



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Planeación Urbana y Regional



**NOMBRE DE LA MEMORIA DE  
EXPERIENCIA LABORAL:**

“INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA  
MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DEL  
DESARROLLO URBANO EN EL CONTEXTO  
DE UN CRECIMIENTO EXPANSIVO,  
DIFUSO E INFORMAL”.

**CASO DE ÉXITO:**

TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA  
EN PLANEACIÓN TERRITORIAL PRESENTA:**

ERIKA SOTO DÍAZ

**DIRECTOR:**

DR. EN U. JUAN ROBERTO CALDERÓN MAYA

Toluca de Lerdo, Estado de México; Abril de 2017

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>I. Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>II. Importancia de la temática desarrollada</b> .....	<b>4</b>
<b>III. Descripción del puesto o empleo</b> .....	<b>8</b>
<b>IV. Problemática identificada</b> .....	<b>13</b>
IV.1 Delimitación de las áreas de estudio .....	13
IV. 2 Breve descripción del proceso de identificación de la problemática en los programas.....	17
IV.3 Metodología Centro Eure para la detección de temas prioritarios .....	21
IV.3.1 Ámbitos de atención estratégica .....	21
IV.3.2 Zonas de atención estratégica.....	24
1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo. ....	25
2. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo. ....	27
3. Programa parcial de desarrollo urbano El Paraíso – Zapotlán de Allende.....	30
4. Programa parcial de desarrollo urbano de Jaltepec.....	32
5. Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla ....	34
6. Programa parcial de desarrollo urbano del Centro Cívico – Universidad Politécnica de Tulancingo .....	36
7. Programa parcial de desarrollo urbano de Parque Urbano Napateco .....	38
8. Programa parcial de desarrollo urbano del Sector Nororient.....	40
IV.4 Proyectos derivados de la actualización del Sistema municipal de planeación del desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo .....	43
<b>V. Informe detallado de las actividades</b> .....	<b>50</b>
<b>VI. Solución desarrollada y sus alcances</b> .....	<b>53</b>
VI.1 Metodologías desarrolladas para la fase de diagnóstico.....	53

VI.1.1 Metodología para armar un sistema de asentamientos humanos a partir del índice Clark Evans o índice RN.....	53
VI.1.2 Desarrollo de un manual y fichas guía para levantamiento de información a detalle en campo. ....	57
VI.1.3 Metodología para la cuantificación de asentamientos irregulares mediante levantamientos de información en campo y análisis con el uso de Sistemas de información geográfica (SIG).....	60
VI.2 Metodología para la fase de prospectiva.....	64
VI.1.1 Metodología para la determinación del suelo urbano y vivienda requeridos en el largo plazo. ....	64
VI.3 Para la fase de instrumentación .....	72
VI.3.1 Matriz proyectos estratégicos / instrumentos .....	72
<b>VII. Impacto de la experiencia laboral .....</b>	<b>74</b>
<b>VIII. Conclusiones.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>84</b>
Anexo 1. Fichas guía para el levantamiento de información en campo .....	84
Ficha 1. Suelo y vivienda .....	84
Ficha 2: Usos del suelo .....	84
Ficha 3. Equipamiento urbano.....	86
Ficha 4: Servicios públicos.....	88
Ficha 5: Espacios públicos y seguridad ciudadana .....	89
Ficha 6: Recursos naturales y medio ambiente.....	92
Ficha 7: Vialidad y transporte .....	93
Anexo 2. Muestra de mapa de trabajo para la realización del censo de asentamientos irregulares.....	97
Anexo 3. Antecedentes laborales .....	98

## Índice de figuras

Figura 1. Metodología Centro Eure para la detección de temas prioritarios .....	21
Figura 2. Ámbitos de Atención Estratégica del Programa municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.....	22
Figura 3. Zonas de atención estratégica derivadas de la actualización de Sistema de planeación del desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo Hidalgo.....	25
Figura 4. Proyectos y programas estratégicos derivados de la actualización del Sistema de planeación del desarrollo urbano, 2014-2040 .....	43
Figura 5. Metodología para la obtención del sistema de asentamientos humanos a partir del índice Clark Evans o índice RN.....	54
Figura 6. Medición de distancias promedio entre localidades urbanas en Google Earth ..	55
Figura 7. Esquema de interpretación del Índice de Clark Evans o Índice RN.....	56
Figura 8. Índice Clark Evans o Índice RN.....	56
Figura 9. Esquema metodológico del cálculo de requerimientos de suelo y vivienda, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.....	64
Figura 10. Archivo de trabajo para la estimación del escenario demográfico 2013-2040.	66
Figura 11. Archivo de trabajo para el cálculo de los incrementos de población 2010-2040 .....	67
Figura 12. Archivo de trabajo para el cálculo de viviendas por incremento de población .	68
Figura 13. Archivo de trabajo para la estimación de suelo requerido con base en lote promedio.....	69
Figura 14. Archivo de trabajo para el cálculo de vivienda requerida por rezago habitacional. ....	70
Figura 15. Archivo de trabajo para el cálculo de suelo para otros usos diferentes al habitacional .....	71
Figura 16. Escenario tendencial: necesidades de suelo urbano y vivienda 2010-2040(Cálculos correspondientes al Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez-Ahuehuetitla .....	71

Figura 17. Ejemplo de la Matriz de Proyectos estratégicos – Instrumentos del PPDU El Paraíso – Zapotlán de Allende..... 73

## Índice de Mapas

Mapa 1. Valle de Tulancingo, Hidalgo..... 13

Mapa 2. Región II. Tulancingo, Hidalgo ..... 14

Mapa 3. Municipio de Tulancingo de Bravo, Hidalgo ..... 15

Mapa 4. Ubicación de las zonas de aplicación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano..... 16

Mapa 5. Zonas de Atención Estratégica del municipio de Tulancingo de Bravo..... 27

Mapa 6. Zonas de Atención Estratégica del centro de población de Tulancingo, Hgo..... 30

Mapa 7. Zonas de Atención Estratégica del Programa Parcial de Desarrollo urbano El Paraíso - Zapotlán de Allende..... 32

Mapa 8. Micro zonas de atención estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano de Jaltepec ..... 34

Mapa 9. Micro zonas de atención estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla..... 36

Mapa 10. Zonas de atención estratégicas del Programa parcial de desarrollo urbano del Centro Cívico – Universidad Politécnica de Tulancingo ..... 38

Mapa 11. Micro zonas de atención estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano de Parque Urbano Napateco ..... 40

Mapa 12. Micro Zonas de Atención Estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano del Sector Nororiente ..... 42

Mapa 13. Sistema de asentamientos humanos de Tulancingo de Bravo, 2010..... 57

Mapa 14. Situación de la tenencia de la tierra en El Paraíso – Zapotlán de Allende ..... 63

Mapa 15. Cruce de capas de información para la identificación de asentamientos irregulares a censar ..... 63

## **Índice de fotografías**

Fotografías 1 – 6. Recorridos de campo para la actualización del Sistema Municipal de Planeación de Tulancingo de Bravo, Hgo. ....	18
Fotografías 7 a 10. Talleres con funcionarios públicos para la actualización del Sistema Municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo. ....	19
Fotografías 11 a 16. Equipos de trabajo en los recorridos de levantamiento de información en campo.....	59
Fotografías 17 a 19. Tipos de vivienda en la zona El Paraíso – Zapotlán de Allende .....	61

## Introducción

El presente trabajo fue elaborado después de diez años de trabajo diario en Centro Eure S.C. desempeñando labores de investigación y análisis en diversos programas y proyectos enfocados a la planeación territorial en diversas ciudades del país. Para la elaboración de la Memoria de Experiencia Profesional elegí uno de los proyectos que ha requerido mayor aprendizaje e innovación en la elaboración de programas de desarrollo urbano porque, a mi consideración, logra una diferencia sustancial con los elaborados tradicionalmente gracias al enfoque estratégico que se le dio a cada etapa.

El objetivo general de esta Memoria es: *“Presentar la aplicación de herramientas y metodologías innovadoras en el ejercicio de la planeación urbana. Caso de éxito: Tulancingo de Bravo, Hgo”*.

A partir del anterior, el presente documento se estructura en ocho apartados:

En el primer capítulo se expone un resumen del contenido de este trabajo enfocado a la integración del Sistema Municipal de Planeación del Desarrollo Urbano del municipio de Tulancingo de Bravo, Hgo. En el capítulo dos se destaca la importancia de la temática desarrollada como marco de referencia para la comprensión de la problemática identificada. En el capítulo tres se hace un breve resumen de las actividades desarrolladas a lo largo de mi experiencia profesional.

El cuarto capítulo se enfoca a la problemática identificada en el proyecto elegido como tema de la Memoria; en este se incluye la delimitación del área de estudio, una breve descripción de los Ámbitos y Zonas de Atención Estratégica (AAES y ZAES) identificadas y los proyectos derivados de la integración del Sistema Municipal de Planeación del Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.

En el quinto capítulo se muestran las metodologías que se diseñaron durante el proyecto. Para fines de esta Memoria se presentan como soluciones desarrolladas para la tarea del planificador del territorio.

En los capítulos seis y siete se resumen las aportaciones, recomendaciones y conclusiones emanadas de la experiencia y donde se evalúa el cumplimiento del objetivo general. Finalmente, el capítulo ocho concentra las referencias bibliográficas consultadas.

## I. Resumen

En las últimas décadas, el municipio de Tulancingo de Bravo, particularmente su cabecera municipal, ha experimentado un patrón de crecimiento expansivo, difuso e informal<sup>1</sup> hizo indispensable contar con instrumentos de planeación<sup>2</sup> que permitieran gestionar su desarrollo de manera más ordenada y sustentable. Entre los retos a los que se está enfrentando el gobierno municipal destacan:

- Las tendencias negativas en materia de sustentabilidad, entendida como la integración armónica entre el desarrollo social, la actividad económica, el cuidado del ambiente y el desarrollo de las instituciones que permitan lo anterior.
- Falta de condiciones que propicien la inversión pública, social y privada que fortalezcan la base económica del Municipio de Tulancingo.
- Ocupación urbana desordenada, dispersa, y en zonas de valor ambiental, riesgo y/o irregularidad en la tenencia del suelo.
- Falta de previsión de las necesidades de crecimiento urbano.
- Falta de acciones de movilidad urbana sustentable con base en transporte público y no motorizado.
- Pérdida de zonas de valor ambiental y patrimonial, así como las de potencial agrícola.

Ante la carencia de instrumentos de desarrollo urbano actualizados, el H. Ayuntamiento de Tulancingo de Bravo, Hgo. inició un importante proceso de planeación urbana y ordenamiento territorial al elaborar en conjunto con Centro Eure S.C.<sup>3</sup> el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (en adelante PMDU) y actualizar el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo (en adelante PDUCCPT).

---

<sup>1</sup> Este patrón de crecimiento deberá entenderse como: expansión de la mancha urbana a muy baja densidad (110 habitantes por hectárea), sin una estructura urbana definida y con alto porcentaje de asentamientos con irregularidad en la tenencia de la tierra (ubicados en suelo ejidal).

<sup>2</sup> De acuerdo con el Sistema de Planeación que marca la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, se establece que el Sistema de Planeación Municipal está integrado por: 1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano, 2. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población y 3. Programas Parciales de Desarrollo Urbano.

<sup>3</sup> Centro Eure es una Sociedad Civil dedicada a la investigación aplicada, consultoría, evaluación, asesoría especializada, formación y divulgación. <http://www.centroeure.org.mx/quienes-somos>

La elaboración de dichos instrumentos de planeación se llevó a cabo de acuerdo con el contenido establecido en la legislación estatal y se complementó con la metodología propia de Centro Eure S.C.; ésta última permite identificar Ámbitos de Atención Estratégica (AAES)<sup>4</sup> y Zonas de Atención Estratégica (ZAES)<sup>5</sup> dentro del territorio municipal. En este sentido, en una segunda etapa surgió la necesidad de elaborar seis Programas Parciales de Desarrollo Urbano de zonas estratégicas detectadas en el PMDU y PDUCPT, las cuales requirieron análisis socio-económicos y territoriales más detallados para el diseño de modelos de desarrollo y soluciones particulares de acuerdo con las características y problemática de cada porción del territorio.

Para lo anterior, fue necesario trabajar a detalle el diagnóstico, las estrategias, acciones concretas y normas específicas para atender los ámbitos y zonas de atención estratégica consideradas como prioritarias para el gobierno municipal de Tulancingo de Bravo. El proceso de elaboración de los ocho programas de desarrollo urbano en sus tres niveles (municipal, centro de población y seis parciales), fue exigiendo el desarrollo de nuevas formas de trabajo e indicadores que permitieran representar la realidad urbana del municipio. En este contexto, se desarrollaron nuevas técnicas de análisis como: un método para el levantamiento de información detallada en campo por medio del uso de fichas guía, una metodología para la cuantificación de asentamientos irregulares mediante recorridos en campo y análisis en Sistemas de Información Geográfica; mediante el uso de indicadores de ordenamiento territorial, se construyó un sistema de asentamientos humanos municipal, además se desarrolló una metodología para la determinación de los requerimientos de suelo urbano y vivienda a largo plazo y por último, se diseñó una matriz de instrumentación de proyectos estratégicos derivados de cada programa.

Lo anterior se logró mediante la aplicación teórico - práctica de la planeación urbana con enfoque estratégico y con el uso de herramientas de análisis territorial (se integró un Sistema de Información Geográfica por cada nivel de análisis), dando como resultado la integración de un Sistema de Planeación del Desarrollo Urbano que cuenta con los lineamientos suficientes para lograr revertir los procesos de desarrollo urbano no

---

<sup>4</sup> Un Ámbito de Atención Estratégica (AAE) es un fenómeno que genera encadenamientos con otros fenómenos, pero que se identifica como el más importante, pues al incidir en él, se pueden generar efectos positivos en cadena. Se le denomina ámbito porque aplica a todo el territorio.

<sup>5</sup> Las Zonas de atención estratégica (ZAES) son porciones del territorio donde existen graves problemas y/o grandes potenciales de desarrollo que deben ser atendidos desde el corto plazo.

deseados que está experimentando Tulancingo de Bravo. El proceso metodológico utilizado permitió trascender de la elaboración de un tradicional programa de desarrollo urbano a construir un instrumento estratégico que se convierta en una herramienta útil que oriente al gobierno municipal en la toma de decisiones.

## II. Importancia de la temática desarrollada

El proceso de desarrollo territorial que ha presentado el municipio de Tulancingo de Bravo, sus áreas urbanas y asentamientos rurales requería de acciones para elaborar y actualizar sus diferentes instrumentos de planeación para gestionar y orientar el desarrollo urbano. Para ello, la **Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo (Art. 40)**, establece el siguiente sistema municipal de programas de desarrollo urbano:

1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano.
2. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población.
3. Programas Parciales de Desarrollo Urbano.

El sistema actual de programas de desarrollo urbano municipal se integraba únicamente por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de 1994, cuya cobertura es municipal-regional, por lo que requería no sólo su actualización, sino su formalización a partir del sistema de programas de desarrollo urbano que determina la legislación vigente.

En este sentido, a partir del referente de planeación existente y de acuerdo con la legislación estatal en materia de desarrollo urbano, en el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo** se estableció que tiene por objeto el ordenamiento y regulación de los procesos para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los asentamientos humanos en el territorio del municipio. Para ello, profundiza en el análisis urbano-rural del municipio; determina las estrategias, lineamientos de políticas y proyectos vinculados con el desarrollo urbano-territorial del municipio y sus localidades; y es la base para elaborar el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Tulancingo, así como de los seis programas parciales derivados** de ambos ordenamientos.

La integración de un sistema de planeación eficiente a partir de estos tres tipos de instrumentos normativos, permitirá al Ayuntamiento y sus áreas administrativas, la toma de decisiones en todo el territorio municipal, cuyos problemas relacionados con los patrones actuales de urbanización y ocupación del territorio, han permitido la agudización de los problemas que desde 1994 normaba el programa vigente.

De acuerdo con los patrones de urbanización identificados, así como de los diferentes ámbitos de atención estratégica que otorgan una visión integral y de largo plazo a este ordenamiento, destacan los siguientes **retos**:

- Controlar, ordenar y prever las necesidades de crecimiento urbano, favoreciendo la consolidación de los núcleos urbanos actuales y de los sistemas urbano-rurales del municipio.
- Determinar estrategias, programas y proyectos integrales de adaptación y mitigación al cambio climático, en función de la vulnerabilidad que presenta el municipio ante dicho fenómeno, particularmente en materia de agua, recursos naturales e inundaciones.
- Contener la urbanización irregular y restringir la urbanización en zonas de riesgo, en suelo periurbano y en zonas de valor ambiental y productivo.
- Incentivar la ocupación del territorio con actividades orientadas a la restauración ambiental y la preservación del patrimonio natural del municipio.
- Crear mecanismos institucionales que permitan propiciar la inversión pública, social y privada en proyectos que fortalezcan la base económica local y el desarrollo sustentable del territorio municipal.
- Desarrollar programas y proyectos de intervención urbana que focalicen acciones integrales para reducir las desigualdades sociales del municipio.
- Avanzar hacia la gobernanza local y metropolitana.

Para alcanzar estos retos, los Programas de Desarrollo Urbano se constituyen como instrumentos técnicos y jurídicos que establecen lineamientos y mecanismos de diverso

orden para orientar el desarrollo armónico del territorio municipal<sup>6</sup>, en virtud de ello, son la guía para la toma de decisiones del Ayuntamiento no sólo en materia urbana, sino en otros ámbitos vinculados directamente con el desarrollo urbano.

La elaboración del proyecto partió de un proceso participativo iniciado años atrás con la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo que, a pesar de no haber concluido su proceso de aprobación y consulta, representó una de las bases primarias la actualización y elaboración de los nuevos instrumentos. En este sentido, es importante destacar que una vez retomados los esfuerzos de planificación por parte del H. Ayuntamiento de Tulancingo, la elaboración del resto de los Programas integra los resultados de un intenso proceso participativo (talleres técnicos con funcionarios del Ayuntamiento) y de gestión de información coordinado por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano del municipio.

De acuerdo con el contenido que determina la Ley de asentamientos humanos, desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado de Hidalgo, los Programas Desarrollo Urbano de Tulancingo presentan en primer término los criterios de orden territorial con base en los que se delimita el ámbito territorial de aplicación del Programa.

Posteriormente, se detalla la situación actual y prevista del municipio en el ámbito subregional, el medio físico-natural, el medio físico transformado, en el medio socioeconómico y en la administración y gestión del desarrollo urbano. Los elementos más destacados de esta caracterización se sintetizan e integran mediante la identificación de Ámbitos y Zonas de atención estratégica<sup>7</sup> a partir de las cuales se determina la propuesta estratégica de cada Programa.

---

<sup>6</sup> Tanto la administración del desarrollo urbano, como la ordenación y regulación de éste, tiene por ámbito institucional la participación de los tres niveles de gobierno.

<sup>7</sup> La identificación de Ámbitos y Zonas de Atención Estratégica es una metodología desarrollada por el Centro Eure S.C., que permite orientar el diseño de propuestas de desarrollo a los temas de mayor impacto en el territorio. Bajo esta premisa, un Ámbito de Atención Estratégica (AAE) es un fenómeno que genera encadenamientos con otros fenómenos, pero que se identifica como el más importante, pues al incidir en él, se pueden generar efectos positivos en cadena. Se le denomina *ámbito* porque aplica a todo el territorio. Por su parte, las Zonas de Atención Estratégica (ZAEs) son porciones del territorio que por sus características y problemáticas particulares, requieren de una atención integrada. Son zonas consideradas como estratégicas, ya sea para potenciar el desarrollo o para resolver los problemas más relevantes. Su delimitación está en función de la focalización de uno o más fenómenos en el territorio, vinculados con los AAEs. Derivan de una visión estratégica del desarrollo y son la expresión espacial de problemas y soluciones complejas, por lo que si se atiende el desarrollo de estas zonas, se pueden detonar cambios importantes.

De acuerdo con lo anterior, se determinan las estrategias y los instrumentos que permitirán la aplicación de objetivos y políticas de desarrollo urbano-territorial. Para ello, se definen tres tipos de estrategia:

1. Estrategia urbana en función del ordenamiento ecológico
2. Estrategia urbana en función del desarrollo económico
3. Estrategia general de desarrollo urbano, cuyo principal resultado es de acuerdo con la legislación estatal vigente, es la zonificación primaria<sup>8</sup> que permite delimitar las áreas urbanas que integran al territorio municipal, las áreas urbanizables y en las que no será posible desarrollar acciones de urbanización.

Además, se establece una matriz para la adecuada programación de las acciones en el corto, mediano y largo plazo, así como la definición de las áreas o dependencias responsables de su seguimiento y ejecución.

Finalmente, los programas determinan los mecanismos de instrumentación, seguimiento, evaluación y retroalimentación que permitirá guiar la ejecución de estrategias y proyectos. Esta guía instrumental será la base para la ejecución de proyectos que también se determinen tanto en el Centro de Población como en las zonas de aplicación puntual de normativas urbanas (programas parciales).

Todos los programas elaborados van acompañados de un Anexo Estadístico y Cartográfico, con las bases de datos, mapas correspondientes a la caracterización y diagnóstico, también de los aspectos físicos y modelos cartográficos de análisis territorial.

---

<sup>8</sup> De acuerdo con la Ley de asentamientos humanos, desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado de Hidalgo, la Zonificación primaria es la determinación de las áreas que integran y delimitan un asentamiento humano, sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo.

### III. Descripción del puesto o empleo

Cuando egresé de la Licenciatura en Planeación Territorial en el año 2005, me incorporé al sector privado trabajando en consultorías especializadas en temas urbano-territoriales. Por primera vez trabajé en EPOT S.C., donde aplique los conocimientos aprendidos en mi etapa universitaria por un periodo de dos años.

Posteriormente, en el año 2007, me incorporaré como asistente de investigación en diversos proyectos personales del Dr. Alfonso X. Iracheta Cenecorta a lo largo del país. Esta etapa marco el parte aguas de mi formación profesional tanto como de consultor como de investigadora.

Debido a la alta demanda de asesorías, estudios y proyectos en los que se solicitaba la participación del Dr. Iracheta, en el año 2011, fundó Centro Eure S.C. que es una Sociedad Civil dedicada a la investigación aplicada, consultoría, evaluación, asesoría especializada, formación y divulgación. El objetivo de la empresa es generar conocimiento a partir de la investigación aplicada, la reflexión y el debate, para permitir desarrollar soluciones a los problemas públicos que enfrentan las ciudades y las regiones<sup>9</sup>.

Centro Eure S.C está integrada por grupo de expertos con gran capacidad crítica, siempre constructiva y con un enfoque propositivo, preocupados por los problemas que frenan el desarrollo. Por lo tanto, nos concentramos en recuperar y generar conocimiento que pueda ser aplicado para mejorar la calidad de vida de las personas, en particular las de menores ingresos. Entre los expertos que conforman Centro Eure están especialistas en planeación, desarrollo urbano y regional, desarrollo sustentable, política pública, suelo, vivienda, legislación urbana, geografía y sistemas de información geográfica y de indicadores<sup>10</sup>.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los proyectos y cargos en los que me he desempeñado a lo largo de mi experiencia profesional:

---

<sup>9</sup> Retomado de: <http://www.centroeure.org.mx/quienes-somos>

<sup>10</sup> Ídem.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

1. **Desde:** 2014 **Hasta:** a la fecha

Empresa: Centro de Estudios Urbanos y Políticas Públicas, (Centro Eure, S.C.)

Cargos desempeñados: Coordinación y análisis de proyectos.

Proyectos:
1. Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de la Zona Metropolitana de Córdoba, Ver.
2. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Córdoba, Veracruz.
3. Programa Municipal de Gestión de Riesgos y Ordenamiento Territorial en Los Cabos, B.C.S.
4. Propuesta estratégica para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Andrés Cholula, Pue.

2. **Desde:** Enero de 2011 **Hasta:** a la fecha

Empresa: Centro de Estudios Urbanos y Políticas Públicas, (Centro Eure, S.C.)

Cargos desempeñados: Analista de proyectos.

Proyectos:
12. Aplicación del Índice de Prosperidad Urbana en 136 ciudades mexicanas, ONU- Hábitat, 2015.
11. Índice de Deterioro de la Vivienda Social en México (INDH). Diagnóstico de 36 Conjuntos Habitacionales con Altos Niveles de Vivienda Abandonada., 2014
10. Atlas de riesgos del municipio de Tulancingo de Bravo, Hgo. 2014
9. Programas de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Conkal, Kanasín, Umán y Ucú, Yuc., 2014.
8. Programas Municipales de Desarrollo Urbano de Conkal, Kanasín, Umán y Ucú, Yuc., 2014.
7. Elaboración de seis Programas Parciales de Desarrollo Urbano de las zonas: El Paraíso – Zapotlán de Allende, Javier Rojo Gómez – Ahuehuetitla, Jaltepec, Centro Cívico- Universidad Politécnica, Sector Nororiente y Parque Urbano Napateco.

Proyectos:
6. Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población de Tulancingo, Hgo., 2013
5. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo., 2013
4. Programa de Integral de Desarrollo Metropolitano de Tecomán, Col., 2012
3. Programa Estratégico de Desarrollo Urbano y Regional Sustentable de Tamaulipas (PREDURST)
2. Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, 2011
1. Programas Parciales de Desarrollo Urbano del Zonas Norte, Oriente y Poniente de Morelia

3. **Desde:** Mayo 2010 **Hasta:** Octubre 2011  
Empresa: Universidad Autónoma de Yucatán

Cargos desempeñados: Consultor externo, analista de proyectos.

Participación en los proyectos:
1. Desarrollo de una política integral de uso actual y potencial de suelo en la ciudad de Mérida, Yucatán.
2. Programa Integral de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Mérida, Yucatán.

4. **Desde:** marzo de 2007 **Hasta:** Mayo 2010  
Empresa: Dr. Alfonso X. Iracheta Cenecorta (consultor independiente)

Cargos desempeñados: Analista de proyectos.

Participación en los proyectos:
14. Estrategia de Ordenamiento Urbano del área que rodea al fraccionamiento "La Virgen", Metepec, Estado de México, 2010.
13. Programa de Desarrollo de la Región Tula, Hgo., 2009.
12. Programas Regionales del Estado de Yucatán, 2009.
11. Reestructuración del Sistema de Planeación del Gobierno del Estado de Yucatán, 2008.

Participación en los proyectos:
10. Planes Región del Estado de Guanajuato, visión al 2035, 2008.
9. Diseño e Implementación de un nuevo Sistema de Planeación del Desarrollo para Guanajuato, 2008.
8. Macroadesarrollos Tercera Sección: Aplicación del concepto de Macroadesarrollo en la Ciudad de San Luis Potosí, San Luis Potosí, 2008.
7. Macroadesarrollos Tercera Sección: Aplicación del concepto de Macroadesarrollo en la Ciudad de Nogales, Sonora, 2008.
6. Programa de Vivienda del Estado de Guerrero 2008 – 2018: Acciones Estratégicas, 2008.
5. Propuesta para la creación del Instituto Estatal de Planeación del Estado de México (IPEM), 2008.
4. Propuesta de Implantación del “Dictamen de Impacto Urbano y Ambiental en el Municipio de Chihuahua, Chihuahua”, 2007.
3. Propuesta de Implantación del Dictamen de Impacto Urbano en el Municipio de Culiacán, Sinaloa, 2007.
2. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo, Hgo., 2007.
1. “Definición y aplicación de Macroadesarrollos” para Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), 2007.

5. **Desde:** Octubre 2005 **Hasta:** Noviembre de 2006  
 Empresa: Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, (EPOT, S.C.).

Cargos desempeñados: Analista junior

Participación en los proyectos:
7. Elaboración y aplicación del Seminario – Taller de Planeación Estratégica para la elaboración del Programa Director Urbano para la H. Ciudad de Huamantla, Tlax. 2005.
6. Elaboración y aplicación del Seminario – Taller de Planeación Estratégica para la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo, 2006.
5. Programa de Desarrollo Regional 2005-2011, Estado de México Macro Región

Participación en los proyectos:
IV. Sur
4. Programa de Desarrollo Regional 2005-2011, Estado de México Macro región V. Poniente
3. Programa Estatal de Suelo y Reservas Territoriales de Nayarit, 2006
2. Programa Parcial de Desarrollo para la Zona "El Rosario" 2005-2025, Tijuana, B.C.
1. Programa Director Urbano para la H. Ciudad de Huamantla, Tlax. 2005.

6. **Desde:** enero de 2003 **Hasta:** julio de 2003

Empresa: Estudios para la Planeación y el Medio Ambiente (EPMA, S.C.).

Cargos desempeñados: Analista junior.

