0.3237				
O =	19								
TRAMO I-J (Rizo de CF de parrilla)									
L =	0.50			H =	0.248	x	0.50	x	0.970 =
C =	0.248			H =	6.15E-02	x	0.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.0298				
O =	12.7								
TRAMO I-K (Rizo de CF de parrilla)									
L =	1.50			H =	0.248	x	1.50	x	0.970 =
C =	0.248			H =	6.15E-02	x	1.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.0895				
O =	12.7								
Consumo Total		=	1.213 m3/h						
Máxima Caída de Presión									
	TRAMO		%						
	A-B		0.5768						
	B-C		0.0329						
	C-D		0.0298						
	C-E		0.0895						
	B-F		2.0855						
	F-G		0.0942						
	G-H		0.1117						
	F-I		0.3237						
	I-J		0.0298						
	I-K		0.0895						
	TOTAL	=	3.4635	menor	a	5%			



TRAMO A-B'									
					2				
L =	11.63			H =	1.083	x	11.63	x	0.0480 =
C =	1.083			H =	1.17E+00	x	11.63	x	0.0480 =
F =	0.0480			H =	0.655				
O =	19								
TRAMO B-C'									
					2				
L =	9.10			H =	0.239	x	9.10	x	0.048 =
C =	0.239			H =	5.71E-02	x	9.10	x	0.048 =
F =	0.048			H =	0.0250				
O =	19								
TRAMO C-D' (Rizo de CF de parrilla)									
					2				
L =	0.50			H =	0.248	x	0.50	x	0.970 =
C =	0.248			H =	6.15E-02	x	0.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.0298				
O =	12.7								
TRAMO B-E'									
					2				
L =	63.43			H =	0.844	x	63.43	x	0.048 =
C =	0.844			H =	7.12E-01	x	63.43	x	0.048 =
F =	0.048			H =	2.1688				
O =	19								
TRAMO E-F' (Rizo de CF de parrilla)									
L =	0.50			H =	0.248	x	0.50	x	0.970 =
C =	0.248			H =	6.15E-02	x	0.50	x	0.970 =
F =	0.970			H =	0.0298				
O =	12.7								
Consumo Total		=	1.083	m ³ /h					



Máxima Caída de Presión									
	TRAMO	%							
	A-B	0.6548							
	B-C	0.0250							
	C-D	0.0298							
	B-E	2.1688							
	E-F	0.0298							
	TOTAL	= 2.9082	menor	a	5%				
MATERIALES:									
Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.									
Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.									
Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar									
Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h									
Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27 .94 gr/cm2.									



VIII. CONCLUSIONES

El presente trabajo es resultado de una investigación urbana realizada en la Ciudad de Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, en la cual se detectaron las problemáticas existentes a nivel urbano y económico y sus repercusiones en la calidad de vida de la población, producidas principalmente por las políticas neoliberales instauradas a nivel nacional. El producto de la investigación genera un diagnóstico de las condiciones y permite realizar un pronóstico a partir de una Estrategia de Desarrollo, la cual deriva en proyectos, denominados tácticos que pretenden intervenir en la problemática para cambiarla, sin embargo, es necesario reconocer que los proyectos por sí solos no engendran un cambio cuantitativo en la economía del sitio, sino que requieren de la aceptación e integración de la comunidad a éstos

para lograr su objetivo, usando como medio para esto la renovación de las formas concurrentes de trabajo a Sociedades Cooperativas que promuevan el reparto justo de los bienes y, con ello, el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Por otra parte, es necesario hacer mención de que los proyectos tácticos tienen como eje rector de operación el uso racional y eficiente de los recursos naturales del sitio, además de buscar formas efectivas de hacer cambios positivos a los cuerpos de agua existentes.

Finalmente, solo resta decir que el proceso que ocupa el estudio de la Carrera de Arquitectura permitió reconocer la importancia de la profesión interviniendo adecuadamente en su realidad y, que su campo de acción es extremadamente amplio, lo cual permite al profesionista desarrollarse en el ámbito de su elección, de acuerdo a sus competencias e intereses.



ANEXO I. PROYECTO URBANO

El proyecto mostrado a continuación es resultado de la Investigación Urbana y que se deriva principalmente del capítulo V de Estructura Urbana; consiste en una respuesta de acción a corto plazo que pretende resolver una problemática de tercerización muy marcada en el sitio.

El proyecto contempla la unión de tres plazas del centro de la ciudad, generando así un corredor que se convertirá en peatonal y que procurará la realización de actividades culturales y comerciales; esto mediante la reubicación del transporte público y la regularización del comercio ambulante.



SIMBOLOGIA

-  ZONA CENTRO HISTÓRICO
-  ZONA CENTRO
-  ZONA PERIFÉRICA
-  ZONA LACUSTRE
-  VIALIDAD PRIMARIA



Vista de Río Guani



Vista de calle de zona periférica











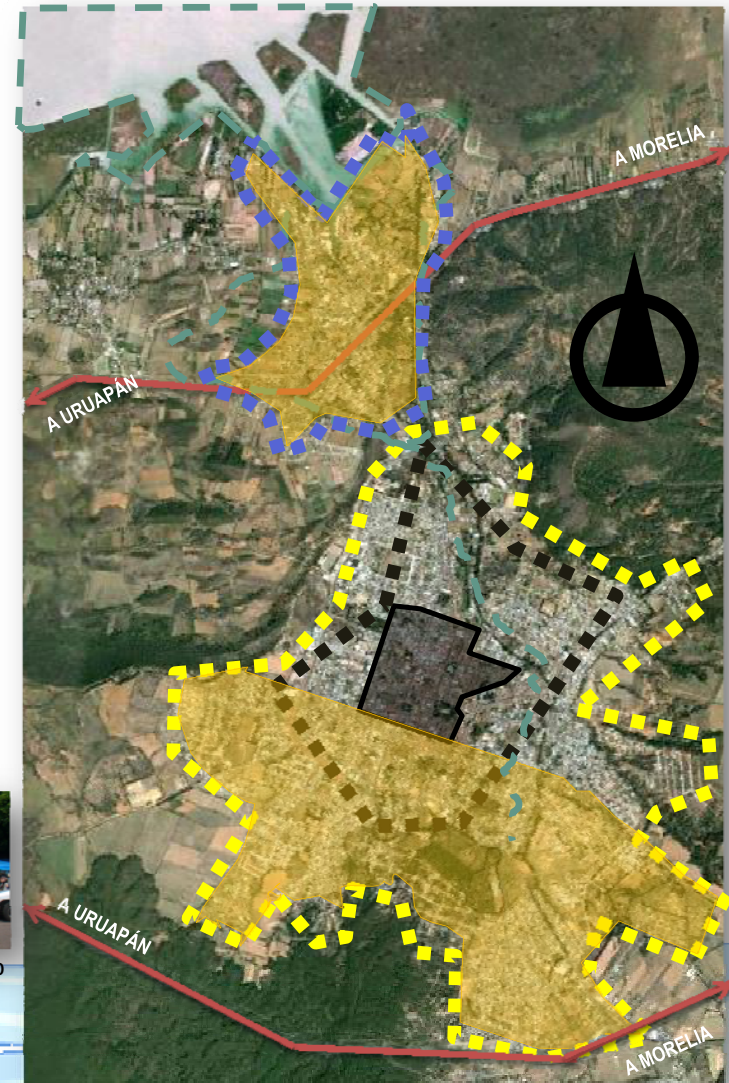
Vista de vivienda en venta, zona centro



Vista de área comercial, zona centro

PROBLEMÁTICA

-  Contaminación de cuerpos de agua
-  Déficit de infraestructura en los rubros de drenaje y agua potable
-  Déficit de equipamiento en el ámbito cultural, salud, asistencia social, abasto y recreación
-  Deterioro de viviendas por emigración y bajos niveles de ingreso económico
-  Incompatibilidad de uso de suelo: zonas habitacionales en zonas no adecuadas, como barrancos o con pendientes muy elevadas o zonas agrícolas
-  Conflictos viales causados por zona de comercio y bajo control del transporte público
-  Deterioro de las vialidades secundarias y terciarias
-  Afectación de la imagen urbana y la economía por el comercio informal



ANTECEDENTES:

El deterioro actual de Lago de Pátzcuaro, la disminución de la producción pesquera y la ausencia de industria, ha traído consigo la disminución económica, tanto de los pobladores como del lugar, tendiendo a la tercerización del sector económico.

PROBLEMÁTICA ACTUAL:

Falta de desarrollo de los sectores productivos que trae consigo la explotación desmesurada de los recursos naturales del lugar y deterioro de la estructura urbana.

