

# OPTIMIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN MUNICIPAL MEDIANTE EL USO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA REGIÓN DE LA MIXTECA OAXAQUEÑA

*Data de aceite: 03/06/2024*

### **Omar Jiménez Márquez**

Maestro en Ingeniería, Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Departamento de Ciencias Económico Administrativas, Academia de Ingeniería en Gestión Empresarial

### **Carlos Vásquez Olvera**

Maestro en Ciencias, Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Departamento de Ciencias Económico Administrativas, Academia de Ingeniería en Gestión Empresarial

### **Gilberto García Hernández**

Egresado del Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Ingeniería en Gestión Empresarial

de datos precisos y actualizados ha sido un obstáculo significativo para el progreso en la región. Por ello, la introducción de herramientas SIG promete transformar el panorama de la planificación municipal al permitir una visualización clara del territorio, análisis detallados del uso del suelo, infraestructura existente, recursos naturales y demografía. Estos análisis son fundamentales para la creación de Planes Municipales de Desarrollo que no solo sean realistas sino también estratégicamente viables y ajustados a las necesidades específicas de cada municipio. Como resultado de la implementación de SIG, se ha podido recopilar datos geográficos, analizar y aplicar los datos en la elaboración de un plan municipal de desarrollo, que el diagnóstico de los problemas en el municipio. Se ha logrado elaborar diagnósticos más precisos de los problemas y necesidades del municipio, lo que a su vez ha permitido una distribución más efectiva de los recursos y una mejor coordinación de proyectos de desarrollo. Con el tiempo, se espera que estas mejoras conduzcan a un aumento tangible en la calidad de vida de los residentes del municipio, así como a una gestión más transparente y participativa. Este proyecto no solo promueve la

**RESUMEN:** El proyecto se centra en la implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para fortalecer la planificación municipal en varios municipios de la región de la Mixteca. Esta iniciativa surge como una solución a la carencia crítica de información geográfica organizada y accesible en estos municipios, una situación que ha dificultado históricamente la planificación eficaz, la gestión de recursos y la toma de decisiones estratégicas necesarias para el desarrollo local. La falta

implementación de sistemas información geográfica, sino que también sienta las bases para una cultura de planificación y gestión basada en evidencia, donde las decisiones están informadas por datos precisos y relevantes. A través de la implementación efectiva de los SIG, los municipios de la Mixteca están sentando un precedente para el desarrollo sostenible y la innovación en la administración local.

**PALABRAS CLAVE:** Sistemas de información geográfica, Planeación municipal, plan municipal de desarrollo municipal, diagnóstico participativo.

## OPTIMIZATION OF MUNICIPAL PLANNING THROUGH THE USE OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS IN THE MIXTECA OAXAQUEÑA REGION

**ABSTRACT:** The project focuses on the implementation of Geographic Information Systems (GIS) to strengthen municipal planning in several municipalities in the Mixteca region. This initiative arises as a solution to the critical lack of organized and accessible geographic information in these municipalities, a situation that has historically hindered effective planning, resource management and strategic decision making necessary for local development. The lack of accurate and up-to-date data has been a significant obstacle to progress in the region. Therefore, the introduction of GIS tools promises to transform the landscape of municipal planning by allowing a clear visualization of the territory, detailed analyzes of land use, existing infrastructure, natural resources and demographics. These analyzes are fundamental for the creation of Municipal Development Plans that are not only realistic but also strategically viable and adjusted to the specific needs of each municipality. As a result of the implementation of GIS, it has been possible to collect geographic data, analyze and apply the data in the preparation of a municipal development plan, which diagnoses the problems in the municipality. It has been possible to prepare more precise diagnoses of the problems and needs of the municipality, which in turn has allowed a more effective distribution of resources and better coordination of development projects. Over time, these improvements are expected to lead to a tangible increase in the quality of life of the municipality's residents, as well as more transparent and participatory management. This project not only promotes the implementation of geographic information systems, but also lays the foundation for a culture of evidence-based planning and management, where decisions are informed by accurate and relevant data. Through the effective implementation of GIS, the municipalities of the Mixteca are setting a precedent for sustainable development and innovation in local administration.

**KEYWORDS:** Geographic information systems, Planning

## INTRODUCTION

Como en todo tipo de administración, la planeación es una herramienta para prácticamente todos los ámbitos de las actividades humanas, desde la vida personal hasta la administración de grandes organización. Mientras que la planeación municipal es un proceso estratégico, que involucra la creación de planes municipales de desarrollo y programas para guiar el desarrollo y la gestión de un municipio.