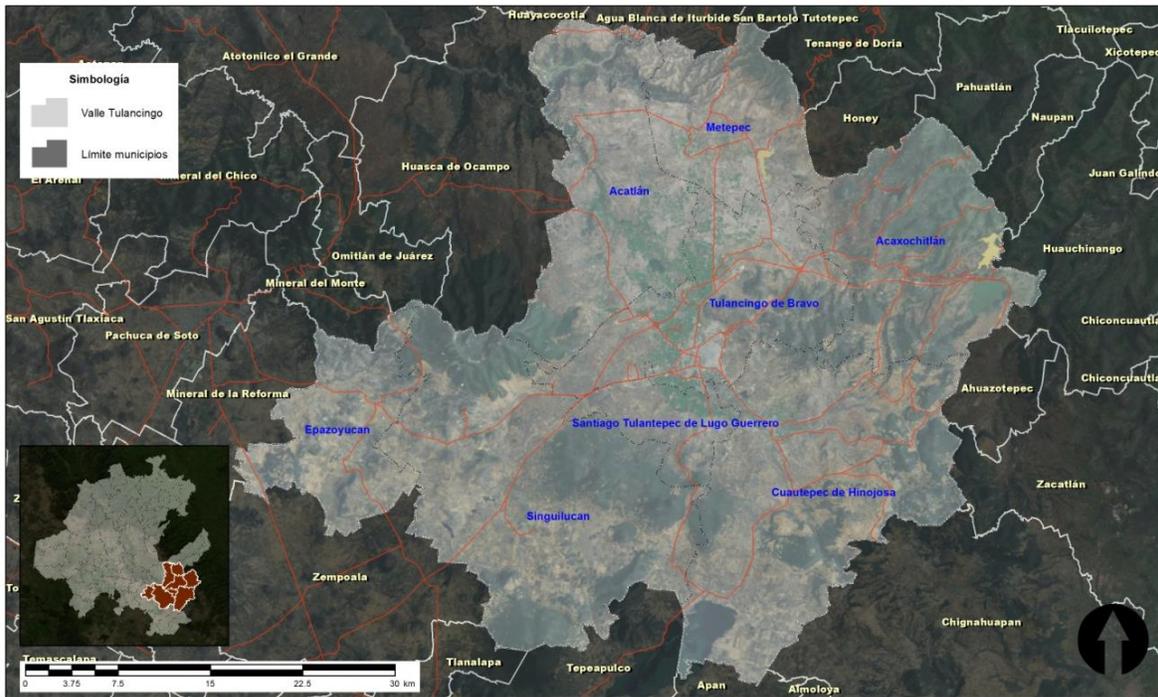
Proyectos realizados: Plan Municipal de Desarrollo 2003-2006 para el municipio de Luvianos, Edo de Méx.

## IV. Problemática identificada

### IV.1 Delimitación de las áreas de estudio

El municipio está localizado en el Valle de Tulancingo, que por su ubicación geográfica e historia prehispánica, ha sido considerado como uno de los valles productivos agrícolas y lecheros más importantes de Hidalgo, compitiendo con la cuenca lechera de Tizayuca y del Valle del Mezquital.

Mapa 1. Valle de Tulancingo, Hidalgo

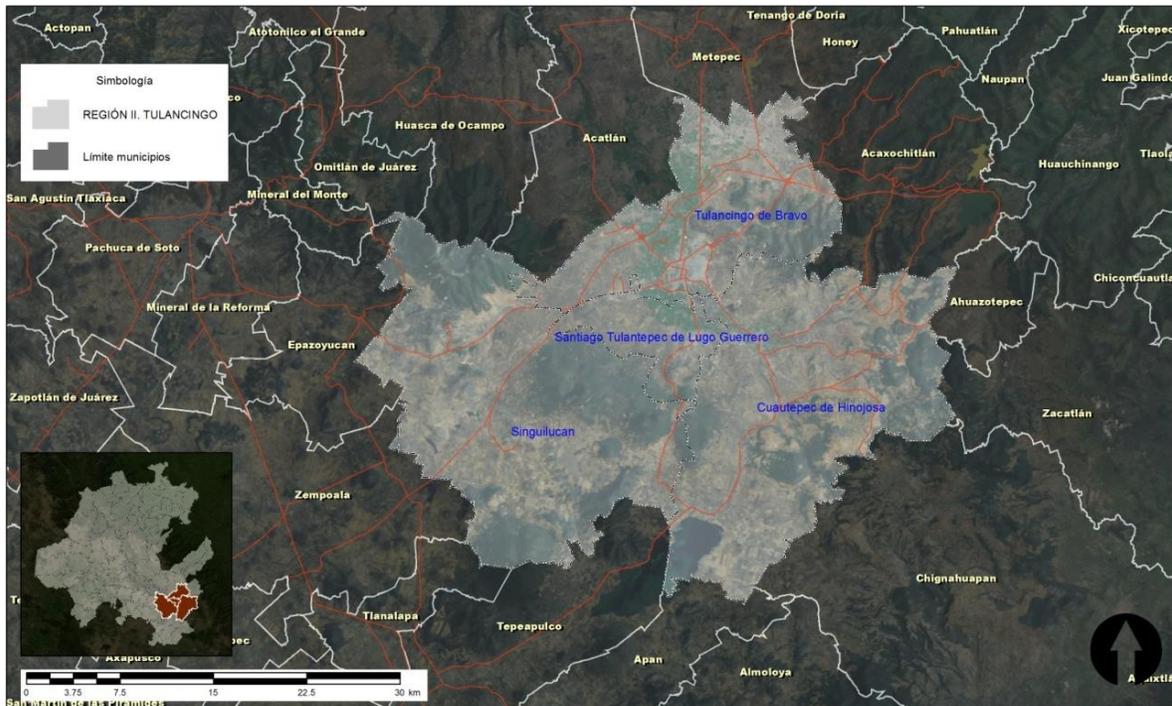


Fuente: Programa municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, 2013.

Política y administrativamente, forma parte de la Región II. del estado de Hidalgo<sup>11</sup>, que por su localización geográfica es caracterizada por formar parte de una de las rutas carreteras de conectividad más importantes del centro del país (carretera México-Tuxpan; autopista México-Tuxpan; Pachuca-Tulancingo), al comunicar a las principales ciudades de Veracruz y Tamaulipas en el Golfo de México, con la Ciudad de México.

<sup>11</sup> Periódico Oficial del Estado (3 de noviembre de 2011). Decreto que determina la regionalización de los municipios de Estado Libre y Soberano de Hidalgo. p.2.

Mapa 2. Región II. Tulancingo, Hidalgo



Fuente: Programa municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, 2013.

Se localiza entre los 2,200 y los 2,400 metros sobre el nivel del mar (msnm), en las coordenadas 20° 04' 53" de latitud norte y 98° 22' 07" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 290.4 km<sup>2</sup> que representan 1.4% del total de la superficie del Estado de Hidalgo; colinda al norte con el municipio de Metepec, al este con Acaxochitlán y Cuautepec de Hinojosa, al oeste con Acatlán y Singuilucan y al sur con Santiago Tultepec (mapa 2). De acuerdo con el Inegi, territorialmente se integra por 77 localidades<sup>12</sup> que hasta el año 2010 albergaban a 151 mil 584 habitantes.

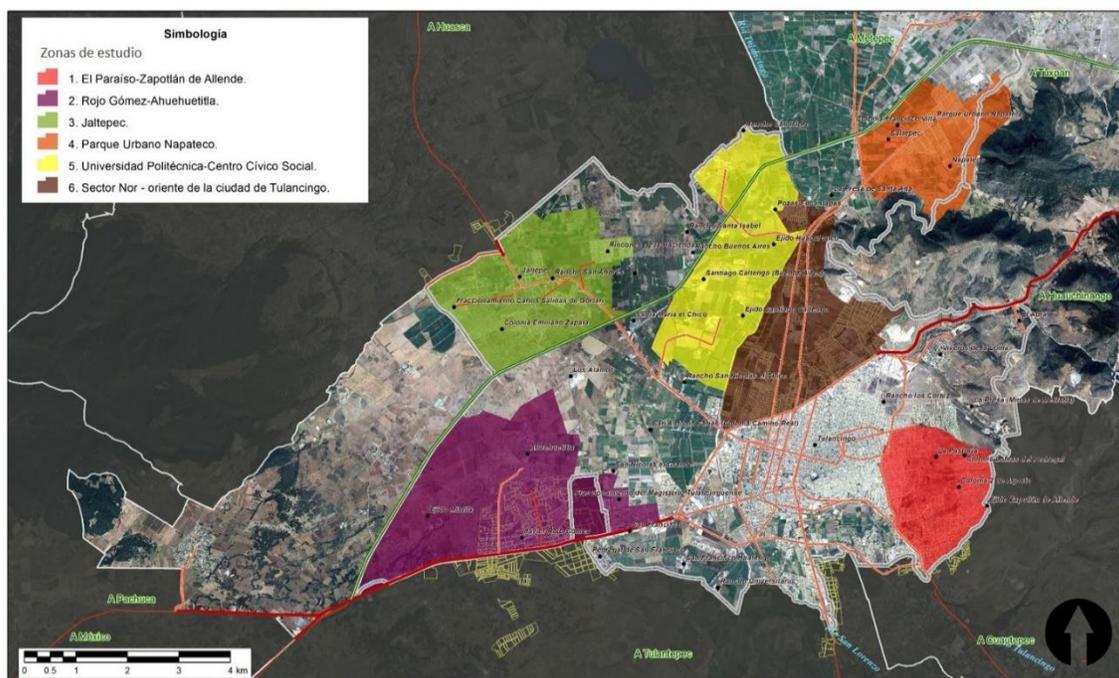
La cabecera municipal de Tulancingo históricamente ha sido considerada como ciudad de paso obligado en los viajes que a diario se realizan a lo largo del corredor México-Tuxpan y Pachuca-Tulancingo; situación que le ha permitido desarrollar importantes actividades comerciales, industriales y de movilidad logística que han detonado la urbanización a lo largo de dichos corredores y en el centro fundacional del municipio.

<sup>12</sup> INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, Octubre 2012.



3. Programa parcial de desarrollo urbano de Jaltepec.
4. Programa parcial de desarrollo urbano de Parque Urbano Napateco.
5. Programa parcial de desarrollo urbano del Sector Norponiente de la ciudad de Tulancingo.
6. Programa parcial de desarrollo urbano Universidad Politécnica-Centro Cívico Social.

Mapa 4. Ubicación de las zonas de aplicación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano



Fuente: Centro Eure S.C. a partir de: Cartografía censal Inegi 2010 e Imagen de Satélite Google Earth 2013.

## **IV. 2 Breve descripción del proceso de identificación de la problemática en los programas**

La estructura y contenido básico de los instrumentos de planeación está de acuerdo con lo estipulado en la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo y su Reglamento. Sin embargo, con la finalidad de dejar a un lado la visión sectorial de la problemática, los temas ambiental, económico, urbano y social fueron analizados en forma integral buscando explicar fenómenos territoriales más que describir datos estadísticos por tema como lo hacen los tradicionales programas de desarrollo urbano. El proceso para la identificación de la problemática se llevó a cabo en tres etapas:

La primera etapa consistió en agotar las fuentes de información estadística y documental existente para el municipio. De esta manera se integró una base de datos que fue el punto de partida para tener un panorama preliminar de la situación actual de cada una de las zonas de estudio. Los Programas se elaboraron en orden de acuerdo a su jerarquía, por lo que, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano fue el referente para la elaboración del resto de los instrumentos.

La segunda etapa fue clave para el conocimiento de las zonas de estudio y consistió en un exhaustivo recorrido de campo que se realizó cada vez a mayor detalle de acuerdo con el nivel de análisis que exige cada instrumento. Por ejemplo, el recorrido de campo para la elaboración de los programas municipal y de centro de población se llevó a cabo de manera más generalizada, mientras que en los programas parciales el recorrido fue a nivel de manzana / lote para tener mayor precisión en la recopilación de información.

Para la realización de los recorridos de campo se contó con amplia disposición del gobierno municipal ya que participaron funcionarios de la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano, así como, estudiantes que realizaban prácticas profesionales en el ayuntamiento y que pertenecían a la Licenciatura en Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Autónoma de Hidalgo. En conjunto con el personal de Centro Eure S.C se integraron equipos de trabajo para poner en práctica la recopilación de información fuera de gabinete. (Ver fotografías 1 a 6)

**Fotografías 1 – 6. Recorridos de campo para la actualización del Sistema Municipal de Planeación de Tulancingo de Bravo, Hgo.**

1. Venta de suelo irregular en la zona El Paraíso – Zapotlán de Allende.



2. Actividades en la zona agroindustrial (cuena lechera) de Jaltepec.



3. Edificación progresiva de vivienda irregular zona Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla



4. Entorno de la Presidencia Municipal de Tulancingo, Zona Centro Cívico – Universidad Politécnica



5. Vivienda abandonada y vandalizada en la zona de Parque Urbano Napateco



6. Asentamientos en riesgo por deslizamiento zona la Cañada, Sector Nororient



Fuente: Centro Eure S.C. Recorridos de campo realizados para la actualización de Sistema Municipal de Planeación de Tulancingo de Bravo, Hgo.

Por último, la tercera etapa consistió en la realización de talleres de trabajo con funcionarios de la Coordinación de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Obras Públicas para la presentación y retroalimentación del diagnóstico elaborado con información de las dos etapas anteriores. Gracias a estos talleres se logró incorporar en la problemática de los instrumentos el punto de vista de quienes operan el desarrollo urbano en el ámbito municipal. (Ver fotografías 7 a 10)

Una vez concluidas las tres etapas anteriores se definieron con mayor precisión los Ámbitos de Atención Estratégica y las Zonas de Atención Estratégica; ambos elementos resumen la problemática detectada y en ellos se centra la propuesta estratégica de desarrollo de cada zona de estudio.

Fotografías 7 a 10. Talleres con funcionarios públicos para la actualización del Sistema Municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.



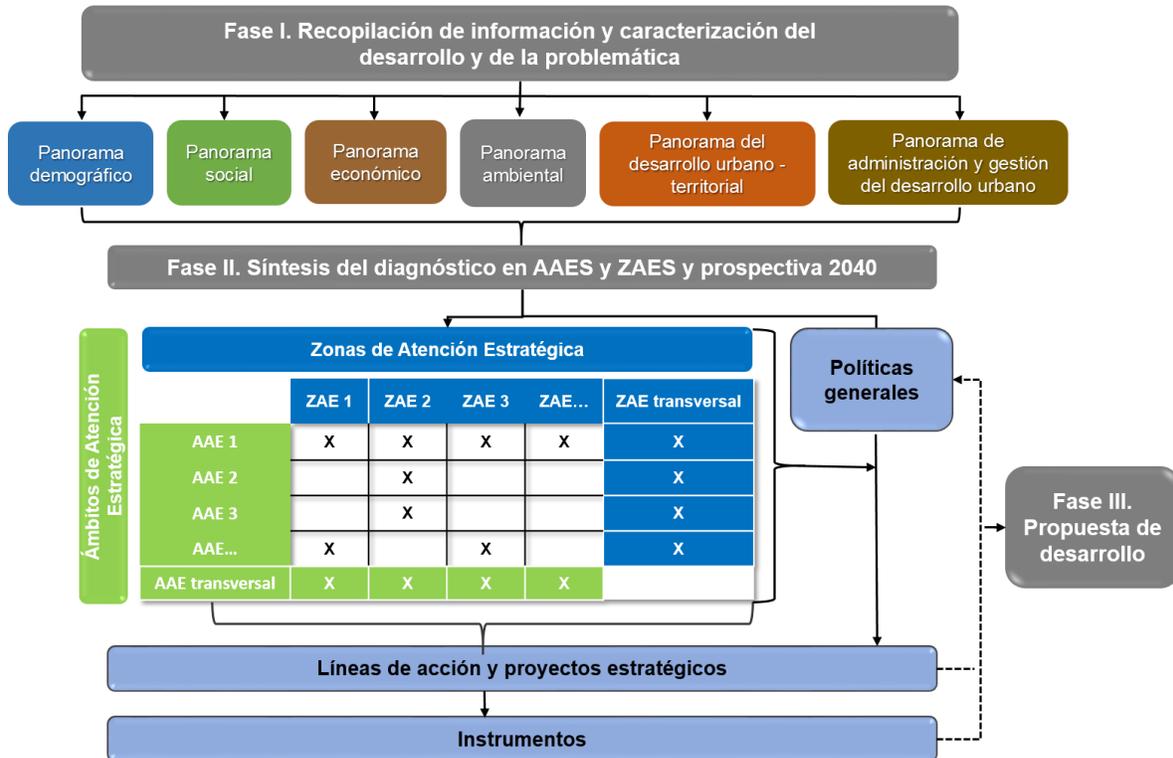


Fuente: Talleres con funcionarios públicos para la actualización del Sistema Municipal de Planeación de Tulancingo de Bravo. Hgo.

### IV.3 Metodología Centro Eure para la detección de temas prioritarios

A través de los años de experiencia en la elaboración de estudios urbano – territoriales, Centro Eure S.C. ha desarrollado una metodología que ha sido aplicada en la elaboración de programas de desarrollo urbano en sus distintos ámbitos, mismas que se presenta en el siguiente esquema:

Figura 1. Metodología Centro Eure para la detección de temas prioritarios



Fuente: Centro Eure S.C.

#### IV.3.1 Ámbitos de atención estratégica

De acuerdo con la metodología de Centro Eure S.C., para detectar fenómenos, temas o sectores que tienen importancia estratégica para detonar un cambio positivo o negativo en el desarrollo del municipio se definieron ocho Ámbitos Atención Estratégica (AAE's), los cuales sirvieron como base para la formulación de las políticas, estrategias y la cartera de proyectos estratégicos. Un AAE es un fenómeno que genera encadenamientos con otros fenómenos, pero que se identifica como el más importante, pues al incidir en él, se pueden generar efectos positivos en cadena. Se le denomina ámbito porque aplica en todo el territorio municipal y en sus diferentes ámbitos, ya sea urbano o rural.

A manera de resumen, se definen los siguientes AAES para el municipio de Tulancingo como resultado del diagnóstico extenso: (Ver Figura 2)

Figura 2. Ámbitos de Atención Estratégica del Programa municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.



Fuente: Programa municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.

- **AAE1. Patrón de ocupación del suelo.** Este ámbito constituye la principal problemática que enfrenta el territorio municipal con relación a los procesos de urbanización de sus localidades. En términos de la concentración de población y la forma en que se localizan los asentamientos humanos, se identifica una configuración monocéntrica del sistema municipal de asentamientos; es decir, existe una alta preeminencia de la ciudad de Tulancingo sobre el resto de las localidades que integran el municipio. Esta primacía sucede en términos de la alta concentración poblacional en la ciudad y sus localidades más cercanas (agrupan a 90% de la población municipal), de servicios e infraestructura social, lo que genera efectos no deseables en la forma en que se habita el territorio.

- **AAE2. Irregularidad, vulnerabilidad y riesgos.** Tal como se indica en al ámbito anterior, uno de los procesos negativos que ha generado el actual patrón de crecimiento de la ciudad de Tulancingo es la irregularidad y desorden en la ocupación del suelo. La limitada oferta de vivienda accesible y bien localizada para población de bajo ingreso, así como la comercialización del suelo rural cercano a la ciudad de Tulancingo han hecho cada vez más creciente y complejo este fenómeno.
- **AAE3. Identidad, habitabilidad y cohesión social.** El municipio de Tulancingo es un asentamiento étnico (tolteca), con influencia histórica del Valle de México. Es reconocido a nivel regional y estatal por diversos referentes históricos: zona arqueológica de Huapalcalco; barrio de Zapotlán como la zona con la primera capilla construida sobre una pirámide; el histórico valle productivo de Tulancingo y su cuenca lechera; arquitectura urbana y haciendas de familias españolas; desarrollo del ferrocarril y construcción de la carretera México-Tuxpan; estación terrena, recinto ferial y central de abastos; la gastronomía local; entre otros referentes históricos recientes.
- **AAE4. Movilidad urbana y espacios públicos.** Uno de los factores que contribuye al aislamiento y segregación social es la insuficiencia, inadecuación y mala calidad de los espacios públicos, tanto los usados para la movilidad urbana (calles y vialidades) como los usados para la recreación y convivencia social. En Tulancingo se percibe una notable ausencia de este tipo de espacios. Si bien existe un alto grado de conectividad vial entre la mayoría de las localidades del municipio, el creciente congestionamiento urbano y la calidad de las vialidades no garantizan la seguridad de las personas que se trasladan en ellas y dificulta la accesibilidad.
- **AAE5. Residuos sólidos.** El manejo de los residuos sólidos constituye una de las principales medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático, debido a que contribuyen de manera importante a reducir la emisión de GEI y a mitigar los riesgos de contaminación del acuífero por la emisión de contaminantes que se permean a través del suelo hasta alcanzar el agua subterránea. De acuerdo con los datos obtenidos para el municipio de Tulancingo, se considera que el déficit en infraestructura adecuada para el tratamiento y disposición de residuos sólidos

(tanto urbanos como peligrosos), así como los crecientes indicadores de generación por habitante y derivados de las actividades económicas, contribuyen a incrementar la vulnerabilidad ambiental del municipio.

- **AAE6. Sustentabilidad hídrica.** El acuífero de Tulancingo representa uno de los potenciales naturales para el desarrollo del municipio, pero también la principal condición para su sustentabilidad. Esta condición está asociada con el desarrollo de actividades económicas altamente contaminantes (derrame de lactosuero a los cuerpos de agua) magnifican el crítico escenario hídrico en el municipio de Tulancingo.
- **AAE7. Competitividad y productividad local.** Este ámbito está relacionado con la identificación del perfil funcional de la red urbana-rural del municipio, de sus vocaciones económicas, su posición geográfica y su papel en la economía regional. Presenta las siguientes características que hacen estratégica su consideración en la política de ordenamiento del municipio.
- **AAE8. Normatividad y gestión urbana-metropolitana.** La atención a cada uno de los ámbitos descritos anteriormente exige la participación y coordinación entre ámbitos y poderes de gobierno para planear y gestionar el desarrollo urbano-territorial del municipio. Para ello, es indispensable la consideración de factores de orden legal, administrativo, social y político que condicionan el desarrollo integral del municipio.

### **IV.3.2 Zonas de atención estratégica**

De acuerdo con Centro Eure, las zonas de atención estratégica (ZAE's) son porciones del territorio que por sus características y problemáticas particulares requieren de una atención integrada. Son zonas consideradas como estratégicas, ya sea para potenciar el desarrollo o para resolver los problemas más relevantes. Su delimitación está en función de la focalización de uno o más fenómenos en el territorio. Derivan de una visión estratégica del desarrollo y son la expresión espacial de problemas y soluciones complejas, por lo que si se atiende el desarrollo de estas zonas, se pueden detonar cambios importantes.

De acuerdo con lo anterior, la definición de este tipo de zonas constituye la primera orientación estratégica de los programas de desarrollo urbano elaborados con la metodología de Centro Eure S.C., ya que se determinan lineamientos de planificación y ordenamiento para cada una de ellas. Así, se han definido las siguientes ZAES para cada uno de los instrumentos de planeación de Tulancingo de Bravo: (ver Figura 3)

Figura 3. Zonas de atención estratégica derivadas de la actualización de Sistema de planeación del desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo Hidalgo.

	Zonas de atención estratégica	
1. Programa municipal de desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Acocul Guadalupe</li> <li>• 2. La Lagunilla</li> <li>• 3. Santa Ana Hueytlalpan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 4. Santa María Asunción.</li> <li>* 5. Las Colmenas.</li> <li>* 6. Ojo de agua</li> <li>* 7. CP. de Tulancingo.</li> </ul>
2. Programa de desarrollo urbano del centro de población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Corredor Tulancingo – Sta. María el Chico</li> <li>• 2. El Paraíso – Zapotlán de Allende.</li> <li>• 3. Javier Rojo Gómez – Ahuehuetitla.</li> <li>• 4. Jaltepec</li> <li>• 5. Parque Urbano Napateco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Centro Histórico.</li> <li>7. Carretera Méx. - Tuxpan</li> <li>8. Ríos de Tulancingo</li> <li>9. Universidad Politécnica</li> <li>10. Sector Nororiente de la cd.</li> </ul>
3. PPDU El Paraíso – Zapotlán de Allende	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Parques hídricos forestales.</li> <li>• 2. Zona de aprovechamiento productivo.</li> <li>• 3. Red vial estructurante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Corredor biológico.</li> </ul>
4. PPDU Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Zona fragmentada.</li> <li>• 2. Zonas de contención.</li> <li>• 3. Corredor biológico.</li> <li>• 4. Carretera Méx. – Tuxpan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Autopista México – Tuxpan.</li> <li>6. Zona de restricción por riesgo.</li> <li>7. Calle completa inter – barrial.</li> <li>8. Circuito de senderos verdes.</li> </ul>
5. PPDU Jaltepec	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Red vial estructurante.</li> <li>• 2. Grandes equipamientos.</li> <li>• 3. Zonas inseguras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Zonas fragmentadas.</li> <li>5. Zonas segregadas.</li> <li>6. Restricción por riesgo de contaminación.</li> </ul>
6. PPDU Parque Urbano Napateco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Zonas de conservación ecológica.</li> <li>• 2. Asentamientos irregulares.</li> <li>• 3. Zonas de pobreza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Viviendas deshabitadas.</li> <li>5. Zonas inseguras.</li> <li>6. Zona de restricción.</li> </ul>
7. PPDU Centro Cívico – Universidad politécnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Boulevard San Nicolás.</li> <li>• 2. Vialidad Universidad.</li> <li>• 3. Unidades de paisaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Dren Buenos Aires.</li> <li>5. Río Tulancingo.</li> </ul>
8. PPDU Sector Nororiente de la ciudad de Tulancingo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Zona de revitalización urbana.</li> <li>• 2. Isla urbana.</li> <li>• 3. Reserva industrial.</li> <li>• 4. Huapalcalco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Zonas inseguras y segregadas.</li> <li>6. Río Tulancingo.</li> <li>7. Boulevard Emiliano Zapata.</li> <li>8. Zonas de alta restricción por inundación.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de Centro Eure S.C. Actualización del Sistema de planeación del desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

## 1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.

Posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa municipal de desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo. se determinaron siete zonas de atención estratégica de las cuales, a continuación se presenta un resumen: (Ver Mapa 5)

**ZAE1. Acocul Guadalupe.** La problemática ambiental y social de esta localidad rural le otorga un carácter estratégico. El inadecuado manejo de estiércol de ganado es uno de los principales problemas de la localidad, aunque representa un ingreso adicional para las familias por la venta de abonos, el estiércol generado puede provocar impactos

ambientales negativos si no existe control en su almacenamiento, transporte o aplicación, debido a la emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera y la acumulación de micro y macro nutrientes tanto en el suelo como en los cuerpos hídricos superficiales.

**ZAE2. La Lagunilla.** El carácter estratégico de esta localidad se debe a su previsión para la reubicación del zoológico municipal de Tulancingo. Comprende porciones de vegetación y bosque nativo que brindan importantes servicios ambientales para el municipio de Tulancingo (recarga del acuífero, mejoramiento del paisaje, conservación de biodiversidad), por lo que es indispensable la evaluación del sitio en función de las posibles transformaciones e impactos del zoológico en los componentes ambientales de la zona.

**ZAE3. Santa Ana Hueytlalpan.** Es la localidad con mayor tradición cultural en el municipio por su carácter étnico otomí (50% de la población habla lengua indígena). Su carácter urbano y especialización económica (hortalizas) la constituyen como el principal centro urbano del norte del municipio de Tulancingo, ya que mantiene cercanía geográfica y relación funcional (para la prestación de servicios educativos y de salud) con las principales localidades rurales de su entorno.

**ZAE4. Santa María Asunción.** Por su tamaño de población se considera una localidad urbana; sin embargo sus condiciones de poblamiento evidencian la falta de regulación urbana, ya que mantiene patrones de ocupación habitacional dispersa en exceso, sin estructura urbana y con limitada conectividad entre zonas habitacionales (alto porcentaje de vialidad sin pavimento y sin acotamiento).