D1

PROBLEMÁTICA URBANA / DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS
PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO



SIMBOLOGIA

-  PLAZAS A INTEGRAR
-  FUTUROS ANDADORES PEATONALES. CAMBIO DE PAVIMENTO
-  VEGETACIÓN
-  MOBILIARIO URBANO:
 1. LOCALES TIPO
 2. BASUREROS
 3. BANCAS
 4. BOLARDOS
 5. PERGOLADO
 6. SEÑALIZACIÓN
-  NODO CULTURAL



Andador peatonal



Actividades Culturales



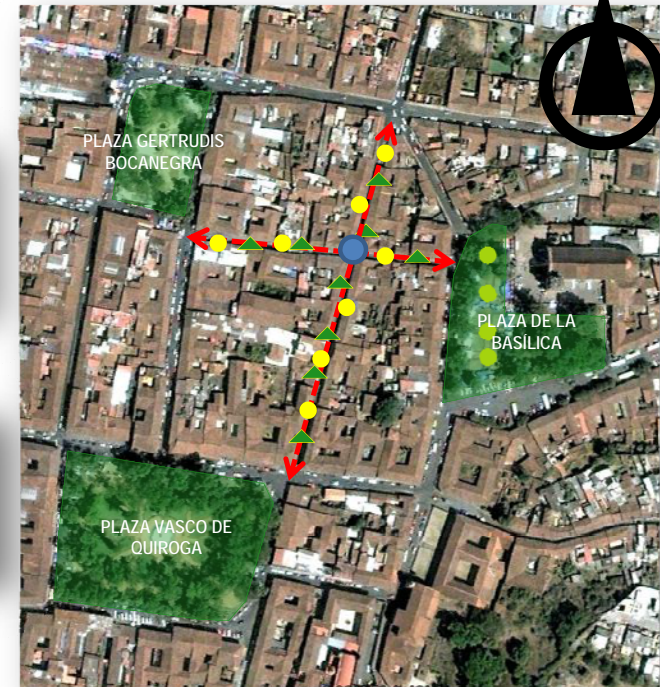
Mobiliario Urbano y pavimentos



Actividades comerciales



Pergolados



“CORREDOR PEATONAL TURÍSTICO Y CULTURAL”

CORTO PLAZO

- ❖ CAMBIO DE USO DE VIALIDADES TERCIARIAS DE POCA AFLUENCIA A USO PEATONAL.
- ❖ REUBICACIÓN DE COMERCIANTES AMBULATES A NUEVO ANDADOR PEATONAL
- ❖ COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN

MEDIANO PLAZO

- ❖ RESTAURACIÓN DE LA PLAZA GERTRUDIS BOCANEGRA
- ❖ COLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO REQUERIDO PARA LAS DISTINTAS ACTIVIDADES
- ❖ REUBICACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

LARGO PLAZO

- ❖ GENERACIÓN DE ELEMENTOS DE SOMBRA PARA HACER COMFORTABLE LOS RECORRIDOS
- ❖ EXPANDIR HACIA LAS PERIFERIAS LA PROPUESTA PARA AUMENTAR EL TURISMO INTERNO, Y ASÍ, HOMOGENEIZAR LA ZONA

D2

CONCEPTUALIZACIÓN / POLÍTICAS DE INTERVENCIÓN

PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO

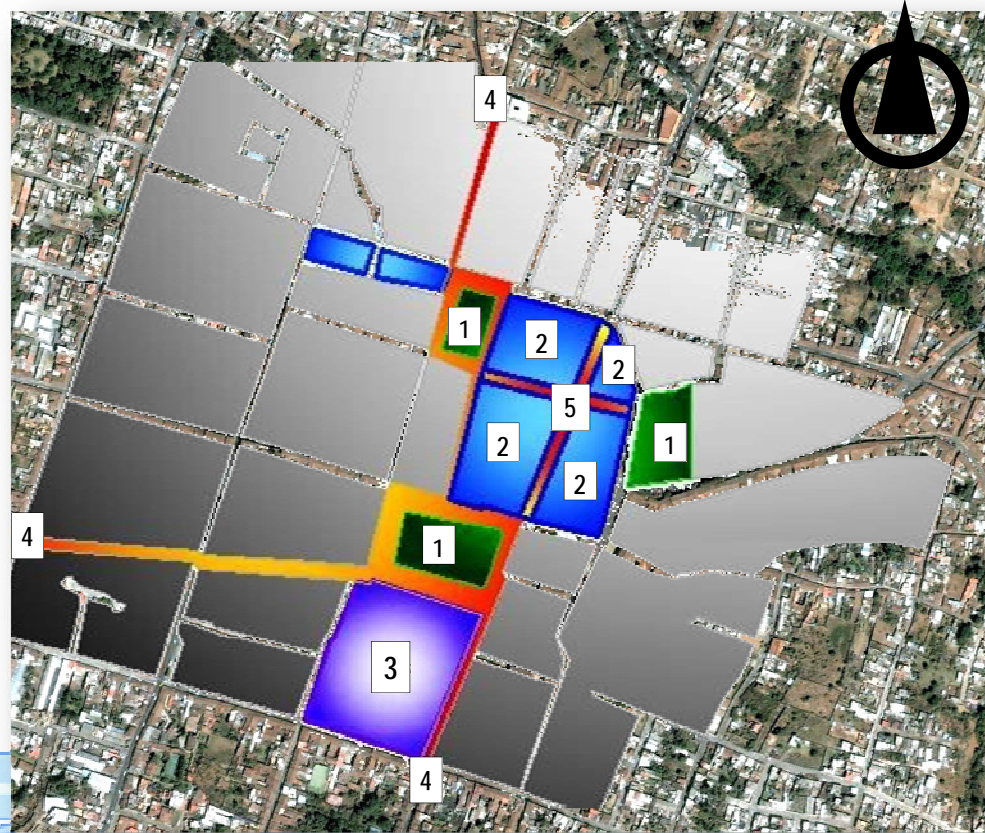


“CORREDOR PEATONAL TURÍSTICO Y CULTURAL”

EL PROYECTO TIENE COMO OBJETIVO:

- ❖ LA CONSOLIDACIÓN DE LAS ZONAS CON CUALIDADES TURÍSTICAS EXISTENTES
- ❖ PROMOVER UN TURISMO RECEPTIVO - LA ESTANCIA PROLONGADA DE LOS VISITANTES -
- ❖ CONJUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ALIMENTACIÓN, ALOJAMIENTO, COMERCIO Y RECREACIÓN
- ❖ PROMOVER LA LEGALIZACIÓN DEL COMERCIO INFORMAL.

- 1 PLAZAS*
- 2 ZONAS COMERCIALES*, ALIMENTOS* Y RECREATIVAS
- 3 ZONA DE ALOJAMIENTO*
- 4 VIAS PRINCIPALES DE ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL*
- 5 CORREDOR PEATONAL TIPO

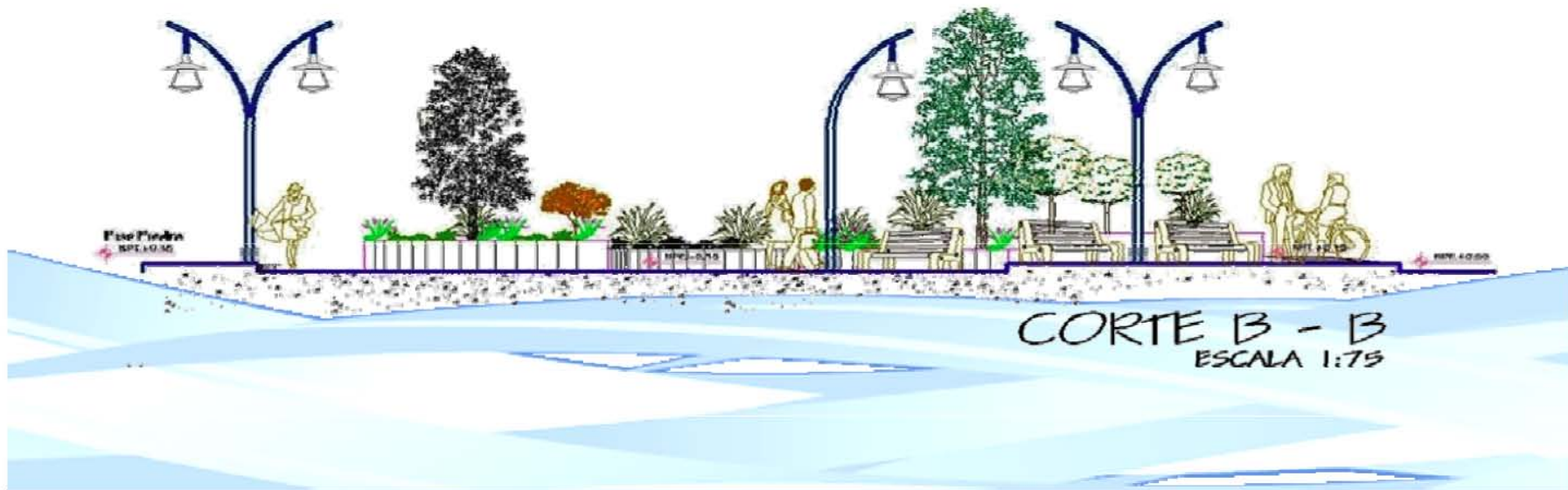
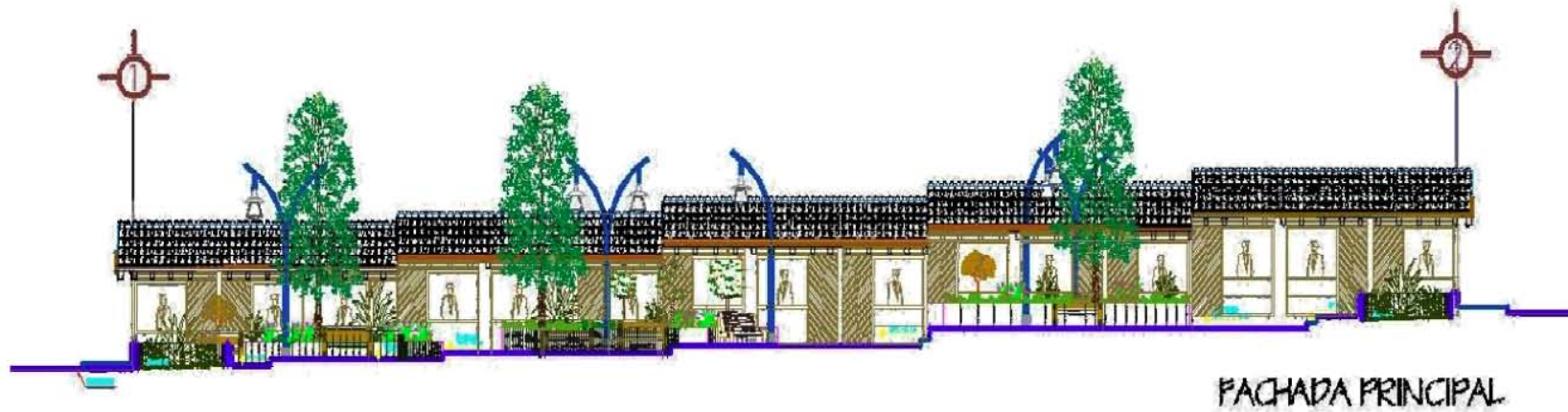