Por su parte el SIG funciona como una base de datos geográfica (datos alfanuméricos) asociada a los objetos existentes en un mapa digital y dan respuesta a las consultas interactivas de los usuarios, analizando y relacionando diferentes tipos de información con una sola localización geográfica. Esto es, conectando mapas con bases de datos. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos, e inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía.

El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, y facilitando la posibilidad de relacionar la información existente para la obtención de resultados. (Gobierno de Mexico, 2020)

El propósito fundamental de este proyecto es implementar el uso de SIG en la elaboración de planes de desarrollo en la región mixteca. El uso de esta herramienta mejora significativamente la obtención y el análisis de datos, así también con ellos conocer de manera precisa los problemas y necesidades de los municipios, así como también mejorar la distribución y gestión de los recursos.

Este proyecto se centra en fomentar la implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la planificación municipal. Mediante la integración de estas tecnologías avanzadas, los municipios pueden elevar notablemente la calidad de sus procesos de planificación, abarcando desde la administración del uso del suelo hasta la mejora de los servicios públicos y la eficacia en la gestión de emergencias. El uso de SIG ofrece una plataforma robusta para visualizar, analizar e interpretar datos geoespaciales, facilitando así que los planificadores y autoridades locales realicen evaluaciones más precisas y tomen decisiones fundamentadas en información precisa y actual. Este enfoque no solo optimiza la eficiencia y efectividad de la planificación, sino que además promueve un desarrollo más sostenible y ajustado a las necesidades concretas de cada municipio.

## **DESARROLLO**

La planificación para el desarrollo local se considera como un “proceso consensuado en que la comunidad define sus objetivos de desarrollo futuro y las formas para lograr estos objetivos, en la búsqueda del desarrollo local, entendido como el uso del territorio, sus recursos e intereses en relación con un modelo de su contexto histórico, cultural, económico, in situacional y geográfico” Asimismo, se considera que la planificación local es similar a la planificación municipal, cuando a esta última se le analiza bajo una perspectiva jurídica y administrativa específica; es decir, cuando lo local no se refiere ni a las naciones ni a las entidades federativas, sino a los municipios que tienen autonomía y obligaciones constitucionales y legales, entre las que se encuentra la realización de un plan municipal de desarrollo.

En este sentido, existen diversas metodologías, entendidas como herramientas específicas “para emprender el desafío de la planificación del desarrollo”, en el ámbito local-municipal y regional, que han sido utilizadas en América Latina. Cada metodología contiene etapas que son necesarias para contar con un plan de desarrollo a nivel local o regional (dependiendo del ámbito de su aplicación). La metodología de modelo estratégico o planeación estratégica abarca etapas como el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (que se asemeja al diagnóstico), y además contempla la definición de una misión, visión y objetivos no sólo a corto plazo, sino también a mediano y a largo plazo. Por su parte, la planificación participativa, que se entiende más que como una técnica de planificación “como una aproximación general y al mismo tiempo específica para la escuela de la planificación”, contempla la realización de diagnóstico con participación de diversos actores de la comunidad, así como la hechura del plan que debe ser validada por los mismos participantes, y finalmente contempla la etapa de ejecución, seguimiento y evaluación. (MacFarland, 2017)

Una de las herramientas de apoyo más importantes en la administración pública en la actualidad es la planeación, esta representa la creación de estrategias que contrarresten a los diferentes problemas que afectan a los municipios, sin embargo en la actualidad podemos disponer de diversos elementos de apoyo para hacer una planeación más eficiente y con mayor sustento, el uso de SIG e destacan por su capacidad para integrar y analizar grandes cantidades de datos geoespaciales, ofreciendo un soporte decisivo en todos los ejes de la planeación municipal.

Respecto a algunos de los usos de los SIG en la planeación municipal es facilitar el mapeo y la visualización de manera detallada la geografía del municipio como lo es la orografía, uso de suelo, precipitaciones, humedad del suelo, índice de capital natural entre otras muchas más. A su vez estos sistemas pueden integrar diversos tipos de datos, como la ubicación de infraestructuras clave como alcantarillados drenajes, infraestructura educativa, infraestructura de agua potable y electricidad, carreteras, hospitales, además de distribución de la población, y la existencia de recursos naturales. Al ofrecer una representación visual clara y actualizada de estos elementos, todos estos datos nos pueden ayudar a incorporar el contexto municipal en un Plan Municipal de Desarrollo, PMD con estos datos que se proporciona los planificadores pueden identificar áreas de necesidad crítica y zonas de riesgo potencial, como regiones propensas a inundaciones o áreas con alta densidad poblacional que requieren servicios adicionales.