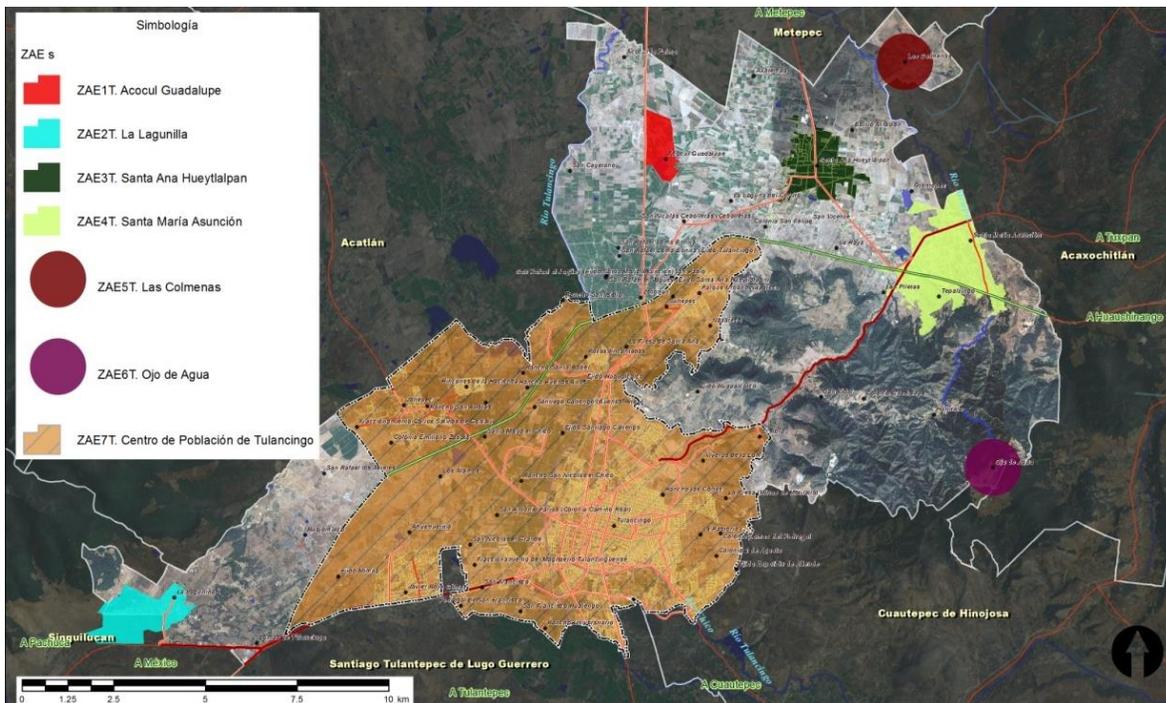
**ZAE5. Las Colmenas.** Su localización dispersa al norte del municipio dificulta la prestación de servicios públicos y equipamiento social, por lo que se mantiene como una de las localidades de mayor marginación en el estado de Hidalgo. En términos territoriales cuenta con potencial para el desarrollo agrícola, pero han sido insuficientes los esfuerzos por diversificar dicha actividad a pesar de contar con recursos hídricos (presa) no sólo para potenciarla, sino para diversificarla (pesca).

**ZAE6. Ojo de Agua.** Es la de mayor grado de marginación en el municipio, por lo que se constituye como una zona de atención prioritaria de acuerdo con Sedesol. Su localización lejana de los principales centros urbanos del municipio dificulta la dotación de servicios e infraestructura social. Los indicadores de mayor impacto son el bajo nivel de estudios, la

carencia total de agua entubada y energía eléctrica en las viviendas (únicamente cuentan con paneles solares).

**ZAE7. Centro de Población de Tulancingo.** La ciudad de Tulancingo y su entorno urbano y rural integran la principal zona de atención estratégica del municipio en términos urbanos. Su patrón de urbanización se mantiene como uno de los más expansivos y de baja densidad de la entidad (de 1990 a 2010 la población se ha incrementado en 60%; mientras que la superficie urbana lo ha hecho en 200%), conformando una amplia franja de conurbación metropolitana y presiones de urbanización dispersa en las localidades más cercanas a la principal zona urbana.

Mapa 5. Zonas de Atención Estratégica del municipio de Tulancingo de Bravo



Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

## 2. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo.

El Centro de Población de Tulancingo es la ZAE 7 del Programa Municipal de Desarrollo Urbano; posterior al diagnóstico extenso se determinaron diez ZAES en esta zona de estudio, las cuales se resumen a continuación: (Ver Mapa 6)

**ZAE1\_CP. Corredor Tulancingo-Santa María el Chico.** Por su cercanía a la ciudad de Tulancingo es el principal eje de conurbación con Jaltepec, por lo que presenta fuertes presiones de urbanización sobre la vialidad Tulancingo-Jaltepec y por el impacto de la

autopista México-Tuxpan. Es prioritario su ordenamiento para contener su crecimiento en zonas no deseables para urbanizar y consolidarlo como un corredor urbano y de movilidad en los espacios más aptos para el desarrollo de los asentamientos humanos.

**ZAE2\_CP. El Paraíso-Zapotlán de Allende.** Es una de las dos zonas que alberga mayor número de asentamientos irregulares, cuya localización presenta altos grados de dispersión e inadecuadas condiciones de habitabilidad. Hasta 2007 comprendía únicamente el ejido de El Paraíso; sin embargo, la lotificación y venta irregular de suelo actualmente se extiende al ejido de Zapotlán de Allende. El número de lotes y viviendas a la venta es creciente, pero no existen estadísticas ni estudios oficiales que magnifiquen esta situación (localización, número y situación jurídica).

**ZAE3\_CP. Javier Rojo Gómez-Ahuehuetitla.** En términos de uso del suelo, cuenta con grados medios de consolidación urbana y colinda con la segunda zona más extensa de localización de asentamientos irregulares en el municipio. Dichos asentamientos forman parte también del Ejido de Zapotlán de Allende y colindan con la localidad de Ahuehuetitla (caracterizada por altos grados de marginación e inseguridad pública).

**ZAE4\_CP. Jaltepec.** Mantiene un patrón de crecimiento expansivo, desestructurado y disperso, con usos urbanos de alto impacto: nueva central de abastos regional, nuevos conjuntos habitacionales lejanos y localidades rurales que mantienen su dispersión. Cuenta con espacios naturales de vegetación nativa relevantes para el diseño paisajístico y amplias zonas sin uso aparente, ya sea ambiental, productivo o urbano. Cuenta con problemas de contaminación por lactosueros y desechos de la actividad agropecuaria, así como importantes rezagos en materia de educación básica, salud, espacios públicos y seguridad pública.

**ZAE5\_CP. Parque Urbano Napateco.** Fue considerada una de las principales zonas de crecimiento de la ciudad de Tulancingo, ya que detonó su desarrollo habitacional a partir de la construcción de la fábrica Quantum, cuyo cierre ha impactado negativamente la consolidación de este centro urbano, generando flujos pendulares a la ciudad de Tulancingo por motivos de empleo. Actualmente es considerada una de las zonas más inseguras de la entidad.

**ZAE6\_CP. Centro Histórico.** Es una de las zonas prioritarias de intervención urbana que atiende no sólo estrategias de espacio público y preservación del patrimonio cultural e

histórico de la ciudad de Tulancingo, sino de promoción del desarrollo local. A pesar de las intervenciones realizadas, se mantiene como una de las zonas de mayor congestión urbano del centro de población.

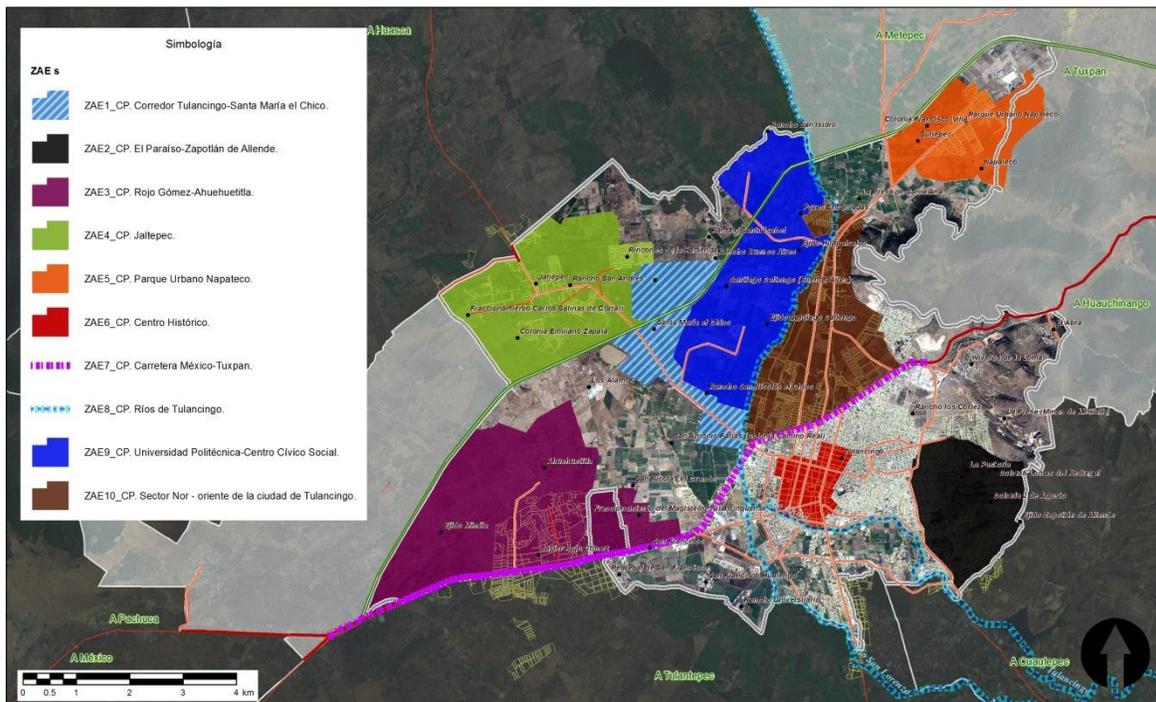
**ZAE7\_CP. Carretera México-Tuxpan.** De acuerdo con la SCT, esta carretera (en el tramo urbano correspondiente a la ciudad de Tulancingo) es una de las vialidades más peligrosas de Hidalgo. Sus condiciones topográficas, el diseño vial, la invasión del derecho de vía, los tipos de transporte que circulan por ella, las intersecciones en zona urbana y el tipo de usos de suelo de su entorno incrementan su grado de riesgo.

**ZAE8\_CP. Ríos de Tulancingo.** Los tres ríos de Tulancingo (río Tulancingo, río San Lorenzo y río Chico) son los espacios naturales más emblemáticos de la ciudad; sin embargo, no han sido planificados desde esta perspectiva. Su condición de uso se ha limitado a la invasión del derecho de vía, al desalojo de aguas negras y residuos sólidos; y a la habilitación de infraestructura para mitigar inundaciones.

**ZAE9\_CP. Universidad Politécnica-Centro Cívico Social.** Esta zona tiene un carácter estratégico al permitir prever el impacto que tiene la construcción del principal equipamiento administrativo del municipio de Tulancingo (Centro Cívico Social) y de la Universidad Politécnica de Tulancingo. En el primer caso, se trata de un equipamiento con fuertes presiones inmobiliarias en su entorno inmediato. En el segundo, se trata de un equipamiento cuya localización lejana a la ciudad de Tulancingo la constituye como una zona insegura y con limitada conectividad.

**ZAE10\_CP. Sector Nororiente de la ciudad de Tulancingo.** Este sector mantiene tendencias de urbanización habitacional en zonas con alto riesgo de inundación, valor productivo y valor ambiental. De acuerdo con el uso actual del suelo, muestra potencial para el diseño de intervenciones orientadas a la gestión integral de inundaciones (río Tulancingo, vacíos urbanos y parcelas productivas). Por su parte, la zona urbana más consolidada en este sector tiene expectativas de desarrollo comercial (bodegas), industrial y logístico, con diferentes mixturas de uso de suelo que requieren ser reguladas a partir de un Programa parcial de desarrollo urbano a nivel de detalle, para evitar el congestión urbano, contener inundaciones y revertir los problemas de incompatibilidad de suelo.

Mapa 6. Zonas de Atención Estratégica del centro de población de Tulancingo, Hgo.



Fuente: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo, Hgo.

### 3. Programa parcial de desarrollo urbano El Paraíso – Zapotlán de Allende.

El Paraíso – Zapotlán de Allende es la ZAE 2 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de Bravo, posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa Parcial de la zona se determinaron cuatro micro zonas de atención estratégica<sup>14</sup> que se resumen a continuación: (Ver Mapa 7)

**ZAEM1. Parques hídricos-forestales.** Las cinco barrancas que se localizan en los ejidos de El Paraíso y Zapotlán de Allende (dos de ellas entre los límites de Metlatla y Cuauhtepac de Hinojosa) no sólo delimitan la zona, sino que presentan alto potencial para su restauración ambiental requieren actuaciones coordinadas para su delimitación legal, rescate y aprovechamiento.

**ZAEM2. Zona de aprovechamiento productivo.** De acuerdo con el diagnóstico de tenencia del suelo, situación de la irregularidad, densidades de ocupación de la vivienda, problemas de especulación, problemas de inseguridad ciudadana y posibilidades de

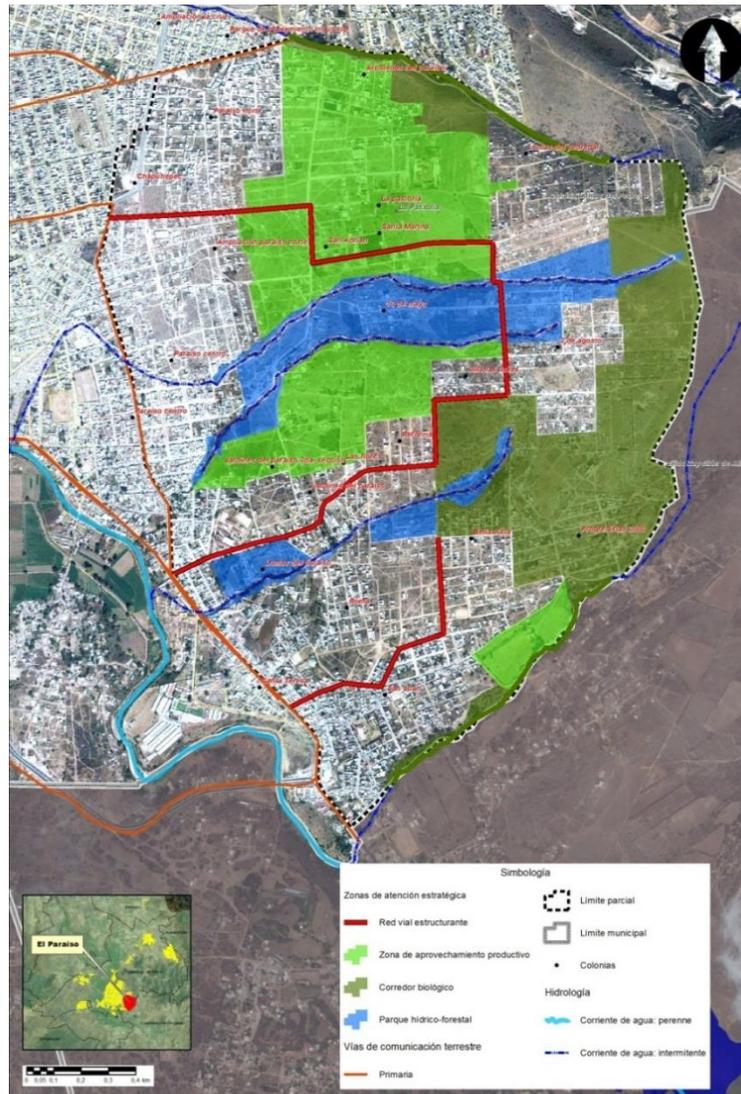
<sup>14</sup> Se definen como micro zonas de atención estratégica aquellas que se ubican dentro de una ZAE definida en un instrumento de planeación de mayor jerarquía, como es el caso del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de Tulancingo.

reordenamiento de los asentamientos humanos, se delimito la zona para la aplicación de políticas de aprovechamiento productivo.

**ZAEM3. Red vial estructurante.** Con el fin de diseñar un esquema visionario de estructura urbana, fue posible considerar a la red vial estructurante como el eje de las estrategias de ordenamiento territorial en la zona. El objetivo es dirigir las acciones de mejoramiento urbano hacia las zonas de mayor accesibilidad y focalizar proyectos de movilidad en los polígonos sujetos a políticas de consolidación urbana.

**ZAEM4. Corredor biológico.** Se determina considerando los niveles de deterioro del suelo, necesidades de forestación y estructura actual de localización de las áreas de vegetación existentes en la zona. Integra polígonos de asentamiento humano con viviendas que no han sido ocupadas, por lo que se estima factible su relocalización.

Mapa 7. Zonas de Atención Estratégica del Programa Parcial de Desarrollo urbano El Paraíso - Zapotlán de Allende



Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano El Paraíso – Zapotlán de Allende

#### 4. Programa parcial de desarrollo urbano de Jaltepec

La localidad de Jaltepec es la ZAE 4 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de Bravo, posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa parcial de la zona se determinaron seis micro zonas de atención estratégica a saber: (Ver Mapa 8)

**ZAEM1. Red vial estructurante.** Su atención constituya la base para interconectar zonas y colonias divididas por la vialidad Javier Rojo Gómez, que se constituye como la principal barrera entre las zonas norte y sur de la ZAE. Complementariamente, la determinación de

ejes estructurantes, busca articular nuevas salidas de transporte de carga en la localidad, de tal forma que no sea posible la afectación de la movilidad y tránsito local.

**ZAEM2. Grandes equipamientos.** A pesar de la limitada relevancia económica que se presenta actualmente, se prevé que la ZAE Jaltepec tenga un alto impacto en términos urbanos, habitacionales y de movilidad con la conclusión y operación de la nueva central de abastos regional de Tulancingo. Para ello, deberá preverse la magnitud esperada de comercio, tránsito vial y de personas, así como la instalación de servicios y equipamientos complementarios.

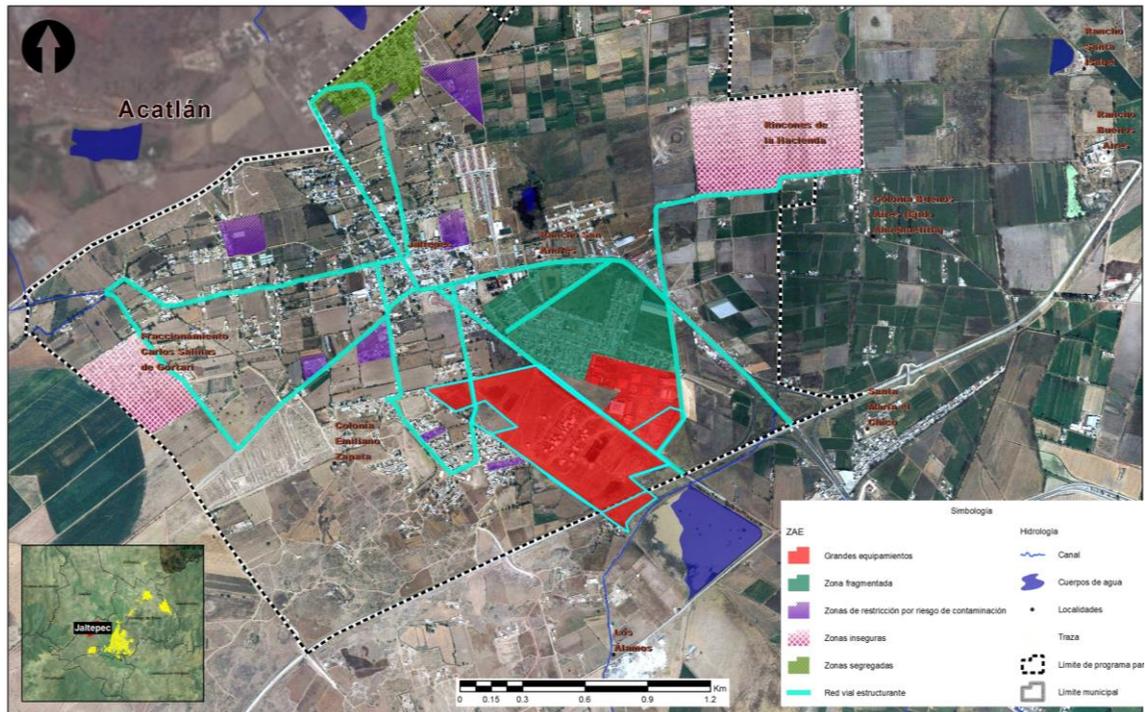
**ZAEM3. Zonas inseguras.** La determinación de estas zonas se relaciona directamente con el ámbito relacionado con la vivienda deshabitada. Se trata dos fraccionamientos con mayor grado de desocupación, desvinculados de la estructura urbana local y con alto riesgo de inseguridad. Los lineamientos de intervención en estas zonas están dirigidos al estudio y recuperación de la vivienda abandonada, su reciclamiento con fines públicos y su aprovechamiento para atender los rezagos actuales de vivienda en el centro de población.

**ZAEM4. Zonas fragmentadas.** Constituyen espacios sin continuidad con la actual estructura urbana y las formas de organización local del territorio. Se trata de zonas que han realizado intervenciones individuales y colectivas para su auto-segregación. Esta zona comprende los fraccionamientos cercanos al recinto ferial Tulancingo. Aunque comparten dos accesos viales comunes, al interior se ha privatizado el espacio y no existe continuidad y enlace con otras zonas fuera del asentamiento.

**ZAEM5. Zonas segregadas.** Se trata de una localidad periférica, colindante al municipio de Acatlán. Se originó en una zona de asentamiento del ejido de Jaltepec. Los indicadores de mayor impacto en sus condiciones de rezago son el bajo grado de escolaridad, la permanencia alto porcentaje de viviendas sin servicio de agua y drenaje (30% en promedio), así como las condiciones de hacinamiento en la vivienda.

**ZAEM6. Zonas de restricción por riesgo de contaminación.** Las zonas de restricción por riesgo de contaminación corresponden a las zonas de influencia directa de las principales empresas de transformación de productos lácteos (leche y queso). Algunas de ellas derraman el lactosuero al drenaje, a los campos de cultivo, a los drenes o a las zanjas, provocando la contaminación no sólo del suelo, sino también del aire.

Mapa 8. Micro zonas de atención estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano de Jaltepec



Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano de Jaltepec.

## 5. Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla

Las localidades de Javier Rojo Gómez y Ahuehuetitla conforman la ZAE 3 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de Bravo, posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa parcial de la zona se determinaron ocho micro zonas de atención estratégica a saber: (Ver Mapa 9)

**ZAEM1. Zona fragmentada.** Se trata de Ampliación Javier Rojo Gómez, zona de transición entre las zonas urbanas más consolidadas, las irregulares y localidades rurales. Su delimitación obedece a criterios relacionados con la contención de los procesos de urbanización desarticulados, la contención de la dispersión urbana y contención de los procesos de marginación y segregación espacial en la zona.

**ZAEM2. Zonas de contención.** En su mayoría son asentamientos irregulares y algunos se localizan en las áreas destinadas para el asentamiento humano del ejido, por lo que tienen mayores posibilidades de regularizarse. En ellas, deberá restringirse la subdivisión de lotes y predios, destinando las superficies que se mantienen sin asentamiento, únicamente para los propietarios de la tierra.

**ZAEM3. Corredor biológico.** Se conforma por las zonas de mayor valor ambiental tanto para la ZAE como para el acuífero de Tulancingo: zonas forestales, cuerpos de agua, corrientes de agua y zonas de vegetación nativa. Su delimitación se realiza con fines estratégicos y busca desarrollar acciones para contribuir a la recarga del acuífero y contener la expansión urbana e irregular en la zona.

**ZAEM4. Carretera México-Tuxpan.** Esta ZAEM retoma el tramo correspondiente de la ZAE Carretera México-Tuxpan, enfatizando de manera particular en el reordenamiento de las condiciones en que se está urbanizando dicho corredor urbano y las condiciones de riesgo para la movilidad asociadas a la topografía, tipo de tránsito y habilitación actual de dicha vialidad.

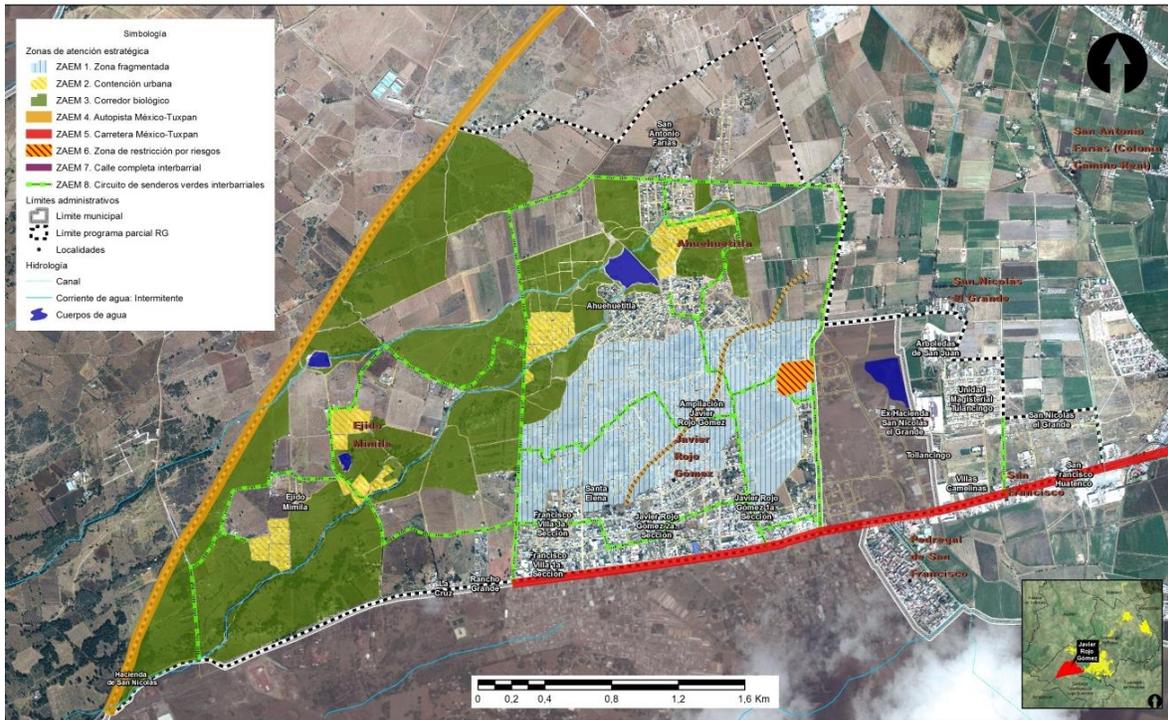
**ZAEM5. Autopista México-Tuxpan.** La habilitación de la autopista México-Tuxpan y las expectativas de su conclusión hasta Tampico, tiene un fuerte efecto en las expectativas de urbanización de dicha vialidad en sus entronques con la carretera México-Tuxpan, lo que confiere un carácter de riesgo para la ZAEM3 Corredor biológico.

**ZAEM6. Zonas de restricción por riesgo.** Estas zonas están conformadas por las áreas urbanas con diversos riesgos y condiciones de vulnerabilidad. Destacan los relativos al riesgo de inundación, con antecedentes históricos de ocurrencia en los márgenes de las corrientes de agua que desembocan y continúan a la presa Benito Juárez en Ahuehuetitla. También destacan las zonas de restricción por riesgo de inestabilidad geotécnica identificadas por el Servicio Geológico Mexicano.

**ZAEM7. Calle completa inter-barrial.** Está definida por la calle Sonora y su prolongación hasta Ahuehuetitla. Constituye la base troncal de la conectividad en la ZAE, ya que comunica los diferentes tipos de zona existentes e incluso otras localidades fuera de la ZAE. Su potencial radica en consolidarse como el principal libramiento urbano entre la colonia Javier Rojo Gómez, Huapalcalco y Napateco al norte de la ciudad de Tulancingo.

**ZAEM8. Circuito de senderos verdes inter-barriales.** Su objetivo estratégico es guiar las inversiones destinadas a favorecer medios de transporte alternos acordes con las necesidades de movilidad de la mayor parte de la población. Asimismo, constituye la base para facilitar la habilitación de calles completas transversales y rutas alimentadoras a la principal calle completa y corredor urbano inter-barrial de la zona.

### Mapa 9. Micro zonas de atención estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla



Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez - Ahuehuetitla

## 6. Programa parcial de desarrollo urbano del Centro Cívico – Universidad Politécnica de Tulancingo

La zona de Centro Cívico – Universidad Politécnica de Tulancingo es la ZAE 9 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de Bravo, posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa parcial de la zona se determinaron cinco micro zonas de atención estratégica a saber: (Ver Mapa 10)

**ZAEM1. Boulevard San Nicolás.** Se trata de la principal vía de acceso al Centro Cívico Social de Tulancingo. Dada la amplitud de su sección y la infraestructura urbana instalada en ella, su entorno se conforma como la principal zona de presión inmobiliaria y transformación del uso de suelo en la ZAE9<sup>15</sup> del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población. A pesar de la infraestructura urbana con la que cuenta (energía eléctrica, teléfono, agua potable y drenaje), no se considera un eje de desarrollo urbano por varias razones entre las principales es que su trazo ha fragmentado las zonas de acumulación natural de agua.

<sup>15</sup> ZAE9 del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de Tulancingo: Universidad Politécnica – Centro Cívico Social.