* EXISTENTES

D3

PROYECTO DE DISEÑO URBANO
PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO

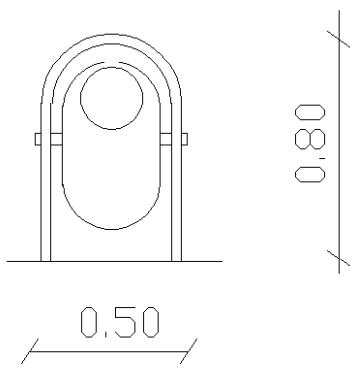




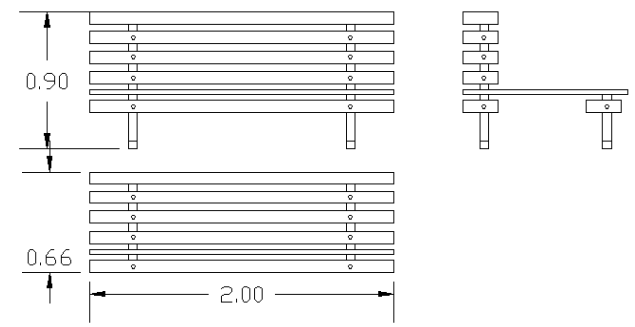
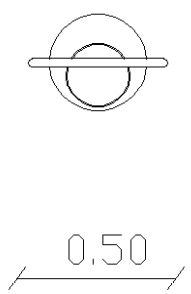
D4

PROYECTO DE DISEÑO URBANO / CORREDOR TIPO
PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO





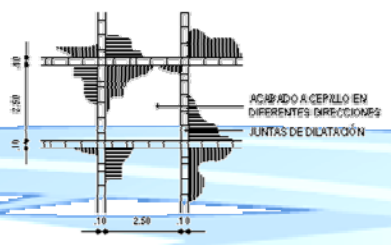
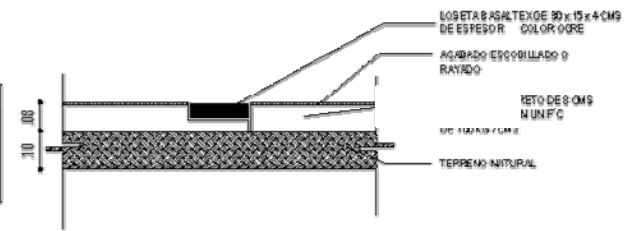
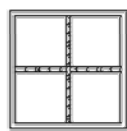
BASURERO TIPO



BANCA TIPO

FIRME DE CONCRETO
CEPILLADO (COLOR OCRE)

P-4

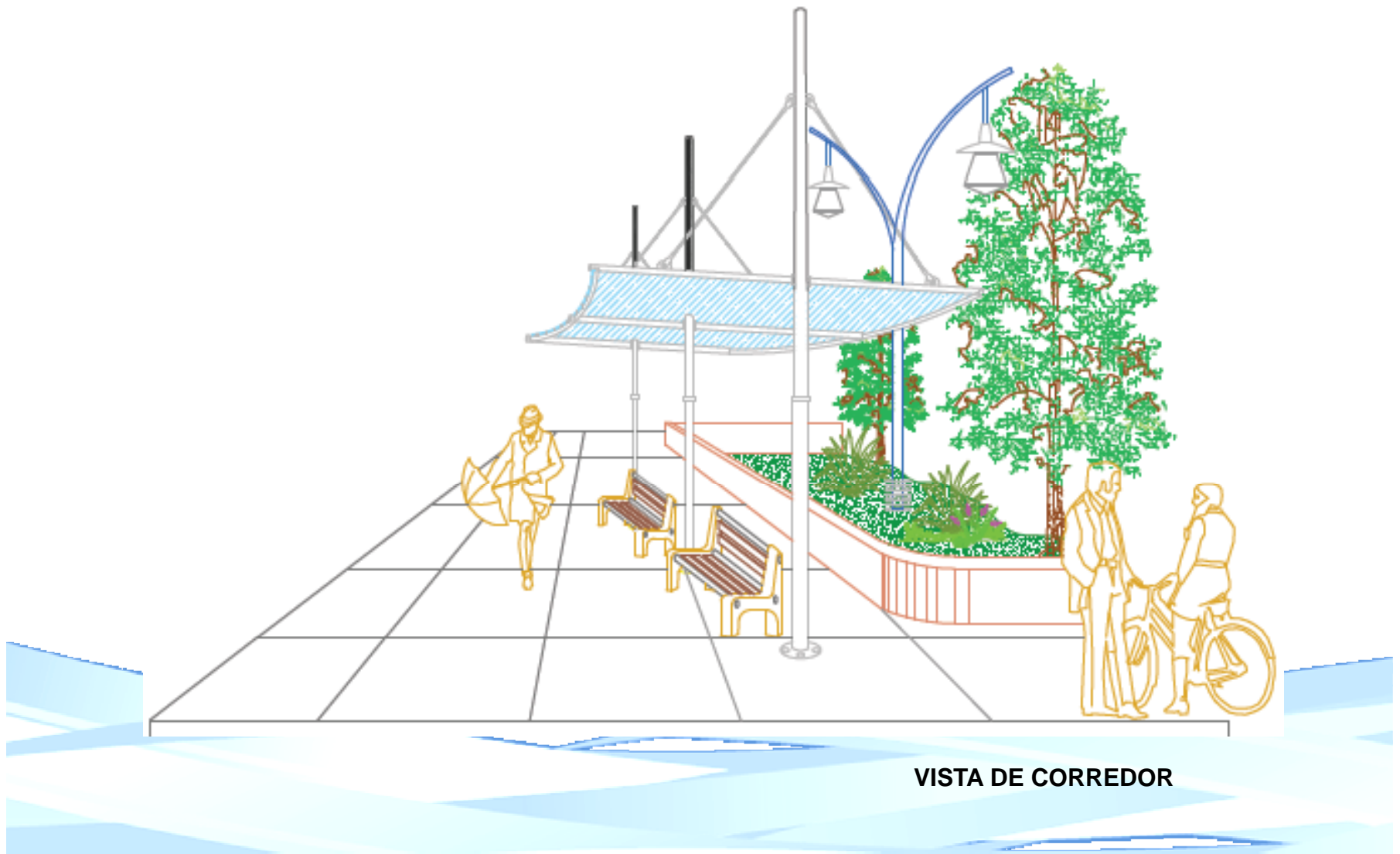


PAVIMENTO PROPUESTO

D5



	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	CRECIMIENTO	DIMENSIÓN (m)	GARÁCTERÍSTICAS DE DISEÑO	USOS	FORMA
ARBÓREO	ACER NEGUNDO	ACECINTLE NEGUNDO	ACERACEAE	CADUCIFOLIO	RÁPIDO	H=8, F=6	FOLLAJE VERDE CLARO ATRACTIVO. RAÍZ POCO PROFUNDA RESISTENTE A SEMISOMBRA	ESPACIOS REDUCIDOS, BANQUETAS, ARRIATES	
	BUDDLEIA CORDATA	TEPOZÁN	LONGANICEAE	PERENNIFOLIO	RÁPIDO	H=8-10, F=6-8	FOLLAJE DE TEXTURA MEDIA GRISÁCEO, FLORACIÓN COLOR BEIGE, ADAPTABLE A SUELO ROCOSOS	GRUPOS, BANQUETAS, TALUD, EROSIONABLE	
	OLEA EUROPEA	OLIVO	OLEACEAE	PERENNIFOLIO	LENTO	H=8-15, F=6-8	FOLLAJE DE TEXTURA FINA Y COLOR GRIS, FORMA TORTUOSA, FRUTO COMESTIBLE	ALINEAMIENTO, REFORESTACIÓN, ROMPEVIENTOS, ORNATO	
ARBUSTIVO	AZALEA INDICA	AZALEA	ERICACEAE	PERENNIFOLIO	MODERADO	H=0.8-1.5, F=0.6-2	FOLLAJE DE TEXTURA FINA, FLORACIÓN ROSA Y BLANCA, SOPORTA SEMISOMBRA	MACIZOS, SETOS, PUNTO FOCAL, ESTRUCTURA	
	PYRACANTHA COCCINEA	PIRACANTO	ROSACEAE	PERENNIFOLIO	RÁPIDO	H=2-5, F=2-3	FOLLAJE DE TEXTURA FINA, FLORACIÓN BLANCA, FRUTO ORNAMENTAL ROJO, NARANJA.	SETOS, GRUPOS, MUROS, ESPALDERA	
HIERBA	ACANTHUS MOLLIS	ACANTO	ACANTHACEAE	PERENNIFOLIO	RÁPIDO	H=0.6, F=0.6	FOLLAJE DE TEXTURA GRUESA, FLORACIÓN EN ESPIGA, BLANCO Y LILA, SOPORTA SEMISOMBRA	CUBRE SUELO, TALUDES, PUNTOS FOCAL	



VISTA DE CORREDOR

D7

PROYECTO DE DISEÑO URBANO / CORREDOR TIPO
PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO



X. ANEXO II. LOTIFICACIÓN

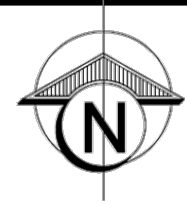
La vivienda es la forma de reproducción simple de la fuerza de trabajo del ser humano, en la que se cubren las necesidades básicas; de ahí la importancia de su planeación.