Los SIG facilitan la revisión de la brecha entre las condiciones deseadas y las actuales, ya que permiten moverse entre una visión general y los acercamientos selectivos al tema y grado de detalle que requiere cada usuario en particular. Si se observa el mapa de un municipio para determinar el estado de los bosques, por ejemplo, puede ser importante tener la visión general de la ubicación de los fragmentos de bosque, las corrientes de agua y vías que los atraviesan y la cercanía a centros poblados. Igualmente importante puede

ser comprender en detalle cada una de estas capas temáticas, es decir, conocer el área total en bosques, el número de fragmentos, los nombres y características de las fuentes de agua y el número de habitantes de cada centro poblado.

Incorporando la variable tiempo, los SIG aportan la perspectiva necesaria que permite ver cómo las interrelaciones entre estas variables van generando patrones y tendencias claramente identificables. Siguiendo con el ejemplo anterior, se puede ver el impacto que la construcción de una vía puede tener sobre un fragmento de bosque, comparando información de fotografías aéreas de la misma zona en épocas diferentes.

Se estima que el 80% de todo tipo de información tiene un componente espacial; los datos de la mayoría de las ciencias pueden ser analizados “espacialmente” (ESRI, 2004). Con la tecnología SIG se genera un vínculo entre los mapas y las bases de datos, elementos que existen en forma análoga en distintos grados de detalle en los municipios. Partiendo de una misma base cartográfica, el municipio puede organizar y analizar información tan diferente como los datos de los predios (oficina de catastro), la estratificación del Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para los Programas Sociales -Sisbén- (salud pública), la hidrología, ubicación de cultivos, áreas protegidas (oficina de medio ambiente), retiros de quebradas y zonas de riesgo (oficina de planeación). Es decir, una sola aplicación de SIG podría recibir las bases de datos de las diferentes dependencias involucradas en la planificación municipal, siempre y cuando estén correctamente georreferenciadas, permitiendo relacionar los diferentes datos de maneras específicas que amplifiquen la capacidad de análisis que se tendría manejando la información por separado, lo que facilita la gestión y el análisis de diferentes escenarios posibles. (Molina, López, & Villegas, 2005)

Esta capacidad de visualización no solo mejora la comprensión de las condiciones existentes sino que también facilita una asignación más estratégica de los recursos. Por ejemplo, mediante el análisis de los datos geoespaciales, los funcionarios pueden optimizar la ubicación de nuevas instalaciones de servicios públicos, planificar mejoras en la infraestructura, y responder de manera más eficiente a emergencias localizadas. Además, los SIG permiten a los planificadores realizar simulaciones y modelar diferentes escenarios de desarrollo urbano, lo que contribuye a una planificación más robusta y adaptable, reduciendo las incertidumbres y maximizando el impacto positivo de las intervenciones urbanísticas y sociales.

En la actualidad existen muchos organismos que pueden apoyar con el uso de SIG para la planeación municipal. Dentro de uno de los organismos más importantes y de mayor presencia en todo el país es el INEGI el cual es un organismo público autónomo responsable de normar y coordinar el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, así como de captar y difundir información de México en cuanto al territorio, los recursos, la población y economía, que permita dar a conocer las características de nuestro país y ayudar a la toma de decisiones. (INEGI, 2023)

Por otra parte tenemos la CONABIO la cual es una comisión intersecretarial, creada en 1992 con carácter de permanente. Está integrada por 10 Secretarías; la de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), así como por las de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Bienestar, Economía (SE), Educación Pública (SEP), Energía (SENER), Hacienda y Crédito Público (SHCP), Relaciones Exteriores (SRE), Salud y Turismo (SECTUR). (Gobierno de Mexico, s.f.)