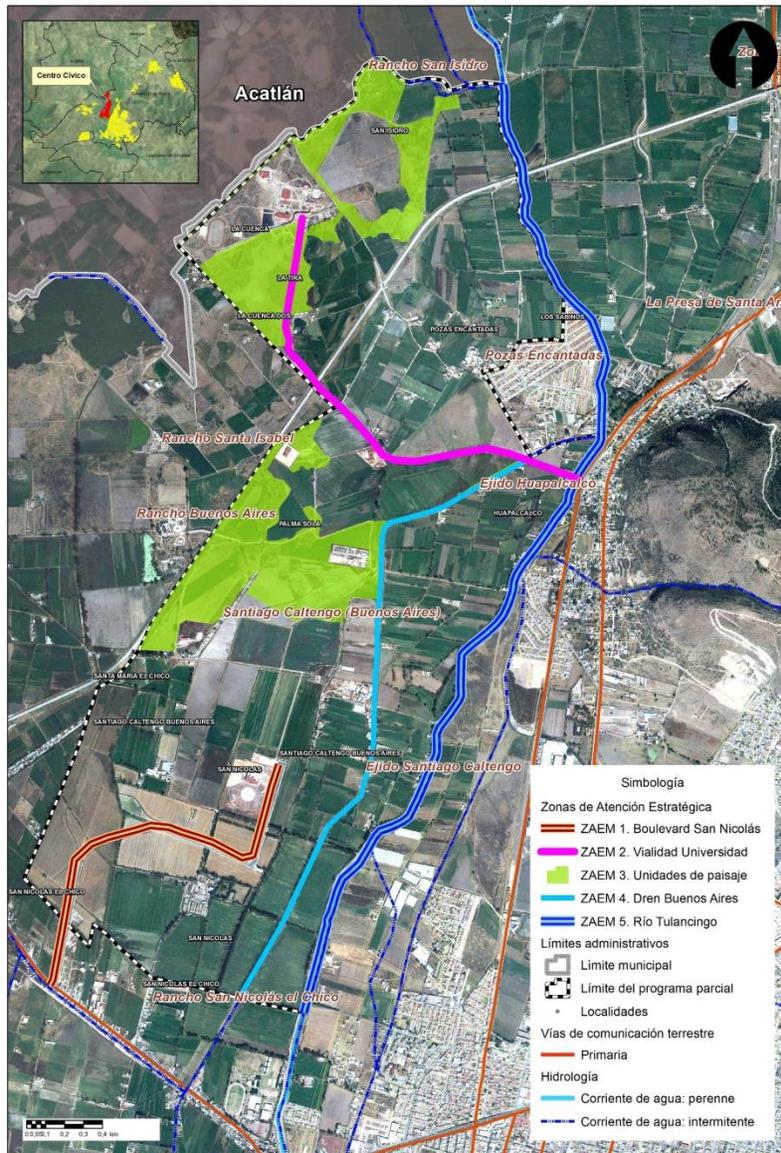
**ZAEM2. Vialidad Universidad.** Esta vialidad constituye el principal eje de accesibilidad entre la ciudad de Tulancingo y uno de los principales equipamientos de orden regional que existen en el municipio. Se trata de una vialidad con problemáticas diversas con relación a su diseño y habilitación. En su origen, fue concebida como un paso de ganado y paso vehicular con bajas frecuencias de viaje.

**ZAEM3. Unidades de paisaje.** De acuerdo con los estudios de caracterización y diagnóstico realizados en la ZAE9, se identificaron al menos siete unidades de paisaje que mantienen condiciones adecuadas de conservación de biodiversidad nativa e introducida. Se trata de porciones de vegetación que ya han sido fragmentadas por la instalación de equipamientos e infraestructura urbana; sin embargo, los remanentes mantienen alto potencial para su conservación.

**ZAEM4. Dren Buenos Aires.** La ZAEM9 no sólo es un espacio lacustre, sino que forma parte del distrito de riego del Valle de Tulancingo, por lo que en ella se encuentran diversos tipos de infraestructura que permiten dispersar afluentes de agua para riego, o drenar zonas que se saturan de agua en temporadas de lluvia. Una de estas infraestructuras (la de mayor cobertura en la ZAE) es el Dren Buenos Aires, cuya extensión es de 3.5 kilómetros. Su importancia radica en desalojar la acumulación de aguas pluviales y crear canales de riego que facilitan esta función.

**ZAEM5. Río Tulancingo.** El principal componente natural que delimita a la ZAE9 es el río Tulancingo. Por su importancia regional y tamaño de su cauce, es la principal barrera natural a la expansión urbana, al oriente de la zona. Cercano a sus márgenes se localizan granjas y ranchos dedicados a la actividad agrícola y ganadera. A pesar de las obras de mitigación realizadas para contener su desbordamiento (gaviones y plantillas de concreto) ante la ocurrencia de precipitaciones extraordinarias, el riesgo de afectación a los asentamientos más cercanos es latente. La misma situación de vulnerabilidad presentan los terrenos agrícolas cercanos a este cuerpo de agua.

Mapa 10. Zonas de atención estratégicas del Programa parcial de desarrollo urbano del Centro Cívico – Universidad Politécnica de Tulancingo



Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano del Centro Cívico – Universidad Politécnica de Tulancingo.

## 7. Programa parcial de desarrollo urbano de Parque Urbano Napateco

La localidad de Parque Urbano Napateco es la ZAE 5 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de Bravo, posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa parcial de la zona se determinaron seis micro zonas de atención estratégica a saber: (Ver Mapa 11)

**ZAEM1. Zonas de conservación ecológica.** En términos de la estructura urbana, estas zonas se constituyen como las principales barreras de crecimiento para los asentamientos humanos; sin embargo, más allá de este carácter estructural, su condición estratégica

está relacionada con la funcionalidad ambiental. Se trata en su mayoría de zonas altamente erosionadas por la deforestación y cambios de uso de suelo, que potencian el escurrimiento de agua en temporada de lluvias.

**ZAEM2. Asentamientos irregulares.** Los asentamientos irregulares no representan porciones representativas de territorio en la ZAE; sin embargo, se identifican procesos crecientes de parcelamiento de suelo ejidal (ejido de Santa Ana Hueytlalpan) y ocupación de zonas de restricción (cerro Napateco, cerro de Sultepec y mina San Francisco en Napateco).

**ZAEM3. Zonas de pobreza.** Los indicadores de marginación y pobreza en la ZAE muestran un patrón de concentración en al menos tres colonias y tres localidades rurales. Esta condición de rezago está también relacionada con la percepción de inseguridad urbana y la marginación de localidades rurales. En el primer caso, la actuación focalizada de proyectos coordinados de recuperación de barrios y revitalización urbana, constituye una de las principales líneas de acción de este Programa.

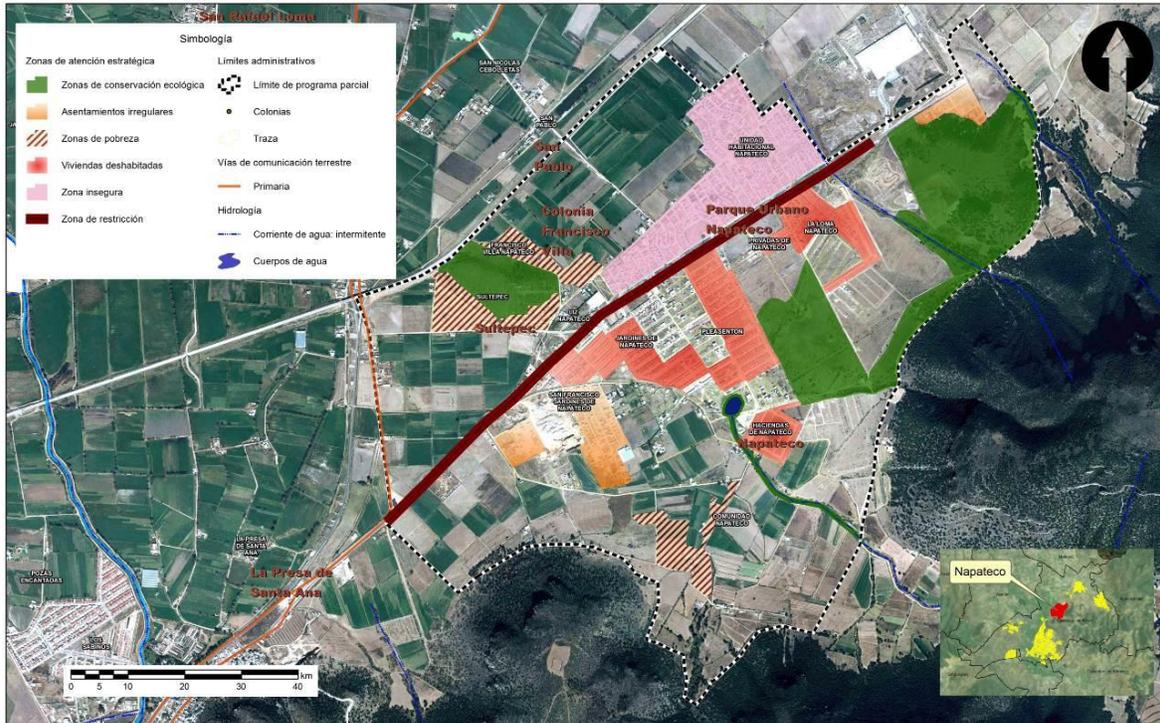
**ZAEM4. Viviendas deshabitadas.** De acuerdo con el AAE2. Vivienda deshabitada del Programa parcial, se han identificado que las viviendas que presentan esta condición se distribuyen prácticamente en todos los fraccionamientos que integran el área urbana de la ZAE Napateco; sin embargo, se pueden identificar zonas donde el promedio de viviendas habitadas con respecto al total del parque habitacional, es superior a 30%. En este sentido, las zonas donde se focaliza el problema de vivienda deshabitada son los fraccionamientos Haciendas de Napateco, La Loma Napateco, Pleasenton y Jardines de Napateco.

**ZAEM5. Zonas inseguras.** Al igual que el fenómeno de la vivienda deshabitada, la inseguridad es un problema que se encuentra permeado en todo el territorio que comprende la ZAE; sin embargo, existen zonas donde se focaliza la ocurrencia de diversos factores que contribuyen a acentuar el problema de la delincuencia. Se trata de la Unidad Habitacional Napateco, que suma varios indicadores relacionados con las causas de la violencia e inseguridad.

**ZAEM6. Zona de restricción.** La condición de vulnerabilidad y riesgos identificada en el diagnóstico tiene también su focalización en un espacio territorial, donde es indispensable realizar intervenciones orientadas a reducir dicha condición. Destaca al respecto la

avenida Eje Central, donde convergen dos tipos de riesgos: el relacionado con las torres de CFE y el riesgo de inundaciones.

Mapa 11. Micro zonas de atención estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano de Parque Urbano Napateco



Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano de Parque Urbano Napateco.

## 8. Programa parcial de desarrollo urbano del Sector Nororiental

El sector nororiental de la ciudad de Tulancingo es la ZAE 10 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo de Bravo, posterior a la elaboración del diagnóstico extenso en el Programa parcial de la zona se determinaron ocho micro zonas de atención estratégica a saber: (Ver Mapa 12)

**ZAEM1. Zona de revitalización urbana.** La porción sur-oriente de la zona de estudio se caracteriza por presentar diversos espacios de deterioro y congestionamiento urbano: existencia de una mina, estructuras abandonadas, exceso de estacionamientos públicos sin regulación, la terminal de autobuses, las instalaciones de la antigua presidencia municipal y la plaza del vestido. Aunque cada uno de estos espacios cumple funciones diferenciadas, todos forman en su conjunto un gran polígono donde es prioritaria la restauración, aprovechamiento y reconversión económica de usos.

**ZAEM2. Isla urbana.** Esta zona representa la territorialización del potencial productivo que presenta, no sólo en términos urbanos, sino inmobiliarios. La promoción de su ocupación a partir de actividades productivas industriales de tipo clúster y de tipo mixto (comercio y vivienda) representa un ámbito de actuación desde el sector público.

**ZAEM3. Reserva industrial.** En congruencia con las propuestas derivadas del Programa de desarrollo urbano del centro de población de Tulancingo, se determina una zona de reserva industrial sujeta a diversas medidas de restricción que al igual que las industrias localizadas en zonas cercanas al área urbana deben cumplir.

**ZAEM4. Huapalcalco.** Comprende el polígono de la zona arqueológica de Huapalcalco. Su carácter prioritario deriva de la representación simbólica que tiene esta zona para la ciudad de Tulancingo y el municipio en su conjunto. Su atención no sólo se centra en la delimitación y decreto de protección de la zona, sino también en la relocalización de vivienda y recuperación de las zonas invadidas que comprende el polígono.

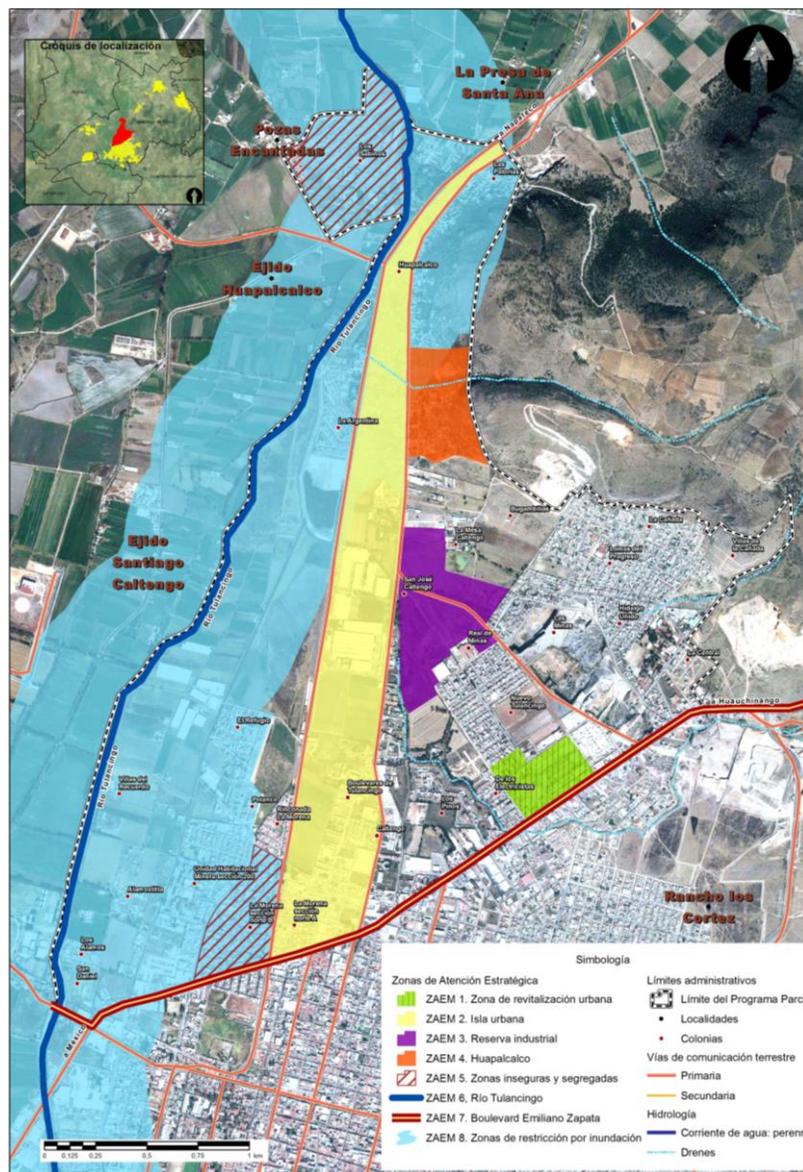
**ZAEM5. Zonas inseguras y segregadas.** Desde el ámbito del desarrollo social y seguridad pública, existen zonas donde se focalizan indicadores tanto de pobreza urbana como inseguridad. Se trata de dos colonias (Los Sabinos y La Morena) no sólo con indicadores de incidencia delictiva, sino con alto número de viviendas deshabitadas y con rezagos en educación, calidad de la vivienda y dotación de servicios.

**ZAEM6. Río Tulancingo.** Esta barrera natural se determina para su actuación estratégica en términos de lo que determina el Programa de desarrollo urbano de la ciudad de Tulancingo. Se trata de una barrera natural destinada a la gestión del riesgo de inundación y la movilidad alterna. Su relevancia para el sector nororiente radica en el impacto que ha tenido históricamente en la ocurrencia de inundaciones para al menos siete colonias de este sector.

**ZAEM7. Boulevard Emiliano Zapata.** Este eje vial delimita al sector nororiente del centro y sur de la ciudad de Tulancingo, por lo que es definido como zona de atención estratégica en el Programa de desarrollo urbano de la ciudad de Tulancingo. Se constituye como la principal zona de congestiónamiento urbano en el sector; sin embargo, también representa una de las principales ventajas competitivas de la ciudad, ya que forma parte de los ejes de conectividad regional que potencial su desarrollo productivo.

**ZAEM8. Zonas de alta restricción por inundación.** La determinación de las zonas de alto riesgo de inundación representa una de las bases para el reordenamiento de los asentamientos humanos y la prevención de riesgos. El cruce de indicadores, da como resultado un amplio polígono de riesgo de inundación que abarca tanto las zonas vulnerables como las zonas de riesgo por desbordamiento del río Tulancingo y los drenes que se localizan en el sector nororiente. En resultado es un polígono ampliado que es la base para la determinación de condiciones de urbanización, zonas de relocalización y de contención de inundaciones.

Mapa 12. Micro Zonas de Atención Estratégica del Programa parcial de desarrollo urbano del Sector Nororiente



Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano del Sector Nororiente.

## IV.4 Proyectos derivados de la actualización del Sistema municipal de planeación del desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo

De acuerdo con el diagnóstico estratégico y las estrategias planteadas para el desarrollo urbano del municipio y sus demás ZAES, a continuación se presentan los programas sectoriales de los cuales se derivaron proyectos estratégicos, cuya elaboración y ejecución contribuirá a garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

De acuerdo con cada AAE y tema sectorial, se asignó la responsabilidad ejecutiva por proyecto de las áreas técnicas y operativas de la administración municipal que se relacionan directamente con cada programa. Es importante destacar que en los casos en que se determina la corresponsabilidad de sectores de gobierno fuera del ámbito y competencias municipales, el municipio se convierte en promotor de dichos proyectos, incentivando la participación de dichos sectores en la ejecución de proyectos que tienen impacto directo en las condiciones de desarrollo urbano sustentables del territorio municipal.

**Figura 4. Proyectos y programas estratégicos derivados de la actualización del Sistema de planeación del desarrollo urbano, 2014-2040**

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos		Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental
<b>1. Patrón de ocupación del suelo y construcción de vivienda</b>						
Gestión del ordenamiento ecológico territorial y manejo de reservas ecológicas	Este programa integra las acciones para la elaboración de planes de conservación y manejo ecológico en zonas prioritarias, en función de la legislación estatal y federal vigente. Contempla también el desarrollo de proyectos de gestión para la protección jurídica de zonas prioritarias para la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	1	Decreto de protección y plan de manejo de zonas con resumideros.	E	C	Dirección de Cultura y Turismo, Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano - Dirección de Medio Ambiente. SEMARNAT
		2	Decreto de protección y plan de manejo del cerro del Tecolote.	E	M	
		3	Decreto de protección y plan de manejo del cerro de Napateco.	E	M	
		4	Decreto de protección y plan de manejo de los ríos de Tulancingo.	E	C	
Programa de vivienda social sustentable	Tiene por objeto coordinar acciones de vivienda urbana y rural de bajo ingreso, con las entidades estatales, federales y sociales correspondientes, gestionando opciones para la ocupación de vivienda abandonada, capacitación para la autoconstrucción de vivienda sustentable localizada en las zonas urbanizables que determinan los programas de desarrollo urbano municipal y de centro de población.	1	Subprograma de autoconstrucción y producción social de vivienda.	C	M	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SOPOT, SEPLADERM, SEDATU, CONAVI
		2	Catastro municipal de vivienda abandonada.	E	C	
		3	Plan maestro para el reciclamiento de vivienda abandonada en zonas prioritarias.	C	M	
Programa de edificación de vivienda urbana sustentable	Programa que incentiva y ofrece asesoría técnica para el diseño de procesos constructivos de vivienda urbana sustentable (manejo sustentable del agua, diversificación energética, manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, captación de agua pluvial, agricultura de traspatio).			C	M	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SOPOT, SEPLADERM, SEDATU, CONAVI
Programa municipal de densificación urbana	Integra estudios, incentivos y programas maestros de densificación y aprovechamiento de vacíos urbanos donde es factible la construcción de vivienda social, equipamiento social y espacio público.	1	Catastro actualizado, estudio de la propiedad y valuación de vacíos urbanos en el Centro de Población de Tulancingo.	E	C	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano – Dirección de Catastro, Dirección de Licencias y
		2	Polígonos de actuación para la densificación urbana en zonas	E	M	

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos		Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental
			prioritarias.			Permisos SEPLADERM, SEDATU, CONAVI SEDESOL
		3	Definición y decreto de límites municipales geo-referenciados del municipio de Tulancingo.	E	C	
Proyecto piloto de ocupación de vacíos urbanos en la ciudad de Tulancingo.	Antes de iniciar el catastro general de vacíos urbanos del centro de población de Tulancingo, este proyecto tiene por objeto adelantar un ejercicio de gestión y financiamiento para la ocupación de vacíos urbanos en una zona prioritaria de densificación urbana para la ciudad de Tulancingo. Se propone su desarrollo y aplicación bajo el esquema de macrodesarrollos; un esquema participativo y de gestión urbana innovador que permitirá replicarse para toda el centro de población de Tulancingo.			E	C	
Definición y decreto de límites municipales geo-referenciados del municipio de Tulancingo.	Tiene por objeto dar continuidad a las acciones de gestión y coordinación iniciadas por el H. Ayuntamiento de Tulancingo para la definición geo-referenciada de los límites de los municipios de: Tulancingo, Cuauhtepic y Santiago Tulantepec.			E	C	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SEPLADERM Consejo Metropolitanos Gobiernos municipales de Santiago Tulantepec y Cuauhtepic
Programa de desarrollo urbano de la conurbación Tulancingo-Santiago Tulantepec	Programa que tiene por objeto desarrollar acciones relativas al ordenamiento urbano, gestión y administración urbana del corredor de conurbación Tulancingo-Santiago Tulantepec.			E	M	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SEPLADERM Consejo Metropolitanos Gobierno municipal de Santiago Tulantepec
Programa de desarrollo urbano de la conurbación Tulancingo-Cuauhtepic	Programa que tiene por objeto desarrollar acciones relativas al ordenamiento urbano, gestión, administración urbana y contención de los asentamientos irregulares en el corredor de conurbación Tulancingo-Cuauhtepic.			E	M	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SEPLADERM Consejo Metropolitanos Gobierno municipal de Cuauhtepic
<b>2. Irregularidad, vulnerabilidad y riesgos</b>						
Actualización del Atlas de riesgos del municipio de Tulancingo de Bravo	Proyecto de actualización que contempla la delimitación de escenarios de riesgo y vulnerabilidad de riesgos y peligros en todo el municipio de Tulancingo. Deberá incorporar las necesidades de relocalización de asentamientos humanos de acuerdo con la modelación de escenarios de riesgo. Comprende también la evaluación de riesgo en las zonas determinadas por este Programa como zonas de urbanización restringida.			E	C	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SEPLADERM, SEDATU, SEDESOL
Programa de regularización de asentamientos.	Este programa tiene como objetivo determinar polígonos prioritarios de regularización en zonas de alto grado de consolidación urbana.			E	C	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano - PROREG SEPLADERM, SEDATU, SEDESOL
Programa de relocalización de vivienda en zonas prioritarias	Integra los estudios y plan de gestión para la delimitación de zonas prioritarias para la relocalización de vivienda en situación de riesgo y/o de carácter irregular.			C	M	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SEPLADERM, SEDATU, SEDESOL
<b>3. Identidad, habitabilidad y cohesión social</b>						
Programa de construcción de equipamiento de alto impacto social	Integra las acciones de equipamiento de mayor impacto, de acuerdo con el déficit actual y necesidades futuras del sistema urbano-rural municipal que se indican en el objetivo 3.2.1 de este Programa.			E	M	Coordinación general de Desarrollo Social - Dirección de Salud- Dirección de Obras Públicas SEP., SEDESOL
Programa municipal "Yo quiero a mi barrio"	Su objetivo es desarrollar proyectos integrados que promuevan la cohesión social y reduzcan las percepciones de inseguridad en barrios prioritarios. Para su elaboración, deberá ser necesaria la	1	Estudio participativo y programas maestros para la delimitación de polígonos y/o zonas prioritarias para la recuperación de barrios, equipamiento de áreas verdes	E	C	Dirección de Cultura Física y Recreación - Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SOPOT, SEDATU,

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos		Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental
	coordinación con los sectores desarrollo urbano, cultura, educación y medio ambiente.		y espacios públicos.			SEDESOL
		2	Proyectos de intervención urbana para recuperación de barrios en zonas prioritarias.	E	M	Coordinación general de Desarrollo Social y Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano, SEDATU, SEDESOL
		3	Campaña infantil y juvenil sobre el orden, limpieza y uso del espacio público.	C	C	Dirección de Cultura Física y Recreación SOPOT, SEDATU, SEDESOL
		4	Impulsar programas cultura para la recuperación de espacios públicos, mediante la convivencia familiar.	C	C	
Programa de seguridad escolar y civismo juvenil	Programa de gestión escolar y social para la integración de proyectos educativos de respeto maestro-alumno, civismo y reinterpretación de la cultura local y regional.			C	C	Dirección de Educación SEP., SEDESOL
Programa de comunicación y educación ambiental	Este programa tiene como finalidad integrar las acciones de concientización y educación ambiental, particularmente sobre la importancia de conservar el ambiente natural y patrimonial. Busca replicar estas iniciativas a nivel de las comunidades y hogares (particularmente los localizados en zonas sujetas a preservación ecológica) en temas de conservación, manejo de residuos sólidos y uso eficiente de la energía.	1	Campaña de separación de residuos sólidos.	E	C	Dirección de Medio Ambiente - COSEPLAT SEMARNAT
		2	Campaña "reuso, reciclo" en escuelas de nivel básico.	E	C	
Construcción del CECA (Centro de educación y cultura ambiental).	Proyecto integral que en congruencia con lo establecido por la SEMARNAT, se conforma por un programa educativo, ambiental social y administrativo-, un equipo pedagógico, infraestructura, recursos e instalaciones que posibilitan la atención a los usuarios. Posibilita el acceso a la información ambiental y sobre aspectos científicos, educativos, tecnológicos y normativos. Busca promover la reflexión de la población en torno a los problemas ambientales para generar alternativas de solución a partir de sus propios recursos, intereses, necesidades. Asimismo propician acciones colectivas e individuales que contribuyan a elevar la calidad de vida de la población.			E	C	Coordinación general de Desarrollo Social - Dirección de Educación - Dirección de Obras Públicas SEP, SEMARNAT
Estudios y plan maestro para la relocalización del zoológico de Tulancingo en La Lagunilla.	Comprende la elaboración estudios previos de análisis sobre la factibilidad de relocalización del zoológico municipal, en los que se consideren los impactos en materia ambiental, urbana y social. En caso de que sea posible la mitigación de los mismos, considera la etapa de elaboración del plan maestro de relocalización del zoológico.			E	C	Dirección de Zoológico Municipal SOPOT, SEDATU, SEMARNAT
<b>4. Movilidad urbana y espacios públicos</b>						
Programa de reordenamiento del transporte público	Tiene por objeto aprovechar el actual sistema de corredores viales, con fines de reordenamiento del transporte público y comportamiento futuro de movilidad urbana en la ciudad de Tulancingo.	1	Estudio y proyecto ejecutivo para la habilitación de calles completas en ejes de movilidad.	E	C	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SOPOT, SEPLADERM, SEDATU, SCT
		2	Estudio y proyecto ejecutivo para la planeación y modelación de la nueva red de transporte urbano-metropolitano.	E	C	
		3	Estudio y proyecto ejecutivo para el establecimiento de paradas oficiales de transporte público en ambiente urbano y suburbano.	E	C	
		4	Estudio y proyecto ejecutivo para la instalación del sistema semafórico, de incidencias y seguridad pública.	E	C	
		5	Estudio y proyecto ejecutivo para la construcción y habilitación de sitios, terminales y centros de movilidad integrados.	E	C	
		6	Estudio y proyecto ejecutivo para la habilitación de carriles	E	C	

