

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TEMA:**

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO, MICHOACÁN.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:**

**JULIETA PÉREZ VÉLEZ MENDOZA**

**FERNANDO IVÁN CALZADA GÓMEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. EN ARQ. JUAN LUIS LEÓN SÁNCHEZ**

Morelia, Michoacán., México/noviembre 2012





**INDICE**

## I. NIVEL ANTECEDENTES

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| I.1. INTRODUCCIÓN.                                        | 1  |
| I.1.1. Antecedentes.                                      | 1  |
| I.1.2. Planteamiento del Problema.                        | 2  |
| I.1.3. Justificación.                                     | 2  |
| I.1.4. Objetivos.                                         | 3  |
| I.1.5. Metodología.                                       | 4  |
| I.1.6. Ámbito Espacial de Aplicación.                     | 4  |
| I.1.6.a. Gráfico N.- 1 Ámbito Espacial de Aplicación.     | 6  |
| I.1.7. Delimitación del Área de Estudio.                  | 7  |
| I.1.7. a. Gráfico N.- 2 Delimitación del Área de Estudio. | 9  |
| I.2. DIAGNÓSTICO.                                         | 10 |
| I.2.1. Medio Físico Natural.                              | 10 |
| I.2.1.1. Localización.                                    | 10 |
| I.2.1.2. Clima.                                           | 11 |
| I.2.1.2.1. Vientos Dominantes.                            | 11 |
| I.2.1.2.a. Gráfico N.- 3 Clima.                           | 12 |
| I.2.1.3. Diversidad Biológica.                            | 13 |
| I.2.1.3.1. Flora.                                         | 13 |
| I.2.1.3.2. Fauna.                                         | 13 |
| I.2.1.4. Uso Actual del Suelo Natural.                    | 14 |
| I.2.1.4.a. Gráfico N.- 4 Uso de Suelos.                   | 15 |
| I.2.1.5. Topografía.                                      | 16 |
| I.2.1.5.a. Gráfico N.- 5 Topografía.                      | 18 |
| I.2.1.6. Edafología.                                      | 19 |
| I.2.1.6.a. Gráfico N.- 6 Edafología.                      | 20 |
| I.2.1.7. Geología.                                        | 21 |
| I.2.1.7.a. Gráfico N.- 7 Geología.                        | 22 |
| I.2.1.8. Hidrología.                                      | 23 |
| I.2.1.8.a. Gráfico N.- 8 Hidrología.                      | 24 |
| I.2.1.9. Fisiográfica.                                    | 25 |
| I.2.1.9.a. Gráfico N.- 9 Fisiográfica.                    | 26 |
| I.2.1.10. Evaluación de la Problemática Ambiental.        | 27 |



|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| I.2.1.10.a. Gráfico N.- 10 Evaluación de la Problemática Ambiental. | 29 |
| I.2.2. Aspectos Socioeconómicos.                                    | 30 |
| I.2.2.1. Aspectos Demográficos.                                     | 30 |
| I.2.2.2. Aspectos Económicos.                                       | 38 |
| I.2.3. Medio Físico Transformado.                                   | 39 |
| I.2.3.1. Agua Potable y Alcantarillado.                             | 39 |
| I.2.3.1.a. Gráfico N.- 11 Agua Potable.                             | 42 |
| I.2.3.2. Drenaje.                                                   | 43 |
| I.2.3.2.a. Gráfico N.- 12 Drenaje.                                  | 45 |
| I.2.3.3. Alumbrado Público y Electrificación.                       | 46 |
| I.2.3.3.a. Gráfico N.- 13 Alumbrado Público y Electrificación.      | 48 |
| I.2.3.4. Pavimentos.                                                | 49 |
| I.2.3.4.a. Gráfico N.- 14 Pavimentos.                               | 50 |
| I.2.3.5. Equipamiento Urbano.                                       | 51 |
| I.2.3.5.a. Gráfico N.- 15 Equipamiento Urbano.                      | 60 |
| I.2.3.6. Oferta Turística y Servicios Complementarios.              | 61 |
| I.2.3.7. Uso del Suelo Urbano.                                      | 63 |
| I.2.3.7.a. Gráfico N.- 16 Área Urbana Actual (Estructura Urbana).   | 66 |
| I.2.3.7.b. Gráfico N.- 17 Estructura Urbana (Barrios).              | 68 |
| I.2.3.8. Vivienda.                                                  | 69 |
| I.2.3.8.a. Gráfico N.- 18 Tipología de Vivienda.                    | 71 |
| I.2.3.9. Vialidades y Transporte.                                   | 72 |
| I.2.3.9.a. Gráfico N.- 19 Vialidades y Transporte.                  | 75 |
| I.2.3.10. Emergencias Urbanas.                                      | 76 |
| I.2.3.10.a. Gráfico N.- 20 Emergencias Urbanas.                     | 78 |
| I.2.3.11. Imagen Urbana.                                            | 79 |
| I.2.3.11.a. Gráfico N.- 21 Imagen Urbana.                           | 81 |
| I.2.4. Necesidades Sentidas por la Comunidad.                       | 82 |
| I.2.5. Administración del Desarrollo Urbano.                        | 83 |
| I.2.6. Aptitud Territorial.                                         | 85 |
| I.2.6.a. Gráfico N.- 22 Áreas Aptas.                                | 87 |
| I.2.7. Diagnóstico Pronóstico Integrado.                            | 88 |
| I.2.7.a. Gráfico N.- 23 Diagnóstico Pronóstico.                     | 89 |





## II. NIVEL NORMATIVO

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| II.1. CONDICIONANTES DE OTROS NIVELES DE PLANEACIÓN.....     | 90  |
| II.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....                 | 92  |
| II.2.1. Objetivos Generales.....                             | 92  |
| II.2.2. Objetivos Específicos.....                           | 92  |
| II.3. NORMAS Y CRITERIOS DE DESARROLLO URBANO ADOPTADOS..... | 93  |
| II.4. IMAGEN OBJETIVO-VISIÓN.....                            | 101 |
| II.5. METAS.....                                             | 101 |
| II.6. ACCIONES DEL ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO.....          | 103 |
| II.7. DOSIFICACIÓN DEL DESARROLLO.....                       | 103 |

## III. NIVEL ESTRATÉGICO

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| III.1. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS.....                                   | 106 |
| III.1.1. Políticas del Desarrollo Urbano.....                         | 106 |
| III.1.1.1. De Conservación.....                                       | 106 |
| III.1.1.2. De Mejoramiento.....                                       | 106 |
| III.1.1.3. De Crecimiento.....                                        | 108 |
| III.1.1.3.a Gráfico N.- 24 Políticas de Desarrollo Urbano.....        | 109 |
| III.2. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO.....                               | 110 |
| III.2.1. Zonificación Primaria.....                                   | 110 |
| III.2.1.a Gráfico N.- 25 Zonificación Primaria.....                   | 112 |
| III.2.2. Zonificación Secundaria.....                                 | 113 |
| III.2.2.a. Gráfico N.- 26 Zonificación Secundaria.....                | 114 |
| III.2.2.1. Organización de la Estructura Urbana.....                  | 115 |
| III.2.2.1.a. Gráfico N.- 27 Estructura Urbana Estratégica.....        | 116 |
| III.2.2.2. Organización de la Estructura Vial.....                    | 117 |
| III.2.2.2.a. Gráfico N.- 28-A Organización de la Estructura Vial..... | 118 |
| III.2.2.2.b. Gráfico N.- 28-B Organización de la Estructura Vial..... | 119 |
| III.3. ETAPAS DE DESARROLLO.....                                      | 120 |
| III.3.1. Metas.....                                                   | 120 |
| III.3.a. Gráfico N.- 29 Etapas de Desarrollo.....                     | 122 |
| III.4. PROYECTOS ESTRATÉGICOS.....                                    | 123 |
| III.4.a. Gráfico N.- 30 Proyectos Estratégicos.....                   | 124 |



## IV. NIVEL PROGRAMÁTICO Y DE CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| IV.1. CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.....                                | 125 |
| IV.2. ESTRUCTURA DE PROGRAMACIÓN URBANA.....                           | 125 |
| IV.2.1. Matriz Programática.....                                       | 126 |
| IV.3. METAS.....                                                       | 130 |
| IV.4. BASES FINANCIERO PROGRAMÁTICAS.....                              | 130 |
| IV.5. CRITERIOS DE CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES SOCIAL Y PRIVADO..... | 130 |

## V. NIVEL INSTRUMENTAL

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| V.1. INSTRUMENTACIÓN DE POLÍTICA.....                                                                                                                | 131 |
| V.1.1. Instrumentación Jurídica.....                                                                                                                 | 131 |
| V.2. INSTRUMENTACIÓN TÉCNICA.....                                                                                                                    | 132 |
| V.3. INSTRUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA.....                                                                                                             | 132 |
| V.3.1. Estructura de organización y coordinación para la elaboración, ejecución, control, evaluación, actualización y modificación del programa..... | 132 |
| V.4. INSTRUMENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN, ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN DEL SUELO.....                                                                   | 133 |
| V.5. INSTRUMENTOS PARA EL OTORGAMIENTO DE RECURSOS FINANCIEROS.....                                                                                  | 133 |
| V.6. INSTRUMENTOS PARA LA CONCURRENCIA Y COORDINACIÓN DE ACCIONES E INVERSIONES DEL SECTOR PÚBLICO PRIVADO Y SOCIAL.....                             | 134 |
| V.7. INSTRUMENTOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD Y LA COMUNICACIÓN.....                                                                       | 134 |
| V.8. INSTRUMENTOS DE CAPACITACIÓN.....                                                                                                               | 134 |
| V.9. FORO Y CONSULTA PÚBLICA.....                                                                                                                    | 135 |
| V.10. APROBACIÓN DEL PROGRAMA.....                                                                                                                   | 135 |
| V.11. PUBLICACIÓN DEL PROGRAMA.....                                                                                                                  | 136 |





NIVEL I

**ANTECEDENTES**

## I.1 INTRODUCCIÓN

*El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tarímbaro 2012-2030, es un instrumento de Planeación Urbana que sirve para mostrar las necesidades de la Localidad para un futuro desarrollo.*

*Además, aporta elementos para lograr que la localidad crezca en un marco de mayor equilibrio y distribución de beneficios.*

*En este Programa se desarrollan Proyectos Estratégicos para transformar a la Localidad de Tarímbaro y poder lograr un Desarrollo Urbano Ordenado y Sustentable.*

*El contenido del Programa se estructura metodológicamente en 5 Niveles y un Anexo Gráfico<sup>1</sup>.*

**Nivel Antecedentes.**-Este nivel muestra la situación actual fundamentada en el diagnóstico, el análisis y las perspectivas del centro de población.

**Nivel Normativo.**-Este nivel enumera las leyes y normas vigentes que rigen a la Población.

**Nivel Estratégico.**-Este nivel es donde se evalúan y priorizan las necesidades provenientes de los niveles anteriores.

**Nivel Programático y de Corresponsabilidad Sectorial.**-En este nivel, se calendarizan las acciones a realizarse según su prioridad.

**Nivel Instrumental.**-Este nivel es el conjunto de medidas, mecanismos y disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, que permiten llevar a cabo las acciones que se recabaron a través de la ciudadanía.

**Anexo Gráfico.**-Es donde se plasma a manera de Gráficos (planos) los resultados de la investigación, diagnóstico, estrategias y conclusiones que tengan lugar como resultado de los niveles ya mencionados.

### I.1.1 ANTECEDENTES

El Municipio de Tarímbaro, Michoacán, se encuentra contemplado en El Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Morelia- Tarímbaro, El Programa Municipal de Tarímbaro y El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tarímbaro, aprobado el 25 de noviembre de 1997 y publicado el 14 de Abril de 1998. Sin embargo, no existe a la fecha alguno estudio de este último, por parte de las distintas dependencias oficiales que rigen el Desarrollo Urbano, que muestre las condiciones actuales de la población, sus necesidades y carencias.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, [Guía Metodológica para la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población](#). Morelia, Michoacán, México. Primera Edición, 2010





### I.1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Cabecera Municipal existen carencias de Infraestructura Urbana e irregularidad en la tenencia de la tierra. Existen conflictos con cierto Equipamiento Urbano, como la improvisada Terminal de Autobuses para pasajeros que se encuentra ubicada sobre la vía pública; así como el tianguis y comercio ambulante a causa de no existir un mercado, esto causando en la localidad un deterioro de la imagen urbana. La localidad tiene problemas de contaminación del agua por descargas sanitarias, contaminación por basura y contaminación del aire, por ruido vehicular y por tirar basura en ciertos lugares específicos de la población. Al Oriente de la Localidad cruza el ducto subterráneo de PEMEX,



gasoducto Salamanca-Morelia. Además de existir insuficiencia en la Infraestructura y el Servicio Sanitario, teniendo tubería obsoleta en gran parte de la localidad.



### I.1.3 JUSTIFICACIÓN

El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tarímbaro es elemental para constituir Áreas de Reserva Urbanas, las que se reservan para su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de Preservación y Reserva Ecológica, Prevención de Riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro del límite del Centro de Población, mejorando la calidad de vida de los habitantes y preservando la tenencia de la tierra y para tener una infraestructura y equipamiento urbano que abastezca las necesidades de la población.



## I.1.4 OBJETIVOS

### Objetivos Generales

- Realizar un Desarrollo Urbano del Centro de Población en forma ordenada, de acuerdo a la capacidad de los recursos disponibles y bajo principios sustentables en el equilibrio ambiental del Centro de Población.
- Incorporar a los diversos sectores de la población a la Planeación, participando en la aplicación y financiamiento de las acciones, obras y servicios derivados de la misma.
- Determinar el Uso de Suelo, para que no haya desorden en el crecimiento, definir con visión qué terrenos o Áreas quedarán reservadas para futuro crecimiento, qué predios pueden ser destinados a usos particulares y cuáles tendrán uso público.
- Crear una Reglamentación necesaria que sea pertinente en lo que a desarrollo urbano y construcción se refiere.

### Objetivos Particulares

- Prever y estimular las actividades económicas, que verdaderamente sean las más convenientes para el Municipio, como pueden ser las agrícolas, comerciales, agroindustriales y de prestación de servicios.
- Conocer con certeza, cuáles serán los usos del suelo que se puedan autorizar y a cuales conviene negarles la licencia o permiso de construcción, para apertura de comercio u otro uso.
- Normar el crecimiento urbano para evitar una inadecuada utilización del suelo.
- Elevar la calidad de vida, creando y mejorando la infraestructura así como el equipamiento urbano.
- Determinar el área para el crecimiento urbano a fin de poder dotarla de servicios básicos (agua, drenaje, electrificación, pavimentación etc. ), así como evitar la invasión a las áreas naturales y zonas no aptas para el desarrollo urbano (agrícola de alta productividad, inundables, colapsables, y expansivas).
- Prevenir la contaminación de agua, aire y suelo, impulsando un Programa de Saneamiento Ambiental apoyado con la infraestructura adecuada.
- Conservar y mejorar la imagen urbana de la zona de centro de población, mediante un estudio y reglamento que incluyan la regulación de la imagen en construcciones y elementos urbanos.
- Prever el tratamiento adecuado de los Residuos Sólidos que se producen en la Población.