También el Centro Nacional de Prevención de Desastres es un organismo de suma importancia para la planeación ya que este organismo promueve acciones de política pública para prever, reducir y controlar el riesgo de desastres con base en la investigación, monitoreo y análisis de peligros y vulnerabilidades de los sistemas expuestos, la capacitación y profesionalización, así como el desarrollo de la cultura de la gestión integral del riesgo de desastres, a fin de contribuir al bienestar y el desarrollo de una sociedad segura y sostenible. (Gobierno de Mexico, s.f.)

A su vez la SEMARNAT es un proveedor de SIG el cual incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable. Para cumplir con lo anterior, la SEMARNAT, sus tres subsecretarías y los diversos Órganos Desconcentrados y Descentralizados que forman parte del Sector Ambiental Federal, trabajan en cuatro aspectos prioritarios: la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, la prevención y control de la contaminación, La gestión integral de los recursos hídricos y el combate al cambio climático. (Gobierno de Mexico, s.f.)

Dado que en la actualidad la planeación municipal es de suma importancia para el desarrollo de las sociedades actuales y futuras se ha considerado que la falta de herramientas para lograr una planeación más equitativa, eficiente y bien fundamentada con los atributos y desventajas que cada municipio tiene, con este proyecto se busca implementar los SIG para aportar más herramientas para la toma de decisiones y lograr una correcta planeación. Todo esto a través de la identificación de las fuentes de los datos dependiendo el eje en el que se vaya a trabajar, la implementación de la recolección de los datos en base a la estructura de planeación, el análisis e interpretación de cada uno de los datos obtenidos y el mantenimiento y la constante actualización de los datos en los diferentes periodos de planeación, esta implantación tiene como meta generar facilitar el trabajo de las administraciones municipales y recabar información de manera más exacta la la resolución de los problemas que afronten

Una Vez iniciada la implantación de SIG en la planeación municipal de un municipio de la mixteca oaxaqueña, específicamente en un Plan Municipal de Desarrollo (PMD), se comenzó por conocer todas las propiedades geográficas del municipio, extrayendo información de uso de suelo, edafología, impacto antropogénico, precipitaciones, climas,

índice de capital natural, sitios de atención para la restauración, entre otros elementos geográficos, donde se analizaron y por medio del uso de del Software QGIS se realizó la apertura de mapas del municipio proporcionados por los diferente organismos gubernamentales antes mencionados, donde por medio del QGIS se añadieron información espacial específica del municipio y se personalizo de acuerdo a la estructura de planeación prevista, todos estos elementos se crearon para formar parte del contexto municipal que es la parte instructora de un PMD, con estos elementos se creó una vista general del municipio, donde se comenzó el procesamiento, análisis y modelamiento de los objetivos estrategias y líneas de acción que iban a formar parte de la planeación.

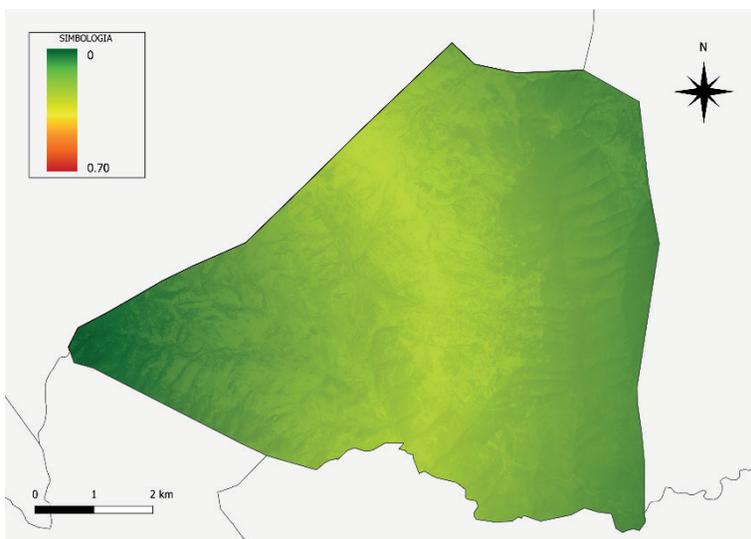


Ilustración 1 - Impacto Antropogénico

Fuente: Elaboración Propia con datos de CONABIO, 2023

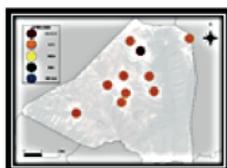
En seguida de dio inicio a lo que son los ejes estratégicos que como menciona la guía de elaboración de planes municipales de desarrollo del estado de Oaxaca en cada uno de ellos se plasman los temas prioritarios del municipio y se formulan los objetivos, estrategias y líneas de acción que dan respuesta a las problemáticas y necesidades identificadas en los diagnósticos y procesos de participación ciudadana. (Gobierno del estado de Oaxaca, 2023)