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos		Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental
			confinados de transporte público y de carga en la ciudad de Tulancingo.			
Programa de construcción de ciclovías y senderos peatonales	Integra proyectos de diseño y proyectos ejecutivos para la habilitación de ciclovías y senderos peatonales en las zonas prioritarias que determina el presente programa.	1	Plan de ciclovías y senderos peatonales.	E	C	Dirección de Cultura Física y Recreación, Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano SOPOT, SEDATU, SCT
		2	Sendero intermunicipal segunda etapa.	E	C	
		3	Ciclovía Universidad.	C	M	
		4	Creación de andadores temáticos turísticos.	C	M	
Programa calles completas y seguras	Programa integrado de construcción de calles completas urbanas y suburbanas en rutas de transporte y acceso a escuelas: aceras anchas y carriles para bicicletas, diversas oportunidades para cruzar la calle, paradas cómodas y accesibles para el transporte público, isletas intermedias y glorietas, extensiones del encintado en las intersecciones, señales accesibles para peatones, carriles más estrechos para vehículos, carriles confinados para el transporte de carga.	1	Estudio para delimitación y proyecto ejecutivo de vías escolares seguras en zonas marginadas e inseguras.	E	C	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano - Dirección de Tránsito y vialidad SOPOT, SEDATU, SCT
		2	Estudios y proyectos ejecutivos para la habilitación de calles completas en ejes de movilidad.	E	C	
		3	Sustitución de la red local de alumbrado público con sistemas de energía alternativa (faros led, molino eólico).	E	C	Dirección de Servicios Municipales SOPOT, Secretaría de Energía
Proyecto integral "Vías verdes de Tulancingo"	Programa de rescate y aprovechamiento de los derechos de vía de los ríos de Tulancingo y torres CFE en Napateco para desarrollar proyectos emblemáticos de regeneración urbana, restauración ambiental, movilidad no motorizada y espacios públicos.			E	C	Dirección de Cultura Física y Deporte, Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano - Dirección de Medio Ambiente. SOPOT, SEDATU, SEMARNAT
<b>5. Residuos sólidos</b>						
Programa de gestión y manejo de residuos sólidos	Integra acciones orientadas al desarrollo de alternativas de coordinación metropolitana, gestión e innovación para la recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos con visión de largo plazo. Prioriza el desarrollo de mecanismos innovadores de tratamiento de residuos, mediante el análisis de experiencias internacionales en la materia y de desarrollo de nuevas tecnologías. Promueve también el desarrollo de nuevas economías para el aprovechamiento de residuos sólidos.	1	Construcción de un relleno sanitario tecnificado para la captura de gases de efecto invernadero.	E	C	Dirección de Educación, COSEPLAT y Dirección de Medio Ambiente. SOPOT, SEMARNAT
		2	Proyecto piloto para el reciclaje y reuso de residuos orgánicos e inorgánicos en restaurantes, zonas industriales, escuelas, universidades y edificios públicos.	E	C	
		3	Rehabilitación y restauración de ex basureros o sitios de disposición de residuos sólidos.	C	M	
<b>6. Sustentabilidad hídrica</b>						
Programa municipal de gestión de infraestructura para el saneamiento y tratamiento de aguas residuales.	Se trata de uno de los programas prioritarios más importantes. Su carácter es de tipo preventivo-correctivo, y tiene como objetivo instrumentar acciones para el saneamiento y prevención de la contaminación del acuífero de Tulancingo. Busca desarrollar opciones alternas para el saneamiento de residuos provenientes de las actividades urbanas y económicas.	1	Planta de tratamiento de aguas residuales.	E	C	CAAMT - Dirección de Medio Ambiente. SOPOT, SEDATU, SEMARNAT
		2	Subprograma de control y vigilancia de descargas urbanas en los ríos de Tulancingo.	C	C	
		3	Programa de manejo de excretas y lactosueros provenientes de la ganadería.	C	C	
		4	Subprograma de incentivos para la innovación tecnológica y construcción de biodigestores en zonas ganaderas.	C	C	Dirección de Medio Ambiente, Dirección de Desarrollo Rural.
		6	Estudio de investigación para el aprovechamiento de lodos y residuos provenientes de los procesos de tratamiento.	C	M	CAAMT - Dirección de Medio Ambiente. SEDATU,

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos		Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental
		7	Proyecto piloto de captación de agua de lluvias y su reuso en escuelas, universidades y edificios públicos.	C	C	SEMARNAT, SEP
		8	Proyecto reglamentario para la tributación del agua, regulación de volúmenes de extracción y uso del agua.	E	C	
Observatorio regional para la medición y vigilancia de la calidad del agua del acuífero de Tulancingo.	Proyecto para la creación de una institución regional encargada de integrar indicadores e información relativa a la calidad del agua del acuífero de Tulancingo. Participan en ella los organismos municipales responsables del agua y medio ambiente de la región del Valle de Tulancingo y la Zona Metropolitana de Tulancingo, así como los sectores de desarrollo urbano, cuyas políticas públicas inciden en la calidad del agua del acuífero de Tulancingo.			E	M	COTAS – Dirección de Medio Ambiente. CAAMT Dirección de Medio Ambiente Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano
Programa de soluciones alternativas para la gestión de inundaciones y recarga del acuífero.	Integra incentivos para el desarrollo de proyectos sustentables de control de inundaciones y recarga de agua en zonas urbanas y rurales.	1	Subprograma de construcción de soluciones de filtración y detención de agua en zona urbana.	C	M	Dirección de Medio Ambiente - CAAMT – COTAS. SOPOT, SEPLADERM, SEDATU
		2	Subprograma de forestación y reforestación urbana.	E	C	Dirección de – COTAS.
		3	Actualización del reglamento de construcciones de Tulancingo para permitir en edificaciones públicas y habitacionales la construcción de tanques de inducción y tranques de tormenta para recargar los mantos acuíferos.	E	C	Dirección de Medio Ambiente, Dirección de Licencias y Permisos.
		4	Estudio de factibilidad de construcción de cunetas para encausar las aguas pluviales a cuerpos de agua y depósitos.	C	C	Dirección de Medio Ambiente - CAAMT – COTAS.
		5	Diseñar una canasta de incentivos fiscales y capacitación para la promover la infiltración inducida de agua de lluvia y su reutilización a nivel doméstico, eficientando el uso del agua pluvial.	E	C	Dirección de Medio Ambiente - CAAMT.
<b>7. Competitividad y productividad local</b>						
Distrito industrial de Tulancingo	Proyecto de gestión y diseño de incentivos para promover la creación de una red de empresas industriales que potencien las vocaciones productivas del municipio de Tulancingo.	1	Proyecto de integración de empresas y cadenas productivas del distrito industrial de Tulancingo.	E	C	Dirección de Desarrollo Industrial, Comercial y Turismo SEDECO, SEDATU, Secretaría de Economía
		2	Creación de la carrera en Ingeniería en diseño textil y moda.	E	C	Dirección de Educación. SEP, SEDECO
		3	Programa maestro del macradesarrollo corredor urbano-industrial nororiental de Tulancingo.	E	C	
		4	Proyecto de mercadotecnia y comercialización Marca Tulancingo.	E	M	Dirección de Desarrollo Industrial, Comercial y Turismo, Dirección de Proyectos productivos.
		5	Subprograma de incentivos para la tecnificación de la producción textil.	E	C	SEDECO, Secretaría de Economía
		6	Programa de incentivos a micro y pequeña industria para producción de insumos para la industria textil.	E	M	
		7	Programas de incentivos para atraer industria textil, nacional e internacional con capacidad de diversificar las cadenas productivas actuales.	E	M	
Plan parcial de desarrollo urbano del parque industrial Napateco	Proyecto de gestión y desarrollo urbano que tiene como objetivo gestionar la creación de reservas industriales para la promoción del desarrollo productivo y competitivo de Tulancingo, su zona metropolitana y la región II. Deberá integrar en su elaboración la recuperación del parque industrial Napateco (Quantum), así			E	M	Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano Dirección de

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos		Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental
	como los lineamientos para su elaboración y gestión, de acuerdo con lo que determina este Programa en su objetivo 7.1.2.					Desarrollo Industrial, Comercial y Turismo SEDECO-COFOIN Secretaría de Economía
Programa de manejo turístico y paisajístico del patrimonio cultural y natural del municipio.	Integra incentivos, programas y proyectos para el desarrollo turístico local y rescate del patrimonio natural y construido del municipio de Tulancingo.	1	Decreto de protección de la zona arqueológica de Huapalcalco	E	M	Dirección de Cultura y Turismo, Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano. INAH, SECTUR, SEMARNAT, Secretaría de Turismo y Cultura,
		2	Plan maestro para la forestación y habilitación de espacios públicos para el acceso a la zona arqueológica y cerro del Tecolote en Huapalcalco.	E	M	Dirección de Cultura y Turismo, Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano, Dirección de Medio Ambiente INAH, SECTUR, SEMARNAT, Secretaría de Turismo y Cultura,
		3	Subprograma de promoción turística y deportiva regional, protección ecológica y mantenimiento del balneario Santa Ana.	C	M	Dirección de Cultura y Turismo, Cultura Física y Recreación en coordinación con Dirección de Planeación,
		4	Plan maestro para la habilitación y promoción de senderos municipales de turismo rural y ecoturismo.	C	M	Desarrollo Urbano y Medio Ambiente Secretaría de Turismo y Cultura, SECTUR, SEMARNAT.
		5	Programa de señalética turística en los accesos carreteros de la ciudad de Tulancingo y entronques de la autopista México-Tuxpan.	E	M	Dirección de Cultura y Turismo. Secretaría de Turismo y Cultura, SEDATU, SECTUR
		6	Programa de promoción de la actividad gastronómica típica de la región como atractivo turístico.	C	M	Dirección de Desarrollo Industrial, Comercial y Turismo Secretaría de Turismo y Cultura, SEDATU, SECTUR
		7	Promoción de la riqueza turística municipal como potencial de desarrollo económico local.	C	M	Dirección de Cultura y Turismo. Secretaría de Turismo y Cultura, SEDATU, SECTUR
		8	Creación de andadores turísticos temáticos.	C	M	Dirección de Cultura y Turismo. Secretaría de Turismo y Cultura, SEDATU, SECTUR
		9	Proyecto de itinerario turístico de los 13 cementerios ligados a los andadores turísticos temáticos.	C	M	
		10	Proyecto de rescate de barrios patrimoniales.	C	M	
Proyecto de desarrollo local Acocul Guadalupe	Tiene por objetivo el saneamiento y restauración ecológica de los recursos agua y suelo a través de un proyecto integrado de desarrollo local. La existencia de micro empresas dedicadas a la transformación de productos lácteos y la descarga de residuos en el cuerpo de agua existente incrementa la problemática ambiental. Aunque no existe regulación clara a nivel nacional y local sobre este tema, es indispensable realizar proyectos de manejo sustentable de estiércol, saneamiento del cuerpo de agua existente e impulsar el desarrollo sustentable en la localidad. Ambos factores representan un potencial para el desarrollo local, una oportunidad para resolver las condiciones de marginación de la localidad y una aportación para la restauración del acuífero del Valle de Tulancingo.			E	C	Dirección de Desarrollo Comunitario, Dirección de Cultura y Turismo. SEDATU, SEMARNAT, SECTUR, SAGARPA
Proyecto Senderos Turísticos Ojo de Agua	Es un proyecto integrado de desarrollo local que tiene por objeto fomentar el desarrollo de actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal, el turismo rural, la conservación de los recursos naturales y el aprovechamiento paisajístico de la comunidad. Su objetivo es también mejorar la calidad de vida de la población y sus posibilidades de desarrollo humano.			E	C	

AAE / Subprograma estratégico	Descripción conceptual y lineamientos	Proyectos	Tipo	Plazo	Corresponsabilidad sectorial e intergubernamental	
Proyecto de desarrollo local Las Colmenas	Su objetivo es aprovechar el potencial para el desarrollo agrícola de la localidad Las Colmenas. En su entorno se han desarrollado actividades alternativas para el cultivo de hortalizas bajo techo (invernaderos), lo que representa una oportunidad para diversificar la economía de la localidad. Cuenta con condición de vulnerabilidad ante riesgos de inundación en sus partes bajas, ante la creciente del río Metepec que en temporadas de contingencia ha destruido el puente de acceso a la localidad. Se trata de un proyecto integrado orientado a equilibrar el desarrollo de esta localidad.		E	M		
Conclusión de la central regional de abastos de Tulancingo.	Proyecto de desarrollo productivo, que tiene como objeto relocalizar la central de abastos de Tulancingo. Hasta 2013 su construcción ha iniciado, por lo que se contempla su conclusión, acorde con la normativa y lineamientos de este Programa, particularmente los relativos a la movilidad urbana, manejo de residuos y ordenamiento de su entorno urbano y ambiental.		E	M	Coordinación de Desarrollo y Fomento Económico - SEDECO	
Programa de agricultura urbana, periurbana y huertos orgánicos	El objetivo de este programa es incrementar las opciones de empleo e ingreso familiar, mediante el aprovechamiento de superficies de espacios vacíos sin arbolado en zonas urbanas y periurbanas, para desarrollar proyectos familiares y/o barriales de agricultura orgánica: hortalizas en invernaderos, flores, frutales, hidroponía y granjas integrales. Promueve la combinación entre la urbanización dispersa y el uso agrícola tanto para el autoconsumo, como para la venta. Deberá vincularse con proyectos integrales de autoconstrucción de vivienda, reforestación, mejoramiento de barrios y gestión sustentable de residuos sólidos para el uso agrícola.	1	Subprograma de promoción de hortalizas verticales de traspatio en las zonas urbanas, aprovechando los espacios reducidos en vivienda con reducidas dimensiones.	E	C	Coordinación de Desarrollo y Fomento Económico - Dirección de Desarrollo Rural SEDAGRO, SAGARPA
		2	Subprograma de aprovechamiento de ecotecnias, para la producción de hortalizas en techumbres de las viviendas, para provechar la precipitación pluvial.	C	M	
		3	Programa de capacitación para utilización de técnicas alternativas de producción en zonas urbanas consolidadas	C	C	
<b>8. Normatividad y gestión urbana</b>						
Programa de creación de nuevas estructuras de planeación para la elaboración, seguimiento y evaluación de planes y programas	Proyecto de gestión que tienen como objetivo crea el Instituto de planeación urbana de Tulancingo, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con sus organismos técnicos de consulta y participación ciudadana: Observatorios ciudadanos: urbano, seguridad y agua, Comité Ciudadano y los órganos académicos (Consejo Académico).		E	C	Coordinación General de Desarrollo Urbano, Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente SEPLADERM, SOPOT, SEDATU, SEMARNAT	
Paquete de reformas reglamentarias y normativas para la aplicación de los programas de desarrollo urbano	Proyecto de homologación normativa de los reglamentos de construcción, tránsito, protección civil, Reglamento de la administración pública municipal de Tulancingo y actualización del Reglamento de Panteones. El objetivo es hacer congruente la normativa local para la administración y gestión del desarrollo urbano en los temas de vialidad, estacionamiento, vivienda, medio ambiente y otros sectores relacionados con la aplicación de los programas de desarrollo urbano.		E	C	Secretaría General Municipal - Coordinación General de Desarrollo Urbano, Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente SEPLADERM, SOPOT, SEDATU	

**NOTAS:**

Tipo de proyecto:

E = Proyecto Estratégico

C = Proyecto complementario

Plazo de ejecución:

C = Corto Plazo: periodo de 1 a 3 años

M = Mediano plazo: periodo de 3 a 6 años

L = Largo Plazo: periodo de 6 a 20 años

Dependencias estatales

SEPLADERM = Secretaría de Planeación, Desarrollo Regional y Metropolitano

SOPOT= Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial

SEDECO= Secretaría de Desarrollo Económico

SSP= Secretaría de Salud Pública

SEDAGRO= Secretaría de Desarrollo Agropecuario

Dependencias federales:

SEDESOL=Secretaría de Desarrollo Social

SEMARNAT= Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SECTUR= Secretaría de Turismo

SEDATU= Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SEP= Secretaría de Educación Pública

CONAVI = Comisión Nacional de Vivienda

Fuente: Elaboración propia a partir de: Programa Municipal de Desarrollo urbano de Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

## V. Informe detallado de las actividades

El proceso de elaboración de cada uno de los instrumentos de desarrollo urbano para el municipio de Tulancingo de Bravo se dividió en tres grandes fases, a lo largo de las cuales, tuvo participación en el análisis y sub coordinación de actividades específicas que a continuación se detallan:

Contenido general de los Programas de Desarrollo Urbano	Objetivo	Actividades realizadas
<b>FASE I. REVISIÓN E IDENTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN FALTANTE</b>	Realizar un listado de información a solicitar a las distintas dependencias del gobierno municipal con la finalidad de que aporten información específica a integrar a los estudios.	- Elaboración del listado de información faltante a solicitar a la Coordinación General de Desarrollo Urbano, Obras y Servicios Públicos y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Tulancingo, Hgo.
<b>FASE II. CARACTERIZACIÓN DETALLADA DE LAS ZONAS DE ESTUDIO</b>		
<b>I.- Antecedentes</b>		
a).- Introducción	-	-
b).- Relación funcional del Municipio con el contexto Estatal y Nacional	-	-
c).- Fundamentación jurídica	Revisión de las leyes y reglamentos que sustentan la elaboración de los Programas de Desarrollo Urbano en sus distintas modalidades.	- Identificación y análisis de los siguientes ordenamientos jurídicos: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley General de Asentamientos Humanos, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo y Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del estado de Hidalgo, por mencionar las más relevantes.
d).- Delimitación del área de estudio	-	-
e).- Diagnóstico-pronóstico	-	-
1.- Ámbito subregional	-	-
2.- Medio físico natural	-	-
3.- Medio físico transformado	Caracterización y análisis del medio físico transformado para identificar fenómenos que inciden en el desarrollo urbano.	- Análisis de equipamiento urbano: balance de equipamiento actual, déficit y superávit. - Problemática asociada a los usos del suelo: análisis de la densidad habitacional, asentamientos irregulares y vacíos urbanos. - Elaboración del sistema municipal de asentamientos humanos.

Contenido general de los Programas de Desarrollo Urbano		Objetivo	Actividades realizadas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de suelo y vivienda: Régimen de propiedad del suelo (ejidal, comunal, público y privado).</li> <li>- Análisis del crecimiento histórico y condiciones de ocupación de las zonas urbanas.</li> <li>- Análisis de la tipología de la vivienda.</li> </ul>
	4.- Aspectos socioeconómicos.	Caracterización y análisis de la estructura demográfica de las zonas de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de variables como: Población total, composición de la población, población de habla indígena y factores que inciden en el crecimiento de la población.</li> <li>- Economía y calidad de vida: población económicamente activa y tasa de desocupación, PEA por sector de actividad, vocaciones productivas por sector económico, ingresos de la población ocupada y marginación urbana.</li> </ul>
<b>f).- Administración y gestión del desarrollo urbano</b>		-	-
<b>g).- Diagnóstico-Pronóstico Integrado</b>		Por medio de talleres de trabajo identificar los Ámbitos y Zonas de Atención Estratégica (AAES y ZAES).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo técnico de Centro Eure realizó varios talleres para identificar las AEES y ZAES de cada Programa de Desarrollo Urbano.</li> <li>- Estimaciones de requerimientos de equipamiento urbano, suelo y vivienda.</li> </ul>
<b>FASE III. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA INTEGRAL DE DESARROLLO DE LAS ZONAS DE ESTUDIO</b>			
<b>a).- Objetivos y metas</b>		-	-
	1.- Objetivos generales y específicos	-	-
	2.- Metas.	-	-
<b>b).- Condicionantes de los niveles superiores de planeación</b>		Identificar y analizar las propuestas, restricciones y proyectos para las zonas de estudio contenidas en otros instrumentos de planeación de otros ámbitos de gobierno (nacional y estatal).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capitulo con las condicionantes de los niveles superiores de planeación para cada zona de estudio.</li> </ul>
<b>c).- Dosificación del desarrollo urbano.</b>		Establecer de las etapas de desarrollo del suelo urbanizable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de las estimaciones de suelo y equipamiento establecer para el corto, mediano y largo plazo la ocupación del mismo.</li> </ul>
<b>a).- Políticas de desarrollo urbano</b>		-	-
<b>b).- Estrategia urbana general</b>		-	-
	1.- Estrategia urbana en función del ordenamiento ecológico	-	-
	2.- Estrategia urbana en función del desarrollo económico	-	-
	3.- Estrategia para el desarrollo urbano (áreas urbanas, áreas de expansión urbana, áreas de protección y conservación ecológica).	-	-

Contenido general de los Programas de Desarrollo Urbano		Objetivo	Actividades realizadas
<b>c).- Estrategia de desarrollo urbano</b>		Determinar las zonas urbanas, urbanizables y no urbanizables del territorio.	- Por medio de talleres y trabajo del equipo técnico de Centro Eure se llevó a cabo la zonificación primaria de cada una de las zonas de estudio.
	1.- Zonificación primaria.		
<b>d).- Estructura Urbana</b>		Determinar los usos, densidades e intensidades de ocupación del suelo así como la estructura vial actual y propuesta.	- Por medio de talleres y trabajo del equipo técnico de Centro Eure se llevó a cabo la zonificación secundaria y la estructura vial propuesta para cada una de las zonas de estudio.
	1.- Estructura Vial		
	2.- Zonificación secundaria		
<b>e).- Modalidades de utilización del suelo</b>		Elaborar el instrumento para la administración del desarrollo urbano para cada uno de los programas	- Elaboración de la Tabla de Usos del Suelo para cada uno de los Programas de Desarrollo Urbano.
<b>f).- Estrategia de desarrollo urbano con los diferentes sectores</b>		-	-
<b>g).- Estrategia administrativa y de desarrollo económico de la ciudad</b>		-	-
<b>h).- Etapas de desarrollo.</b>		-	-
<b>IV.- Programación y Corresponsabilidad Sectorial</b>		-	-
<b>V.- Instrumentación, seguimiento, evaluación y retroalimentación</b>			
<b>a).- Mecanismos de instrumentación</b>		Elaborar una cartera de instrumentos útil para la aplicación y puesta en marcha de las propuestas emanadas de los Programas.	- Elaboración de la matriz de instrumentación de proyectos estratégicos.
<b>b).- Estrategia de participación ciudadana para la integración del programa, seguimiento y cumplimiento</b>			
<b>c).- Fuentes de ingresos tradicionales</b>			
<b>d).- Fuentes de financiamiento alternativas</b>			
<b>e).- Mecanismos de seguimiento de acciones</b>			
<b>f).- Mecanismos de evaluación y retroalimentación del desarrollo urbano</b>			
<b>VI.- Síntesis Ejecutiva</b>		-	-
<b>VII.- Anexo Gráfico</b>		-	-
<b>VIII.- Anexo Técnico y Estadístico</b>		-	-

## VI. Solución desarrollada y sus alcances

En esta fase de la Memoria se lleva a cabo una recopilación de las metodologías que fue necesario desarrollar de acuerdo con las exigencias del proyecto, en particular para las fases de diagnóstico, prospectiva e instrumentación. Con el objetivo de indagar y generar nueva información e indicadores, el equipo de Centro Eure S.C. elaboró cinco metodologías que a continuación se detallan:

### VI.1 Metodologías desarrolladas para la fase de diagnóstico

Debido a las características particulares de la problemática del municipio de Tulancingo de Bravo (asentamientos irregulares, dispersión, etc.), el gobierno local no contaba con información oficial sobre temas clave para el análisis y propuesta de desarrollo. Por lo anterior, fue indispensable incluir en el plan de trabajo nuevos métodos y formas para generar datos fidedignos que aportaran elementos para el análisis territorial entre los que se encuentran los siguientes:

#### VI.1.1 Metodología para armar un sistema de asentamientos humanos a partir del índice Clark Evans o índice RN

1. **Producto:** Modelo gravitacional representado en un mapa donde se puede apreciar la forma en que está organizado los asentamientos humanos, tanto urbanos como rurales, así como, permite inferir las tendencias de crecimientos y relaciones funcionales entre las localidades que integran el sistema.
2. **Objetivo:** Obtener una imagen que muestre la forma en que funciona el sistema de localidades urbano – rurales; dependiendo del nivel de análisis puede ser estatal, regional, metropolitano o municipal como es el caso de Tulancingo de Bravo.
3. **Información requerida:** INEGI 2010. Catálogo de integración territorial (ITER). Google Earth con la herramienta de medición en kilómetros cuadrados y localidades urbanas del ITER en formato KML.
4. **Método de obtención:**

La obtención del sistema de asentamientos humanos se da a través del siguiente procedimiento: (Ver Figura 5)

Figura 5. Metodología para la obtención del sistema de asentamientos humanos a partir del índice Clark Evans o índice RN



Fuente: Elaboración propia.

**Paso 1.** La obtención del sistema de asentamientos humanos parte del cálculo del Índice de Clark – Evans o Índice RN. Toda vez que se han estimado los niveles de urbanización así como el número de lugares centrales y su jerarquía, conviene estimar que tan concentrado o disperso se encuentra el sistema urbano – rural y cuál es su tendencia. El cálculo de este índice informa sobre la relación que existe entre el número de ciudades (sin importar su tamaño) y la distancia que hay entre ellas, es decir, es una medida de la distribución espacial de los asentamientos humanos. (Palacios, Sánchez, Casado, Propin, Delgado, 2004, pp. 116)

El índice de Clark Evans se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Rn = 2d \sqrt{\frac{N}{S}}$$

*En donde:*

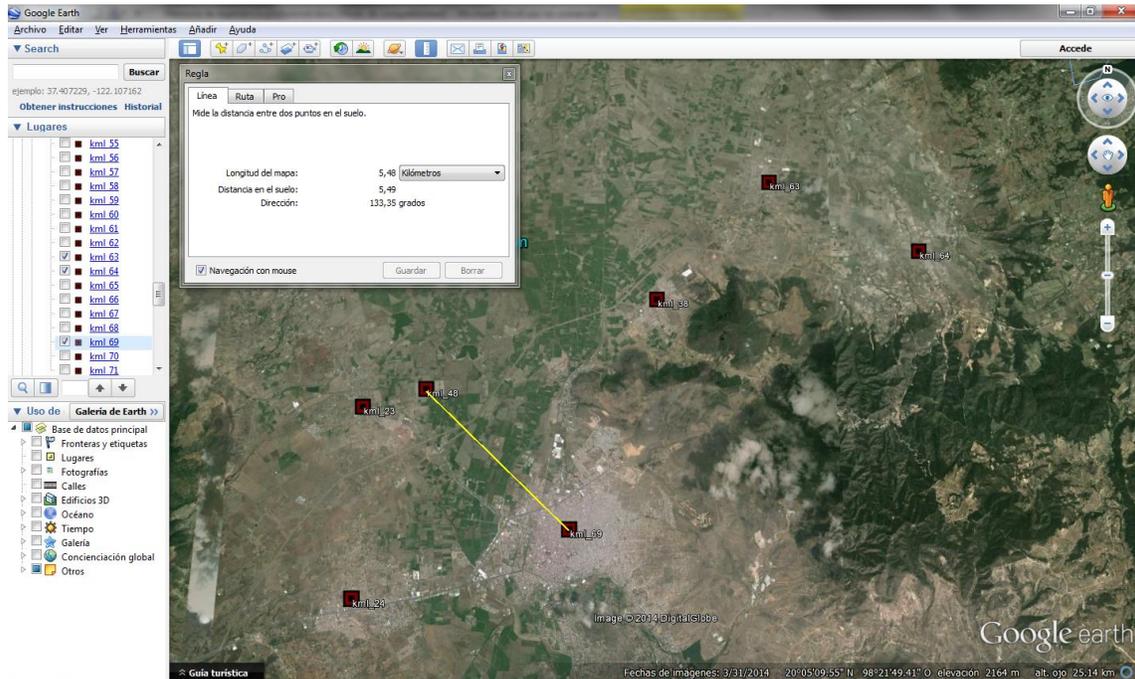
*d*= distancia promedio de cada asentamiento con respecto al más próximo.

*S*= Superficie del municipio.

*N*= Número de localidades del municipio.

Para la obtención de la variable “d” se lleva a cabo la medición de las distancias entre cada localidad urbana para lo cual es necesario exportar a Google Earth un archivo en formato KML con las localidades (en el caso de Tulancingo de Bravo son siete) y llevar a cabo la medición.

Figura 6. Medición de distancias promedio entre localidades urbanas en Google Earth

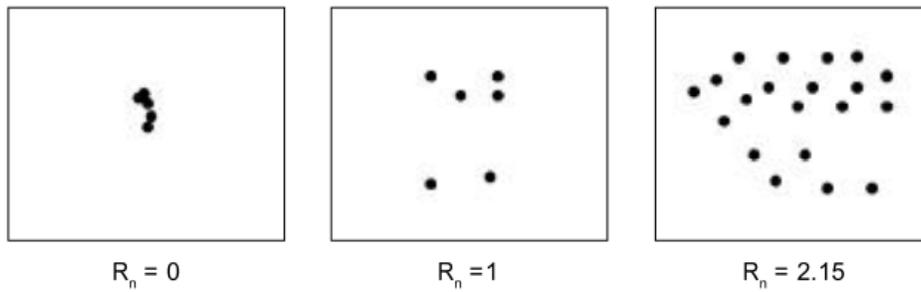


Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.

Una vez que se ha registrado cada distancia se calcula un promedio ponderado para llegar a la variable “d” que en Tulancingo de Bravo es de 3.37 km. de distancia promedio entre cada asentamiento urbano.

**Paso 2.** Una vez obtenida la variable “d” se lleva a cabo el cálculo del índice Clark Evans. El resultado puede oscilar entre 0 y 2.15; en el primer caso se trata de un sistema totalmente concentrado en un solo punto, mientras que el valor máximo indica una distribución totalmente uniforme. La interpretación del índice parte del supuesto de que los sistemas urbanos más adecuados para el desarrollo económico son aquellos que tienden a tener una distribución uniforme u homogénea.

Figura 7. Esquema de interpretación del Índice de Clark Evans o Índice RN



Fuente: Indicadores del subsistema social y urbano – regional

La aplicación de Índice RN en el municipio de estudio dio como resultado un sistema de distribución aleatoria con un resultado de 1.21.