### I.1.5 METODOLOGÍA

La Metodología que se llevará a cabo para la realización de **El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tarímbaro**, será en base a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, La Ley General de Asentamientos Humanos, La Ley de Planeación Federal y Estatal, La Constitución Política del Estado de Michoacán, El Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, La Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Desarrollo Urbano de Centro de Población, emitida por la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, la participación del Ayuntamiento involucrado, así como estudios de campo y la participación ciudadana de la localidad, etc.; es decir, todos aquellos lineamientos normativos derivados de Leyes o Reglamentos que incidan sobre la propia elaboración del Programa.

### I.1.6 ÁMBITO ESPACIAL DE APLICACIÓN



<sup>2</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n>

<sup>3</sup> Indicadores Nacionales y del Estado, Cplade Octubre 2002 Geodemográficos.

<sup>4</sup> México y sus Localidades sección Nacional, pag 2



Imagen 1:  
[http://www.ctainl.org.mx/revista\\_6/noticias/principal.html](http://www.ctainl.org.mx/revista_6/noticias/principal.html)

El Estado de Michoacán colinda con los Estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con el Estado de México, al sureste con el Estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico<sup>2</sup>, su extensión Territorial, ocupa el décimo sexto lugar Nacional, con una superficie aproximada de 59,864 km<sup>2</sup>.<sup>3</sup> Que representa el 3.05 % de participación del Territorio Nacional.

Respecto a la División Política del Estado, se encuentra dividido en 113 Municipios<sup>4</sup>, los cuales están agrupados

en 10 Regiones<sup>5</sup>: Lerma-Chápala, Bajío, Cuitzeo, Oriente, Tepalcatepec, Purépecha, Pátzcuaro-Zirahuén, Tierra Caliente, Sierra Costa e Infiernillo<sup>6</sup>.

La Localidad de Tarímbaro se encuentra en la (Región III Cuitzeo) conformada por 13 Municipios que son: Acuitzio, Álvaro Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro.<sup>7</sup> Tenemos un perímetro general de 3226.86 m y un radio de influencias del Centro de Población de Tarímbaro de  $R=1613.43$  m.

*(Ver gráfico de Ámbito Espacial de Aplicación # 01 en la página siguiente)*

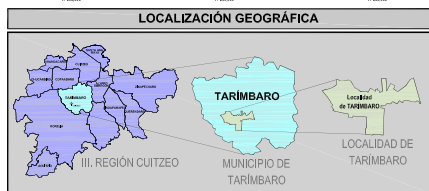
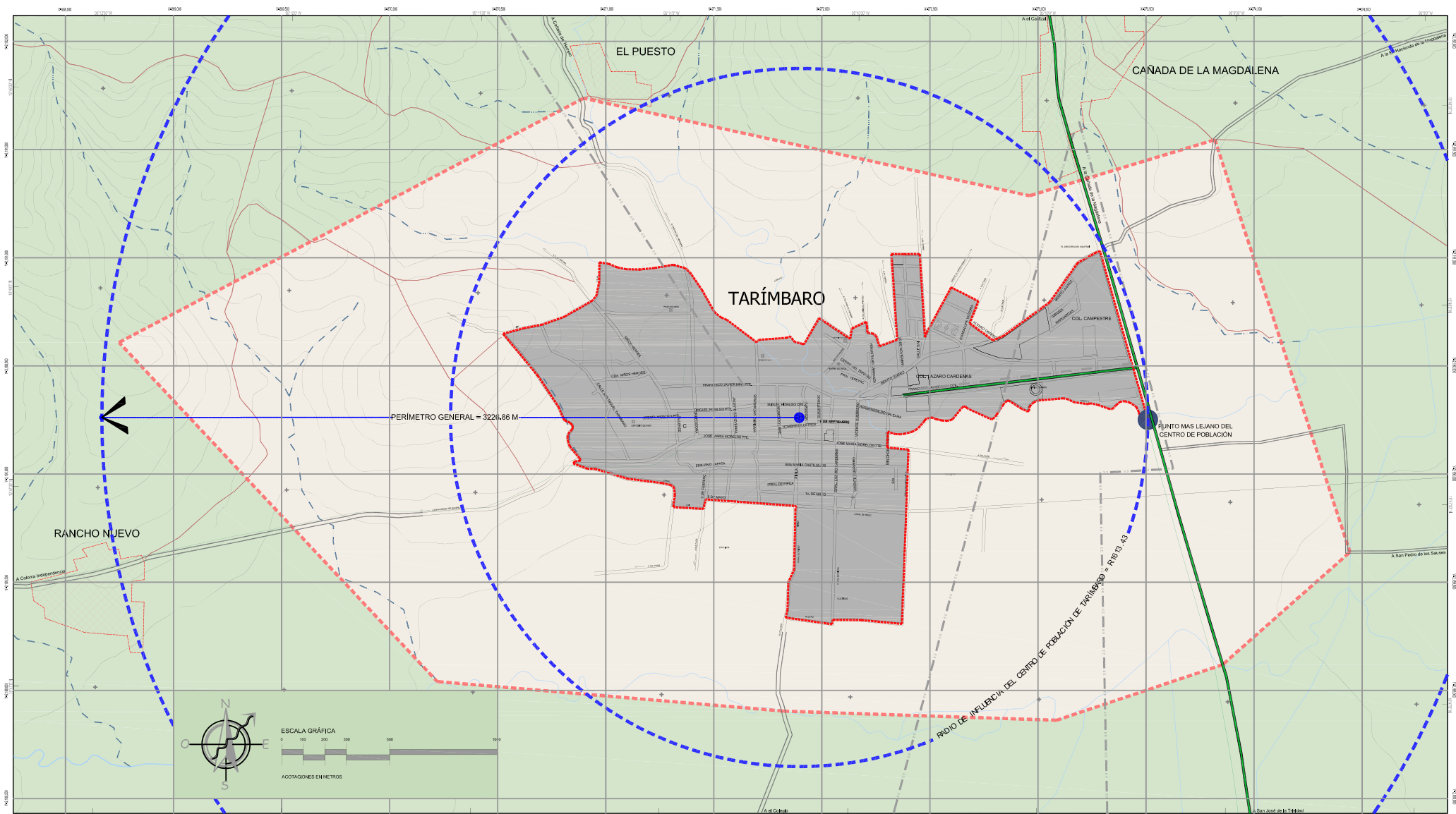


5 Decreto de Regionalización para la planeación y desarrollo del Estado de Michoacán. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de fecha 15 de Julio de 2004.

6 [http://www.cplade.michoacan.gob.mx/cplade/index.php?option=com\\_content&task=view&id=246&Itemid=294](http://www.cplade.michoacan.gob.mx/cplade/index.php?option=com_content&task=view&id=246&Itemid=294)

7 <http://cplade.michoacan.gob.mx/cplade/documentos/suplader/cuitzeo/PDR-III.pdf>





**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

**RESEÑA HISTÓRICA DEL MUNICIPIO Y CENTRO DE POBLACIÓN**

El Municipio de Tarímbaro, se sitúa al norte del Estado de Jalisco, en la Región II Bajío Occidental, en las coordenadas 19°42' de la latitud norte y 101°11' de longitud oeste, con una altura de 1,080 metros sobre el nivel del mar.

La Cabecera Municipal de este Municipio es llamada con el mismo nombre, la cual es nuestra Área de estudio esta a 10 km al norte con Capatzen y Culiacán, al este con Abasco Oregón, al sur con Ahuac y Coahuila y al oeste con Cuicatlan.

- Su distancia a la capital del Estado es de 13 km.
- Tiene una Área Urbana de 224.61 hectáreas.
- Y el Poblado que se va a estudiar es de 1,080 hectáreas.

Tenemos un perímetro general de 3226.86 m y un radio de Influencia del Centro de Población de Tarímbaro, R-19-B-43.

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                                 |              |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO                               | 4to Semestre |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA                                                        | Matrícula    |
| <p><b>ÁMBITO ESPACIAL DE APLICACIÓN</b></p> <p><b>D-01</b></p> <p><b>01</b></p> |              |

Elaborado por: JAZMIN PEREZ VELAZQUEZ

Revisado por: FERNANDO RIVERA CALZADILLA

Fecha: 2023-01-10

Proyecto: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tarímbaro





### I.1.7 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La Cabecera Municipal es llamada con el mismo nombre que el municipio o sea Tarímbaro, éste limita al norte con Copándaro y Cuitzeo, al este con Álvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo y al oeste con Chucándiro. Su distancia a la capital del Estado, Morelia es de 13 km.<sup>8</sup> Nuestra Área de estudio tiene una superficie aproximada de 1168 hectáreas.



<sup>8</sup> Ramírez Romero, Esperanza, Catalogo de Monumentos y Sitios de la Región Lacustre. Morelia, Michoacán, México. Gobierno del Estado de Michoacán, 1986.

La determinación del ámbito espacial de aplicación se determinó en base a las características señaladas a continuación:

- 1°. Punto se localiza en el Cerro El Encinal<sup>9</sup> ubicado, al noroeste del Centro de Población el cual es un punto estratégico de ubicación, porque con el paso del tiempo no sufre cambios ni modificaciones.
- 2°. Punto se tomó por el cruce del canal en operación llamado el Tiliche y una vía de comunicación, como es la terracería llamada La Corregidora que comunica a la cabecera municipal con el Poblado El Puesto, por lo que se piensa que esta Terracería a largo plazo será de gran relevancia y un importante Límite Urbano.
- 3°. Punto del Área de Estudio se tomó el cruce de la línea de conducción de la CFE que se encuentra al noroeste de la localidad de Tarímbaro, muy cerca de la localidad la Cañada de la Magdalena.
- 4°. Punto es una intercepción entre una vereda y una Terracería que se encuentra al noroeste, que comunica a la localidad de la Cañada de la Magdalena y a la de Santa Ana.
- 5°. Punto limitante es el cruce del Canal Higuierillas y una terracería que comunica al Poblado de San Pedro de los Sauces, este punto nos indica una limitante urbana importante.
- 6°. Punto se ubica en la Carretera Federal Morelia-Salamanca y el cruce con el canal en operación, llamado San Marcos.
- 7°. Punto se tomó la línea de conducción de la CFE y el cruce con un canal en operación al sureste de la Cabecera Municipal.
- 8°. Punto se tomó por el cruce de la Terracería llamada Pípila que sale del Centro de Población y se comunica con el poblado El Colegio, con una intercepción con el canal en operación San Marcos.
- 9°. Y el último punto se propuso por el canal en operación de San Marcos hacia el suroeste.

*(Ver gráfico de Delimitación del Área de Estudio # 02 en la página siguiente)*

---

9 Durán Carmona, Verónica, Sevilla Palacios Federico, [Atlas Geográfico del Estado, Michoacán](#), impreso en México, Edit. EDDISA, S.A. de C.V. segunda edición 2003 pag 261







## I.2. DIAGNÓSTICO

### I.2.1. MEDIO FÍSICO NATURAL

#### I.2.1.1 Localización

El Municipio de Tarímbaro, se localiza al norte del Estado de Michoacán, con una altura de 1,860 metros sobre el nivel del mar. La Localidad que lleva el mismo nombre tiene una superficie urbana de 223.61 hectáreas.

Macro-localización del Centro de Población de Tarímbaro



Imagen 5: Localización Geográfica.



### **I.2.1.2 Clima**

El Clima es un conjunto de Fenómenos Meteorológicos, que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre.

En el Clima del Estado de Michoacán, las Temperaturas medias anuales varían considerablemente, debido a que existen una gran variedad de Relieves y las Altitudes sobre el nivel del mar.

El Clima de Tarímbaro es Templado con llluvias en verano, tiene una Precipitación Pluvial anual promedio de 609.0 ml.

La temperatura es una medida de la energía calorífica de un cuerpo, en este caso el aire y el suelo. La principal fuente de calentamiento atmosférico y de superficie terrestre es la energía solar.

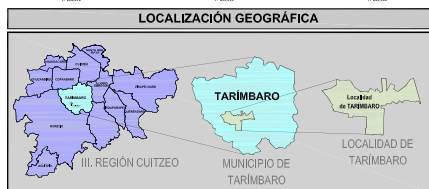
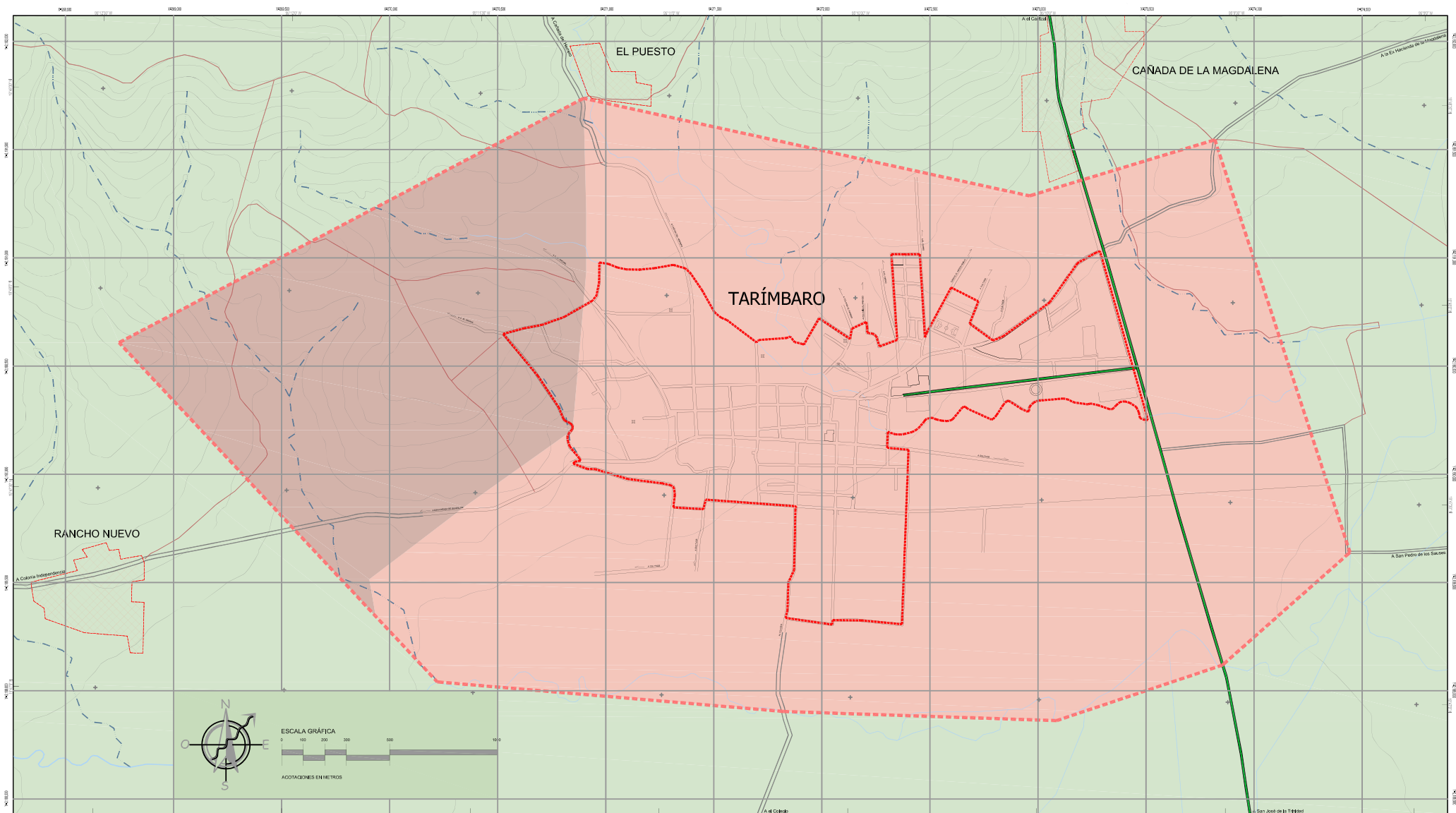
En el ámbito espacial de aplicación la superficie es de 1168.25 hectáreas. Prevalece en su mayoría el Clima Semicálido Subhúmedo con 904.13 hectáreas, en la mayor parte del ámbito espacial de aplicación, hacia el norte, sur y sureste y en menor cantidad el Clima Templado Subhúmedo con 264.11 hectáreas hacia el noroeste.