En primera instancia, se define la necesidad de vivienda de una población, con base a su condición existente, se determina la cantidad de viviendas necesarias para la población futura, así como la zona que abarcará la nueva vivienda y su distribución mediante una lotificación, la cual se determina en base a la Población Económicamente Activa Ocupada y sus ingresos respectivos.

Cabe mencionar que dicho crecimiento urbano requerirá de servicios para su buen funcionamiento: infraestructura y equipamiento urbano; los cuáles serán integrados dentro del mismo desarrollo.

El terreno propuesto de crecimiento de la mancha urbana se ubica al sur de la Zona Urbana Actual de la cabecera municipal de Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, y cuenta con un área de 57.60 Ha.

A continuación, se presenta la localización física del terreno con respecto a la zona:



ÁREA DE TERRENO PARA
LOTIFICACIÓN = 57.60 Ha



DEFINICIÓN DE LOTES EN BASE A CAJÓN SALARIAL

Con base en el crecimiento poblacional calculado por el Método de la tasa de interés compuesto y el salario mínimo percibido por la población actual, se determinan los programas de vivienda a para las necesidades futuras:

POBLACIÓN ACTUAL = 51124 Hab.

PLAZOS	CORTO	MEDIANO	LARGO	TASA DE CRECIMIENTO
AÑO	2017	2021	2025	
	57997	60640	63403	1.12%

SALARIO MÍNIMO ACTUAL (ZONA C) = \$ 54.47

CAJÓN SALARIAL	PROGRAMA	SALARIO MENSUAL
HASTA 1	LOTIFICACIÓN	1655.888
HASTA 1	PIE DE CASA	1655.888
HASTA 2	PIE DE CASA	3311.776
HASTA 3	VIVIENDA PROGRESIVA. INTERÉS SOCIAL	4967.664
HASTA 5	VIVIENDA DE INTERÉS DE MEDIO	8279.44
MÁS 5	UNIFAMILIAR	8279.44

A partir de lo anterior, se definen los lotes por nivel de ingreso de la población:

CAJÓN SALARIAL	SALARIO MENSUAL	CRÉDITO(A 10 AÑOS)	TERRENO	VIVIENDA	FRENTES DE LOTE		M2 DE VIVIENDA		LOTE (m2)
							CONSTRUCCIÓN	LIBRE	
HASTA 1	1655.89	198706.56	59611.97	0	19.87	3.06	0	0	67.07
HASTA 1	1655.89	198706.56	59611.97	139094.59	19.87	3.06	20.12	13.41	
HASTA 2	3311.78	397413.12	119223.94	278189.18	39.74	6.11	40.24	26.83	100.60
HASTA 3	4967.66	596119.68	178835.90	417283.78	59.61	9.17	60.36	40.24	
HASTA 5	8279.44	993532.80	298059.84	695472.96	99.35	15.29	100.60	67.07	167.67
MÁS 5	8279.44	993532.80	298059.84	695472.96	99.35	15.29	100.60	67.07	

COSTO m2 CONSTRUCCIÓN	\$ 6913
COSTO m2 VIALIDADES	\$ 3000

ANCHO DE CALLE (m)	13	6.5
--------------------	----	-----

Los lotes propuestos son: 67.07 m2, 100.60 m2 y 167.67 m2.

La definición de lotes por ingreso, aunado a la necesidad futura de vivienda, permite cuantificar un área aproximada de hectáreas necesarias para el asentamiento:

INGRESOS	VIVIENDA			TOTAL DE LOTES	Ha
	C	M	L		
HASTA 2	944	363	380	1687	11.3156118
HASTA 3	190	73	76	339	3.40933802
HASTA 5 O MÁS	241	93	97	430	7.20586976
	1375	529	553	2456	21.9308195

Para la integración de infraestructura y vialidades, se toma por medio de área de vialidad por lote, el área de vialidad total para el conjunto:



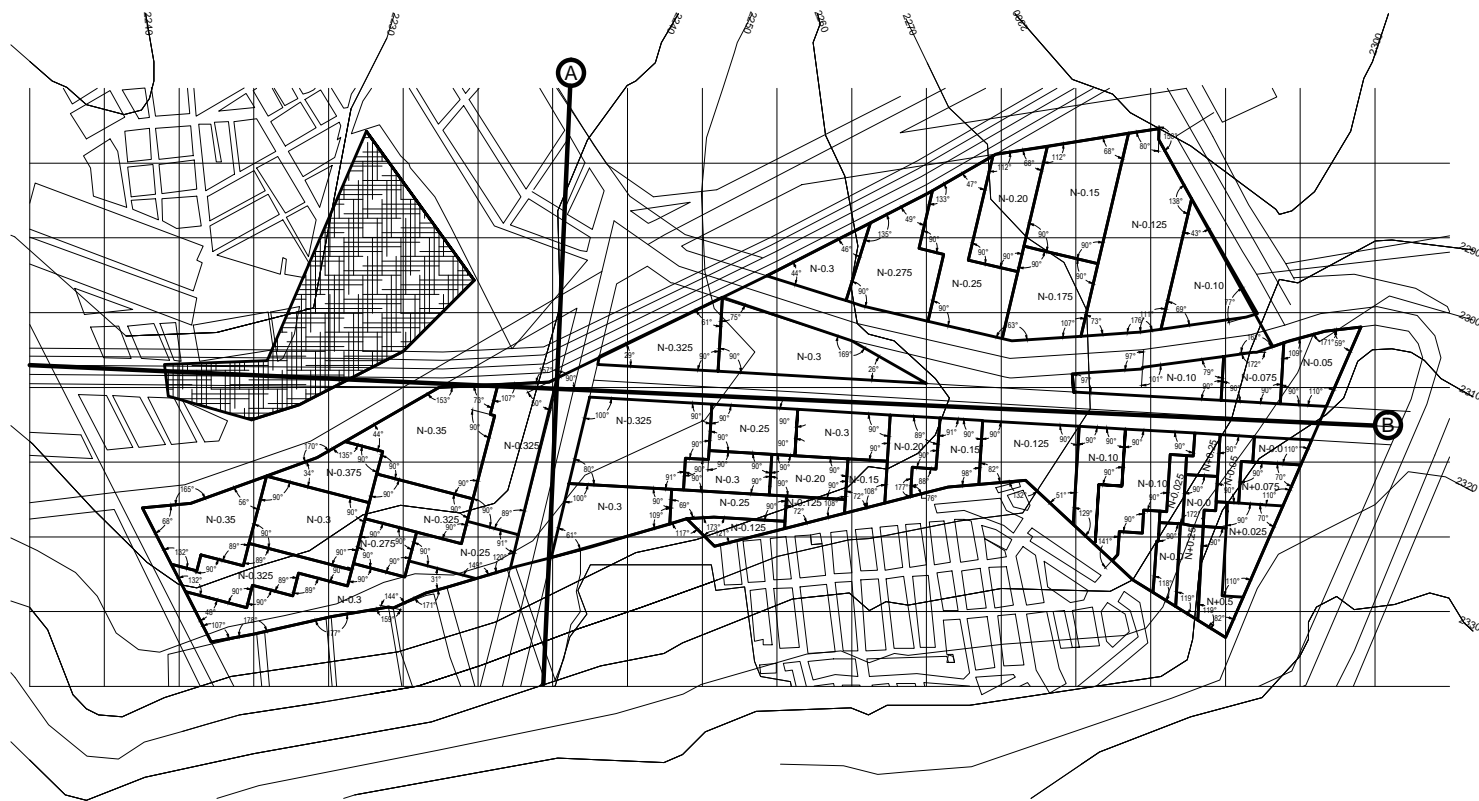
TOTAL DE LOTES	ÁREA (m2) DE VIALIDAD P/LOTE	ÁREA DE VIALIDADES (Ha)
1687	39.74	6.704138
339	59.61	2.020779
430	99.35	4.27205
		13.00

En el aspecto de infraestructura, áreas verdes y áreas comerciales, se toman los porcentajes de 10%, 5% y 5%, respectivamente; siendo la suma de las áreas de habitación y de vialidad, el 80% del total.

ÁREA	%	Ha
HABITACIONAL	80	21.93
VIALIDADES		13
EQUIPAMIENTO	10	3.49
ÁREAS VERDES	5	1.75
ÁREA COMERCIAL	5	1.75
		41.92

Se define que el área total requerida para el nuevo asentamiento es de 41.92 hectáreas.

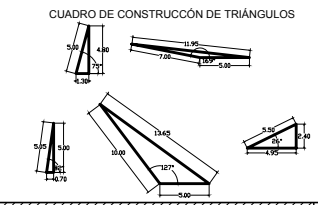




SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ÁREA DE EQUIPAMIENTO, ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- LOTES
- EJES MAESTROS
- TABLEROS
- NIVELES

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARG.