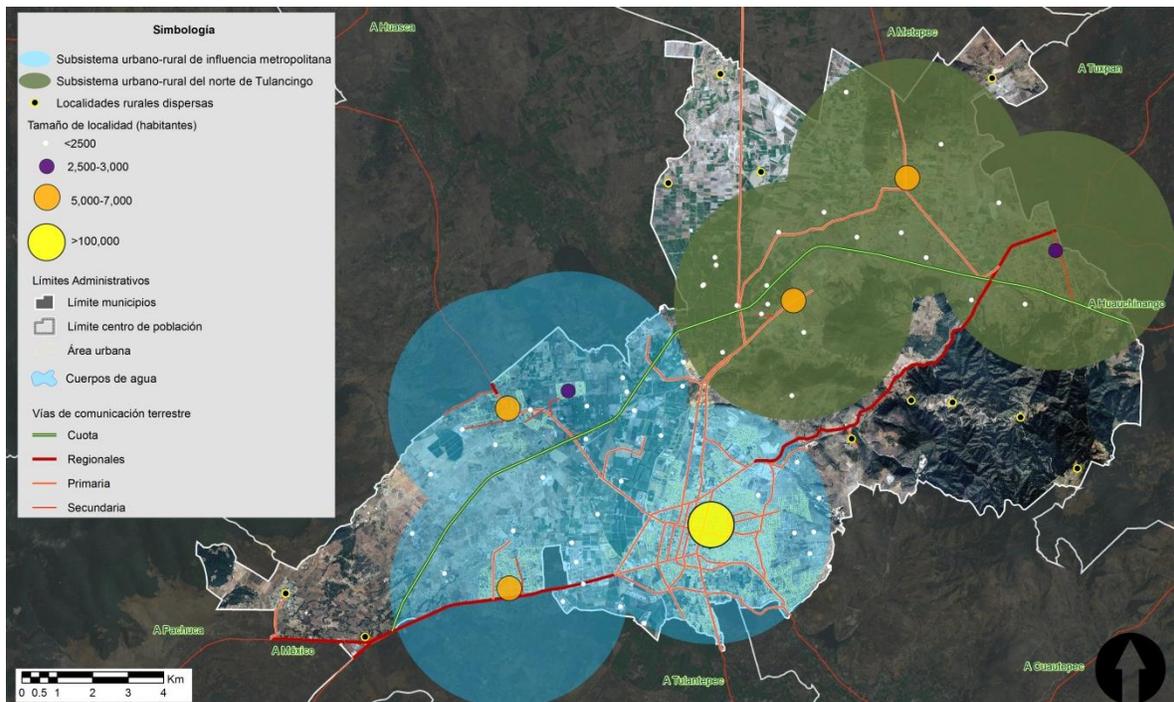
Figura 8. Índice Clark Evans o Índice RN

Municipio / Localidad	"d"	Localidad más próxima	Índice RN	Rango
<b>Tulancingo de Bravo</b>	<b>3.37</b>	-	1.21	Aleatoria
Tulancingo	5.50	Rincones de la Hacienda		
Jaltepec	1.77	Rincones de la Hacienda		
Santa Ana Hueytalpan	4.61	Santa María Asunción		
Santa María Asunción	4.61	Santa Ana Hueytalpan		
Javier Rojo Gómez	5.01	Jaltepec		
Parque Urbano Napateco	4.74	Santa Ana Hueytalpan		
Rincones de la Hacienda	1.77	Jaltepec		

Fuente: Elaboración propia

**Paso 3.** Una vez concluido el cálculo del índice el reto fue lograr representarlo cartográficamente y se logró usando la distancia promedio (3.37 km.) como radio de influencia de los asentamientos urbanos y colocando dentro de dicho radio a las localidades rurales que quedarían inmersas en la dinámica de la localidad de mayor jerarquía. (Ver Mapa 13)

**Mapa 13. Sistema de asentamientos humanos de Tulancingo de Bravo, 2010**



Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo.

### VI.1.2 Desarrollo de un manual y fichas guía para levantamiento de información a detalle en campo.

A lo largo de la elaboración de los instrumentos de planeación de Tulancingo de Bravo se llevaron a cabo varias visitas en campo para la obtención de información. Durante este proceso el equipo de trabajo de Centro Eure S.C. se coordinó con funcionarios de la Dirección de Planeación y Desarrollo urbano para organizar el trabajo, en el que además participaron alumnos de la licenciatura en arquitectura e ingeniería que en ese momento se encontraban realizando prácticas profesionales en esa área del ayuntamiento.

Previo al inicio del proceso de levantamiento de información en campo fue necesario diseñar una estrategia para la obtención de datos clave para el análisis posterior. Para lo anterior, el equipo de técnico de Centro Eure elaboró “fichas guía<sup>16</sup>” de los diferentes temas a observar en los recorridos con la finalidad de que las personas que participarían en los recorridos supieran en concreto qué es lo que tenía que identificar en las zonas de estudio.

<sup>16</sup> El detalle del contenido de las fichas guía se puede consultar en el anexo 1. del presente documento.

Además de las fichas guía fue básico elaborar un “manual de trabajo de campo”, en este punto es importante destacar que se cuenta con basta información de los temas que competen al ordenamiento territorial, sin embargo, en la práctica se carece de literatura que oriente sobre la forma de obtención de información de manera directa en las zonas de estudio, en particular para la elaboración de programas de desarrollo urbano, por lo que, el documento elaborado se constituye como una aportación para quienes se dedican a esta actividad.

La estructura del contenido del manual de trabajo de campo incluye los siguientes temas:

**I. Antecedentes de la zona**

**II. Objetivo del trabajo de campo**

**III. Metodología:**

- a) Material y equipo indispensable para el levantamiento de información
- b) Procedimiento para el desarrollo del trabajo:
- c) Tiempo estimado para la ejecución del trabajo de campo:

**IV. Levantamiento de datos:**

- a) Instrumentos de recolección de información
- b) Cronograma de actividades:

**Anexos: Fichas guía para la recolección de información en campo**

Ficha 1. Suelo y vivienda

Ficha 2: Usos del suelo

Ficha 3. Equipamiento urbano

Ficha 4: Servicios públicos

Ficha 5: Espacios públicos y seguridad ciudadana

Ficha 6: Recursos naturales y medio ambiente

Ficha 7: Vialidad y transporte

Una vez contando con las herramientas anteriores, se dio inicio a los recorridos en las diferentes zonas de estudio, en este punto es importante destacar la relevancia de conocer el territorio que se pretende planificar y avanzar más allá de lo que la estadística

o la información documental pueden aportar, ya que mediante las visitas que se llevaron a cabo se logró incorporar en los documentos elementos cualitativos que nos transmitieron los habitantes de viva voz y que pudimos observar de manera directa.

Fotografías 11 a 16. Equipos de trabajo en los recorridos de levantamiento de información en campo



Fuente: Centro Eure S.C.

### **VI.1.3 Metodología para la cuantificación de asentamientos irregulares mediante levantamientos de información en campo y análisis con el uso de Sistemas de información geográfica (SIG).**

El problema de la irregularidad en la ocupación del suelo en el municipio de Tulancingo de Bravo se ha convertido en uno de los principales temas de atención de la actual administración. El círculo vicioso de invasión – regularización se ha mantenido desde hace más de una década, pero el fenómeno sigue extendiéndose en diversas porciones del territorio municipal.

A pesar de que el gobierno municipal tiene intención de frenar esta problemática esto no ha sido posible por la falta de información que permitiera dimensionar el problema, ya que no se cuenta con el número de viviendas y población que se mantiene en esta situación. En este contexto, los programas parciales de desarrollo urbano de El Paraíso – Zapotlán de Allende y Javier Rojo Gómez Ahuehuetitla constituyen las zonas de atención estratégica donde predomina el problema de la irregularidad en la tenencia de la tierra.

Por la naturaleza de esas dos zonas de estudio fue necesario desarrollar una metodología que permitiera tener una cifra lo más aproximada posible a la realidad sobre el número de viviendas y habitantes que residen en estas condiciones. Para ello, se recurrió a dos fuentes de información clave; la primera la constituye el Programa de Ordenamiento y Regularización Urbana<sup>17</sup> (PROREG) del cual se obtuvo información cartográfica de la localización de los núcleos agrarios existentes en las zonas de estudio, el estatus de los predios localizados dentro de dichos polígonos y la identificación de los lugares donde carecían de información.

La segunda fuente de información fue acudir a las zonas de estudio, en particular en los polígonos donde se carecía de información, y realizar un censo de viviendas. Para ello se integró dentro de la ficha guía de suelo y vivienda las variables a observar específicamente para este problema (Ver anexo 1. Ficha guía 1. Suelo y vivienda); pero la principal herramienta para la recolección de información fueron mapas base de la zona donde además se actualizó la traza urbana con GPS y se marcó el número de viviendas

---

<sup>17</sup> Programa instituido por el Ayuntamiento de Tulancingo de Bravo 2012-2016 como estrategia de regularización de predios en la demarcación.

habitadas y deshabitadas, las condiciones de habitabilidad de la población, servicios con que cuentan, precios del suelo y equipamientos existentes en la zona.

En los mapas de trabajo se utilizó simbología diferenciada para distinguir las viviendas habitadas (marcada con un O), de las deshabitadas (marcada en el mapa con \*) y una más para cuantificar el número de pies de casa existentes en las zonas (marcados con X), localmente este último tipo de construcciones las utilizan los fraccionadores informales para “apartar o delimitar” los predios que tiene en venta o con los que están especulando. En las siguientes fotografías se aprecia la diferencia entre viviendas habitadas, deshabitadas y pies de casa que se fueron contabilizando en el recorrido en campo de la zona El Paraíso – Zapotlán de Allende. (Ver anexo 2. Mapa de trabajo para la realización del censo de asentamientos irregulares y fotografías siguientes)

Fotografías 17 a 19. Tipos de vivienda en la zona El Paraíso – Zapotlán de Allende



Fuente: Centro Eure S.C. Archivo fotográfico del proyecto “Programa parcial de desarrollo urbano de El Paraíso – Zapotlán de Allende”

Una vez concluido el censo de asentamientos irregulares, el siguiente paso consistió en elaborar una base de datos con la información recolectada tanto en campo como la

proporcionada por el PROREG. En este contexto, el equipo de cartografía de Centro Eure S.C. capturo todos los datos para manejarlos en SIG.

Con las capas de información listas y la traza urbana actualizada lo que prosiguió fue cuantificar las viviendas y la población que habita en las zonas irregulares por manzana. Partiendo del dato de viviendas habitadas identificadas, al número total que se cuantifico se le aplicó el promedio de habitantes por vivienda de la zona obtenido de las colonias urbanas que integran el asentamiento y de las cuales Inegi tiene información por AGEB.

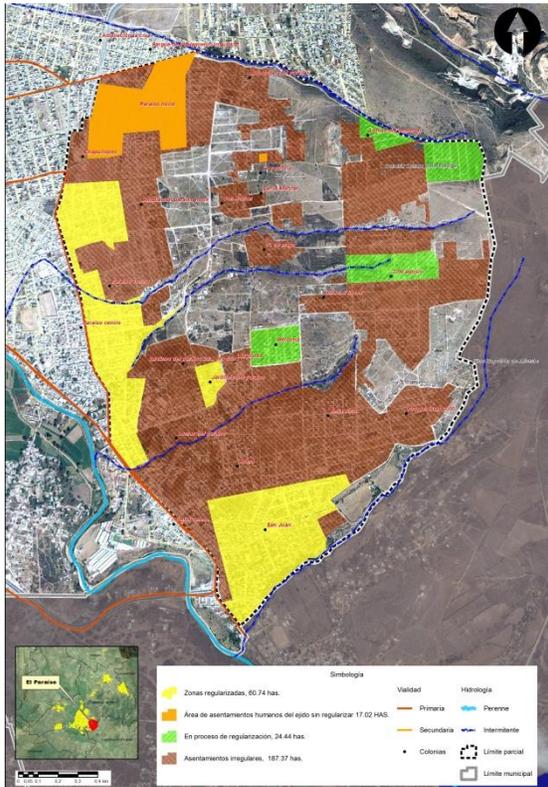
A partir de este análisis fue posible concluir que la falta de oferta de suelo para población de escasos recursos ha propiciado el crecimiento acelerado de la ocupación de zonas ejidales. La lotificación y venta de terrenos para uso habitacional representa uno de los principales problemas que enfrenta el gobierno municipal por la urbanización de zonas no aptas para el crecimiento y la demanda de infraestructura, equipamiento y servicios en viviendas que carecen de certidumbre jurídica de sus terrenos.

Se estima que en el ejido el Paraíso y Zapotlán de Allende se localiza 72% de las viviendas irregulares del centro de población de Tulancingo. El ejido el Paraíso contaba al año 2000 con 52 habitantes y para el 2015 la cifra se incrementó aceleradamente y junto con el Ejido Zapotlán de Allende han alcanzado más de 9 mil habitantes, de los cuales, 60% habita en viviendas irregulares.

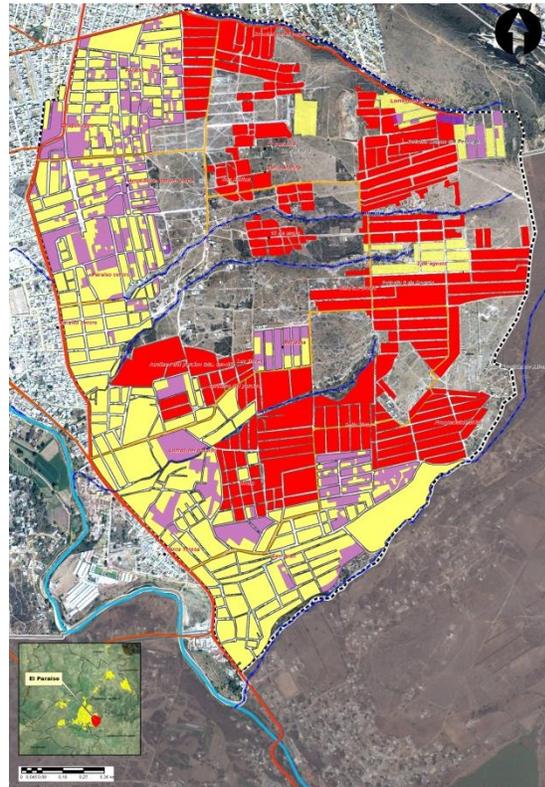
De la cuantificación de asentamiento irregulares para efecto de este programa se obtuvo que existe un total de 2 mil 382 viviendas irregulares, de las cuales, 1 mil 412 están habitadas (5 mil 648 habitantes) y 970 se encuentran deshabitadas o se trata de pies de casa en venta.

Uno de los factores que ha incentivado la urbanización en el Paraíso es el bajo precio al que se oferta suelo así como el alto nivel de especulación de que ha sido objeto. Se estima que el precio comercial por lote sin servicios está entre \$130.00/m<sup>2</sup> a \$350.00/m<sup>2</sup> a pagar en plazos de no más de 5 años, siendo la zona con valor de suelo más bajo razón por la cual la población de escasos recursos accede fácilmente al mercado de suelo pero de manera informal.

Mapa 14. Situación de la tenencia de la tierra en El Paraíso – Zapotlán de Allende



Mapa 15. Cruce de capas de información para la identificación de asentamientos irregulares a censar



Fuente: Centro Eure S.C. Mapas de trabajo para la identificación y cuantificación de asentamientos irregulares en la zona El Paraíso – Zapotlán de Allende

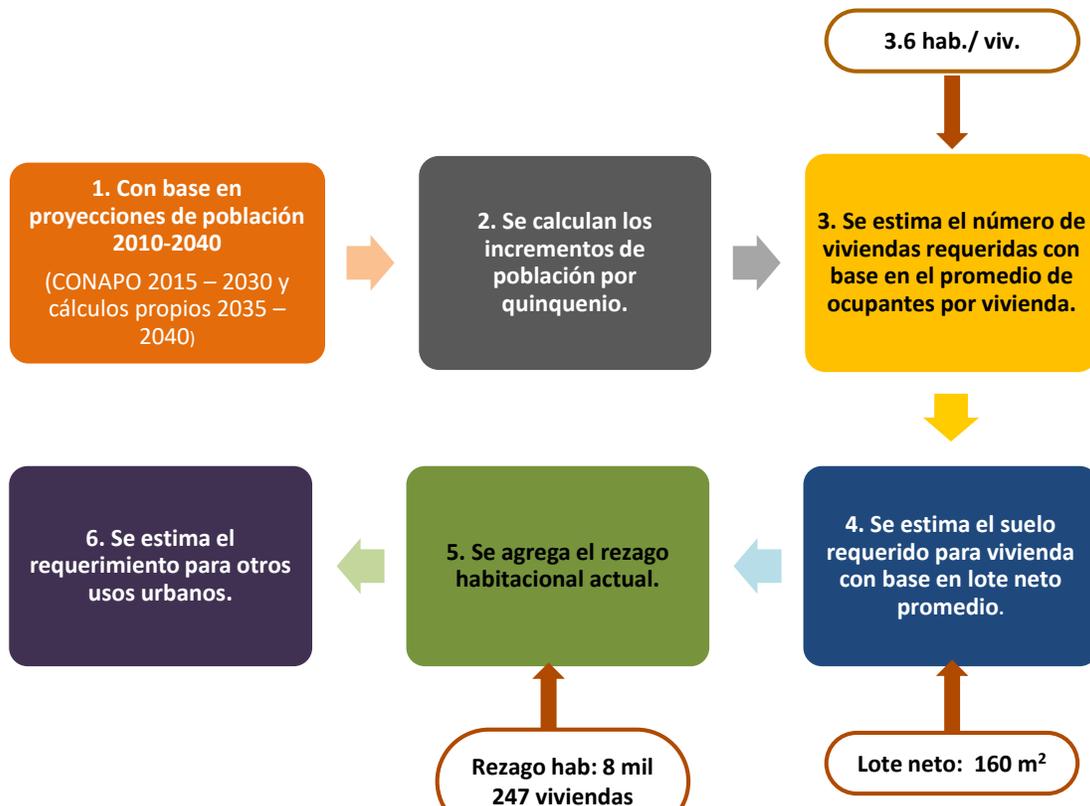
## VI.2 Metodología para la fase de prospectiva

De acuerdo con la metodología de Centro Eure S.C. la fase de pronóstico se integra por el desarrollo de escenarios de crecimiento demográfico, cálculo de requerimientos de equipamiento y el cálculo de suelo urbano y vivienda requeridos para el largo plazo. En este último caso fue necesario desarrollar una metodología para estimar las necesidades urbanas de las diferentes zonas de estudio en un horizonte al año 2040.

### VI.1.1 Metodología para la determinación del suelo urbano y vivienda requeridos en el largo plazo.

Para la estimación de los requerimientos de suelo y vivienda se llevó a cabo un proceso metodológico que consta de 6 etapas en las que se determina las necesidades urbanas 2013-2040. El objetivo de tener certeza en el suelo que será requerido es que en base a esta cuantificación se elaboró la propuesta de zonificación primaria de todos los programas y la zonificación secundaria de los programas parciales y del centro de población. (Ver Figura 9)

Figura 9. Esquema metodológico del cálculo de requerimientos de suelo y vivienda, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.



Fuente: Centro Eure S.C.

**Producto:** Cuadro resumen con los requerimientos urbanos del área de estudio (suelo para uso habitacional, vialidades, equipamiento, etc.) en un horizonte 2013-2040.

**Objetivo:** Desarrollar una forma de obtención de los requerimientos urbanos para aplicarlos en el ordenamiento de los usos del suelo, conociendo una cifra en hectáreas del suelo requerido para el crecimiento de las ciudades.

**Información requerida:** Inegi. Censos generales de población y vivienda, 1990, 2000 y 2010 y Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005; Conapo. Proyecciones de la población por municipio y localidad 2010- 2050.

## 5. Método de obtención:

### **Etapas 1. Con base en proyecciones de población 2010-2030 (CONAPO 2015 – 2030 y cálculos propios 2035 – 2040).**

La información requerida en esta etapa se retoma del escenario de crecimiento demográfico que se estima en cada programa. Se parte los datos oficiales estimados por Conapo en las proyecciones de población 2010-2050<sup>18</sup>, sin embargo, la información al año 2050 solo se encuentra a nivel municipal, por lo que, para el caso de los programas parciales fue necesario retomar la información Conapo por localidad disponible hasta el año 2030.

El ayuntamiento de Tulancingo de Bravo dispuso la necesidad de ampliar el periodo de análisis al año 2040, por lo que fue necesario llevar a cabo un modelo de crecimiento tendencial ajustado para calcular la población para los años 2035 y 2040.

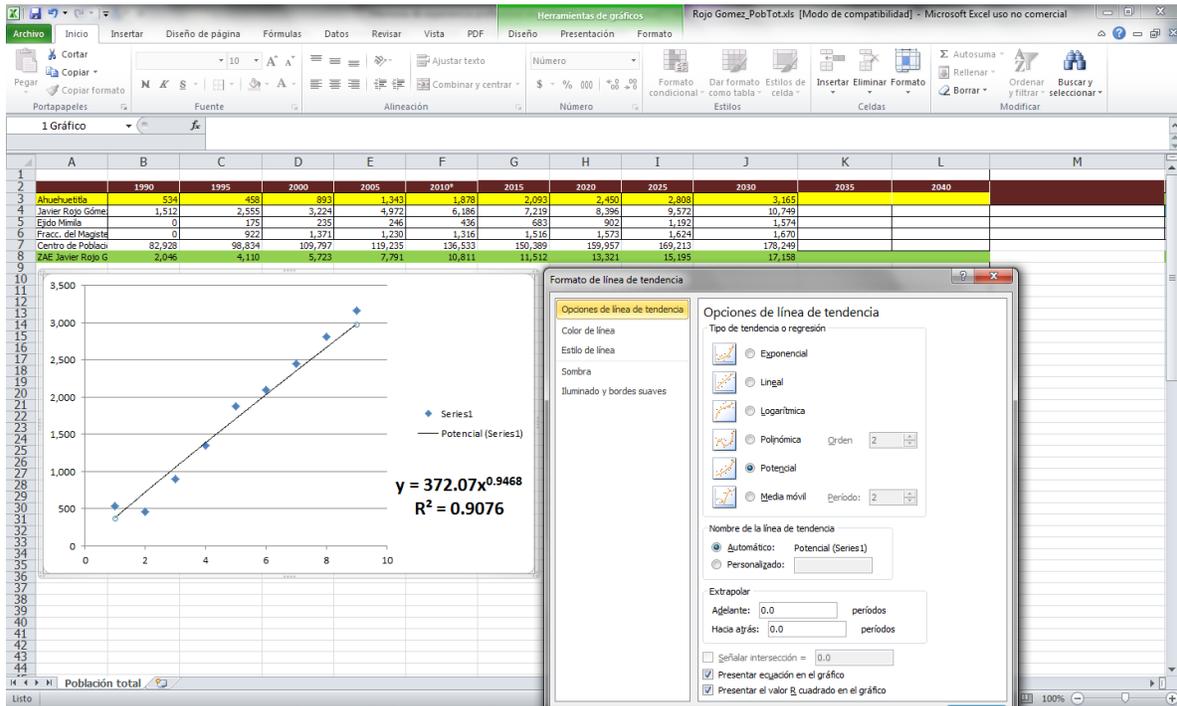
Para el cálculo del modelo de crecimiento tendencial ajustado es necesario armar una base de datos con las localidades que integran la ZAE a estimar y la población total por quinquenio para el periodo 1990-2030. Una vez completado el paso anterior, se genera una gráfica de dispersión para cada localidad con la línea de tendencia que más se ajuste a los datos, una vez hecho esto, en el formato de la línea de tendencia se activan las opciones de *presentar ecuación en el gráfico* y *presentar el valor R cuadrado en el gráfico*.

---

<sup>18</sup> Consultados en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos)

Para la elección de la línea de tendencia que mejor se ajusta a los datos se utiliza el R cuadrado, entre más cercano este el valor a la unidad, significa un mejor ajuste. Una vez elegida, se desarrolla la ecuación sustituyendo el valor de “X” según corresponda; el resultado es la población total para el periodo de cálculo. (Ver Figura 10)

Figura 10. Archivo de trabajo para la estimación del escenario demográfico 2013-2040.



Fuente: Centro Eure S.C. Archivos de trabajo para la estimación de escenario demográfico 2013-2040.

**Etap 2. Se calculan los incrementos de población por quinquenio.** Partiendo del dato de población total 2010 a 2040 se calcularon los incrementos de población por quinquenio con la finalidad de incluir en el cálculo de suelo y vivienda esta variable y así saber cuánta vivienda y suelo iba a ser necesaria de acuerdo con la dinámica demográfica de las zonas de estudio. (Ver Figura 11)

Figura 11. Archivo de trabajo para el cálculo de los incrementos de población 2010-2040

	2010 INEGI	2015	2020	2025	2030	2035
Tulancingo de Bravo	151,584	165,723	176,174	186,332	196,303	
Centro de población	135,410	150,389	159,957	169,213	178,249	
ZAE Javier Rojo Gómez	10,811	11,512	13,321	15,195	17,158	
	8.0	6,347	317			
		2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035
Tulancingo de Bravo	=D5-C5	10,451	10,158	9,971		
Centro de población		14,979	9,568	9,256	9,036	
ZAE Javier Rojo Gómez		701	1,810	1,874	1,962	

Fuente: Centro Eure S.C. Archivos de trabajo para la estimación de requerimientos de suelo y vivienda 2013-2040.

**Eta 3. Se estima el número de viviendas requeridas por incremento de población con base en el promedio de ocupantes por vivienda.**

Una vez que se tienen estimado los incrementos de población por quinquenio, estos se traducen en viviendas nuevas requeridas dividiendo el incremento de población entre el promedio de ocupantes por vivienda de la zona de estudio. Para cada zona de estudio por programa parcial el factor de ocupación es distinto debido a la naturaleza de cada asentamiento para tener un resultado lo más aproximado a la realidad de cada lugar. (Ver Figura 12)

Figura 12. Archivo de trabajo para el cálculo de viviendas por incremento de población

Periodo	Lote bruto promedio <sup>1)</sup> (m <sup>2</sup> )	Población que requiere vivienda nueva	Requerimientos			Sup total requerida <sup>2)</sup>	Factor de ocupación <sup>3)</sup>
			Viviendas totales <sup>4)</sup>	Superficie (ha.)	Superficie acumulada (ha.)		
Razgo habitacional 2000 (Necesidades de vivienda nueva) + Viviendas nuevas por mejoramiento	166	1,740	419	7.0	7.0	10.7	
Población excedente en hogares amplíados y compuestos 2010 <sup>5)</sup>	166	993	239	4.0	10.9	6.1	4.15
2010-2015	166	701	169	3	14	4	
2015-2020	166	1,810	436	7	21	11	
2020-2025	166	1,874	452	7	28	12	
2025-2030	166	1,942	473	8	36	12	
<b>TOTAL</b>	166	<b>9,080</b>	<b>2,188</b>	<b>36</b>	<b>117</b>	<b>56</b>	

Ámbito	Lote bruto promedio <sup>1)</sup> (m <sup>2</sup> )	Incremento de población/periodo	Requerimientos de vivienda y suelo para uso habitacional/periodo			
			2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025
			Viviendas	Superficie	Viviendas	Viviendas

Fuente: Centro Eure S.C. Archivos de trabajo para la estimación de requerimientos de suelo y vivienda 2013-2040.

**Etap 4. Se estima el suelo requerido para vivienda con base en lote neto promedio.** En este punto el trabajo cartográfico fue importante para calcular el lote promedio de cada zona. Este proceso consistió en realizar un muestreo con información del catastro municipal proporcionado por el ayuntamiento de Tulancingo de Bravo. Ya teniendo un lote promedio de la zona tradujo el número de viviendas requeridas en suelo exclusivo para uso habitacional. (Ver Figura 13)

Figura 13. Archivo de trabajo para la estimación de suelo requerido con base en lote promedio

Periodo	Lote bruto promedio (m <sup>2</sup> )	Población que requiere vivienda nueva	Viviendas totales <sup>2</sup>	Superficie habitacional (has.)	Superficie acumulada (has.)	Sup total requerida <sup>3</sup>	Factor de ocupación
Rezago habitacional 2000 (Necesidades de vivienda nueva) + Viviendas nuevas por mejoramiento	166	1,740	41*	7.0	7.0	10.7	4.15
Población excedente en hogares ampliados y compuestos 2010*	166	993	23*	4.0	10.9	6.1	
2010-2015	166	701	16*	3	14	4	
2015-2020	166	1,810	43*	7	21	11	
2020-2025	166	1,874	45*	7	28	12	
2025-2030	166	1,962	47*	8	36	12	
<b>TOTAL</b>	166	<b>9,080</b>	<b>2,188</b>	<b>36</b>	<b>117</b>	<b>56</b>	

Notas: <sup>1</sup> Para los requerimientos de suelo, se consideró el promedio entre viviendas de tipo medio y popular, resultando un lote promedio de 200 m<sup>2</sup>.  
<sup>2</sup> Se consideró un promedio de 3.7 habitantes por vivienda, dada a tendencia del crecimiento poblacional.  
<sup>3</sup> Se calculó sobre la base que la vivienda ocupa 65% del área urbana. El suelo restante comprende: 20% para vialidades y el resto para equipamiento, comercio y servicios.  
Fuente: Conapo, 2006, Proyecciones de la población de México, 2005-2050 (a partir del año 2010 al 2030), y cálculos propios.

**Etaapa 5. Se agrega el rezago habitacional actual.** Para llegar a una cifra de rezago habitacional fue necesario generar el dato debido a que al momento de la elaboración del proyecto no se contaba con una cifra oficial actualizada y únicamente se encontraba publicado el documento de Conavi denominado “Rezago habitacional” del año 2000 el cual contiene información a nivel estatal y municipal.