En estos ejes la formulación de diagnósticos por medio de SIG fue de gran ayuda para obtener un análisis robusto de los diferentes apartados que integran estos ejes, teniendo un análisis cuantitativo proporcionado por los SIG y complementándolos con la participación ciudadana , se lograron reconocer la problemáticas que están presentes en el municipio y con ellos se determinaron objetivos, estrategias y líneas de acción que favorecerán al desarrollo del municipio y atendiendo los problemas de manera más precisa.

Tlacoatepec obtuvo una puntuación de 52.12, clasificándose con un grado de marginación "Alto" y ocupando el lugar 291 a nivel nacional entre los municipios más marginados de México. Algunos de los factores que contribuyen a la marginación en San Agustín Tlacoatepec incluyen:

- Alto porcentaje de población en situación de pobreza. Más del 50% de los habitantes viven en pobreza según datos del CONEVAL.
- Bajos niveles educativos. Gran parte de la población mayor de 15 años es analfabeta o no concluyó la educación básica.
- Escasez de servicios básicos como agua potable, drenaje, electricidad en algunas comunidades.
- Debilidad en el sector económico local. La principal actividad es la agricultura de subsistencia y el comercio es muy limitado.
- Ubicación geográfica remota en la región de la Mixteca de Oaxaca, dificultando el acceso a centros urbanos y oportunidades.

Ilustración 1: Zonas con marginación



Fuente: (Elaboración propia con datos de INEGI y GOBERNADO)

- Participación ciudadana

En el tema de combate a la pobreza y rezago social la población menciona que debido a la falta de proyectos productivos, no se generan auto empleos y a su vez no hay desarrollo económico, además el municipio carece de compañerismo para formar cooperativas de producción.

Por otra parte se menciona que el municipio no cuenta con suficiente agua para proyectos del campo.

Además se menciona que se carece de recursos económicos, asesoría técnica, insumos y sobre todo el acompañamiento técnico en la forma de producción.

pagina 41

Ilustración 2 - Plan Municipal de Desarrollo asistido por SIG

Fuente: Elaboración Propia

## RESULTADOS

Después de la realización de un Plan Municipal de Desarrollo asistido con Sistemas de información geográfica se obtuvieron fueron significativos y beneficiosos para la gestión municipal. Al integrar los SIG en el proceso de elaboración del PMD, se obtienen varios resultados importantes.

Para comenzar la implementación de los SIG permitió realizar análisis y recopilación de datos geográficos de diversas fuentes, como imágenes satelitales, fotografías aéreas, mapas digitales y datos de sensores terrestres. Estos datos proporcionan información detallada sobre la topografía, el uso del suelo, la infraestructura, los recursos naturales y otras áreas de interés del territorio municipal.

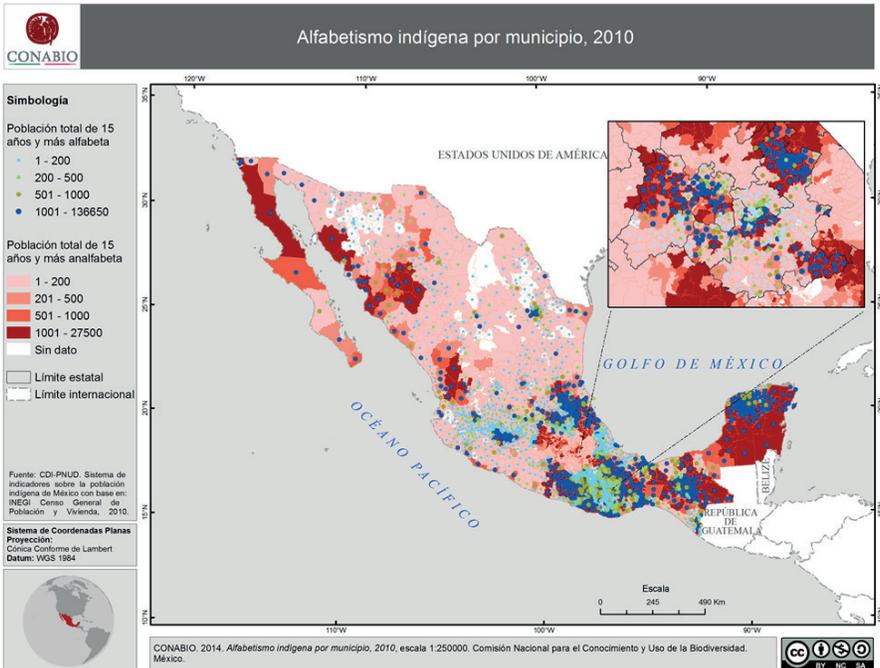


Ilustración 3 - Mapa de Alfabetismo indígena por municipio

Fuente: (CONABIO, 2024)