#### **I.2.1.2.1. Vientos Dominante**

Los vientos predominantes soplan del suroeste al noroeste, con variables en julio, agosto y octubre. Su intensidad oscila entre los 2 a 14.5 km/h.

*(Ver gráfico de clima # 03 en la página siguiente)*





**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

| Clave | Suelo             | (M²)              | (ha)           | (%)          |
|-------|-------------------|-------------------|----------------|--------------|
|       | Suelo Subsumido   | 1041357.83        | 104.13         | 77.40        |
|       | Terreno Subsumido | 2541197.28        | 254.11         | 22.60        |
|       | <b>TOTAL</b>      | <b>1185555.11</b> | <b>1185.25</b> | <b>100 %</b> |

**CLIMA DEL CENTRO DE POBLACIÓN**

El clima es un conjunto de Fenómenos Meteorológicos, que condicionan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre.

En el clima del Estado de Michoacán, las temperaturas medias anuales varían considerablemente, debido a que existen una gran variedad de latitudes y las alturas sobre el nivel del mar.

El clima de Tarímbaro es Templado con lluvias en verano, dentro una Predominación Pluvial anual promedio de 600 milímetros. La temperatura es una medida de la energía calórica de un cuerpo, en este caso el aire y el suelo. La principal fuente de calentamiento atmosférico y de superficie terrestre es la energía solar.

En el Programa de Estudio se reportó que la superficie es de 1185.25 hectáreas. Previsto en su mayoría al Clima Semiárido Subhúmedo con 500.11 hectáreas, en la mayor parte del polígono de estudio. Todo el norte, sur y suroeste y en menor cantidad el clima Templado Subhúmedo con 254.11 hectáreas hasta el noroeste.

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| <b>INSTITUCIÓN</b><br>UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO<br><b>FASE</b><br>FACULTAD DE ARQUITECTURA<br><b>SUBPROYECTO</b><br>ALBERTO PEREZ VELAZQUEZ MENDOZA<br>FERNANDO RIVERA CALZADILLA GÓMEZ<br><b>PROYECTO</b><br>DR. ENRIQUE JUAN LUIS LÓPEZ SANCHEZ<br><b>FECHA</b><br>2023 | <b>CLIMA</b><br>D-03<br>03 | <b>LOGO</b><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|



### I.2.1.3. Diversidad Biológica

#### I.2.1.3.1. Flora



Foto 3: Estrato Arbóreo

Dentro del ámbito espacial de aplicación existe muy poca diversidad de flora como son: El Matorral que se encuentra hacia el oeste y hacia el sur con una superficie de 124.36 hectáreas del ámbito espacial de aplicación, con un estrato arbóreo como: cuajote, cazaguate, nopal y en el estrato arbustivo: huisache, tepame, tepozán y espinosilla, además de otras especies particulares del lugar como: Sauz, pirúl, maguey, mezquite, fresno, pino y jacaranda.



Foto 4: Estrato Arbustivo

Y Pastizal hacia el sur con una superficie de 19.53 hectáreas del ámbito espacial de aplicación, que lo conforma la Navajita.<sup>10</sup>

(Ver gráfico de Uso de suelos # 04 en la página 15).

#### I.2.1.3.2. Fauna

En Tarímbaro se tiene una variedad de fauna silvestre que la compone: Conejos, ardillas, tlacuaches, rata de campo, culebras, alicantes, coralillo, víboras de cascabel, culebras de agua, hocicos de puerco, huinganes, chirrioneras, tortugas de charco, zorrillos, coyote gris, onzas, garzas, patos, cuervos, una infinidad de pajarillos y varias especies de arácnidos.<sup>11</sup> Anfibios comola salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, ranita ovejera, ranita de cañada.

<sup>10</sup> Entrevista: J Manuel Lara Martínez, "Cronista de la Ciudad" Tarímbaro Michoacán 2011

<sup>11</sup> Ibidem





Foto 5: Fauna Silvestre



Foto 6: Fauna Silvestre

#### I.2.1.4. Uso Actual del Suelo Natural

El Uso de Suelo de nuestro ámbito espacial de aplicación se distribuye en: Área agrícola, Área Urbana, matorral y pastizal, teniendo las siguientes hectáreas, el Área Agrícola con una superficie de 800.73 hectáreas, que se presenta en la mayor parte del ámbito espacial de aplicación, el Área Urbana con 223.61 hectáreas, el matorral con 124.36 hectáreas, que se encuentra hacia el oeste y hacia el sur y el pastizal con 19.53 hectáreas con menos superficie hacia el sur, las actividades agrícolas que se establecen dentro del ámbito espacial de aplicación ya antes mencionado, se encuentran rodeando la traza urbana donde se practica el cultivo de maíz, sorgo, frijol y todo tipo de legumbres.

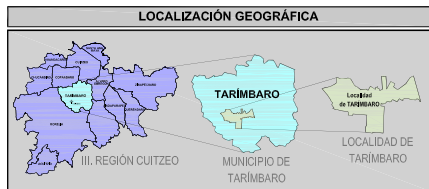
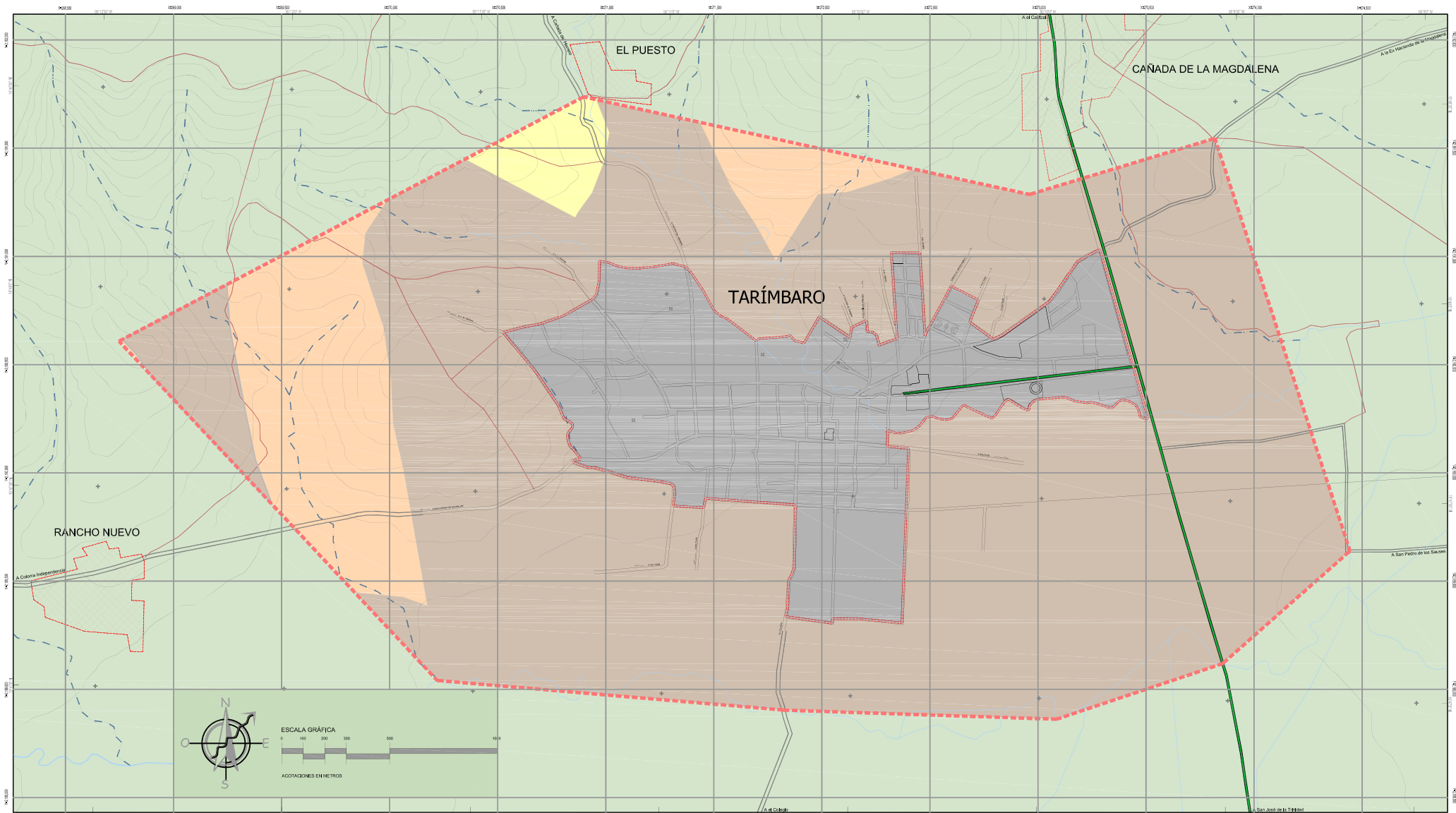
Se puede considerar que el recurso más explotado en Tarímbaro es el suelo, el agrícola por magnitud, se consideran los conceptos a desarrollar en el uso actual del suelo:

- Preservación de las actividades (agrícolas, ganaderas, actividades agropecuarias y actividades que fomentan la economía) dentro del ámbito espacial de aplicación.

(Ver gráfico de Uso de suelos # 04 en la página siguiente).







**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

| Clave | Suelo         | (M²)               | (ha)           | (%)          |
|-------|---------------|--------------------|----------------|--------------|
|       | Área Agrícola | 8007296.99         | 800.73         | 69.61        |
|       | Vaseo         | 1243891.22         | 124.39         | 10.83        |
|       | Píntrol       | 195511.95          | 19.55          | 1.65         |
|       | Área Urbana   | 2236194.10         | 223.61         | 19.13        |
|       | <b>TOTAL</b>  | <b>11682555.10</b> | <b>1168.25</b> | <b>100 %</b> |

**USO DE SUELO**

El uso de Suelo de nuestra Área de estudio se distribuye en: Área agrícola, Área Urbana, material y perfil de terreno, los siguientes hectáreas.

El Área Agrícola con una superficie de 800.73 hectáreas, que se presenta en la mayor parte del territorio de estudio, el Área Urbana con 223.61 hectáreas, el material con 124.39 hectáreas, que se encuentra todo el centro y hacia el sur y el perfil con 19.55 hectáreas con marcos superlatos todo el sur.

Las actividades agrícolas que se encuentran dentro del Área de Estudio se ven reflejadas, se encuentran rodeando la Zona Urbana donde se practica el cultivo de maíz, sorgo, trigo y todo tipo de leguminosas.

Se puede considerar que el recurso más explotado en Tarímbaro es el suelo, el agrícola por su gran cantidad, se considera los conceptos de desarrollo en el uso total del suelo:

- Preservación de las actividades extractivas (petróleo, minerales, agricultura, ganadería, actividades agropecuarias, minería, actividades que fomentan la economía) dentro del Área de Estudio.

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>PROFESOR: JUAN CARLOS VELAZQUEZ GONZALEZ</p> <p>ALUMNO: JUAN CARLOS VELAZQUEZ GONZALEZ</p> | <p>4to Semestre</p> <p>Modulo: Diseño Urbano</p> <p><b>USO DE SUELO</b></p> <p>04</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|



### I.2.1.5. Topografía



En el ámbito espacial de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tarímbaro, los rangos de pendientes son variados, determinados por los vectoriales de Tarímbaro plano; e14a13at, el gráfico de Topografía del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Morelia y del Manual de Investigación Urbana.

En la Topografía se analizan, las formas representativas del Suelo, delimitando las diferentes inclinaciones del terreno, en diferentes Rangos de Pendientes asociados al potencial y limitaciones de sus usos, teniendo como propósito, la utilización en desarrollo urbano, agrícola o pecuario.



- Del 0 al 7 %: se encuentra hacia el sur principalmente y al sureste. Con una superficie de 445.55 hectáreas y un 38.90 % del Área de estudio, siendo apta para el desarrollo.
- Del 7 al 20 %: se encuentra hacia el oeste en la falda del cerro de la Mesa la Berberecua y hacia el este con una superficie de 121.04 hectáreas y un 10.37 % del Área de estudio siendo apta para el desarrollo, pero con un costo más elevado.
- Y del 20 al 40 %: que se encuentra hacia el noroeste con una mayor superficie de 592.66 hectáreas y un 50.73 % del Área de estudio siendo apta para el desarrollo pero con un costo más elevado.