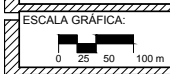


SIMBOLOGIA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA

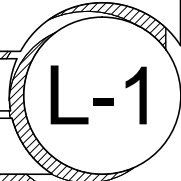


PLANO: TRAZO Y NIVELACIÓN

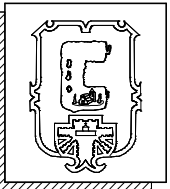


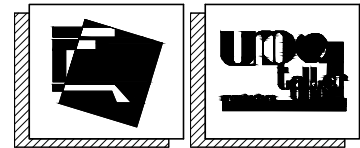
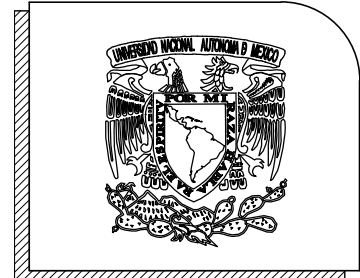
ESCALA: 1:3500

FECHA: OCTUBRE 2010



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO - ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO.





SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ÁREA DE EQUIPAMIENTO, ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- LOTES
- EJES MAESTROS
- TABLEROS
- NIVELES

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARG.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS

SIMBOLOGÍA BASE

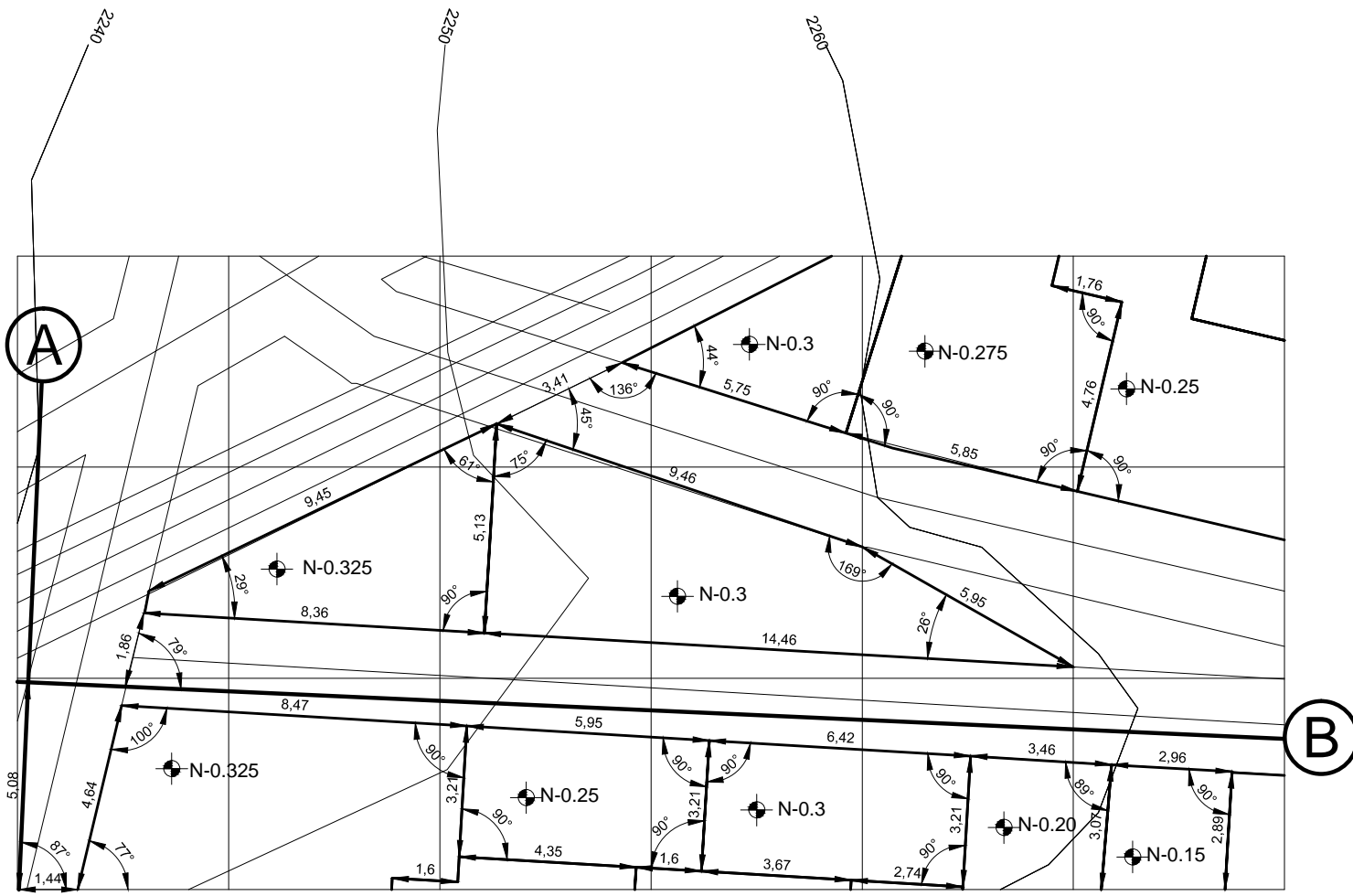
- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA

PLANO:
TRAZO Y NIVELACION(SECCION)

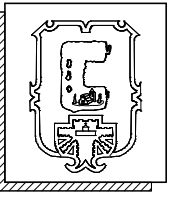
ESCALA GRÁFICA:
0 10 20 40 m

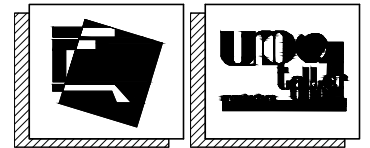
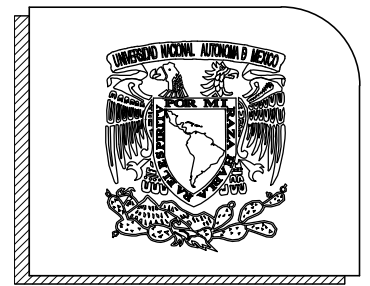
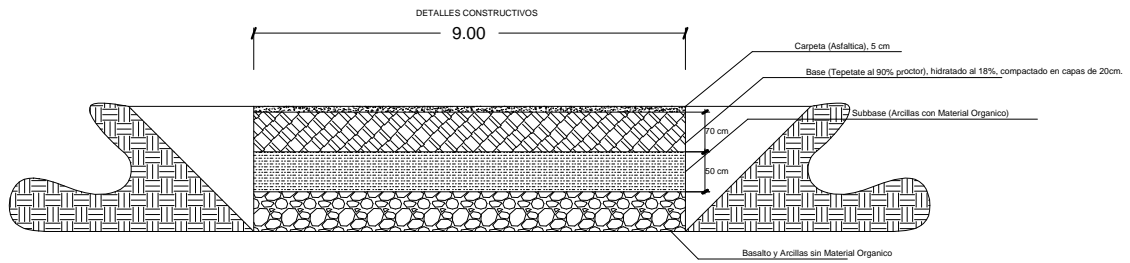
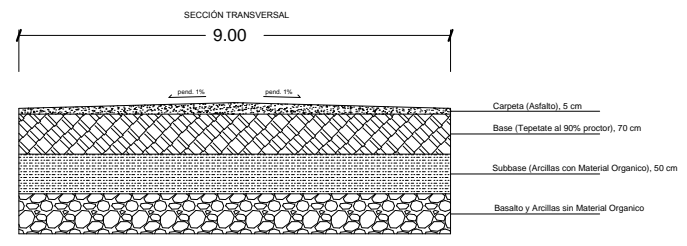
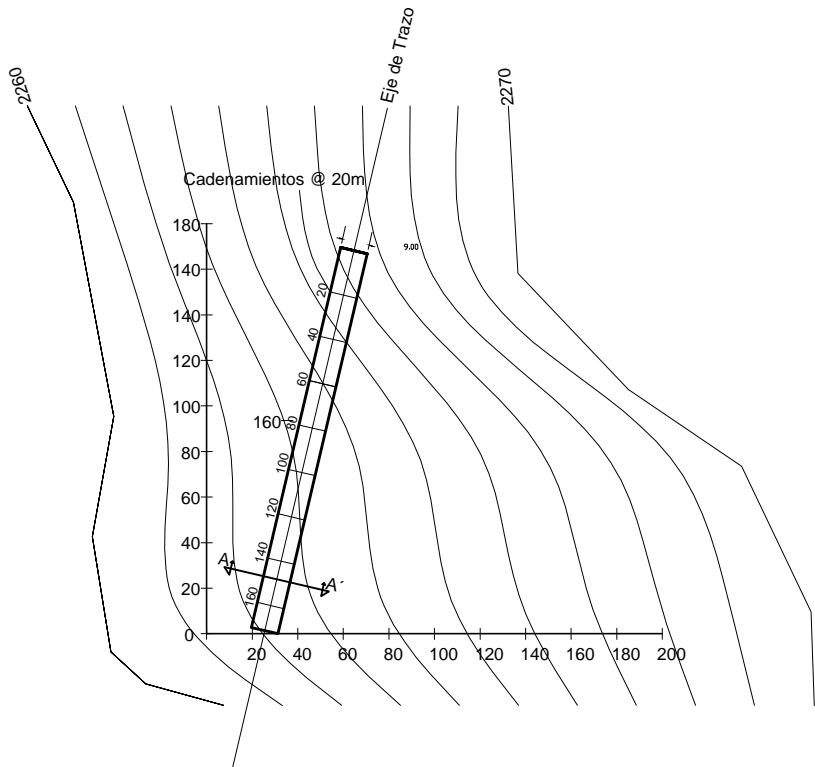
ESCALA:
1:3500

FECHA:
OCTUBRE 2010



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO - ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN DE OCAMPO.