Por otra parte la elaboración de mapas y gráficos generados por los SIG aportaron a tener una visualización clara y comprensible de la información geográfica relevante, además ser los primeros datos geográficos aportados al municipio y su planeación, debido a que en el municipio donde se aplicó el proyecto nunca había contado con un PMD y mucho menos la asistencia de SIG en su planeación, todas estas aportación del panorama geográfico facilito la toma de decisiones informadas por parte de los responsables de la planificación.

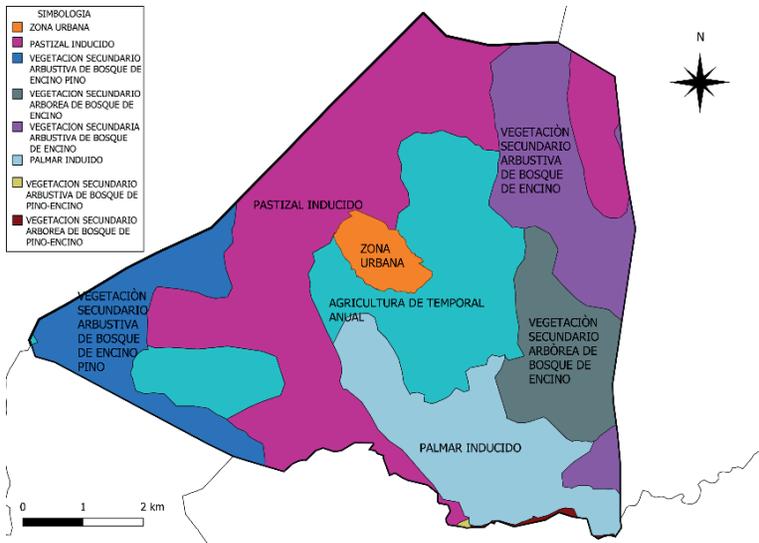


Ilustración 4 - Uso de suelo

Fuente: Elaboración propia con datos de CONABIO e INEGI

En cuanto a lo que respecta en los resultados de la planeación, mediante el análisis de datos geoespaciales, se pudieron identificar áreas con necesidades específicas, como infraestructura deficiente, servicios públicos insuficientes o zonas vulnerables a desastres naturales. Además los SIG fueron una herramientas fundamental para la planificación del uso del suelo, permitiendo zonificar áreas para diferentes tipos de desarrollo (residencial, comercial, industrial, recreativo, etc.) de acuerdo con las necesidades y características que el municipio exige, en cuanto a la gestión de los recursos naturales del municipio, facilito el análisis y correcta planificación sobre los como cuerpos de agua, áreas verdes, bosques y suelos agrícolas, ayudando a proteger y conservar estos recursos para las generaciones futuras, finalmente los SIG respaldaron con datos importantes para planificar la ubicación óptima de infraestructuras y servicios públicos, como carreteras, escuelas, hospitales, parques y redes de agua y saneamiento.

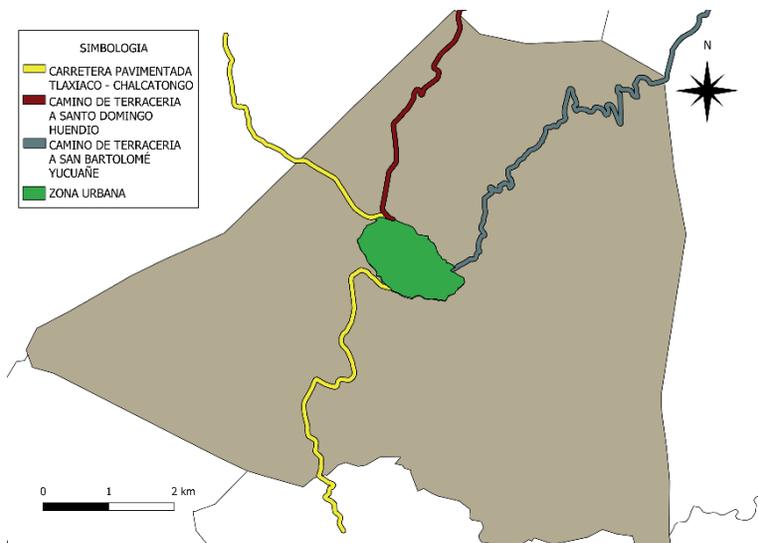


Ilustración 5 - Carreteras y caminos

Fuente: Elaboración Propia, 2023

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad, muchos de los municipios pequeños y fuera de las áreas más pobladas carecen de PMD debido a la falta herramientas para poder generarlos de manera correcta, el uso de los SIG rara vez se utilizara como plataformas de información por parte de los municipios o no se explotan de manera eficiente para poder generar un apoyo en la planeación, por otra parte pudiera existir una resistencia al cambio que enfrentan los procesos de adopción de nuevas tecnologías y formas de trabajo.

En el proceso de planificación municipal, es esencial tener en cuenta todos los elementos de la ubicación geográfica y aprovechar los mapas y bases de datos existentes en los municipios y así poder complementar una base robusta para la planeación. Utilizando software de SIG puede generar diversas herramientas geográficas que puedan estar a disposición de los niveles ejecutivo y operativo del municipio. Además de que todo esto permite una utilización oportuna de la información, reduce la duplicación de tareas y mejora la compatibilidad entre fuentes de datos, facilitando análisis complejos.

Y finalmente los SIG es una herramienta poderosa que permiten simular diferentes escenarios de desarrollo urbano y evaluar su impacto en el medio ambiente, la calidad de vida de los ciudadanos y la sostenibilidad del municipio, lo que ayuda a tomar decisiones más informadas y a largo plazo, esta información debe ser la base para construir el conocimiento necesario para el desarrollo de los municipios de la región, permitido a los municipios gestionar de manera más eficiente y efectiva el crecimiento Sin embargo, es importante reconocer que el éxito del uso de SIG depende de la integración efectiva de la tecnología en los procesos de toma de decisiones y la capacitación adecuada del personal.

## REFERENCIAS

CONABIO. (2024). *PORTAL DE GEOINFORMACIÓN 2024*. Obtenido de SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD (SNIB): [http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis\\_root/pobla/indige/alfaindigw](http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/pobla/indige/alfaindigw)

Gobierno de Mexico. (s.f.). *Centro Nacional de Prevención de Desastres*. Obtenido de *¿Que hacemos?*: <https://www.gob.mx/cenapred/que-hacemos>

Gobierno de Mexico. (s.f.). *¿Que hacemos?* Obtenido de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: <https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>

Gobierno de Mexico. (s.f.). *¿Que hacemos?* Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: <https://www.gob.mx/semarnat/que-hacemos>

Gobierno de Mexico. (3 de Septiembre de 2020). *¿Que hacemos?* Obtenido de Servicio Geológico Mexicano: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/SIG/Introduccion-SIG.html>

Gobierno del estado de Oaxaca. (8 de Noviembre de 2023). *Guía de elaboración de Planes municipales de desarrollo*. Obtenido de Gobierno del Estado de Oaxaca: [https://www.oaxaca.gob.mx/planeacion/wp-content/uploads/sites/29/2023/11/23\\_11\\_08\\_Guia-para-la-elaboracion-del-PMD\\_Paginas.pdf](https://www.oaxaca.gob.mx/planeacion/wp-content/uploads/sites/29/2023/11/23_11_08_Guia-para-la-elaboracion-del-PMD_Paginas.pdf)

INEGI. (4 de Mayo de 2023). *¿QUIENES SOMOS?* Obtenido de INEGI: [https://www.inegi.org.mx/inegi/quienes\\_somos.html](https://www.inegi.org.mx/inegi/quienes_somos.html)

MacFarland, C. A. (2017). Los planes de desarrollo municipal en México y la participación ciudadana. Un análisis del marco jurídico. *Boletín mexicano de derecho comparado*.

Molina, A. M., López, L. F., & Villegas, G. I. (2005). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) EN LA PLANIFICACIÓN MUNICIPAL. *Revista EIA*.