### Criterios generales para la utilización de Rangos de Pendientes

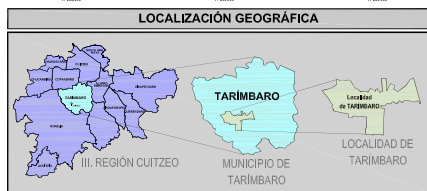
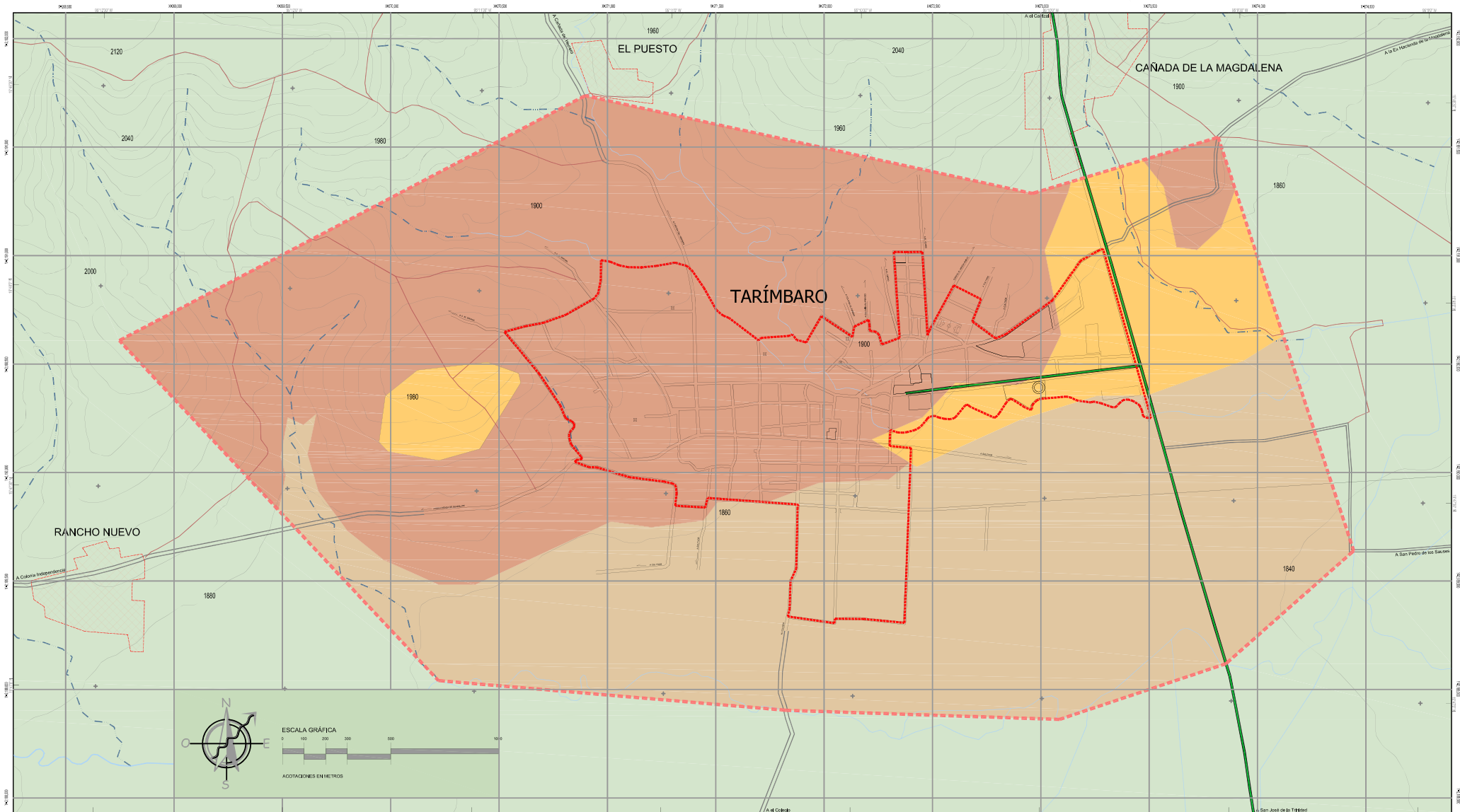
| Pendientes | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Condiciones                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 al 7%    | <p>Adecuada para tramos cortos, inadecuada para tramos largos, problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado, presentan problemas de encharcamiento por agua, asoleamiento regular, susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión, ventilación media, esto es del 0 - 2 %.</p> <p>Del 2 - 7 %, pendientes óptimas para usos urbanos, no presenta problemas de drenaje natural, ni de tendido de redes subterráneas de drenaje - agua, no presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.</p> | <p>Agricultura, zonas de recarga acuífera, construcción de baja densidad, zonas de recreación intensiva, preservación ecológica.</p> <p>Agricultura, zonas de recarga acuífera, habitacional, densidad alta y media, zonas de recreación intensiva, zonas de preservación ecológica.</p> |
| 7 al 20 %  | <p>Adecuada, pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo de la construcción y la obra civil, ventilación adecuada, asoleamiento constante, erosión media, drenaje fácil, buenas vistas esto es del 7 - 10 %.</p> <p>Del 10 - 20 % 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.</p>            | <p>Construcción habitacional de densidad media, construcción industrial y recreación.</p> <p>Habitación de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas recreativas, zonas de reforestación, zonas preservables.</p>                                                                     |
| 20 al 40 % | <p>Inadecuadas para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas, su uso redondo en costos extraordinarios, laderas frágiles, zonas deslavadas, erosión fuerte, asoleamiento extremo y buenas vistas esto es del 20 - 40 %. <sup>12</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Reforestación, recreación pasiva y conservación.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |

(Ver gráfico de Topografía # 05 en la página siguiente).

<sup>12</sup> Oseas Martínez, Teodoro, Manual de Investigación Urbana, Edit. Trillas, México, 1992.







**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

| Clave        | Pendiente | (M²)              | (ha)           | (%)         | Asi. para cultivo | No Apta |
|--------------|-----------|-------------------|----------------|-------------|-------------------|---------|
|              | 0 - 7%    | 4540516.22        | 445.58         | 38.38       | X                 |         |
|              | 7 - 20%   | 1210435.28        | 121.04         | 10.37       |                   | X       |
|              | 20 - 40%  | 505950.41         | 50.60          | 50.75       |                   | X       |
| <b>TOTAL</b> |           | <b>1168255.11</b> | <b>1158.25</b> | <b>100%</b> |                   |         |

En el Programa de Estudio del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tarímbaro los rangos de pendientes son valores diferenciados por las hectáreas de Tarímbaro y el 10% del gráfico de Topografía del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Morelia y el Manual de Investigación Urbana.

**CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE RANGOS DE PENDIENTES**

| Pendientes | Características                                                                                                                                 | Condiciones                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 7%     | Áreas con pendientes muy bajas, adecuadas para uso agrícola, forestal, recreativo, etc. No se requiere ningún tipo de intervención para su uso. | Áreas aptas para uso agrícola, forestal, recreativo, etc. No se requiere ningún tipo de intervención para su uso. |
| 7 - 20%    | Áreas con pendientes moderadas, adecuadas para uso agrícola, forestal, recreativo, etc. Se requiere intervención para su uso.                   | Áreas aptas para uso agrícola, forestal, recreativo, etc. Se requiere intervención para su uso.                   |
| 20 - 40%   | Áreas con pendientes altas, adecuadas para uso agrícola, forestal, recreativo, etc. Se requiere intervención para su uso.                       | Áreas aptas para uso agrícola, forestal, recreativo, etc. Se requiere intervención para su uso.                   |

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                    |                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO                  | 4to Semestre           |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA                                           | Módulo: Física Natural |
| AUTORES: J. ALBERTO PÉREZ VELÁZQUEZ, FERNANDO RIVERA CALZADA GÓMEZ |                        |
| TÍTULO: TOPOGRAFIA                                                 |                        |
| EDICIÓN: 2010                                                      | 05                     |



### I.2.1.6. Edafología

El Vertisol es el único tipo de suelo en el ámbito espacial de aplicación del Centro de Población de Tarímbaro.



Foto 9: Suelo Vertisol

Es un suelo que se presenta en Climas Templados y Cálidos, su vegetación va desde las selvas bajas hasta los pastizales y matorrales de los climas semi-secos. Se caracterizan por tener grietas anchas y profundas que se aparecen en época de sequía y son muy arcillosos.<sup>13</sup>

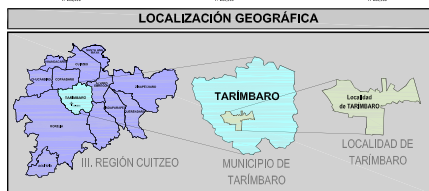
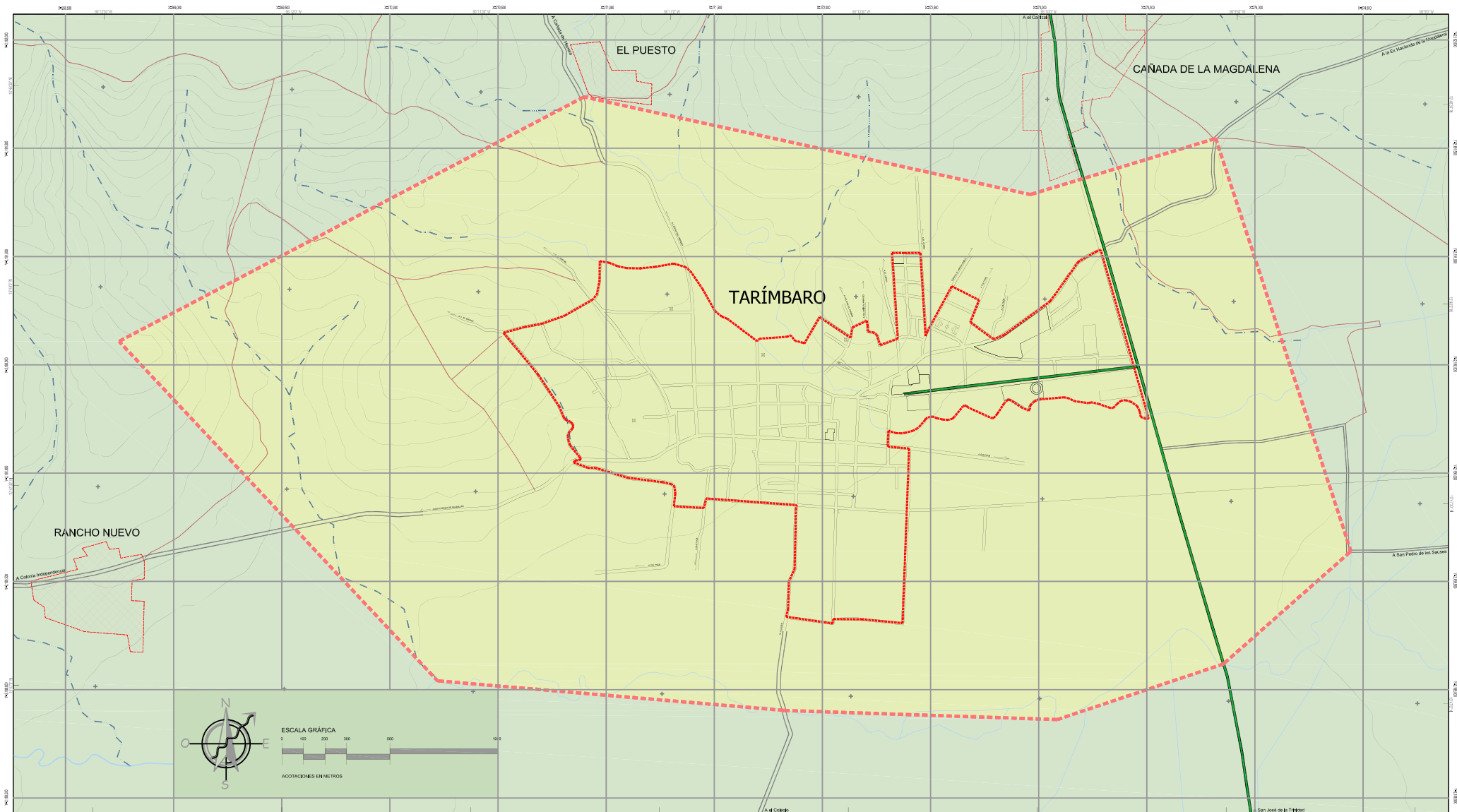
Su superficie es el total del ámbito espacial de aplicación es de 1168.25 hectáreas.

Este tipo de suelo arcilloso es excelente para la agricultura, sin embargo no es muy favorable para la edificación ya que se eleva el costo en la construcción y en su mantenimiento.

(Ver gráfico de Edafología # 06 en la página siguiente).

---

13 Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, [Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Morelia, 2009-2030](#). Impreso y hecho en México, Primera Edición, 2011-04-11



**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

| Clave | Suelo        | (M²)              | (ha)           | (%)          |
|-------|--------------|-------------------|----------------|--------------|
|       | Veredal      | 1168255.11        | 1168.25        | 100          |
|       | <b>TOTAL</b> | <b>1168255.11</b> | <b>1168.25</b> | <b>100 %</b> |

**EDAFOLOGÍA**

| Suelo   | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Veredal | El Veredal es el único tipo de suelo en el Polígono de Estudio del Centro de Población de Tarímbaro.<br>Es un suelo que se presenta en Climas Templado y Cálido, no explotado ya desde los años sesenta hasta los ochenta y noventa de los años sesenta, de caracterización por tener pocas arcillas y pedregales que se aparecen en estratos de suelo y son muy azules.<br>Su superficie es el total del Polígono de estudio es de 1168.25 hectáreas. |

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                  |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INSTITUTO</b><br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO<br><br><b>INSTITUTO</b><br>FACULTAD DE ARQUITECTURA<br><br><b>SUPERVISOR</b><br>ALEJANDRO VELAZQUEZ MENDOZA<br>FERNANDO RAMÍREZ GONZÁLEZ<br><br><b>PROYECTO</b><br>DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO<br><br><b>FECHA</b><br>2015 | <b>CLAVE</b><br>D-06<br><br><b>EDAFOLOGÍA</b><br>Veredal<br><br><b>FECHA</b><br>2015<br><br><b>FECHA</b><br>2015 | <b>FECHA</b><br>2015<br><br><b>FECHA</b><br>2015<br><br><b>FECHA</b><br>2015 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|