Como el dato al año 2000 ya se encuentra rebasado por la realidad se agregó al rezago las viviendas que requieren sustitución de acuerdo a la calidad de sus materiales y contabilizadas en el Censo de Población y Vivienda, 2010. De este modo con ambos indicadores se contó un una cifra aproximada de las viviendas nuevas requeridas para cubrir el rezago habitacional.

Figura 14. Archivo de trabajo para el cálculo de vivienda requerida por rezago habitacional.

Periodo	Lote bruto promedio (m <sup>2</sup> )	Población que requiere vivienda nueva	Requerimientos			Sup total requerida	Factor de ocupación
			Viviendas totales	Superficie (ha)	Superficie acumulada (ha)		
Rezago habitacional 2000 (Necesidades de vivienda nueva) + Viviendas nuevas por mejoramiento	166	1,740	419	7.0	7.0	10.7	4.15
Población excedente en hogares ampliados y compuestos 2010 <sup>2</sup>	166	993	239	4.0	10.9	6.1	
2010-2015	166	1,011	169	3	14	4	
2015-2020	166	1,810	436	7	21	11	
2020-2025	166	1,874	452	7	28	13	
2025-2030	166	1,962	473	8	36	12	
<b>TOTAL</b>	166	<b>9,080</b>	<b>2,188</b>	<b>36</b>	<b>117</b>	<b>56</b>	

Notes: <sup>1</sup> Para los requerimientos de suelo, se consideró el promedio entre viviendas de tipo medio y popular, resultando un lote promedio de 200 m<sup>2</sup>.  
<sup>2</sup> Se consideró un promedio de 3.7 habitantes por vivienda, dada a tendencia del crecimiento poblacional.  
<sup>3</sup> Se calculó sobre la base que la vivienda ocupa 65% del área urbana. El suelo restante comprende: 20% para vialidades y el resto para equipamiento, comercio y servicios.  
Fuente: Conapo, 2006. Proyecciones de la población de México, 2005-2050 (a partir del año 2010 al 2030), y cálculos propios.

Fuente: Centro Eure S.C. Archivos de trabajo para la estimación de requerimientos de suelo y vivienda 2013-2040.

**Eta 6. Se estima el requerimiento para otros usos urbanos.** Durante el proceso construcción de la metodología de estimación de suelo y vivienda se partió del objetivo de modificar el actual patrón de ocupación del suelo, donde el área urbana municipal se está expandiendo de manera dispersa.

Por ello se buscó estructurar el cálculo de manera que lograra un uso más eficiente del suelo urbano. Buscando lineamientos que ayudaran a lograrlo, en el artículo 73 de la Ley de vivienda se señala que para obtener una mezcla de usos adecuada, la proporción de usos distintos al habitacional debería ser igual o mayor al 30%, con ello se garantiza la proximidad de la vivienda al comercio, los equipamientos y demás componentes que distinguen a una ciudad compacta y se asegura el uso eficiente de los recursos para su funcionamiento.

A partir de lo anterior, para la ciudad de Tulancingo a la superficie de suelo para uso habitacional se le agregó un 35% de suelo adicional exclusivamente para otros usos urbanos. (Ver Figura 15)

Figura 15. Archivo de trabajo para el cálculo de suelo para otros usos diferentes al habitacional

Periodo	Lote bruto promedio (m <sup>2</sup> )	Población que requiere vivienda nueva	Viviendas totales <sup>2</sup>	Superficie (has.)	Superficie acumulada (has.)	Sup total requerida <sup>3</sup>	Factor de ocupación
Rezago habitacional 2000 (Necesidades de vivienda nueva) + Viviendas nuevas por mejoramiento	166	1,740	419	7.0	7.0	10.7	4.15
Población excedente en hogares ampliados y compuestos 2010*	166	993	239	4.0	10.9	6.1	
2010-2015	166	701	169	3	14	4	
2015-2020	166	1,810	436	7	21	11	
2020-2025	166	1,874	452	7	28	12	
2025-2030	166	1,962	473	8	36	12	
<b>TOTAL</b>	166	<b>9,080</b>	<b>2,188</b>	<b>36</b>	<b>117</b>	<b>56</b>	

Fuente: Centro Eure S.C. Archivos de trabajo para la estimación de requerimientos de suelo y vivienda 2013-2040.

**Producto:** una vez teniendo las cifras de suelo y vivienda requeridos y tomando en cuenta que la estrategia de ordenamiento territorial para Tulancingo de Bravo se basa en lograr la consolidación del área urbana actual en el cuadro resumen se realiza un balance de suelo. Para ello, en los documentos se indica la cantidad de vacíos intraurbanos identificados durante la fase de diagnóstico, al igual que las viviendas deshabitadas existentes en la zona de estudio y que en todos los casos rebasan el promedio nacional y de la entidad. Con los dos elementos anteriores y el suelo requerido por incremento poblacional y rezago habitacional se determinan los requerimientos reales de seguir la estrategia de consolidación de las manchas urbanas reduciendo lo más posible la apertura de suelo urbanizable.

Figura 16. Escenario tendencial: necesidades de suelo urbano y vivienda 2010-2040(Cálculos correspondientes al Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez-Ahuehuetitla

Indicador	Magnitud	
Población total 2010	6,856	Población
Incremento de población 2010-2040	7,472	Población
Vivienda total 2010	3,367	Viviendas
Promedio de habitantes por vivienda 2010	4	Habitantes
Viviendas deshabitadas, 2010	1,754	Viviendas
<b>1. Necesidades de vivienda</b>		
Viviendas requeridas por incremento de población (2010-2030)	1,868	Viviendas

Indicador	Magnitud	
Viviendas nuevas por reposición (materiales precarios) 2010	234	Viviendas
Rezago habitacional (2000)	409	Viviendas
Necesidades de vivienda nueva (2010-2030)	<b>2,511</b>	<b>Viviendas</b>
<b>2. Necesidades de suelo urbano (2010-2030)</b>		
Suelo habitacional 2010-2030	<b>41.68</b>	<b>Ha</b>
Suelo para equipamiento y otros usos urbanos	<b>22.44</b>	<b>Ha</b>
Vialidad 4/	12.83	Ha
Equipamiento 5/	9.62	Ha
<b>3. Suelo urbano requerido</b>	<b>64.12</b>	<b>Ha</b>
Suelo con viviendas deshabitadas, 2010 6/	10.52	Ha
Superficie de vacíos urbanos	15.70	Ha
<b>4. Suelo urbano requerido, considerando la ocupación de vacíos urbanos y viviendas deshabitadas</b>	<b>37.78</b>	<b>Ha</b>

Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano de Javier Rojo Gómez – Ahuehuetitla

## VI.3 Para la fase de instrumentación

### VI.3.1 Matriz proyectos estratégicos / instrumentos

Para lograr poner en marcha los proyectos estratégicos que emanaron de cada uno de los ocho programas de desarrollo urbano se le proporcionó al Ayuntamiento de Tulancingo de Bravo un catálogo de instrumentos de diversa naturaleza, cuyo propósito es ofrecer elementos de certidumbre a los procesos de ejecución y seguimiento. De acuerdo con lo anterior, los distintos instrumentos son agruparon en seis tipos: de planeación y regulación, adquisición de suelo, de control, de gestión, financiamiento y de fomento

Una vez contando con el universo de instrumentos para la ejecución de los proyectos, se integró a cada uno de los programas una matriz donde se relacionan los proyectos con los instrumentos indispensables para la ejecución de cada uno de ellos con la finalidad de proporcionarle más claridad al ayuntamiento sobre las múltiples posibilidades que existen para la puesta en práctica de las propuestas emanadas de cada documento. (Ver Figura 17)

Figura 17. Ejemplo de la Matriz de Proyectos estratégicos – Instrumentos del PDU El Paraíso – Zapotlán de Allende

Programa/proyectos estratégicos / Instrumentos*	I. Instrumentos de planeación y regulación	II. Instrumentos para la adquisición de suelo	III. Instrumentos de control	IV. Instrumentos de gestión	V. Instrumentos de financiamiento	VI. Instrumentos de fomento
		1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo. 2. Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población de Tulancingo. 3. Programas Parciales de Desarrollo Urbano.	1. Expropiación por causa de utilidad pública. 2. Reagrupamiento parcelario. 3. Compraventa, permuta o donación. 4. Mejora regulatoria de la gestión en materia agraria	1. Régimen de permisos y autorizaciones. 2. Avalúos de Referencia. 3. Comisión Valuadora. 4. Venta Forzosa. 5. Valuación por potencial económico.	1. Asociaciones público privadas. 2. Polígonos de Actuación Concertada (PAC). 3. Acuerdo para la ocupación de predios vacíos. 4. Plan Maestro Urbanístico. 5. Estructura institucional participativa para administrar proyectos inmobiliarios para la ocupación de los predios vacíos.	1. Recursos propios. 2. Impuesto predial. 3. Recuperación de plusvalías. 4. Financiamiento público (Banca de desarrollo y fondos especiales). 5. Canastas de programas y apoyos federales y estatales. 6. Fideicomisos. 7. Financiamiento por Incrementos Futuros del Impuesto Predial
<b>PPDU El Paraíso-Zapotlán de Allende</b>						
1. Centro de barrio Col. Santa Teresa	1, 2, 3	1,3	-	-	1, 4,5	-
2. Centro de barrio Col. Roma - Bellavista	1, 2, 3	1,3	-	-	1, 4,5	-
3. Centro de barrio Col. 2 de agosto	1, 2, 3	1,3	-	-	1, 4,5	-
4. Centro de barrio Col. Paraíso Centro	1, 2, 3	1,3	-	-	1, 4,5	-
5. Centro de barrio Col. Paraíso Norte	1, 2, 3	1,3	-	-	1, 4,5	-
6. Centro de barrio Col. Lomas del Pedregal	1, 2, 3	1,3	-	-	1, 4,5	-
7. Parques hídricos	1, 2, 3	-	-	-	1, 4,5	-
8. Programa de reforestación	1, 2, 3	1,3	-	-	1,5	-
9. Eje de transporte sustentable	1, 2, 3	-	-	-	1,2,4,5,6	-
10. Calles completas	1, 2, 3	-	-	-	1,2,4,5,6	-
11. Senderos verdes	1, 2, 3	-	-	-	1,2,4,5,6	-
12. Puentes interbarrales	1, 2, 3	-	-	-	1,2,4,5,6	-
13. Proyecto piloto para la ocupación de vacíos urbanos	1, 2, 3	2,3,4	1,2,3,4,5	2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4

Nota: \* La lista de instrumentos es enunciativa más no limitativa, se proponen como guía para la puesta en marcha de los proyectos estratégicos.

\*\* Para la adecuada instrumentación de los proyectos estratégicos, se deberá tomar en cuenta la implementación de al menos uno de los que se enuncia como necesarios por cada tipo.

Fuente: Centro Eure S.C.

## VII. Impacto de la experiencia laboral

De acuerdo con la experiencia profesional expuesta, se enumeran las siguientes recomendaciones y sugerencias que podrían ser de utilidad para todos aquellos planificadores territoriales, urbanistas y demás profesionistas en la práctica de la planeación urbana:

En términos metodológicos:

1. El uso de la metodología elaborada por Centro Eure para definir Ámbitos y Zonas de Atención Estratégica (AAES y ZAES) permite identificar y analizar FENÓMENOS TERRITORIALES; lo anterior se logra gracias al cruce de temas y zonas identificadas, aportando una visión integral a la problemática.
2. La incorporación de la metodología de AAES y ZAES en la fase de diagnóstico de los programas de desarrollo urbano permite ENCADENAR LAS ETAPAS POSTERIORES, proponer obras o acciones enfocadas a resolver lo prioritario y generar reacciones en cadena. Lo anterior enriquece a la planificación urbana, le otorga VISIÓN ESTRATÉGICA y marca la diferencia del método tradicional.
3. Las metodologías elaboradas para el TRABAJO EN CAMPO (manual de recorrido, fichas guía de levantamiento de información y censo de asentamientos irregulares) aportan en una de las etapas que es clave para IMPRIMIR LA REALIDAD DEL TERRITORIO en los análisis y traducirla en propuestas y estrategias de atención.
4. La finalidad PROACTIVA de la planeación urbana se enfatiza en la estimación de requerimientos de suelo y vivienda, que de acuerdo con la metodología presentada y las tendencias de crecimiento de la mayoría de las ciudades mexicanas, tiene que incluir políticas enfocadas a la densificación y consolidación urbana como prioridad ante extensas áreas urbanizables que proponen los instrumentos de planeación elaborados con el método tradicional.
5. Ante la existencia de instrumentos de desarrollo urbano novedosos que se están aplicando en otros países, la Matriz Instrumentación de Proyectos Estratégicos PROPICIA UN ACERCAMIENTO DE LAS AUTORIDADES LOCALES con todas las herramientas que permite operar la parte propositiva del Programa.

En términos prácticos:

1. El TRABAJO EN EQUIPO es uno de los elementos clave en la labor del planificador territorial. La formación que adquirimos en las aulas cursando los diferentes talleres a lo largo de la licenciatura toma sentido en la práctica, sobre todo en el momento de trabajar con otros profesionistas involucrados en el desarrollo urbano.
2. El uso de herramientas como los SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA son básicos para realizar análisis con mayor valor científico ya que enriquece nuestro perfil enfocado a las ciencias sociales.
3. APORTAR AL MUNICIPIO EL PRODUCTO OPERATIVO DE LOS PROGRAMAS como lo es la carta urbana o zonificación secundaria, misma que se convierte en el instrumento para la puesta en operación de los programas de desarrollo urbano del ámbito local (este es el caso particular del Programa de Centro de Población y los Programas Parciales de desarrollo urbano).

Posterior a esta experiencia, proyectos recientes han propiciado el desarrollo de nuevas metodologías que no se contemplan en este documento, pero que de igual manera aportan al campo de la planificación del territorio, sobre todo para la toma de decisiones de donde sí y donde no urbanizar.

El aprendizaje y la necesidad de innovación en la forma de planificar el territorio por parte del equipo de trabajo de Centro Eure S.C continúa no solo en este municipio sino en otros donde se está teniendo la oportunidad de replicar este caso.

## VIII. Conclusiones

El proceso de actualización del Sistema Municipal de Planeación del Desarrollo Urbano del municipio de Tulancingo de Bravo tuvo duración de un año y medio de intenso trabajo entre recorridos de campo, talleres de trabajo y análisis en gabinete. La clave para cumplir en tiempo y forma con el cronograma de avances fue trabajar en equipo; el personal de Centro Eure S.C. junto con los miembros de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano de Tulancingo lograron complementarse para llegar a un solo grupo donde el esfuerzo de todos dio como resultado un trabajo a entera satisfacción de las expectativas<sup>19</sup>.

De acuerdo con el objetivo general de *“Presentar la aplicación de herramientas y metodologías innovadoras en el ejercicio de la planeación urbana. Caso de éxito: Tulancingo de Bravo, Hgo.”*, se puede concluir lo siguiente:

1. A pesar de que los diferentes instrumentos aún no son aprobados en su totalidad, ya se han puesto en práctica algunos de los proyectos estratégicos que se mencionan en ellos, como por ejemplo la actualización del Atlas de riesgos del municipio de Tulancingo de Bravo.
2. Durante el proceso de elaboración hubo LIMITANTES como la falta de información (en varios casos se generó) y el desconocimiento de algunos funcionarios municipales sobre la importancia de planificar el territorio, misma que percibieron gracias a los talleres de participación.
3. El uso de herramientas de análisis como los SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG), indicadores de ordenamiento territorial, así como la aplicación de las metodologías presentadas abona al campo del conocimiento y de la práctica en la labor del planificador territorial.
4. LA FORMACIÓN ADQUIRIDA COMO PLANIFICADOR TERRITORIAL permite tener una visión multidisciplinaria e integral que permite trabajar en equipo junto a arquitectos, ingenieros y demás profesionistas encargados de las áreas de desarrollo urbano locales para la toma de decisiones.

---

<sup>19</sup> [http://www.milenio.com/hidalgo/Presentan-Planes-Parciales-Desarrollo-Tulancingo\\_0\\_247775376.html](http://www.milenio.com/hidalgo/Presentan-Planes-Parciales-Desarrollo-Tulancingo_0_247775376.html)  
<http://www.tulancingo.gob.mx/boletin/gobierno-local-presentara-plan-municipal-de-desarrollo-urbano-y-del-centro-de-poblacion-de>  
<http://www.newshidalgo.com.mx/?p=16429>

5. Entre las ventajas o beneficios que ofrecen las metodologías presentadas es la VISIÓN ESTRATÉGICA que aportan a cada fase del ordenamiento urbano. Esto facilita la labor del planificador territorial y la toma de decisiones de los gobiernos locales.
6. La planeación territorial en nuestro país ha tenido un nuevo hito con el decreto de la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, las metodologías aquí planteadas y el contenido de los instrumentos de desarrollo urbano elaborados en Centro Eure son congruentes con los principios de política que enuncia el Art. 4: promover el derecho a la ciudad; a la cohesión social; garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria; promover el desarrollo urbano equilibrado, armónico y racional; propiciar la participación en la toma de decisiones; fortalecer la productividad y eficiencia de la ciudad; fomentar la creación, mantenimiento y rescate de espacios públicos; crear ciudades resilientes y seguras; promover el uso racional de los recursos naturales y asegurar la accesibilidad universal y movilidad para favorecer la relación entre las diferentes actividades urbanas.
7. A pesar de que la nueva Ley General de Asentamiento Humanos propicia mejoras en el proceso de planeación aún existen desafíos a vencer y uno de ellos es que aún se elaboran instrumentos de desarrollo urbano con el método tradicional, mismo que va en contra de los principios mencionados en el punto anterior. Recientemente la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano está elaborando diversas metodologías para revertir esta tendencia, en este contexto, las presentadas en esta Memoria abonarían en gran medida en este esfuerzo del gobierno federal.
8. Espero que este trabajo sirva de exhorto a todos los colegas para demostrar la importancia de planificar nuestras ciudades y sobre todo del conformar el acierto de crear nuestra licenciatura, ya que cada vez más, los encargados de administrar el desarrollo urbano están convencidos de los aportes de la planificación territorial en la gestión urbana.

## VIII. Bibliografía

Alcalá, P. (2007). Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina, en Boletín del Instituto de Vivienda, INVI, No. 22. Argentina; pp. 35-68.

Alvarado, J. (30 de Agosto de 2011). Deforestación afecta márgenes de ríos en Tulancingo. Recuperado el 2 de Enero de 2013, de [http://www.periodicoruta.com/noticia.php?seccion=tulancingo&no\\_noti=1669](http://www.periodicoruta.com/noticia.php?seccion=tulancingo&no_noti=1669)

Barrameda (2008). El clima. Recuperado el 25 de Enero de 2013, de <http://barrameda.com.ar/universo/el-clima.htm>

Bournazou, Eftychia, (2001). El mercado del suelo y su papel en el proceso de urbanización, en Primer Seminario Internacional Mercados de Suelo Urbano, Coordinación de Humanidades y Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Lincoln Institute of Land Policy (LILP), Ciudad Universitaria (C.U.), México, D.F., p. 1-18, CD.

Cabrera, C. et al (2000). Inventario de residuos peligrosos y de la contaminación emitida al suelo, agua y aire en 17 municipios del estado de Hidalgo; Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, México.

Cabrera Cruz, Gordillo Martínez y Cerón Beltrán (2003). Inventario de contaminación emitida a suelo, agua y aire en 14 municipios del estado de Hidalgo. Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Hidalgo, México.

Cano, J. I. (1996). Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la Ordenación del Territorio. España: RA-MA Editorial.

Caribe, C. d. (30 de Enero de 2012). Inventario de Agua y Adaptación: Acciones en las Américas. Recuperado el 2012 de Diciembre de 14, de <http://www.aguaaaa.org/aguaaaa.org/www/inventarios/99.aspx>

Campos, Rafael (2007). Alternativas para el tratamiento de lactosuero para un desarrollo sostenible en el Valle de Tulancingo; ICAP-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Cervantes, Fernando et al (s/f). Impacto económico y ambiental de la quesería en el Valle de Tulancingo, Hidalgo, México; Universidad Autónoma de Chapingo, México.

Cidoc (2011). Estado actual de la vivienda en México. Fundación Cidoc, con apoyo de SHF, Sedesol, Conavi, Infonavit, Fovisste, BBVA Bancomer, México.

Comisión Nacional de Vivienda (2001). Rezago Habitacional 2000. Documento obtenido en el mes de Marzo de 2010, de [http://www.conafovi.gob.mx/politica\\_rezago.html](http://www.conafovi.gob.mx/politica_rezago.html).

Congreso, I. d. (20 de Septiembre de 1997). Ley que establece el derecho de vía y su aprovechamiento en las vías terrestres de comunicación. Recuperado el 2012 de Diciembre de 5, de <http://docs.mexico.justia.com.s3.amazonaws.com/estatales/san-luis-potosi/ley-que-establece-el-derecho-de-via-y-su-aprovechamiento-en-las-vias-terrestres-de-comunicacion-estatal.pdf>

Comisión Nacional de Evaluación de la Política Social, CONEVAL (2005). Mapas de Pobreza y Rezago Social 2005. Consultado en el mes de Agosto de 2010 en [http://www.coneval.gob.mx/contenido/med\\_pobreza/3047.pdf](http://www.coneval.gob.mx/contenido/med_pobreza/3047.pdf)

CONEVAL (2010). Presentación de los Resultados de Medición de la Pobreza 2010.

Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (2001). Necesidades de Vivienda en México 2001-2010. Documento obtenido en el mes de Marzo de 2008, de <http://www.conafovi.gob.mx>.

Coordinación General de Desarrollo Urbano, Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente (2012). Descripción del mapa de cambio de uso de suelo 1990-2007 y 1980-2000, documento de trabajo. H. Ayuntamiento de Tulancingo de Bravo.

COSEPLAT (2012). Propuesta para el relleno sanitario del municipio de Tulancingo, documento de trabajo. Aguirre, J. M. (11 de Enero de 2012). Erosión puede ser natural u ocasionada por el hombre. El Sol de Tulancingo, pág. 15.

Comité técnico de aguas subterráneas del acuífero del valle de Tulancingo (COTAS) (2013). Resumen técnico del municipio de Tulancingo de Bravo en el contexto del acuífero del Valle de Tulancingo, COTAS, Hidalgo.

Díaz, D. P. (2005). Hidrología de Superficie y Precipitaciones Intensas 2005 en el Estado de Veracruz. Recuperado el 8 de Febrero de 2013, de [http://www.uv.mx/eventos/inundaciones2005/PDF/06\\_HIDROLOG%C3%8DA.pdf](http://www.uv.mx/eventos/inundaciones2005/PDF/06_HIDROLOG%C3%8DA.pdf)

Flores Escobar, G. (s.f.). Tipos de Vegetación en México. Recuperado el 22 de Noviembre de 2012, de [http://www.rivasdaniel.com/Tipos\\_Veg.pdf](http://www.rivasdaniel.com/Tipos_Veg.pdf)

Hidalgo, G. d. (Agosto de 2009). Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tulancingo. Hidalgo, Tulancingo. Recuperado el 28 de Enero de 2013.

Imbabura, P. d. (2010). Uso Potencial del Suelo. Recuperado el 3 de Diciembre de 2012, de [http://186.46.93.70:8383/pdot\\_imb/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=60](http://186.46.93.70:8383/pdot_imb/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=60)

INE. (1990). Estudio de la calidad del agua en la Cuenca del Río Moctezuma. Recuperado el 2013 de Febrero de 8, de [http://repositorio.ine.gob.mx/ae3/AE\\_002368/ae\\_002368.pdf](http://repositorio.ine.gob.mx/ae3/AE_002368/ae_002368.pdf)

INEGI. (2011). Principales Suelos en México. Recuperado el 10 de Septiembre de 2012, de <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/fisigeo/principa.cfm>

INEGI (1999). Censos Económicos 1999. Resultados definitivos.

\_\_\_\_\_ (2004). Censos Económicos 2004. Resultados definitivos.

\_\_\_\_\_ (2009). Censos Económicos 2009. Resultados definitivos.

\_\_\_\_\_ (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

\_\_\_\_\_ (2010). Censo General de Población y Vivienda 2010.

\_\_\_\_\_ (2010). Censo General de Población y Vivienda, ITER 2010.

\_\_\_\_\_ (2010). Dirección General de Estadísticas Económicas. Estadísticas de Vehículos de Motor Registrados en Circulación. Al 31 de diciembre de 2010.

\_\_\_\_\_ (2010). Sistema para la consulta del anuario estadístico de Hidalgo, 2010.

\_\_\_\_\_ (2010). Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) (20 de enero de 2010).

\_\_\_\_\_ (2010). Dirección General de Estadísticas Económicas. Encuesta Industrial Mensual Ampliada. 2009 y 2010.

\_\_\_\_\_ (2011). Perspectiva estadística de Hidalgo, Diciembre 2011.

Instituto Mexicano del Petróleo (2006). Estudio de las emisiones de la zona industrial de Tula y su impacto en la calidad del aire regional. Instituto Mexicano del Petróleo, México.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, G. d. (2005). Enciclopedia de los Municipios de México. Recuperado el 8 de Febrero de 2013, de <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/hidalgo/municipios/13077a.htm>

Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México –ITDP (2012). La importancia de reducción del uso del automóvil en México. Tendencias de motorización, uso del automóvil y sus impactos; ITDP, Embajada Británica en México, México.

Iracheta, Alfonso (1997). Planeación y Desarrollo: Una Visión del Futuro, Plaza y Valdés Editores, México.

\_\_\_\_\_ (1999). Desarrollo regional-metropolitano y mercados de suelo, El Colegio Mexiquense, Zinacantepec, México, Mimeo.

\_\_\_\_\_ (2003). Hacia una política nacional de suelo para el desarrollo urbano y la vivienda, Banco Mundial, México.

\_\_\_\_\_ (2009). Políticas Públicas para Gobernar las Metrópolis Mexicanas, Miguel Ángel Porrúa y El Colegio Mexiquense.

\_\_\_\_\_ (2002.) Mercado de suelo para Vivienda de Interés Social en ciudades seleccionadas: indicadores y orientaciones básicas.

Jiménez, V. (24 de Agosto de 2007). Severas inundaciones provoca en Tulancingo. El Mañana, pág. 3.

Luqueño, Y. C., & Zamudio, C. J. (2008). Delimitación de Zonas de Recarga de Agua Subterránea Mediante SIG y Cálculo de balance hídrico en el Valle de Tulancingo Hidalgo, México. Recuperado el 8 de Enero de 2012, de [http://www.inageq.org.mx/Actas\\_2010/PDF/A18\\_JoseLuisCadena\\_2\\_trabajo\\_Modificado%20y%20FINAL\\_%2011Aug2010.pdf](http://www.inageq.org.mx/Actas_2010/PDF/A18_JoseLuisCadena_2_trabajo_Modificado%20y%20FINAL_%2011Aug2010.pdf)

Maass, S. F. (10 de Mayo de 2010). Evaluación multicriterio de los recursos turísticos del parque estatal sierra de Nanchititla, Estado de México. Recuperado el 5 de Diciembre de 2012, de [http://www.uaemex.mx/plin/psus/periplo18/articulo\\_01.pdf](http://www.uaemex.mx/plin/psus/periplo18/articulo_01.pdf)

Márquez, Y. (1 de Octubre de 2007). Históricamente Tulancingo, zona de inundaciones. Milenio, pág. 10.

Meteorológico, S. (2000). Normales Climatológicas por Estación. Recuperado el 5 de Enero de 2013, de [http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=42&Itemid=75](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=75)

Moreno, M. J. (2010). Cambio de uso de suelo por crecimiento urbano en la cuenca de Metztlán, Hidalgo. Recuperado el 21 de Enero de 2013, de [http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/handle/10521/120/Jimenez\\_Moreno\\_MJ\\_MC\\_Forestal\\_2010.pdf?sequence=1](http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/handle/10521/120/Jimenez_Moreno_MJ_MC_Forestal_2010.pdf?sequence=1)

Mota, D. (6 de Septiembre de 2011). Alertan en Hidalgo sobre deforestación. El Universal, pág. 22.

Municipal, I. p. (2010). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado el 17 de Diciembre de 2012, de Tulancingo de Bravo: [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM\\_hidalgo](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_hidalgo)

ONU-HABITAT (2011). Guía para la prevención local. Hacia políticas de cohesión social y seguridad ciudadana. Guía para la prevención en barrios. ONU-HABITAT y Universidad Alberto Hurtado, Chile.

Parlem Viqueira, J. (2007). Antropología del Regadío. Recuperado el 22 de Noviembre de 2012, de [http://ceer.isa.utl.pt/cyted/mexico2006/tema%201/6\\_JPalerm\\_Mexico.pdf](http://ceer.isa.utl.pt/cyted/mexico2006/tema%201/6_JPalerm_Mexico.pdf)

Quintanar, J. A. (Agosto de 2004). Programa de Manejo Integral del Acuífero del Valle de Tulancingo. Recuperado el 12 de Diciembre de 2012, de [ftp://ftp.consejosdecuenca.org.mx/pub/downloads/CCRP/Planes/PMIA\\_VT.pdf](ftp://ftp.consejosdecuenca.org.mx/pub/downloads/CCRP/Planes/PMIA_VT.pdf)

Romo L. Nora (2009). Itinerarios peatonales para la ciudad de Tulancingo; tesina para obtener el grado de Master en gestión creativa y transformación de la ciudad; Centro Metropolitano de Arquitectura Sustentable-Universidad Politécnica de Cataluña, México.