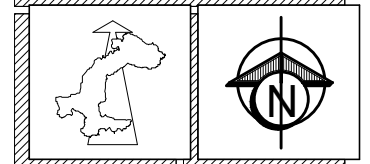
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ÁREA DE EQUIPAMIENTO, ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- LOTES
- CURVAS DE NIVEL

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:
TRAZO DE VIALIDAD

ESCALA GRÁFICA:
0 25 50 100 m

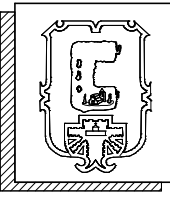
ESCALA:
S/E

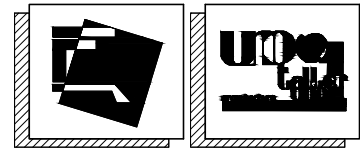
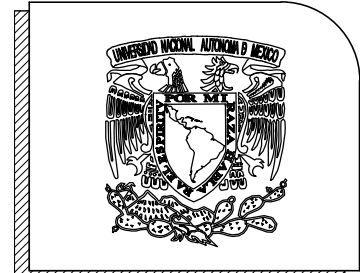
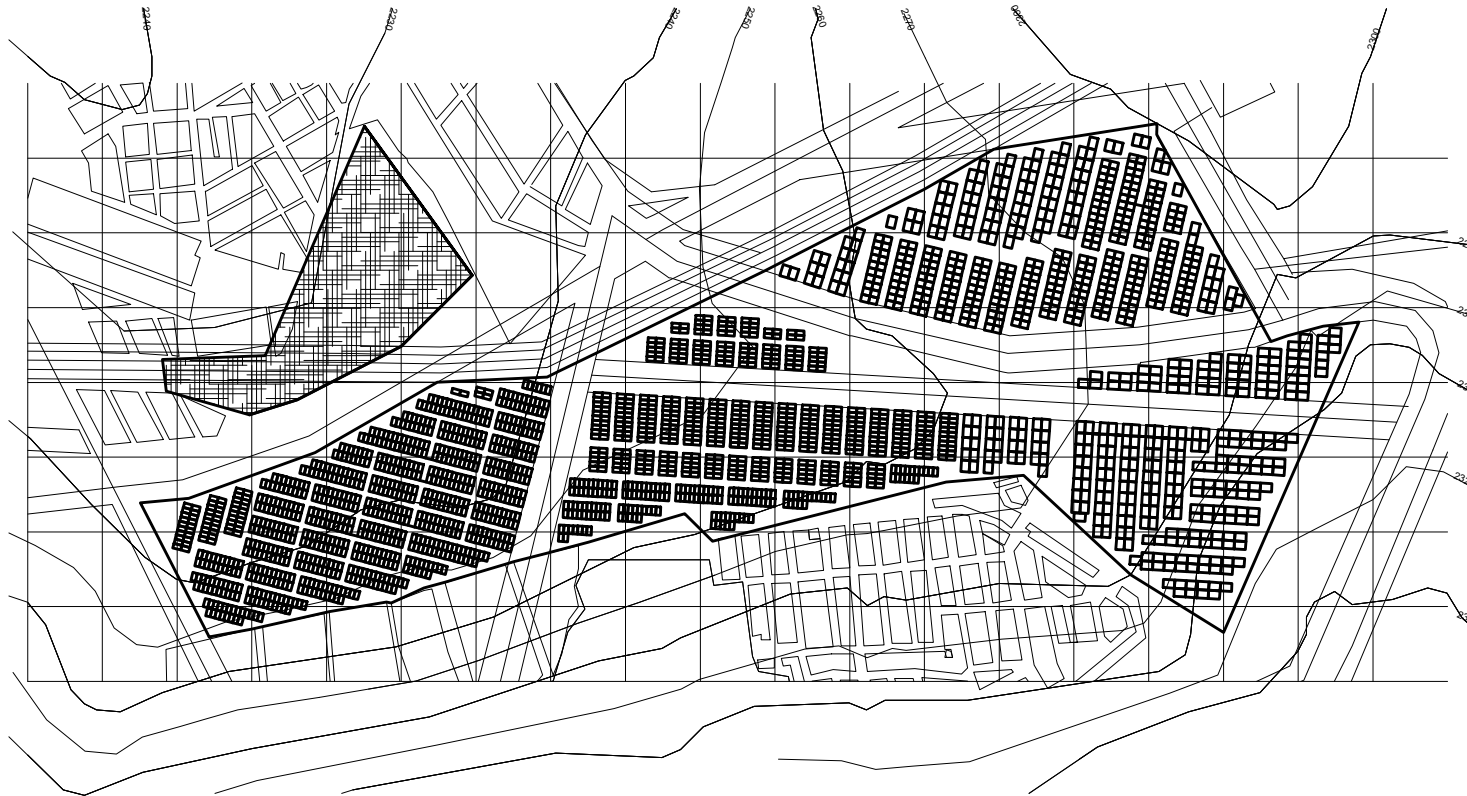
FECHA:
OCTUBRE 2010

L-3



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**





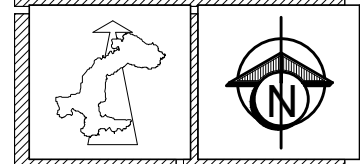
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ▣▣▣▣ ÁREA DE EQUIPAMIENTO, ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- ▣▣▣ LOTES

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE

- ▣▣▣ TRAZO URB.
- ▣▣▣▣ TREN
- ▣▣▣▣ CARRETERA
- ▣▣▣▣ LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- ▣▣▣▣ LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- ▣▣▣▣ CUERPOS DE AGUA



PLANO:
LOTIFICACIÓN

ESCALA GRÁFICA:
0 25 50 100 m

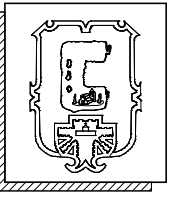
ESCALA:
1:3500

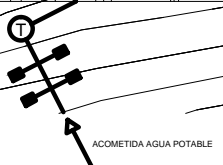
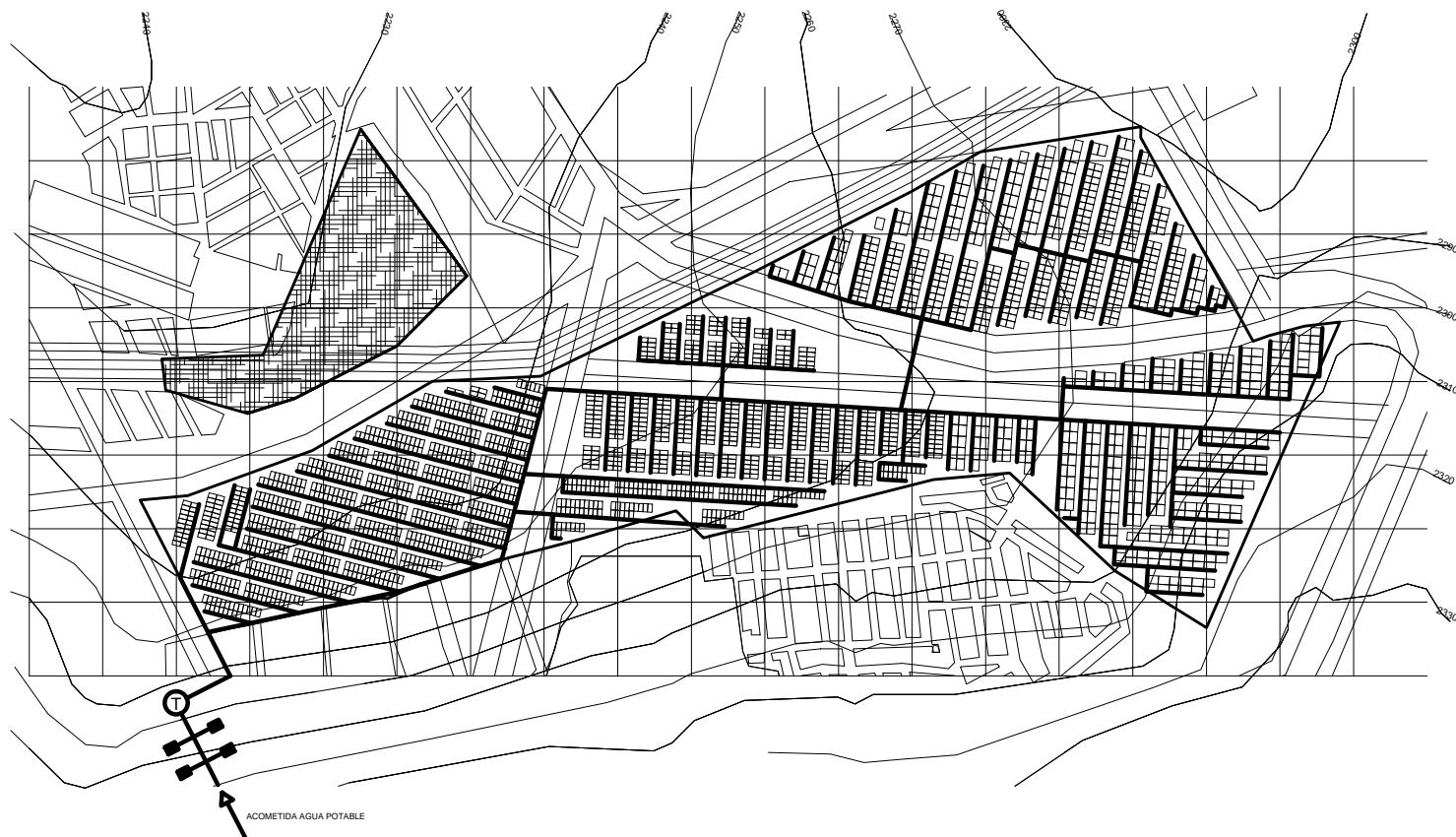
FECHA:
OCTUBRE 2010