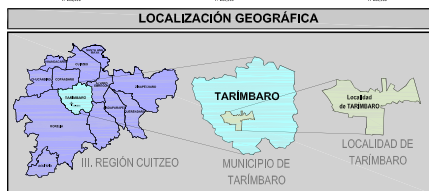
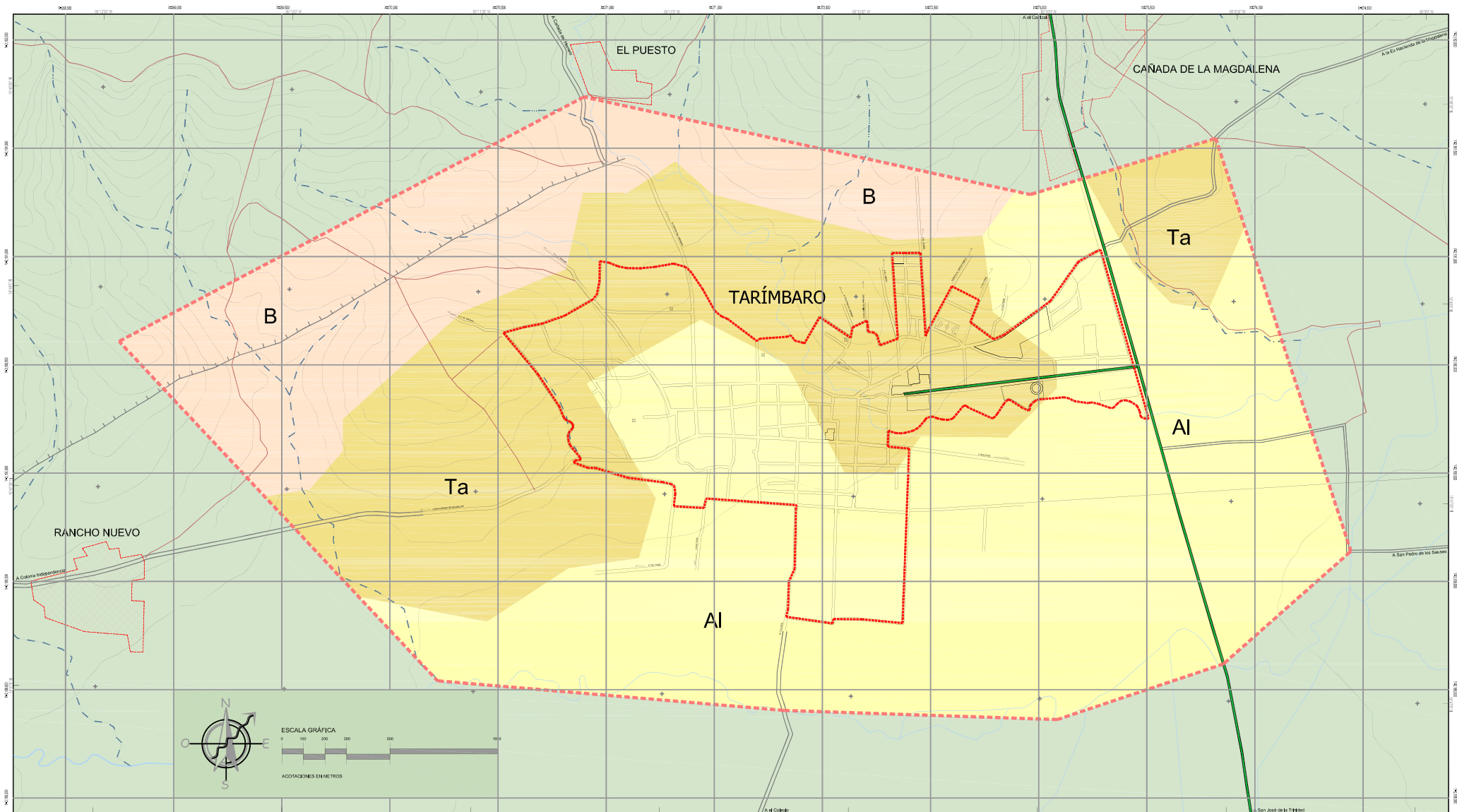
### I.2.1.7. Geología

Dentro del Área de Estudio se identifican los siguientes tipos de Rocas Ígneas: Toba Ácida que se encuentra en el centro del ámbito espacial de aplicación y hacia el noroeste, con 375.86 hectáreas del área de estudio, el Basalto que se encuentra hacia el oeste y al norte con 221.54 hectáreas esta última es apta para Uso Urbano, y el Aluvión con 571.14 hectáreas y se encuentra al sur y al este, el cual se encuentra en gran parte del ámbito espacial de aplicación. Tarímbaro como Centro de Población está constituido por Aluvión y Toba Ácida.



Dentro del ámbito espacial de aplicación está afectado por una falla geológica, que cruza fuera del área urbana localizada al noroeste de ésta. Se recomienda evitar el futuro crecimiento de la población hacia esa dirección.

*(Ver gráfico de Geología # 07 en la página siguiente).*



**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

| SIMBOLOGÍA TEMÁTICA                                                                    |              |             |         |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------|-------|
| Clave                                                                                  | Rocas Igneas | (M³)        | (ha)    | (%)   |
|  Ta | Toba Acida   | 3758676.09  | 375.96  | 31.20 |
|  B  | BASALTO      | 2219405.13  | 221.24  | 18.07 |
|  Aj | ALUVION      | 5714658.98  | 571.14  | 46.14 |
|                                                                                        | TOTAL        | 11682555.11 | 1168.25 | 100 % |
|     | FALLAS       |             |         |       |

**GEOLOGÍA**

La geología estudia la composición, estructura, origen y evolución de la tierra.

Dentro del Área de Estudio se identifican los siguientes tipos de Rocas Igneas: Toba Acida que se encuentra en el centro del polígono y hacia el noroeste, con 375.96 hectáreas del área de estudio, el Basalto que se encuentra hacia el oeste y el norte, con 221.24 hectáreas, entre ellos se ubica zona Los Chinos, y al después con 571.14 hectáreas y se encuentra al sur y al este, el cual se encuentra en gran parte del polígono de estudio. Tarímbaro como Centro de Producción está constituido por Aluvión y Toba Acida.

Dentro del polígono de estudio está afectado por una falla geológica, que cruza gran parte a un costado de la cabecera municipal localizada al noroeste de esta, que afecta de manera determinante a construcciones y vialidades.

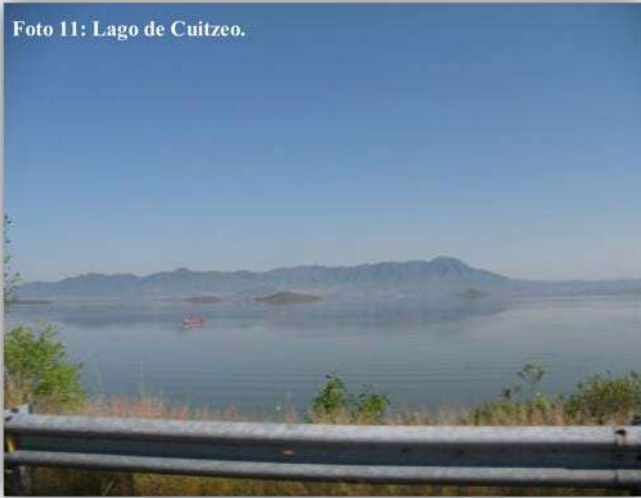
**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>UNIVERSIDAD</b><br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO<br><b>INSTITUTO</b><br>FACULTAD DE ARQUITECTURA<br><b>SUPERVISOR</b><br>ALEJANDRO PÉREZ VELÁZQUEZ MENDOZA<br><b>PROFESOR</b><br>FERNANDO RIVERA CALZADILLA GÓMEZ<br><b>ALUMNO</b><br>OSIEL ENRIQUE SUAREZ LÓPEZ SANCHEZ<br><b>FECHA</b><br> | <b>4to</b><br>Geografía<br><b>Tema</b><br>Medio Físico Natural<br><b>GEOLÓGICO</b><br><b>GEOLOGÍA</b><br><b>GRUPO</b><br>D-07<br><b>FECHA</b><br> | <br><b>Unidad de Investigación de San Nicolás de Hidalgo</b><br><br><b>Unidad de Investigación de San Nicolás de Hidalgo</b> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### I.2.1.8. Hidrología

En el ámbito espacial de aplicación se presentan escurrimientos y cuerpos de agua superficiales que pertenecen a la Cuenca de Copándaro.

Foto 11: Lago de Cuitzeo.



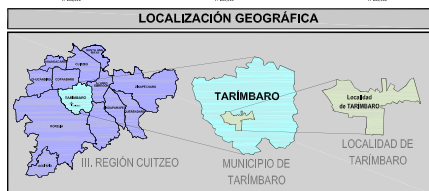
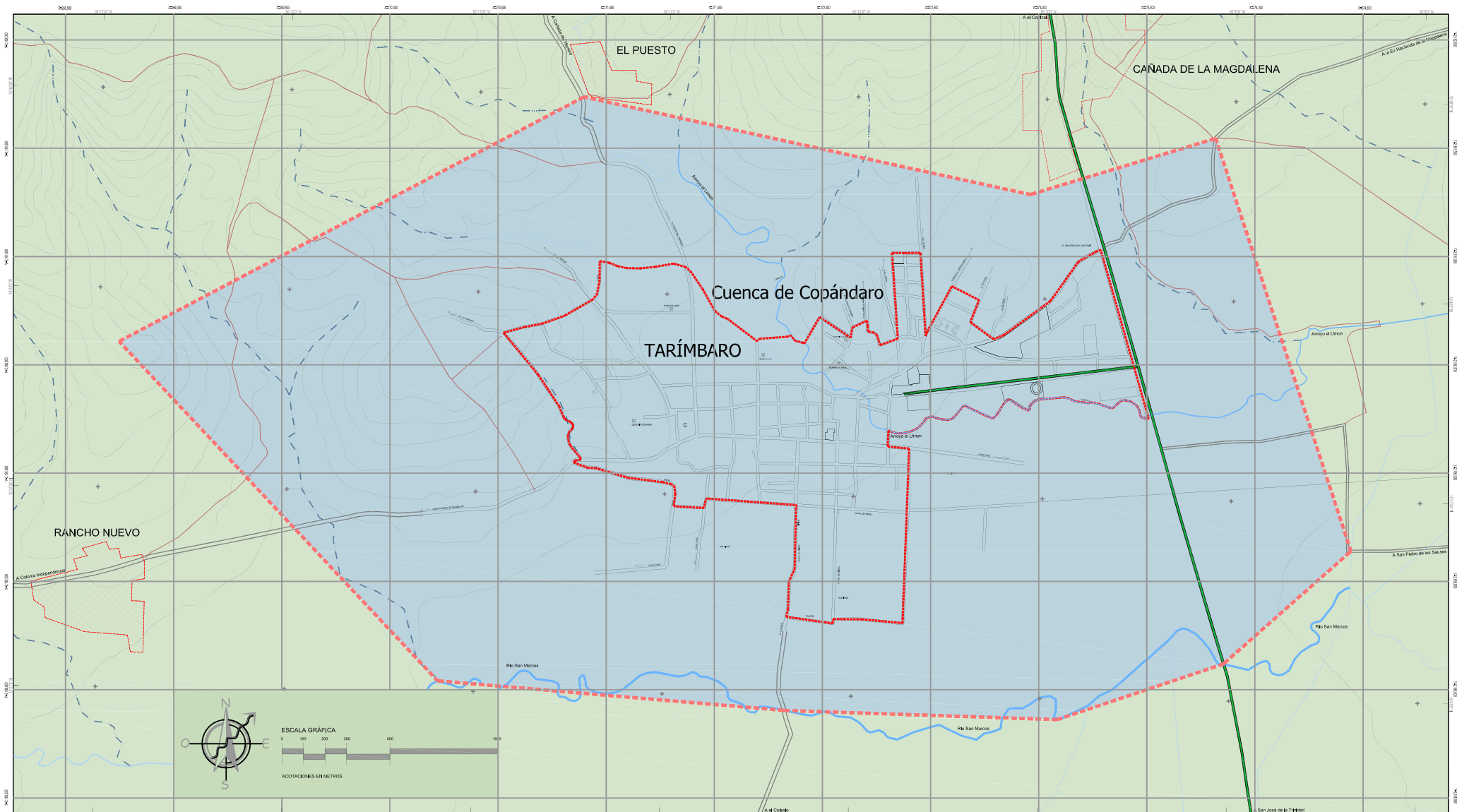
(Ver gráfico de Hidrología # 08 en la página siguiente).

El Municipio de Tarímbaro tiene una hidrología que está constituida por el Río San Marcos que pasa por el lado sur de nuestra área de estudio y el arroyo El Limón que pasa por el centro de la localidad, manantiales de agua fría, represas y parte del Lago de Cuitzeo.



Foto 12: Arroyo El Limón, agua Intermitente





**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

| Clave | Cuenca              | (M²)              | (ha)           | (%)          |
|-------|---------------------|-------------------|----------------|--------------|
|       | Cuenca de Copándaro | 1168255.11        | 1168.25        | 100%         |
|       | <b>TOTAL</b>        | <b>1168255.11</b> | <b>1168.25</b> | <b>100 %</b> |

**ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL**

En el área de estudio se presentan escorrentías y cuerpos de agua superficiales que pertenecen a la Cuenca de Copándaro, que existen en el polígono de estudio.

El Municipio de Tarímbaro tiene una hidrología que está constituida por el Río San Marcos que pasa por el lado sur de nuestro área de estudio y el arroyo El Limón que pasa por el centro de la localidad, en momentos de agua alta, represa y parte del Lago de Cuitzeo.

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNIVERSIDAD</b><br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO<br><b>INSTITUTO</b><br>FACULTAD DE ARQUITECTURA<br><b>SUPERVISOR</b><br>ALEJANDRO PÉREZ VELÁZQUEZ<br><b>PROFESOR</b><br>FERNANDO RIVERA GARCÍA GONZÁLEZ<br><b>ALUMNO</b><br>DIEGO ENRIQUE JIMÉNEZ LÓPEZ<br><b>FECHA</b><br>2018-08-01<br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2018-08-01 | <b>4to</b><br>Diseño Urbano<br><b>Tema</b><br>Modelo Urbano Natural<br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2018-08-01<br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2018-08-01<br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2018-08-01 | <b>fa</b><br>Facultad de Arquitectura<br><b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO</b><br><b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO</b><br><b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**D-08**  
**08**





### I.2.1.9. Fisiografía

El centro de población de Tarímbaro se localiza dentro del Sistema Volcánico Transversal.

Sus elevaciones dentro del ámbito espacial de aplicación son:



Foto 13: Cerro la Mesa La Berberecua

El Cerro de la Mesa la Berberecua y el Cerro de El Encinal.