Rubio, C. G. (21 de Agosto de 2010). Inundaciones por huracán Dean. El sol de Tulancingo, pág. 17.

Santander, M. d. (2000). Ordenamiento Territorial de los Santos, Santander. Santander, Colombia.

SEMARNAT. (2010). Bosques, Agua, Suelo. Recuperado el 23 de Noviembre de 2012, de <http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/iv.html>

SEMARNAT. (2010). Tipos de ecosistemas que existen en México. Recuperado el 21 de Noviembre de 2012, de <http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/ecosistemas.html>

SEMARNAT. (Abril de 2008). Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango. Recuperado el 3 de Diciembre de 2012, de Aptitud del Suelo: [http://srnymadgo.gob.mx/medio\\_ambiente/sitio/ordenamiento\\_ecologico/bitacora/Contenido%20Pagina%20Web/Bases%20Tecnicas/Bases%20tecnicas\\_Informes%20del%20estudio%20tecnico/Fase%20de%20Diagnostico/Aptitud%20del%20Suelo.pdf](http://srnymadgo.gob.mx/medio_ambiente/sitio/ordenamiento_ecologico/bitacora/Contenido%20Pagina%20Web/Bases%20Tecnicas/Bases%20tecnicas_Informes%20del%20estudio%20tecnico/Fase%20de%20Diagnostico/Aptitud%20del%20Suelo.pdf)

Sosa, A. M. (2008). El Papel de la Sociedad en el Manejo Sustentable del Agua, Valle de Tulancingo, Hidalgo. Recuperado el 8 de Enero de 2013, de [ftp://ftp.consejosdecuenca.org.mx/pub/downloads/Foro\\_Nacional\\_de\\_Gerencias\\_Operativas/01-Ponencias/02\\_Mesa%201-Consolidacion%20de%20la%20participacion/M01\\_Cot%20Tulancingo\\_El%20papel%20de%20la%20sociedad.pdf](ftp://ftp.consejosdecuenca.org.mx/pub/downloads/Foro_Nacional_de_Gerencias_Operativas/01-Ponencias/02_Mesa%201-Consolidacion%20de%20la%20participacion/M01_Cot%20Tulancingo_El%20papel%20de%20la%20sociedad.pdf)

## Anexos

### Anexo 1. Fichas guía para el levantamiento de información en campo

#### Ficha 1. Suelo y vivienda

Actividades	Elementos a observar
Número de viviendas ocupadas y desocupadas por manzana.	Contar de manera rápida el número de viviendas ocupadas y desocupadas (informales) por manzana. Anotar en el mapa el número total estimado.
Valorar el grado de consolidación urbana	Estimar un porcentaje promedio de ocupación por manzana. Anotar porcentaje en mapa de levantamiento de información.
Número promedio de pisos de las viviendas de la zona	Estimar un promedio de niveles con que cuentan las edificaciones por manzana. Anotar en mapa.
Identificar tamaño de lote promedio del AGEB.	Diferenciar entre tamaño de lote promedio de manzanas con predominio de asentamientos irregulares y de la zona consolidada. Anotar tamaño promedio (m2) en mapa de levantamiento de información.
Identificar posible venta de terrenos (anuncios).	Anotar números telefónicos o capturar en fotografía los anuncios, ubicando claramente el lugar donde se localiza el terreno en venta.
Preguntar el precio del suelo o anotar números telefónicos.	

Fuente: Centro Eure S.C.

#### Ficha 2: Usos del suelo

Actividades	Elementos a observar	
Identificar los usos de suelo predominantes por manzana.	Identificar y mapear los siguientes usos del suelo:	
Uso	Descripción	Simbología y color a utilizar en mapa:
Habitacional.	Zonas con uso exclusivo de vivienda de todos los tipos.	HP -- Habitacional popular -- amarillo HM -- Habitacional vivienda media -- amarillo HIS -- Habitacional interés social -- amarillo

Actividades	Elementos a observar	
		HRE -- Habitacional residencial -- amarillo
Comercio y servicios.	Ubicar zonas con predominio de comercio y servicios.	Rojo
Mixto	Mezcla de actividades de tipo habitacional, combinadas con otras actividades: comerciales, de servicios o equipamiento, que se desarrollan simultáneamente en un mismo predio.	Naranja
Industrial	Áreas dedicadas al procesamiento o transformación de materia prima (pequeña escala e industrias grandes).	Morado
Áreas verdes y espacios públicos	Manzanas o lotes utilizados como parques recreativos con instalaciones para el esparcimiento de la población.	Verde limón
Agricultura	Zonificar e identificar tipo de agricultura (riego, temporal, tipo de cultivos).	Verde oscuro
Área silvestre y/o de vegetación	Zonas de vegetación con valor ecológico y medio ambiental.	Verde limón con ashurado
Zonas sin vegetación	Zonas sin uso aparente o vegetación existente.	Café
Vacíos urbanos	Predios al interior de la zona urbana, que no están edificados.	Confirmar vacíos en mapa de trabajo.
Identificar actividades económicas visibles.	Anotar las actividades que predominan en lo local. Realizar anotaciones por AGEB	

Fuente: Centro Eure S.C.

### Ficha 3. Equipamiento urbano

Actividades	Elementos a observar	
1. Localizar y cuantificar equipamientos públicos	Mapear los siguientes equipamientos públicos. La evaluación del estado físico y las observaciones que se consideren pertinentes anotar, se realizarán en el formato de observaciones por AGEB. Localizar el equipamiento encontrado, de acuerdo con lo siguiente:	
	Elementos a observar: EDUCACIÓN	Simbología y color a utilizar:
	Jardín de niños	JN -- Naranja
	Centro de desarrollo infantil (CENDI)	CENDI -- Naranja
	Primaria	PM -- Naranja
	Secundaria general	SG -- Naranja
	Secundaria técnica	ST -- Naranja
	Preparatoria general	PG -- Naranja
	Colegio de bachilleres	CBH -- Naranja
	Universidad	UNV --- Naranja
	Elementos a observar: CULTURA	Simbología y color a utilizar:
	Biblioteca pública municipal	BB -- Rosa
	Museo local	M -- Rosa
	Casa de cultura	CC -- Rosa
	Centro social popular	CSP -- Rosa
	Auditorio municipal	AM -- Rosa
	Elementos a observar: SALUD	Simbología y color a utilizar:
	Centro de salud rural	CSR -- Amarillo
	Centro de salud urbano	CSU --- Amarillo
	Unidad de medicina familiar IMSS o ISSSTE	UMF --- Amarillo

Actividades	Elementos a observar	
	Elementos a observar: ASISTENCIA SOCIAL	Simbología y color a utilizar:
	Centro de desarrollo comunitario	CDC --- Azul
	Instalaciones del DIF municipal	DIF --- Azul
	Elementos a observar: COMERCIO Y ABASTO	Simbología y color a utilizar:
	Tianguis o mercado sobre ruedas	TM -- Azul marino
	Mercado público	MPB -- Azul marino
	Rastro	RTR -- Azul marino
	Elementos a observar: COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Simbología y color a utilizar:
	Paradero de autobuses de transporte	PB -- Rojo
	Terminal de transporte	TT -- Rojo
	Elementos a observar: RECREACIÓN Y DEPORTE	Simbología y color a utilizar:
	Juegos infantiles	JIN -- Verde
	Jardín vecinal	JV -- Verde
	Parque de barrio	PB -- Verde
	Módulo deportivo CONADE	MD -- Verde
	Elementos a observar: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS	Simbología y color a utilizar:
	Cementerio	CM -- Café
	Central de bomberos	CBM -- Café
	Comandancia de policía	CPL -- Café
	Basurero municipal	BSM -- Café
	Gasolineras	GAS -- Café

Actividades	Elementos a observar
2. Alternativas de suelo apto para la ubicación de equipamientos.	Marcar en mapa sitios que por su ubicación podrían ser aptos para la localización de equipamiento urbano, particularmente de tipo recreativo, áreas verdes o espacios públicos.
3. Observaciones.	Indicar hallazgos generales identificados y/o problemática. En caso de localizar equipamientos de carácter privado relevante, indicar en el mapa con otra simbología y realizar la observación correspondiente en el AGEB analizado.

Fuente: Centro Eure S.C.

#### Ficha 4: Servicios públicos

Checar	Actividades	Elementos a observar	
1	Valoración del tipo de infraestructura social visible.	Identificar en un mapa la infraestructura visible, de acuerdo con las siguientes características:	
		Elementos a observar:	Representación cartográfica:
		Pozos	Punto azul
		Tanques de almacenamiento de agua	Cuadro azul
		Redes de alcantarillado	Línea naranja sobre la calle
		Líneas de alta tensión	Línea negra sobre la calle
		Líneas de media tensión	Línea café sobre la calle
		Líneas de baja tensión	Línea gris sobre la calle
		Transformadores de luz	Cuadro negro
		Alumbrado público	Línea amarilla sobre la calle
		Antenas telefónicas	Punto rojo
Red de transmisión telefónica	Línea roja sobre la calle		
2	Identificar formas alternativas de abasto de	Mapear la zona y realizar la anotación correspondiente en el AGEB, de acuerdo con las siguientes características:	

	agua y saneamiento.	Elementos a observar:	Indicar zona, y en su caso, mapear.
		Agua: Usan agua de pipa, usan agua de río, pozo, lago, arroyo, otras.	
		Drenaje: Descargas a fosa séptica, desagüe, barranca o grieta.	
3	Indagar si la zona cuenta con servicio de recolección de basura.	Identificar si existen contenedores de basura en las aceras y áreas públicas de propiedad municipal y/o en su caso, preguntar en algún local comercial si se cuenta con el servicio y con qué periodicidad. Realizar anotación en el AGEB correspondiente.	

Fuente: Centro Eure S.C.

### Ficha 5: Espacios públicos y seguridad ciudadana

Checar	Actividades	Elementos a observar	
1	Evaluar la adecuación de las calles.	Indicar la existencia o no de los siguientes elementos:	
		Elementos a observar:	Representación:
		¿Las calles tienen aceras, acotamientos y señalización? Banqueta + arroyo + camellón + señalización = calle adecuada.	Realizar al menos un corte por zona y tipo de vialidad (primaria y secundaria). Indicar localización del corte en el mapa.
		Sección vial promedio en vialidad primaria	
		Sección vial promedio en vialidad secundaria	
		¿Tienen arborización?	Mapear cobertura de arborización.
		Condición de los cruces peatonales ¿Las calles son peligrosas para caminar a pie? ¿Qué mecanismos de control de tráfico existen? ¿Funcionan adecuadamente?	Realizar valoración general acompañada de fotografías. Las anotaciones deberán realizarse en las líneas por AGEB o conclusiones

Checar	Actividades	Elementos a observar	
		¿Las calles son accesibles para usuarios de silla de ruedas?	generales por zona. Indicar puntos conflictivos en el mapa.
		¿Tienen disponibilidad de pistas para bicicletas?	
		¿Son atractivas para para usuarios de transporte público?	
2	Evaluar la calidad de plazas y zonas recreativas.	Para determinar el estado físico de los espacios públicos y su mobiliario se deberá evaluar de acuerdo con la siguiente clasificación:	
		Elementos a observar:	Representación:
		1. Muy bueno. Materiales durables y de bajo costo de mantenimientos. Estética adecuada a la imagen urbana del entorno.	De acuerdo con el plano de localización de plazas y zonas recreativas, numerar y hacer una ficha de referencia que contenga la evaluación de cada espacio público analizado.
		2. Bueno. El estado de materiales no ha sufrido desgaste significativo. Estética adecuada al entorno, con ciertas intervenciones por realizar.	Cada ficha deberá tener indicado lo siguiente: ZONA; AGEB; Calles de referencia; notas de evaluación; fotografías referenciadas; croquis o dibujos de levantamiento.
		3. Regular. Se presenta deterioro en materiales. La estética y diseño requiere intervenciones de corto plazo.	
		4. Malo. Todos los elementos requieren reparación o sustitución. El diseño y estética no es adecuado al entorno.	
Valorar la calidad, accesibilidad y seguridad en plazas y zonas recreativas (espacios públicos).			
Observar y evaluar los siguiente elementos:			
		Elementos a observar:	Representación:
		Disponibilidad y calidad de elementos de seguridad: alumbrado público, mobiliario seguro para su uso público, seguridad del	De acuerdo con el plano de localización de plazas y zonas recreativas, numerar y hacer una ficha

Checar	Actividades	Elementos a observar	
		<p>entorno.</p> <p>Accesibilidad al espacio público. ¿En qué medio? ¿Es seguro llegar al él? ¿Conecta con otros espacios públicos?</p> <p>Visualizar principales usuarios del espacio público: jóvenes, adultos, adultos mayores, niños, personas con discapacidad. Indicar porcentaje aproximados.</p> <p>Indicar mecanismos e infraestructura de accesibilidad para discapacitados motrices y visuales.</p>	<p>de referencia que contenga la evaluación de cada espacio público analizado.</p> <p>Cada ficha deberá tener indicado lo siguiente:</p> <p>ZONA; AGEB; Calles de referencia; notas de evaluación; fotografías referenciadas; croquis o dibujos de levantamiento.</p>
3	<p>Evaluar las condiciones generales de seguridad ciudadana.</p>	<p>Identificar si existen signos de deterioro urbano en calles y espacios públicos como:</p>	<p>Identificar si existen signos de deterioro urbano en calles y espacios públicos como:</p>
4	<p>Indagar percepción de seguridad en la zona.</p>	<p>Realizar un sondeo general con gente encontrada en la vía pública, sobre los siguientes temas:</p>	<p>Realizar una valoración general por zona en una ficha de conclusión. Responder a las siguientes preguntas: ¿Se perciben zonas inseguras para caminar, para cruzar la calle, para vivir? ¿Dónde? ¿Por qué?</p>
		<p>Elementos a cuestionar:</p> <p>Identificar conductas de riesgo. Pregunta 1. ¿Cuáles son los problemas más</p>	<p>Procesamiento:</p> <p>Anotar respuestas en hojas independientes, indicando lo</p>

Checar	Actividades	Elementos a observar	
		importantes en la zona? Consumo de bebidas alcohólicas, pandillerismo, consumo de droga, violencia contra mujeres y niños, robo.	siguiente: Pregunta 1. Infórmate a. Informante b. Informante c. Informante n. Pregunta 2. Pregunta 3. Pregunta 4.
Identificar tipo de actividades de esparcimiento. Pregunta 2. ¿Considera que a la gente (principalmente joven y niña) les gustaría realizar más actividades deportivas, cursos o talleres y eventos culturales al aire libre?			
Nivel de percepción de seguridad. Pregunta 3. ¿Considera usted que vivir en esta zona es: muy seguro, algo seguro, algo inseguro, muy inseguro, no responde o no sabe?			
Pregunta 4. ¿Conoce alguna organización o personas que se dediquen a ayudar a los jóvenes y personas afectadas por la violencia? En caso afirmativo, indicar cuál.			

Fuente: Centro Eure S.C.

### Ficha 6: Recursos naturales y medio ambiente

Checar	Actividades	Elementos a observar	
	Identificar existencia y tipos de vegetación y biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo de árboles y su estado de conservación.</li> <li>2. Tipo de vegetación nativa y estado de conservación.</li> <li>3. Fauna nativa visible</li> <li>4. Otros recursos naturales observados.</li> </ol>	
	Problemática ambiental (basura, agua, drenaje)	<p>Identificar signos de problemática ambiental en la zona:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminación de suelo y agua: vertido de desechos urbanos, industriales y ganaderos, así como, la utilización de pesticidas y fertilizantes en la agricultura.</li> <li>2. Contaminación del aire: por smog, polvo y ruido.</li> <li>3. Deforestación: Pérdida de la cubierta vegetal del suelo que se hace evidente mediante la erosión.</li> <li>4. Residuos sólidos: apreciación de basura y desechos ya sea</li> </ol>	

Checar	Actividades	Elementos a observar
		doméstico o industriales.
	Identificar si en la zona existes riesgos.	Naturales (inundación, deslizamientos, derrumbe, etc.) y/o antropogénicos (químicos, sanitario - ambientales y socio-organizativo).
	Características físicas del suelo.	Textura y color.

Fuente: Centro Eure S.C.

### Ficha 7: Vialidad y transporte

Checar	Actividades	Elementos a observar	
1	Actualizar y/o verificar nombres de calles.  Identificar condición física de la vialidad.	Anotar en el mapa de levantamiento los nombres de calles, en caso de existir nomenclatura.	
		Confirmar estado físico de la vialidad.	
		Elementos a observar:	Representación:
		Pavimentada	Negro
		Concreto hidráulico	Gris
		Empedrado	Amarillo
		Terracería	Café
		Otro	Otro
2	Evaluar el estado físico de la vialidad.	Tipo de vialidad: Pavimentada, concreto hidráulico, empedrada, terracería, otro.	
		Estado físico de la vialidad:	
		Elementos a observar:	Representación:
		1. Muy bueno. Excelente estado de mantenimiento y conservación.	MB
	2. Bueno. Sin desgaste significativo.	B	

Checar	Actividades	Elementos a observar	
		3. Regular. Con algún deterioro: grietas, baches etc.	REG
		4. Malo. Alguno o todos los elementos requieren reparación o sustitución.	M
3	Valorar uso de derechos de vía: carreteras, ríos, zona de ductos, torres de energía.	Se entiende por derecho de vía a una parte del suelo, de propiedad privada, que tiene un uso limitado por una reglamentación de carácter local o nacional. Se trata, por lo general, de franjas de terreno por donde pasan infraestructuras de propiedad del estado o de compañías concesionarias.	
		Elementos a observar:	Representación:
		Derecho de vía invadido	Trazo negro ondeado
		Derecho de vía respetado	Sin representación
4	Identificar las condiciones de alineamiento de las vialidades primarias y secundarias.	De acuerdo con propuestas y jerarquía preliminar realizada por Centro Eure, identificar las necesidades de alineamiento exterior de la vialidad, fijando el límite entre los espacios públicos para vialidad (banqueta y en su caso, ciclovías) y propiedad privada.	
		Elementos a observar:	Representación:
		Vialidad alineada	Sin representación
		Tramo sin alinear	Con uso de GPS, identificar tramo y marcar en mapa de trabajo.
		Propuesta prioritaria de alineamiento	Indicar en un mapa las vialidades donde será prioritario realizar actividades de alineamiento.
5	Identificación de principales zonas de acceso.	Identificar durante el recorrido las principales vialidades de acceso a la zona y marcar en mapa. Realizar anotaciones por AGEB o valoración general en ficha anexa.	
6	Cobertura de transporte.	Indagar con los usuarios de la zona e identificar rutas durante recorridos (chechar rutas en anuncios de los vehículos). Trazar en un	

Checar	Actividades	Elementos a observar							
		mapa la ruta (s) identificada (s).							
7	Frecuencia y tipo (camión, van, taxis, bicicleta).	Indagar con los usuarios de la zona la frecuencia del servicio y observar el tipo de transporte público que es utilizado en su mayoría. Realizar anotaciones por AGEB o anexar ficha general de valoración que indique lo siguiente: Zona; Frecuencia del transporte público (minutos); tipo de transporte percibido con mayor frecuencia.							
	Horario y calidad de servicio.	Indagar con los usuarios de la zona. Indicar valoración general en observaciones por AGEB.							
8	Infraestructura para el transporte.	Identificar la existencia de infraestructura para el transporte, así como las condiciones físicas del mismo, de acuerdo con lo siguiente: <table border="1" data-bbox="652 814 1406 1150"> <thead> <tr> <th>Elementos a observar:</th> <th>Representación:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Paraderos</td> <td>Localizar de manera puntual -- Negro</td> </tr> <tr> <td>Estado físico de los paraderos</td> <td rowspan="2">Indicar valoración general en observaciones por AGEB.</td> </tr> <tr> <td>Señalización</td> </tr> </tbody> </table>	Elementos a observar:	Representación:	Paraderos	Localizar de manera puntual -- Negro	Estado físico de los paraderos	Indicar valoración general en observaciones por AGEB.	Señalización
Elementos a observar:	Representación:								
Paraderos	Localizar de manera puntual -- Negro								
Estado físico de los paraderos	Indicar valoración general en observaciones por AGEB.								
Señalización									
9	Localización de puntos viales conflictivos.	Ubicar en el mapa puntos viales conflictivos a simple vista. Indicar tipo de conflicto (cruce vial peligroso, sin control de tráfico, con accidentes frecuentes, peligroso para caminar y manejar, etc.).							

Fuente: Centro Eure S.C.

Al final de cada ficha de actividades se presenta la siguiente tabla:

No.	Observaciones y consecutivo de fotografías
1	
2	
3	
4	
5	
6	

<b>No.</b>	<b>Observaciones y consecutivo de fotografías</b>
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Checar polígonos rurales analizados: Corresponde a la numeración de los Agebs rurales divididos en 5 zonas.

<b>No.</b>	<b>Observaciones y consecutivo de fotografías</b>
1	
2	
3	
4	
5	

Fuente: Centro Eure S.C.

## **Anexo 2. Muestra de mapa de trabajo para la realización del censo de asentamientos irregulares**

## Anexo 3. Antecedentes laborales

### Datos personales

Nombre y apellidos: Erika Soto Díaz  
Nacionalidad: Mexicana  
Estado civil: Casada  
Edad: 32  
Fecha de nacimiento: CONFIDENCIAL  
Lugar de nacimiento: CONFIDENCIAL  
Dirección: CONFIDENCIAL  
CURP: CONFIDENCIAL  
RFC: CONFIDENCIAL  
Tel. casa: CONFIDENCIAL  
Cel. CONFIDENCIAL  
Grado máximo de estudios: Licenciatura  
Correo electrónico: erisoto7@gmail.com

### FORMACIÓN ACADÉMICA

2000 – 2005 Licenciado en Planeación Territorial, Facultad de Planeación Urbana y Regional, U.A.E.M. (Título profesional en trámite)

### OTROS CURSOS Y SEMINARIOS

- 2001 *Encuentro Nacional sobre Cambios Territoriales y Planeación*, Facultad de Planeación Urbana y Regional, U.A.E.M.
- 2002 *Encuentro Nacional de Escuelas de Planeación y Urbanismo “El futuro de nuestro pasado”* Taller – Concurso Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U.N.A.M.
- 2003 *Encuentro Nacional de Escuelas de Planeación y Urbanismo*, Facultad de Arquitectura, U. de G.

### RECONOCIMIENTOS

- 2001 Por mejor promedio en el cuarto semestre de la Licenciatura en Planeación Territorial, Facultad de Planeación Urbana y Regional, U.A.E.M.
- 2002 Por mejor promedio en el quinto semestre de la Licenciatura en Planeación Territorial, Facultad de Planeación Urbana y Regional, U.A.E.M.
- 2002 Por mejor promedio en el sexto semestre de la Licenciatura en Planeación Territorial, Facultad de Planeación Urbana y Regional, U.A.E.M.

2003 Participación en el Taller – Concurso “El futuro de nuestro pasado”, llevado a cabo en el Encuentro Nacional de Escuelas de Planeación y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U.N.A.M.

### SERVICIO SOCIAL

2003-2004 Centro de Estudios Territoriales Aplicados (CEPLAT), Facultad de Planeación Urbana y Regional, U.A.E.M., investigador responsable Dr. en U. Juan José Gutiérrez Chaparro.

### EXPERIENCIA PROFESIONAL

7. **Desde:** Enero de 2011 **Hasta:** a la fecha

Empresa: Centro de Estudios Urbanos y Políticas Públicas, (Centro EURE, S.C.)

Cargos desempeñados: Coordinación y análisis de proyectos.

Proyectos:
1. Propuesta estratégica para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Andrés Cholula, Pue.
2. Programa Municipal de Gestión de Riesgos y Ordenamiento Territorial en Los Cabos, B.C.S., 2017
3. Aplicación del Índice de Prosperidad Urbana en 320 ciudades mexicanas, ONU-Hábitat, 2016.
4. Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de la Zona Metropolitana de Córdoba, Ver.,2016
5. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Córdoba, Veracruz.,2014
6. Índice de Deterioro de la Vivienda Social en México (INDH). Diagnóstico de 36 Conjuntos Habitacionales con Altos Niveles de Vivienda Abandonada., 2014
7. Atlas de riesgos del municipio de Tulancingo de Bravo, Hgo. 2014
8. Programas de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Conkal, Kanasín, Umán y Ucú, Yuc., 2014.
9. Programas Municipales de Desarrollo Urbano de Conkal, Kanasín, Umán y Ucú, Yuc., 2014.
10. Elaboración de seis Programas Parciales de Desarrollo Urbano de las zonas: El Paraíso – Zapotlán de Allende, Javier Rojo Gómez – Ahuehuetitla, Jaltepec, Centro Cívico- Universidad Politécnica, Sector Nororiente y Parque Urbano Napateco., 2014
11. Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población de Tulancingo, Hgo., 2013
12. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tulancingo de Bravo, Hgo., 2013

13. Programa de Integral de Desarrollo Metropolitano de Tecomán, Col., 2012
14. Programa Estratégico de Desarrollo Urbano y Regional Sustentable de Tamaulipas (PREDURST), 2012
15. Programas Parciales de Desarrollo Urbano del Zonas Norte, Oriente y Poniente de Morelia, 2012

8. **Desde:** Mayo 2010 **Hasta:** Octubre 2011  
 Empresa: Universidad Autónoma de Yucatán

Cargos desempeñados: Consultor externo, analista junior

Participación en los proyectos:
2. Desarrollo de una política integral de uso actual y potencial de suelo en la ciudad de Mérida, Yucatán.
1. Programa Integral de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Mérida, Yucatán.

9. **Desde:** marzo de 2007 **Hasta:** Mayo 2010  
 Empresa: Dr. Alfonso X. Iracheta Cenecorta (consultor independiente)

Cargos desempeñados: Analista junior

Participación en los proyectos:
14. Estrategia de Ordenamiento Urbano del área que rodea al fraccionamiento "La Virgen", Metepec, Estado de México, 2010.
13. Programa de Desarrollo de la Región Tula, Hgo., 2009.
12. Programas Regionales del Estado de Yucatán, 2009.
11. Reestructuración del Sistema de Planeación del Gobierno del Estado de Yucatán, 2008.
10. Planes Región del Estado de Guanajuato, visión al 2035, 2008.
9. Diseño e Implementación de un nuevo Sistema de Planeación del Desarrollo para Guanajuato, 2008.
8. Macroadarrollos Tercera Sección: Aplicación del concepto de Macroadarrollo en la Ciudad de San Luis Potosí, San Luis Potosí, 2008.
7. Macroadarrollos Tercera Sección: Aplicación del concepto de Macroadarrollo

Participación en los proyectos:
en la Ciudad de Nogales, Sonora, 2008.
6. Programa de Vivienda del Estado de Guerrero 2008 – 2018: Acciones Estratégicas, 2008.
5. Propuesta para la creación del Instituto Estatal de Planeación del Estado de México (IPEM), 2008.
4. Propuesta de Implantación del “Dictamen de Impacto Urbano y Ambiental en el Municipio de Chihuahua, Chihuahua”, 2007.
3. Propuesta de Implantación del Dictamen de Impacto Urbano en el Municipio de Culiacán, Sinaloa, 2007.
2. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo, Hgo., 2007.
1. “Definición y aplicación de Macrodesarrollos” para Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), 2007.

10. **Desde:** Octubre 2005 **Hasta:** Noviembre de 2006

Empresa: Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, (EPOT, S.C.).

Cargos desempeñados: Analista junior

Participación en los proyectos:
7. Elaboración y aplicación del Seminario – Taller de Planeación Estratégica para la elaboración del Programa Director Urbano para la H. Ciudad de Huamantla, Tlax. 2005.
6. Elaboración y aplicación del Seminario – Taller de Planeación Estratégica para la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulancingo, 2006.
5. Programa de Desarrollo Regional 2005-2011, Estado de México Macro Región IV. Sur
4. Programa de Desarrollo Regional 2005-2011, Estado de México Macro región V. Poniente
3. Programa Estatal de Suelo y Reservas Territoriales de Nayarit, 2006
2. Programa Parcial de Desarrollo para la Zona “El Rosario” 2005-2025, Tijuana, B.C.

### Participación en los proyectos:

1. Programa Director Urbano para la H. Ciudad de Huamantla, Tlax. 2005.

11. **Desde:** enero de 2003 **Hasta:** julio de 2003

Empresa: Estudios para la Planeación y el Medio Ambiente (EPMA, S.C.).

Cargos desempeñados: Analista junior.

Proyectos realizados: Plan Municipal de Desarrollo 2003-2006 para el municipio de Luvianos, Edo de Méx.

### IDIOMAS

Inglés nivel intermedio

### INFORMÁTICA

Conocimientos medios – altos a nivel usuario:

- Windows XP, Vista y Windows 7 y 10.
- Paquetería Office
- Sistemas de Información Geográfica: Arc Gis 10.