L-4



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**





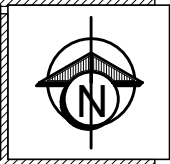
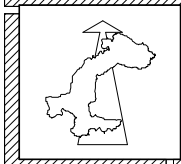
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ÁREA DE EQUIPAMIENTO, ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- LOTES
- LÍNEA DE AGUA POTABLE
- CISTERNAS DE ALMACENAMIENTO
- TANQUE ELEVADO

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA

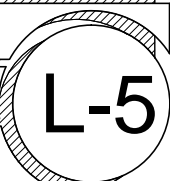


PLANO:
AGUA POTABLE

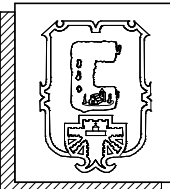


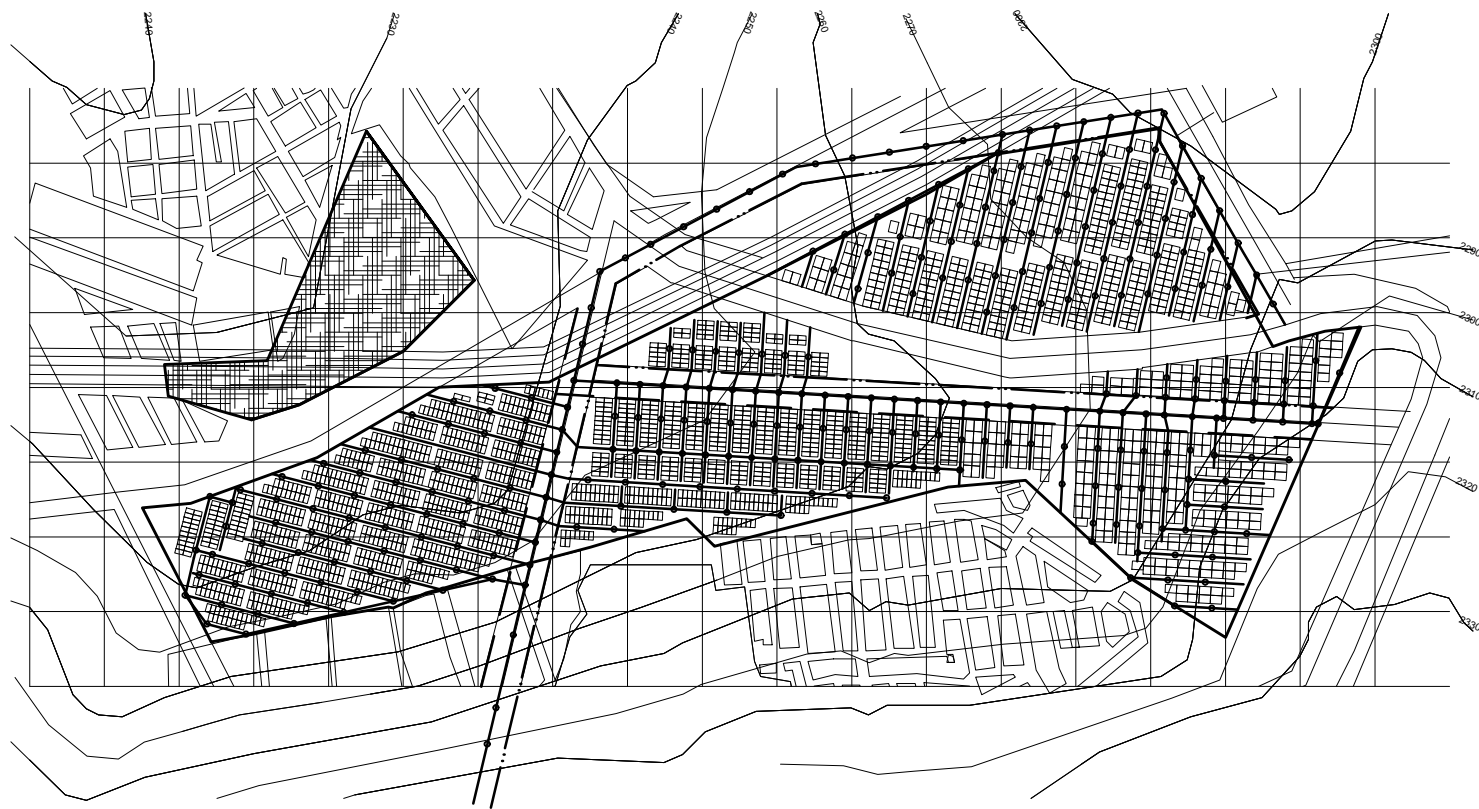
ESCALA:
1:3500

FECHA:
OCTUBRE 2010



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**





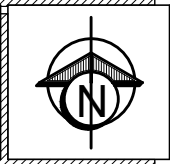
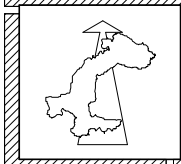
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ÁREA DE EQUIPAMIENTO ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- LOTES
- AGUAS NEGRAS
- AGUAS GRISES
- AGUAS PLUVIALES
- POZO DE VISITA

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA



PLANO:
DRENAJE Y ALCANTARILLADO



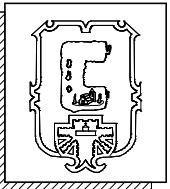
ESCALA:
1:3500

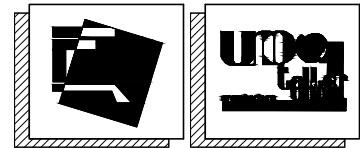
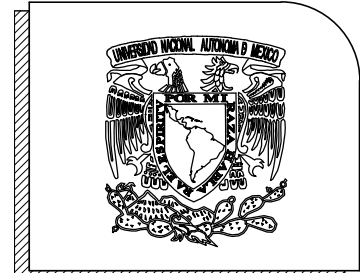
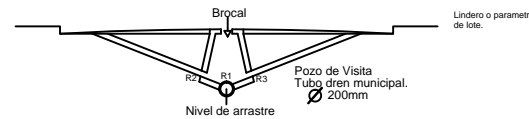
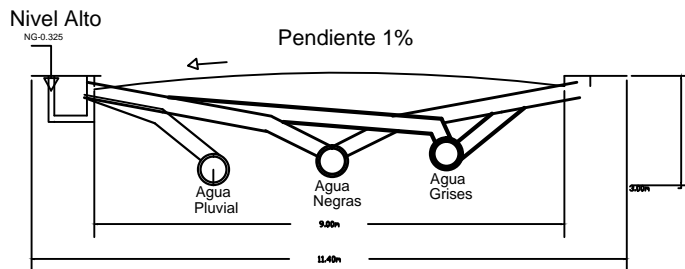
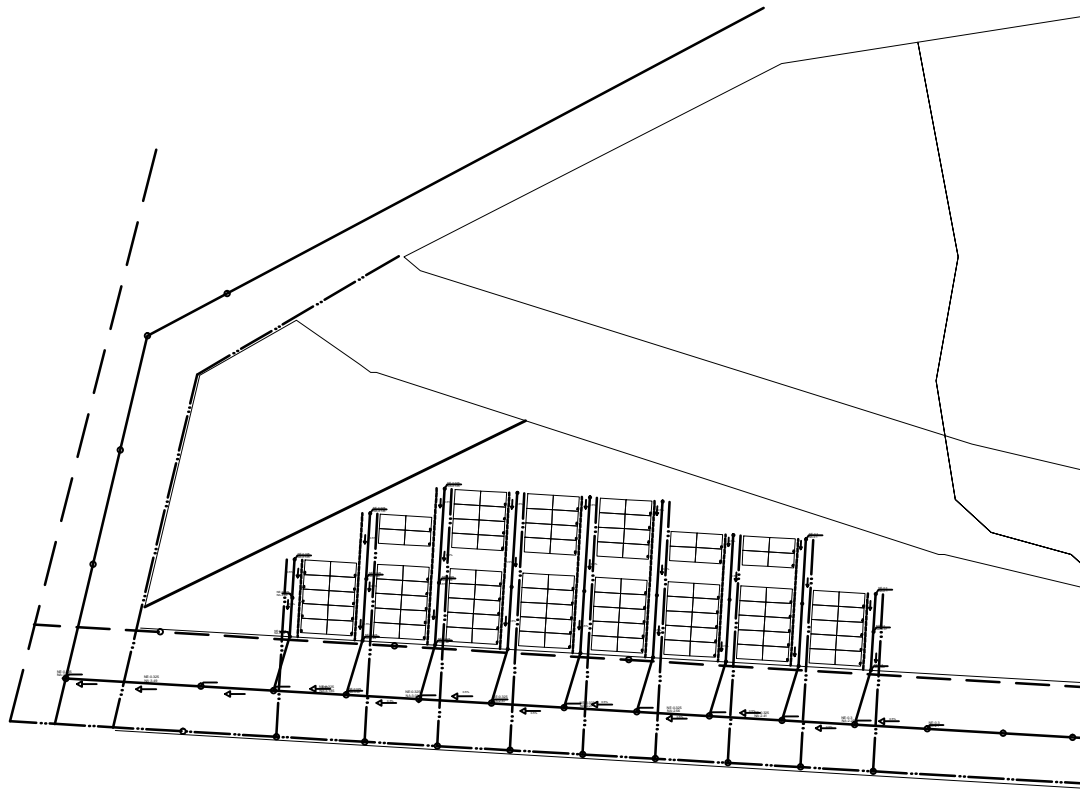
FECHA:
OCTUBRE 2010

L-6



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**





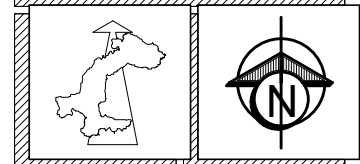
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

	ÁREA DE EQUIPAMIENTO ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
	LOTES
	AGUAS NEGRAS
	AGUAS GRISES
	AGUAS PLUVIALES
	Nivel de ENRACE
	Nivel de ARRASTRE
	POZO DE VISITA
	DIRECCION DE PENDIENTE

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARQ.