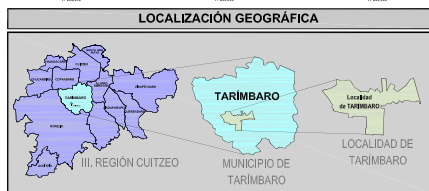
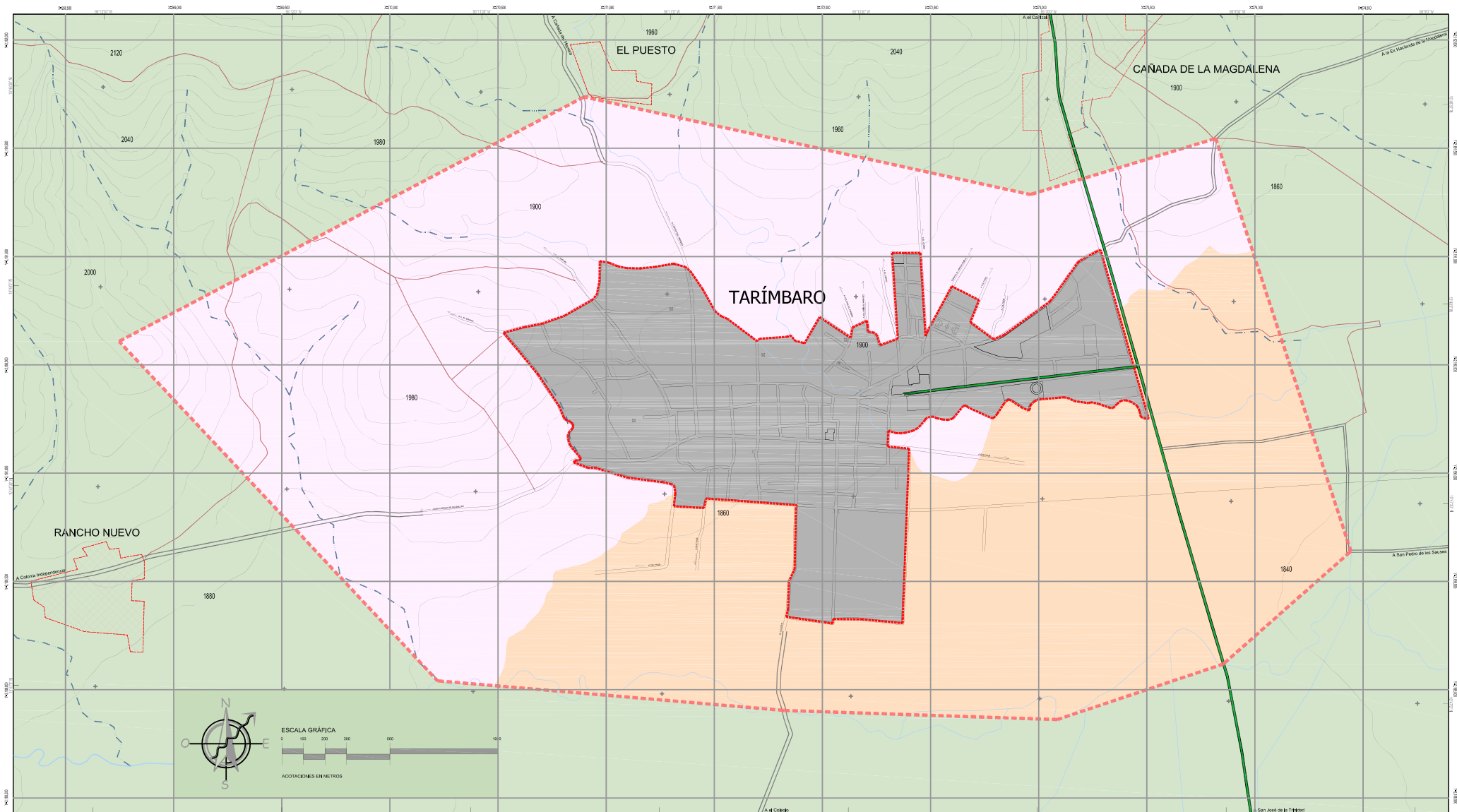
Existen 2 tipos de Fisiografía dentro del ámbito espacial de aplicación, como la sierra con 540.12 hectáreas que se encuentra hacia el oeste y al norte. Y la llanura con 404.51 hectáreas que se encuentra hacia el este y al sur.<sup>14</sup>

*(Ver gráfico de Fisiografía # 09 en la página siguiente).*

---

<sup>14</sup> Op.cit. p. 6





### SIMBOLOGÍA BÁSICA

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

| Clave        | Nombre      | (M²)               | (ha)           | (%)          |
|--------------|-------------|--------------------|----------------|--------------|
|              | Siete       | 5401205.64         | 540.12         | 46.43        |
|              | Urbana      | 4045104.45         | 404.51         | 34.39        |
|              | Área Urbana | 4230194.96         | 423.01         | 36.17        |
| <b>TOTAL</b> |             | <b>11682555.11</b> | <b>1168.25</b> | <b>100 %</b> |

### FISIOGRAFÍA

El centro de población de Tarímbaro se encuentra dentro del Sistema Volcánico Transversal. Sus elevaciones dentro del polígono de estudio son: Sierra de Beneméxico y Cerro del El Estero. Existen 2 km de filigrana dentro del polígono de estudio como lo define con 540.12 hectáreas que se encuentra todo el norte y al este. Y Tarímbaro con 404.51 hectáreas, que se encuentra todo el norte y al sur.

### PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNIVERSIDAD</b><br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO<br><br><b>INSTITUTO</b><br>FACULTAD DE ARQUITECTURA<br><br><b>SUPERVISOR</b><br>ALEJANDRO PÉREZ VELÁZQUEZ MENDOZA<br>PERDINANDO RIVERA CALZADILLA GÓMEZ<br><br><b>PROFESOR</b><br>DR. ENRIQUE JUAN LUIS LÓPEZ SANCHEZ<br><br><b>FECHA</b><br>2019 | <b>4to</b><br>Diseño Urbano<br><br><b>Tema</b><br>Urbano y Medio Natural<br><br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2019<br><br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2019<br><br><b>FECHA DE ENTREGA</b><br>2019 | <b>fa</b><br>Facultad de Arquitectura<br><br><b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO</b><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### I.2.1.10. Evaluación de la Problemática Ambiental

Dentro de los aspectos ambientales que afectan de manera negativa al Centro de Población se pueden mencionar los siguientes:



Foto 14: Rastros Clandestinos

➤ Se observa que las actividades económicas agropecuarias tienen un impacto negativo por la contaminación del aire, (malos olores) por los rastros clandestinos y desperdicios orgánicos sólidos que se localizan en el Área de estudio.

➤ Otra de las afectaciones es el deterioro parcial o total del ecosistema existente, produciendo la contaminación en los campos agrícolas, originando la baja o pérdida total de producción, afectando la salud humana, vegetal y animal etc.



Foto 15: Campos Agrícolas.





Foto 16: Contaminación.

- La contaminación del agua por descargas sanitarias en el (Río San Marcos y el Arroyo El Limón)

- Otra de las afectaciones que presenta la localidad, es que no se da el manejo de los residuos sólidos, presentan un tiradero a cielo abierto, y es una grave problemática ambiental.<sup>15</sup>

(Ver gráfico de Evaluación de la Problemática Ambiental) # 10 en la página siguiente).

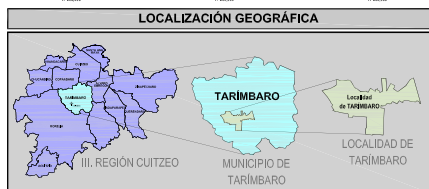
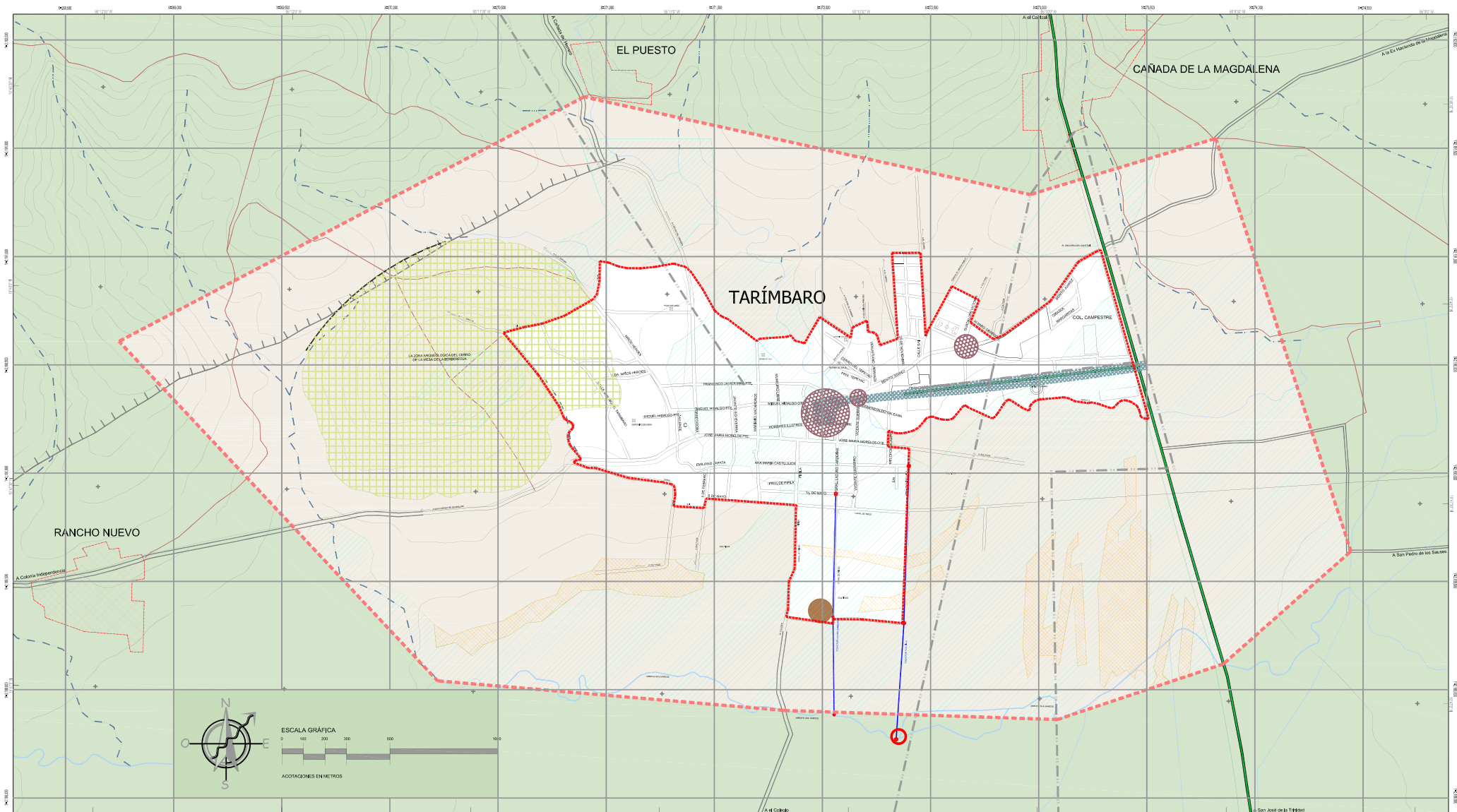


Foto 17: Tiradero a cielo abierto

<sup>15</sup> Op.cit. p.18







| SIMBOLOGÍA BÁSICA |                                              |  |                                                |
|-------------------|----------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
|                   | Curvas de Nivel                              |  | Confluencia de Agua Intermitente               |
|                   | Área Urbana                                  |  | Canal en Operación                             |
|                   | Área Especial de Aislamiento                 |  | Camino Federal                                 |
|                   | Traza Urbana                                 |  | Camino Terrestre                               |
|                   | Línea de alta tensión                        |  | Venida                                         |
|                   | Fondo Puro Escudo del Municipio de Tarímbaro |  | Fondo Puro Interior del Municipio de Tarímbaro |

| SIMBOLOGÍA TEMÁTICA                           |                            |  |                             |
|-----------------------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|
| <b>Contaminación</b>                          |                            |  |                             |
|                                               | Por Descargas de Desechos  |  | Por Ruido                   |
|                                               | Dif. Aire                  |  |                             |
| <b>Asentamientos Humanos</b>                  |                            |  |                             |
|                                               | Asentamientos Regulares    |  | Conflictos Localizados      |
|                                               |                            |  | Mulas                       |
| <b>Problemática Especial (Zona Inundable)</b> |                            |  |                             |
|                                               | Peligro de Inundación Alta |  | Peligro de Inundación Media |

| PROBLEMÁTICA AMBIENTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Debido a los aspectos ambientales que afectan de manera negativa al Centro de Población se pueden mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se observa que las actividades económicas agropecuarias tienen un impacto negativo por la contaminación del aire, ruidos, olores por los ruidos clandestinos y desperdicios orgánicos sólidos que se localizan en el Área de estudio.</li> <li>Otro de los problemas es el deterioro parcial o total del ecosistema existente produciendo la contaminación en los campos.</li> <li>Según el informe de la zona de estudio, se observa la contaminación del agua por desechos sólidos en el Río San Marcos y el Arroyo El Llano.</li> <li>Otro de los problemas que presenta la localidad, es que no se da el manejo de los residuos sólidos, presentando un problema de contaminación ambiental.</li> </ul> |  |

| PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO      |                                     |                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>INSTITUCIÓN</b><br>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO | <b>4to</b><br>Diagnóstico           |                               |  |
| <b>MODALIDAD</b><br>FACULTAD DE ARQUITECTURA                            | <b>Tema</b><br>Medio Físico Natural | <b>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL</b> |  |
| <b>SURVIDOR</b><br>JUANITA PÉREZ VELÁZQUEZ                              | <b>FECHA</b><br>2023                | <b>10</b>                     |  |
| <b>COORDINADOR</b><br>FERNANDO RIVERA GONZÁLEZ                          | <b>FECHA</b><br>2023                | <b>10</b>                     |  |
| <b>FECHA</b><br>2023                                                    | <b>FECHA</b><br>2023                | <b>10</b>                     |  |

## I.2.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### I.2.2.1. Aspectos Demográficos

#### Crecimiento natural y social

Cabe señalar que en los últimos 20 años, la población de Tarímbaro ha tenido oscilaciones en lo correspondiente a su tasa de crecimiento, al tener tanto negativa como positiva aunque en el último quinquenio (2005-2010) tuvo un incremento de la población. Como se muestra en la tabla siguiente:

**Crecimiento Natural de la Población**

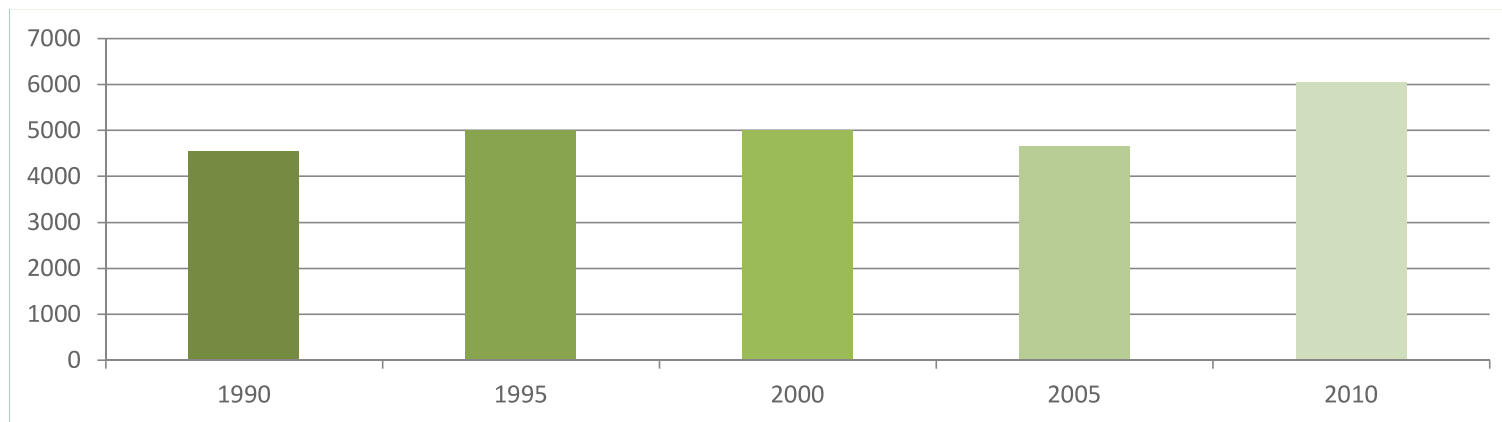


Tabla 1: Crecimiento Natural de población

#### Migración

La Migración dentro del Centro de Población de Tarímbaro es significativa; existe una gran cantidad de hombres y mujeres en la localidad que se ven en la necesidad de dejar su lugar de origen para buscar mejores oportunidades de desarrollo para su familia, teniendo como destino principalmente los Estados Unidos de Norte América y en un porcentaje mínimo a otras localidades del estado y del país.

| Migración en Tarímbaro                                        |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Descripción                                                   | Tarímbaro |
| Población de 5 años y más residentes en la localidad en 2005  | 5,052     |
| Población de 5 años y más residente en otra localidad en 1995 | 23        |

Tabla 2: Fuente; XIII Censo General de Población y Vivienda INEGI 2010

### Crecimiento Histórico de la Población

Dada la información que nos arrojan los censos y conteos del INEGI, nos muestra que el incremento de la población corresponde a momentos históricos, la población ha tenido una tasa de crecimiento positiva excepto en los años 30 y 50's y en el periodo de 2000 al 2005, donde hubo un descenso considerable en la población, sin embargo en el último censo del 2010 se incrementó un 130% la población, lo cual suponemos que el desarrollo del centro de población, podrían traer como consecuencia un incremento poblacional en la misma que pudiera ejercer una mayor presión sobre las condiciones de infraestructura y servicios urbanos con los que actualmente se cuenta.

| Población Histórica del Centro de Población de Tarímbaro |        |                     |         |         |
|----------------------------------------------------------|--------|---------------------|---------|---------|
| Evento Censal                                            | Fuente | Total de Habitantes | Hombres | Mujeres |
| 1900                                                     | Censo  | 1648                | 823     | 825     |
| 1910                                                     | Censo  | 1698                | 813     | 885     |
| 1921                                                     | Censo  | 2024                | 980     | 1044    |
| 1930                                                     | Censo  | 1438                | 679     | 759     |
| 1940                                                     | Censo  | 1733                | 836     | 897     |
| 1950                                                     | Censo  | 1415                | 686     | 729     |
| 1960                                                     | Censo  | 1660                | 805     | 855     |
| 1970                                                     | Censo  | 2654                | N/E     | N/E     |
| 1980                                                     | Censo  | 3888                | 1921    | 1967    |
| 1990                                                     | Censo  | 4556                | 2185    | 2371    |
| 1995                                                     | Conteo | 5012                | 2339    | 2673    |
| 2000                                                     | Censo  | 5006                | 2231    | 2775    |
| 2005                                                     | Conteo | 4647                | 2119    | 2528    |
| 2010                                                     | Censo  | 6049                | 2846    | 3203    |

Tabla 3 Fuente; Archivo histórico de localidad INEGI 2010







| Incremento Poblacional por Período (1990-2010) |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Años                                           |           |           |           |           |           |
|                                                | 1980-1990 | 1990-1995 | 1995-2000 | 2000-2005 | 2005-2010 |
| Tarímbaro                                      | 669       | 455       | -6        | -359      | 1402      |

Tabla 1 Tabla 2 Tabla 3 Fuente; XIII censo general de población y Vivienda INEGI 2010

### Estructura de la Población por Edades

Según los datos proporcionados por el INEGI, el Censo de Población y Vivienda 2010, arroja que el total de personas en elcentro de población de Tarímbaro es de 6,049, de las cuales 3,203 son mujeres, que representanta el 52.95 % y el resto 2,846 son hombres y representan el 47.05%, del total de la población.

| Distribución de la Población por sexo 2010 |           |                           |
|--------------------------------------------|-----------|---------------------------|
| Sexo                                       | Población | Porcentaje %representante |
| Hombres                                    | 2846      | 47.05 %                   |
| Mujeres                                    | 3203      | 52.95 %                   |

Tabla 4 fuente INEGI 2010

| Rangos de Población          | Hombres | Mujeres | Total |
|------------------------------|---------|---------|-------|
| Población de 0 a 2 años      | 196     | 196     | 392   |
| Población de 3 a 5 años      | 209     | 187     | 396   |
| Población de 6 a 11 años     | 403     | 393     | 796   |
| Población de 12 a 14 años    | 165     | 196     | 361   |
| Población de 15 a 17 años    | 229     | 204     | 433   |
| Población de 18 a 24 años    | 385     | 446     | 831   |
| Población de 25 a 59 años    | 1013    | 1287    | 2300  |
| Población de 60 a y más años | 246     | 294     | 540   |
| Total                        | 2846    | 3203    | 6049  |

Tabla 5 INEGI 2010

En cuanto al número de hombres y mujeres, este último ha mantenido ventaja en relación al número de habitantes, teniendo un promedio de 53 % de mujeres y un 47 % de hombres.

### Número y tamaño de hogares y miembros por familia

Existen en el Centro de Población, aproximadamente un total de 1,322 familias, el 69.6% tienen jefatura masculina y el 30.4 % jefatura femenina que están conformadas con un promedio de 4.57 integrantes por familia.

| Total de hogares                            |       |
|---------------------------------------------|-------|
| Total de Hogares                            | 1,322 |
| Hogares con jefatura masculina              | 920   |
| Hogares con jefatura femenina               | 402   |
| Población en hogares                        | 6,046 |
| Población en hogares con jefatura masculina | 4,477 |
| Población en hogares con jefatura femenina  | 1,569 |

Tabla 6 fuente INEGI 2010

### Nivel de Fecundidad

El promedio de hijos nacidos vivos en Tarímbaro es de 2.71

| Fecundidad en Tarímbaro                           |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Descripción                                       | Tarímbaro |
| Población nacida en la localidad                  | 5,722     |
| Población nacida fuera de la localidad o del país | 153       |

Tabla 7 fuente INEGI 2010



### Nivel de Morbilidad

En escalafón se describen a continuación las principales causas y porcentajes de mortalidad en la entidad:

- Cardio-respiratorias 60%
- Diabetes mellitus 15%
- Hipertensión arterial 10%
- Insuficiencia renal 8%
- Algún tipo de cáncer 4%
- Algún traumatismo 2%
- Cirrosis hepática .5%
- Arma de fuego .5%

Se puede interpretar que existe un grado alto de fallecimientos debido a las enfermedades relacionadas con el corazón y los pulmones, estas enfermedades se pueden controlar con adecuados medicamentos. El 49% de los decesos son personas mayores de 60 años.<sup>16</sup>

| Total de morbilidad                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Población con limitación en la actividad                                | 304 |
| Población con limitación para caminar o moverse, subir o bajar          | 175 |
| Población con limitación para ver, aún usando lentes                    | 103 |
| Población con limitación para hablar, comunicarse o conversar           | 34  |
| Población con limitación para escuchar                                  | 52  |
| Población con limitación para vestirse, bañarse o comer                 | 21  |
| Población con limitación para poner atención o aprender cosas sencillas | 16  |
| Población con limitación mental                                         | 17  |

Tabla 8 Fuente Censo De Población 2010

---

16 Centro Médico Rural de Tarímbaro.



## Tendencia, Tasas y Proyecciones de Población

En el II Censo de Población y Vivienda 2005, se obtuvo una población de 4,647, para el año 2010 Tarímbaro registró una población de 6,049 según INEGI 2010 a continuación se muestran las proyecciones a corto, mediano y largo plazo, tomando en consideración el crecimiento que se tuvo en los últimos 5 años.

| Proyecciones de Población al 2030 |              |              |              |              |              |               |               |               |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Métodos                           | 2005         | 2010         | 2015         | 2018         | 2020         | 2025          | 2028          | 2030          |
| <b>Aritmético</b>                 | <b>4,647</b> | <b>6,049</b> | <b>7,451</b> | <b>8,292</b> | <b>8,853</b> | <b>10,255</b> | <b>11,096</b> | <b>11,657</b> |
| <b>Geométrico</b>                 | 4,647        | 6,049        | 6,309        | 7,244        | 9,120        | 9,440         | 11,481        | 10,471        |
| <b>Tasa de Interés Compuesto</b>  | 4,647        | 6,049        | 7,720        | 9,392        | 11,186       | 13,290        | 15,406        | 17,834        |

Tablas 9 Proyecciones de población. Fuente: Datos propios basados en los datos del Censo 2010.

A continuación se desglosan los procedimientos de proyecciones antes descritas:

### Método Aritmético

#### FORMULAS

$$Pb = Pf + \frac{Pf - Pi}{Af - Ai} (Ab - Ai)$$

#### Donde:

**Pb=** Población buscada

**Pf=** Población final

**Pi=** Población inicial

**Ab=** Año buscado

**Af=** Año final

**Ai=** Año inicial

### Proyección de Población 2015

$$Pob\ 2015 = \frac{Pob\ 2010 + \frac{Pob\ 2010 - Pob\ 2005}{2010 - 2005} (2015 - 2010)}{1}$$



### Desglose de fórmula para Población 2015

$$Pb = 6049 + \frac{6049 - 4647}{2010 - 2005} (2015 - 2010) = 7451$$

Población 2015 = 7451

### Método Geométrico Fórmula

$$Pb = \log Pf + \frac{\log Pf - \log Pi}{Af - Ai} (Ab - Ai)$$

Donde:

**Pb=** Población buscada  
**Pf=** Población final  
**Pi=** Población inicial  
**Ab=** Año buscado  
**Af=** Año final  
**Ai=** Año inicial

### Proyección de Población 2015

$$Pb \text{ 2015} = \log Pf + \frac{\log \text{Pob 2010} - \log \text{Pob 2005}}{2010 - 2005} (2015 - 2010)$$

### Desglose de fórmula para Población 2015

$$Pb = \log 6049 + \frac{(\log 6049 - \log 4647)}{2010 - 2005} (2015 - 2010) = 3.8$$

$$Pb = 10^{3.8}$$

Población 2015 = 6309.573445 = 6309

### Método de la Tasa de Interés compuesto

Para llevar a cabo este método primero se debe sacar la tasa de crecimiento anual de la población con la siguiente fórmula.

### Fórmula

Fórmula  $Pb = Pf$

$$i = n \sqrt[n]{\frac{Pf - 1}{Pi} \cdot 100}$$

$$(1 + i)^n$$

Donde:

**Pf=** Población final  
**Pi=** Población inicial  
**i=** Tasa de crecimiento anual  
**n=** Diferencia entre año final y año inicial



### Proyección de Población 2015

$$\text{Pob 2015} = \text{Pob 2010} * (1+0.05)^5 =$$

### Desglose de fórmula para Población 2015

$$\text{Pb} = 6049 * (1.276) = 7720$$

Población 2015 = 7720

Para las proyecciones de población a corto, mediano y largo plazo se tomo a consideración el Método Aritmético ya que con este se obtuvieron cifras constantes, situándose en medio de los otros dos que resultaron ser muy altos o muy bajos en su población.

| Tasa de Crecimiento Anual |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Años                      | 2005-2010 | 2010-2015 | 2015-2018 | 2018-2020 | 2020-2025 | 2025-2028 | 2028-2030 |
| <b>Población</b>          | 6,049     | 7,451     | 8,292     | 8,853     | 10,255    | 11,096    | 11,657    |
| <b>% T.C.A.</b>           | 5.41      | 4.25      | 3.62      | 3.32      | 2.98      | 2.66      | 2.49      |

Tabla 10 Fuente Inegi 2010. Elaboración Propia, Basada En El Método Aritmético

### Densidad urbana neta y bruta

Actualmente la densidad bruta de la población es de 5.18 hab./ha, y la densidad neta es de 111.48 hab./ha.

| Densidades de Población 2010 |                      |           |                 |
|------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|
| Densidad                     | Superficie Hectáreas | Población | Densidad Hab/Ha |
| <b>Urbana</b>                | 223.61               | 6049      | 27.05           |
| <b>Neta</b>                  | 54.26                | 6049      | 111.48          |
| <b>Bruta</b>                 | 1168.25              | 6049      | 5.18            |

Tabla 11 Fuente Elaboración propia, basada en el Manual de Investigación Urbana



En la obtención de densidades de la población es importante señalar que primeramente se debe sacar el área urbana actual o también llamada mancha urbana, una vez que se haya localizado el área urbana, se debe señalar dentro de ésta, cuanta cantidad de hectáreas se destinan al área habitacional para así poder obtener nuestra densidad neta, una vez teniendo estos datos, se pasa a calcular la densidad bruta que consiste en dividir la población total con el área total de nuestro ámbito espacial de aplicación, como se puede observar en la siguiente tabla:

| Fórmula de densidad del Población futura |                        |   |             |   |               |
|------------------------------------------|------------------------|---|-------------|---|---------------|
| Densidad Urbana                          | <u>Población total</u> | = | 6049 hab.   | = | 27.05 hab/ha  |
|                                          | Área Urbana            |   | 223.61 ha.  |   |               |
| Densidad Neta                            | <u>Población total</u> | = | 6049 hab.   | = | 111.48 hab/ha |
|                                          | Área habitacional      |   | 54.26 ha.   |   |               |
| Densidad Bruta                           | <u>Población total</u> | = | 6049 hab.   | = | 5.18 hab/ha   |
|                                          | Área total             |   | 1168.25 ha. |   |               |

Interpretando lo anterior se considera que la densidad urbana y la densidad bruta es relativamente baja, lo contrario a la densidad neta que está muy elevada.

#### I.2.2.2. Aspectos Económicos.

La población económicamente activa en Tarímbaro es de 1,997 de las cuales 1,525 son hombres y 472 son mujeres, estos datos nos arrojan que la responsabilidad económica en la población es masculina.

| Población Económicamente           |         |       |         |       |       |
|------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-------|
| Rangos de Población Económicamente | Hombres | %     | Mujeres | %     | Total |
| Población económicamente activa    | 1525    | 76.36 | 472     | 23.64 | 1997  |
| Población económicamente inactiva  | 483     | 20.04 | 1927    | 79.96 | 2410  |
| Población ocupada                  | 1439    | 75.62 | 464     | 24.38 | 1903  |
| Población desocupada               | 86      | 91.49 | 8       | 8.51  | 94    |

Tabla 12 Fuente INEGI Censo 2010.