SIMBOLOGIA BASE

	TRAZO URB.		CUERPOS DE AGUA
	TREN		
	CARRETERA		
	LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS		
	LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS		



PLANO:
DRENAJE Y ALCANTARILLADO (SECCION)

ESCALA GRÁFICA:
0 10 20 40 m

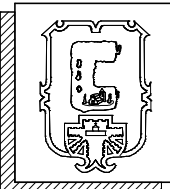
ESCALA:
1:1000

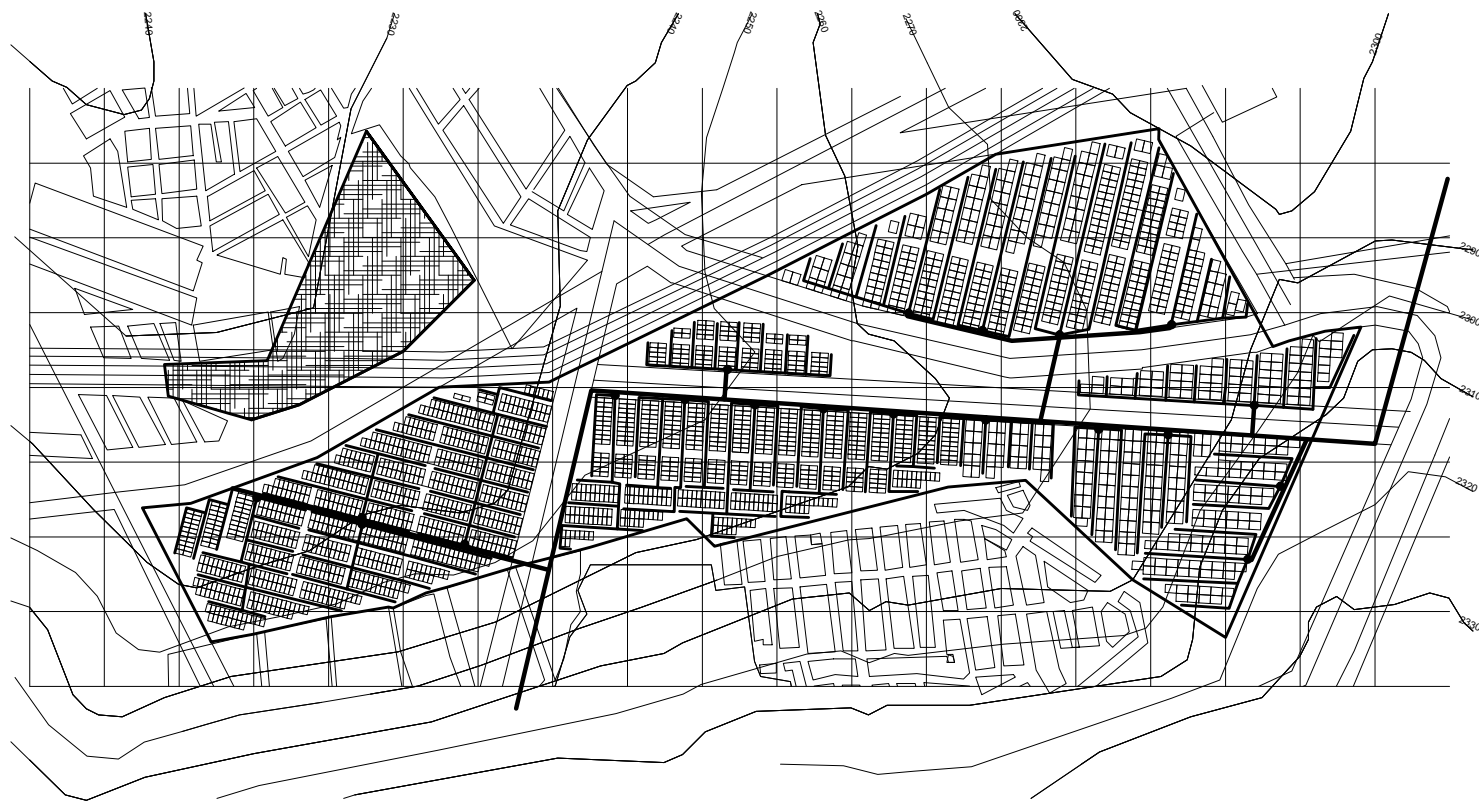
FECHA:
OCTUBRE 2010

L-7



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**





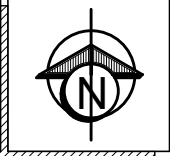
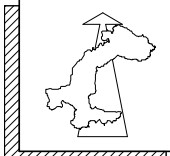
SIMBOLOGÍA PARTICULAR:

- ÁREA DE EQUIPAMIENTO, ÁREAS VERDES Y RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
- LOTES
- TRANSFORMADOR
- MEDIA TENSIÓN
- BAJA TENSIÓN

NOTA: CURVA 2310 = NIVEL +0.00 ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZO URB.
- TREN
- CARRETERA
- LIMITE DE Z.E. 4809.5 HAS
- LIMITE DE A.U. 1087.71 HAS
- CUERPOS DE AGUA

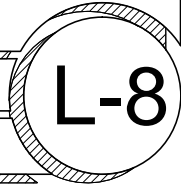


PLANO:
ELECTRICIDAD

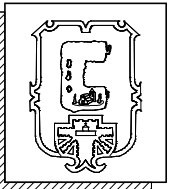


ESCALA:
1:3500

FECHA:
OCTUBRE 2010



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO -
ARQUITECTÓNICO PARA LA CIUDAD DE PÁTZCUARO,
MICHOACÁN DE OCAMPO.**



BIBLIOGRAFÍA

- **REGIÓN CENTRO – OCCIDENTE.**
- **PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DE UN DESARROLLO INCLUYENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN, TOMO I, “UN ACERCAMIENTO A LAS REGIONES”.** México, 2003.
- **INDICADORES BÁSICOS MUNICIPALES Y REGIONALES,** GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN, MÉXICO, 2009.
- **ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS: PÁTZCUARO.** <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16066a.htm>
- **PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO,** MICHOACÁN DE OCAMPO, 2008 - 2011.
- **EL NEOLIBERALISMO Y LA CRISIS DEL CAMPO EN MÉXICO.** SANTOS CERVANTES, José.
- **HACIENDO POSIBLE LO IMPOSIBLE: LA IZQUIERDA EN EL UNBRAL DEL SIGLO XXI,** HARNECKER, Marta. UNAM, 1999. 429pp.
- **PRODUCTO INTERNO BRUTO POR ENTIDAD FEDERATIVA,** Sistema Nacional de Cuentas, INEGI, Base 2003. 3 de Septiembre de 2010, 19:55hrs.
- **NUEVA REGIONALIZACIÓN PARA LA PLANEACIÓN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MICHOACÁN,** Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal, Morelia, México, 2004.
- **UBICACIÓN DE PÁTZCUARO,** <http://www.patzcuaromexico.com/es/>, 3 DE SEPTIEMBRE DE 2010, 20:20 HRS.
- **CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE PÁTZCUARO,** Michoacán de Ocampo. Censo de población y vivienda 1995 y 2000.
- **MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA,** MARTÍNEZ PAREDES, Teodoro Oseas. MERCADO MENDOZA, Elia. Trillas, México, 1992. 116 pp.
- **NORMALES CLIMATOLÓGICAS DE PÁTZCUARO,** MICHOACÁN. <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/mich/NORMAL16087.TXT>, 7 DE NOVIEMBRE DE 2010, 19:30 HORAS.
- **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO,** SEDESOL, Tomos 1 a 6.
- **LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS,** <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143.pdf>, 25 DE ABRIL DE 2011, 22:00 HRS.
- **MONOGRAFÍA DE PÁTZCUARO.** <http://patzcuaro.pagesperso-orange.fr/mx/10/mx/10educ02.htm>. 26 Septiembre de 2010, 20:50.
- **MAPA INTERACTIVO DE LA REPÚBLICA MEXICANA.**



<http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html>, 26
Septiembre de 2010, 20:50.

- **INVESTIGACION DE PRODUCCION ANUAL
DE PESCADO BLANCO**

<http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2008/10/05/index.php?section=politica&article=005n1pol>
22/03/2011 10:300hrs.

- **INVESTIGACION DE CUIDADOS DEL
PESCADO BLANCO**

<http://www.revista.unam.mx/vol.6/num8/art80/art80.htm> 22/04/2011 15:30hrs. pp. 3-6

- **AVANCES TECNOLOGICOS EN LA
ACUICULTURA DEL PESCADO BLANCO,**

Carlos Martínez Palacios, pp. 30-72