## División de la población económicamente por Género

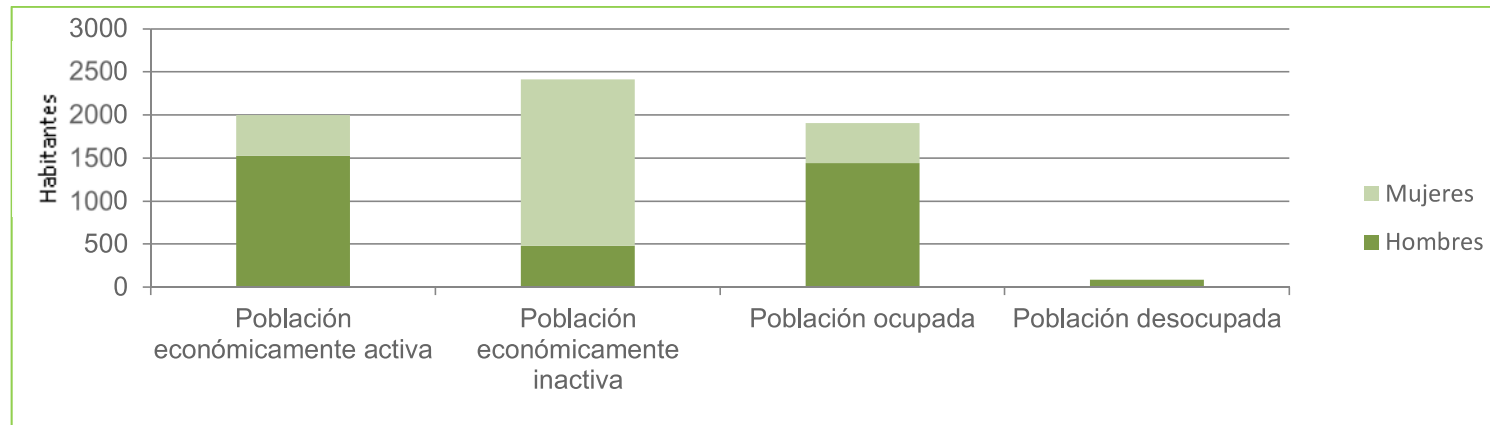


Tabla 13: División de la Población Económicamente por Género

En lo que a sectores económicos se refiere, se hizo un análisis a nivel municipal ya que no se cuenta con información de esta índole a nivel localidad, tomando en cuenta que la cabecera municipal es la de mayor relevancia y tiene el mayor número de habitantes

## I.2.3. MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO

### I.2.3.1. Agua Potable y Alcantarillado

En el Centro de Población se tiene una cobertura de 90% de los servicios de agua potable y alcantarillado.

#### Fuentes de Abastecimiento:

La Zona de Cobertura está suministrada por dos pozos de extracción de agua potable subterránea denominados Pozo Matamoros con una capacidad de producción de 34 (lps) litros por segundo y el Mezquite con una capacidad de 14 (lps).



Foto 18: COMAPAT



### Ubicación y Capacidad de Tanques de Regulación

Existen 2 tanques de regulación denominados “Tanque el Mezquite” con una capacidad aproximada de 150m<sup>3</sup>, “tanque Matamoros” con una capacidad de 500m<sup>3</sup>.

### Tipo de Servicio

El servicio es dotado mediante toma domiciliaria que se abastece de la red general de agua potable.

### Diámetros Predominantes del Sistema

Para las redes de abastecimiento, se cuenta con diámetros de 6” y 4”.

Para la distribución, las redes generales son de 6”, habiendo en la distribución diámetros de 4” y 2”.

### Calidad del Agua y Costos de Introducción del Servicio

La calidad del agua es potable para lo cual es sometida a un proceso de cloración. El costo de introducción corresponde a \$1,600.00 M.N. Por concepto de pago de Contrato, más los gastos de instalación que depende de la ubicación del domicilio.

### Estado Físico de la Red

La red general de abastecimiento es obsoleta, ya que el material de la misma es asbesto, lo que implica que son riesgosas para la salud y muy probablemente, existan fugas e infiltraciones que no son detectadas, debido a los materiales no permeables con los que se ha cubierto la superficie de la zona de cobertura<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Comité de Agua Potable y Alcantarillado de Tarímbaro.



### Viviendas con y sin servicio de agua potable.

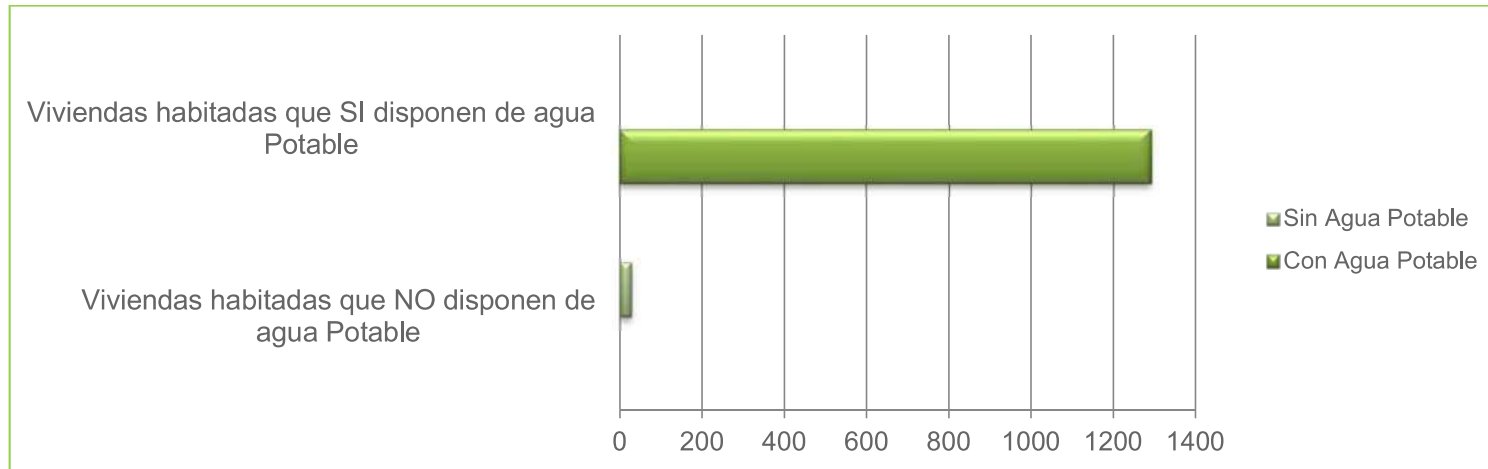
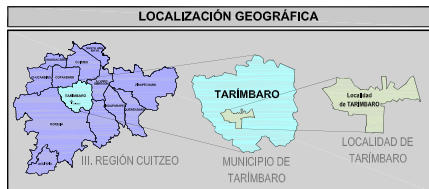
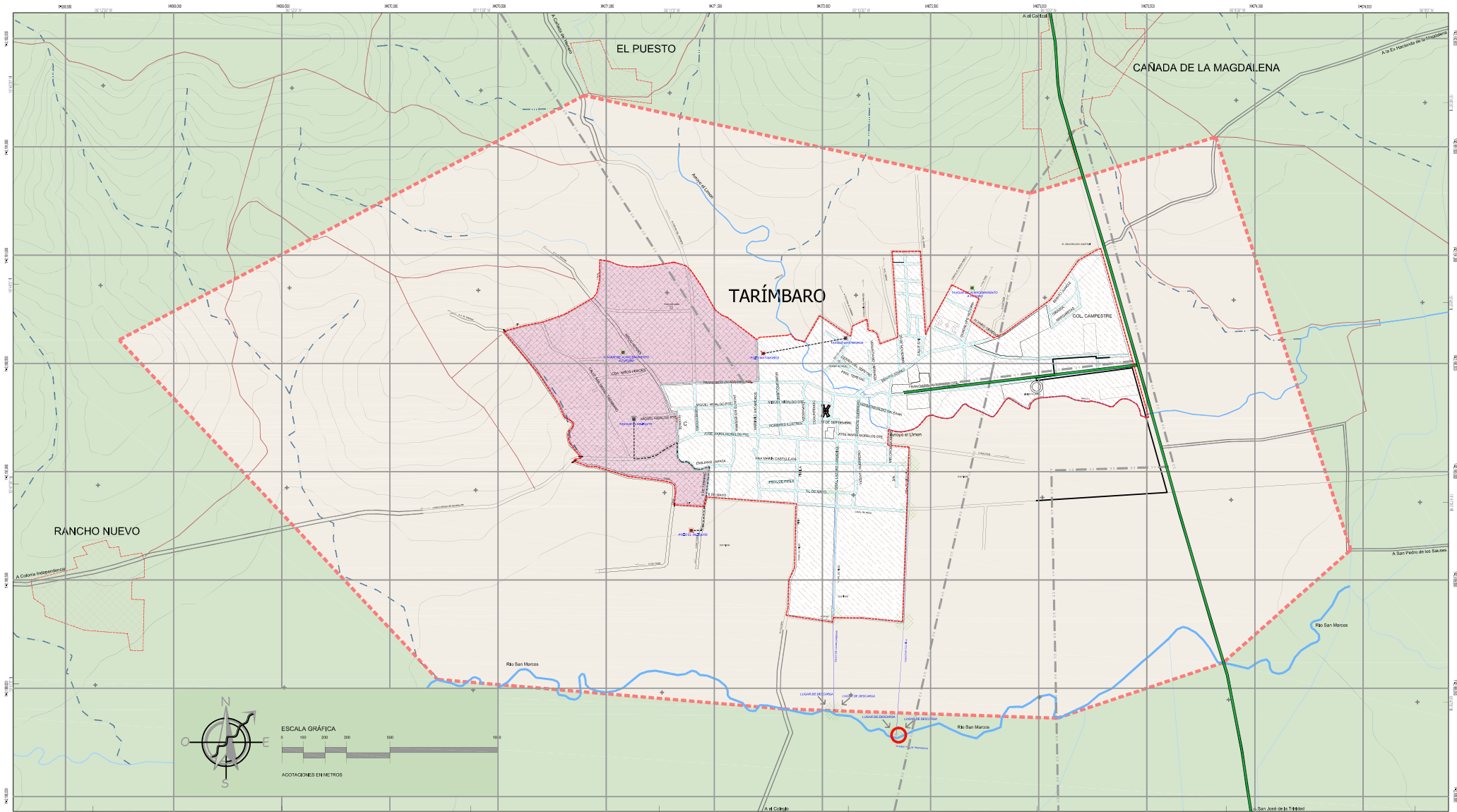


Tabla 14: Viviendas con y sin servicio de agua potable.

(Ver gráfico de Agua potable # 11 en la página siguiente).





| SIMBOLOGÍA BÁSICA |                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
|                   | Curvas de Nivel                                     |
|                   | Área Urbana                                         |
|                   | Avenida Especial de Aplicación                      |
|                   | Traza Urbana                                        |
|                   | Línea de alta tensión                               |
|                   | Fondo Parte Exterior del Pálpito de Estudio del DCE |
|                   | Contorno de Agua Intermedia                         |
|                   | Canal en Operación                                  |
|                   | Camerón Ficticio                                    |
|                   | Camerón Terracedo                                   |
|                   | Vereda                                              |

| SIMBOLOGÍA TEMÁTICA (AGUA POTABLE)   |                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                      | Área del servicio de Agua Potable y alcantarillado |
|                                      | Área con servicio de Agua Potable y alcantarillado |
|                                      | Área de servicio con mayor costo                   |
|                                      | Tanques                                            |
|                                      | Tanque de almacenamiento a futuro                  |
|                                      | Línea de conducción                                |
| SIMBOLOGÍA TEMÁTICA (ALCANTARILLADO) |                                                    |
|                                      | Colector General                                   |
|                                      | Colectores                                         |
|                                      | Lugar de Descarga                                  |
|                                      | Zona de Descarga                                   |

| AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>El Centro de Población de Tarímbaro tiene una cobertura de 95% de los servicios de agua potable y alcantarillado.</p> <p>La Zona de Cobertura está conformada por dos partes de extensión de agua potable: una zona de cobertura de 14.5 km² y una zona de cobertura de 14.5 km².</p> <p>La Zona de Cobertura de Agua Potable está conformada por dos partes de extensión de agua potable: una zona de cobertura de 14.5 km² y una zona de cobertura de 14.5 km².</p> <p>La Zona de Cobertura de Alcantarillado está conformada por dos partes de extensión de agua potable: una zona de cobertura de 14.5 km² y una zona de cobertura de 14.5 km².</p> |  |

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TARÍMBARO**

|                                                  |                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| UNIVERSIDAD INGENIERÍA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO | FECHA: 01/01/2011              |
| INSTITUTO DE ARQUITECTURA                        | TÍTULO: Mapa Plano Topográfico |
| PROYECTO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO          | FECHA: 01/01/2011              |
| PROYECTANTE: FERNANDO RIVERA CALZADA GÓMEZ       | FECHA: 01/01/2011              |
| FECHA: 01/01/2011                                | FECHA: 01/01/2011              |
| FECHA: 01/01/2011                                | FECHA: 01/01/2011              |

**D-11**

**11**

### I.2.3.2. Drenaje

La red de drenaje se encuentra por separado del alcantarillado. Las redes existentes van sobre líneas subterráneas, y el almacenamiento de agua pluvial corre sobre arroyos.

Existe una cobertura del 80% dentro de la zona de estudio, existiendo una capacidad instalada desde 10" hasta 16" de tubería tanto de cemento como de PVC.



### Plantas de Tratamiento

No existe aún planta de tratamiento, pero existe el proyecto para la construcción de la misma que estaría situada donde actualmente se ubica la terminación de los colectores.

### Zonas de Vertido, Tipo de Descargas

Las zonas de vertido se encuentran en el canal denominado "San Marcos", que se encuentra en la parte sur del ámbito espacial de aplicación, los tipos de descargas son aguas residuales mezcladas con aguas grises provenientes en su totalidad de las salidas de las viviendas. Es ahí donde se pretende construir la planta de tratamiento.

### Diámetros Predominantes, Estado Físico y Antigüedad

Como se mencionó, las redes van de 8" a 16" tanto de concreto como de PVC y CPVC, su estado físico está en buenas condiciones, el único problema es la falta de una planta de tratamiento.

### Descargas a Cielo Abierto

Las provenientes de los colectores, que desembocan en el "Río San Marcos"<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Ing. Ismael Bazán Acosta, COMAPAT.



# ¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo [dgbrepositorio@umich.mx](mailto:dgbrepositorio@umich.mx), al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS