

PERIÓDICO OFICIAL



ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE ZACATECAS, SON OBLIGATORIAS LAS LEYES Y DEMÁS DISPOSICIONES DEL GOBIERNO POR EL SOLO HECHO DE PUBLICARSE EN ESTE PERIÓDICO.

TOMO CXXXIV

Núm. 38

Zacatecas, Zac., sábado 11 de mayo de 2024

SUPLEMENTO

2 AL No. 38 DEL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO
CORRESPONDIENTE AL DÍA 11 DE MAYO DE 2024

Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
2023-2040, del Municipio de Fresnillo, Zacatecas.



Zacatecas

DIRECTORIO

DAVID MONREAL ÁVILA
GOBERNADOR DEL ESTADO

ANGEL MANUEL MUÑOZ MURO
COORDINADOR GENERAL JURÍDICO

ANDRÉS ARCE PANTOJA
DIRECTOR DEL PERIÓDICO OFICIAL

El Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Zacatecas se publica de manera ordinaria los días miércoles y sábados, su edición es únicamente en versión electrónica y tiene validez oficial, según lo establece el decreto 271, publicado el 18 de marzo del año 2023, contiene **Sello Digital, Firma Electrónica y Código QR** para su verificación.

Para la publicación en el Periódico Oficial se deben de cubrir los siguientes requisitos:

- El documento debe ser original.
- Debe contener sello y firma de quien lo expide.
- Que la última publicación que indica el texto a publicar, debe tener un margen mínimo de dos días hábiles a la fecha de la audiencia, cuando esta exista.
- Efectuar el pago correspondiente de la publicación en la oficina recaudadora de la Secretaría de Finanzas.

La recepción de documentos a publicar se realiza de 8:30 a 15:30 Hrs. En días hábiles.

Para mejor servicio se recomienda presentar su documento en original impreso y digital formato Word.

Domicilio:
Circuito Cerro del Gato, Edificio I Primer Piso
Col. Cd. Administrativa CP. 98160
Zacatecas, Zac.
Tel. 492 4915000 Ext. 25191

Contenido**Capítulo 1.** Introducción**Capítulo 2.** Delimitación de los centros de población**Capítulo 3.** Diagnóstico integral

3.1. Identificación de problemas

3.2. Análisis del desarrollo urbano del centro de población del municipio de Fresnillo y su zona conurbada

3.2.1. Población

3.2.2. Patrón de crecimiento urbano

3.2.3. Usos del suelo y vivienda

3.2.4. Infraestructura urbana

3.2.5. Dotación de equipamiento de servicios educativos y de salud

3.2.6. Espacios públicos y áreas verdes

3.2.7. Actividades económicas

3.2.8. Movilidad y transporte

3.2.9. Gestión integral de riesgo de desastres

3.3. Análisis del territorio municipal

3.3.1. Sistema urbano-rural municipal

3.3.2. Medio ambiente

3.3.3. Aptitud territorial

3.4. Síntesis

3.4.1. Escenarios

Capítulo 4. Objetivos

4.1. Imagen objetivo

4.2. Objetivos

Capítulo 5. Estrategias y líneas de acción**Capítulo 6.** Zonificación, criterios y políticas

6.1 Zonificación primaria

6.2 Zonificación secundaria

6.3. Programa de Ordenamiento Territorial

Capítulo 7. Programa de inversión**Capítulo 8.** Instrumentos y gestión**Capítulo 9.** Gobernanza**Capítulo 10.** Monitoreo y evaluación

Fuentes de Información

Índice de tablas

- Tabla 1. Datos generales del municipio de Fresnillo, 2020
- Tabla 2. Principales localidades urbanas del municipio de Fresnillo, 2020
- Tabla 3. Carencias de las viviendas en el municipio de Fresnillo, 2020
- Tabla 4. Características sociodemográficas del municipio de Fresnillo, Zacatecas
- Tabla 5. Problemáticas, necesidades y derechos humanos no garantizados de grupos vulnerables
- Tabla 6. Localidades conurbadas a la cabecera municipal de Fresnillo, 2020
- Tabla 7. Crecimiento poblacional por localidad en el municipio de Fresnillo 2010-2020
- Tabla 8. Características de las manzanas en la cabecera municipal de Fresnillo, 2020
- Tabla 9. Tomas, usuarios, conexiones y micromedidores, SIAPASF 2022
- Tabla 10. Conexiones a la red de alcantarillado, SIAPASF 2022
- Tabla 11. Distribución de los centros educativos y centros de salud en Fresnillo y zona conurbada por barrio, 2020
- Tabla 12. Unidades Económicas por sector en Fresnillo y zona conurbada
- Tabla 13. Unidades Económicas por sector en Fresnillo y zona conurbada, 2020
- Tabla 14. Relación de rutas de transporte urbano en la cabecera municipal de Fresnillo
- Tabla 15. Relación de rutas de transporte urbano en la cabecera municipal de Fresnillo
- Tabla 16. Manzanas con disponibilidad de infraestructura para transporte colectivo en Fresnillo y zona conurbada
- Tabla 17. Clasificación de agentes perturbadores del Atlas Nacional de Riesgos
- Tabla 18. Colonias de Fresnillo afectadas por granizadas. 2001 – 2008.
- Tabla 19. Centros educativos en el municipio de Fresnillo
- Tabla 20. Clínicas de consultorios en el municipio de Fresnillo
- Tabla 21. Nodos del sistema urbano-rural del municipio de Fresnillo
- Tabla 22. Extracto de declaratorias de desastre y contingencia climatológica
- Tabla 23. Unidades Ambientales Básicas presentes en el municipio de Fresnillo, 2020
- Tabla 24. Población censal en el municipio y principales localidades, 2020
- Tabla 25. Población censal en el municipio y principales localidades, 2020
- Tabla 26. Proyección de población en el municipio y localidades de Fresnillo, Plateros y Estación San José, 2020-2040
- Tabla 27. Proyección de población en el municipio y localidades de Miguel Hidalgo, Colonia Montemariana, Lázaro Cárdenas, Río Florido, El Salto, San José de Lourdes, Seis de Enero, 2020-2040
- Tabla 28. Vinculación de objetivos del Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región y el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo

Tabla 29. Vinculación de objetivos del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas (PEDUyOTZ) 2012 y el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo

Tabla 30. Criterios para delimitación de áreas para zonificación primaria

Tabla 31. Áreas zonificación primaria municipio Fresnillo, 2020

Tabla 32. Tabla de compatibilidad del uso de suelo

Tabla 33. Usos de suelo zonificación secundaria, cabecera municipal de Fresnillo y localidades conurbadas.

Tabla 34. Matriz de programación y corresponsabilidad integral de proyectos de ordenamiento territorial y urbano de municipio de Fresnillo

Tabla 35. Matriz de objetivos y metas a corto, mediano y largo plazos

Tabla 36. Indicadores para medir el avance en la implementación del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Fresnillo

Tabla 37. Marco Jurídico para el PMOTDU Fresnillo, Zacatecas

Índice de Mapas

Mapa 1. Ubicación del municipio de Fresnillo, Zacatecas

Mapa 2. Mapa base del municipio de Fresnillo, Zacatecas

Mapa 3. Localidades indígenas en el municipio de Fresnillo, 2020

Mapa 4. Dinámica demográfica de Fresnillo y zona conurbada 2010-2020

Mapa 5. Crecimiento urbano Fresnillo y zona conurba 23°10'29.621" Nda 2000-2020

Mapa 6. Densidad poblacional de Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 7. Porcentaje de viviendas deshabitadas en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 8. Índice de rezago social de Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 9. Manzanas con recubrimiento de calle de Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 10. Manzanas con banquetas en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 11. Manzanas con alumbrado en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 12. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 13. Servicios educativos en educación básica en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 14. Servicios educativos en nivel medio y superior en Fresnillo y zona conurbada, 2020.

Mapa 15. Servicios de Salud y de asistencia social Fresnillo y zona conurbada, 2020

Mapa 16. Espacios Públicos y esparcimiento Fresnillo

Mapa 17. Distribución espacial de las unidades económicas en la cabecera municipal de Fresnillo y zona conurbada

Mapa 18. Distribución espacial de escuelas primarias y cobertura en zona urbana y rural en el municipio de Fresnillo

Mapa 19. Sistema urbano-rural municipio de Zacatecas

- Mapa 20. UBAs del OEGT 2012. Municipio de Fresnillo
- Mapa 21. Suelo potencial forestal. Municipio de Fresnillo 83
- Mapa 22. Suelo potencial agrícola. Municipio de Fresnillo
- Mapa 23. Concesiones mineras en el municipio de Fresnillo
- Mapa 24. Aptitud y vocación territorial del municipio de Fresnillo
- Mapa 25. Zonificación primaria del municipio de Fresnillo, 2020
- Mapa 26. Zonificación primaria de la cabecera municipal de Fresnillo y zona conurbada, 2020
- Mapa 27. Zonificación secundaria de la cabecera municipal de Fresnillo y zona conurbada 2023
- Mapa 28. Política de ordenamiento territorial del municipio de Fresnillo.

Índice de Figuras

- Figura 1. Disponibilidad para transporte colectivo
- Figura 2. Topoformas y fallas en el municipio de Fresnillo
- Figura 3. Colonias de Fresnillo afectadas por inundaciones-. 2000 – 2008.
- Figura 4. Escenario de inundación con periodo de retorno de 50 años en la cabecera municipal de Fresnillo
- Figura 5. Seguimiento hidrográfico del “desagüe” de Fresnillo
- Figura 6. Colonias afectadas por inundaciones 2000-2008
- Figura 7. Superficie adicional vulnerable a la inundación en Fresnillo y El Vergel
- Figura 8. Vista del desfogue del agua que se acumula en El Vergel al otro lado de la carretera Fresnillo - Bañón
- Figura 9. Estadísticas climatológicas normales (1961-2003) de la estación Fresnillo, Fresnillo.
- Figura 10. Aspecto de la inundación del 11 de noviembre de 2023 en Fresnillo, Zacatecas.
- Figura 11. Zonas urbanizadas de mayor vulnerabilidad a inundaciones. Ciudad de Fresnillo.
- Figura 12. Centros de salud en el municipio de Fresnillo, 2020
- Figura 13. Grado de Accesibilidad a carretera pavimentada (GACP) 2020 de las localidades del municipio del Fresnillo
- Figura 14. Cambios en los patrones de precipitación por el Cambio Climático Global en Fresnillo
- Figura 15. Polígonos urbanizables propuestos que se encuentran en algún tipo de riesgo. Ciudad de Fresnillo
- Figura 16. Polígonos urbanizables y áreas de protección contra riesgos hidrometeorológicos. Ciudad de Fresnillo.

Índice de Ilustraciones

- Ilustración 1. Evidencia del taller de diagnóstico participativo
- Ilustración 2. Evidencia del taller de planeación.

Capítulo 1. Introducción

En los últimos años, la preocupación por el crecimiento urbano toma relevancia por distintos actores que han buscado diseñar e implementar instrumentos de planeación que contribuyan a mejorar el ordenamiento territorial en país. Esta condición favorece que los diferentes niveles de gobierno promuevan procesos integrales de planeación para atender los principales asuntos urbanos que se generan en los territorios. Bajo esta lógica, se integra este Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) bajo una perspectiva de planeación democrática y participativa, integrando a las diversas opiniones de la comunidad mediante el desarrollo de talleres participativos y entrevistas semiestructuradas con la finalidad de fomentar el ordenamiento territorial y urbano del municipio de Fresnillo.

El PMOTDU está conformado por diez apartados. El primero destinado a mostrar en una introducción que muestra el contexto, necesidad y propósito del programa, así como el marco jurídico aplicable. El segundo apartado destinado a la delimitación de los centros de población establece una breve caracterización del municipio. El tercer apartado centra su atención en la conformación de un diagnóstico integral donde se destacan los problemas asociados a los grupos vulnerables. El cuarto apartado propone el establecimiento de objetivos y metas que alcanzará el programa. El quinto apartado muestra las estrategias que se implementarán para ser operativos los objetivos y alcanzar las metas propuestas.

El sexto apartado ofrece una propuesta de zonificación primaria y secundaria conforme a criterios y políticas acordadas con los diferentes actores involucrados. El séptimo apartado ofrece una propuesta de lineamientos programáticos y estimaciones financieras que acompañen los proyectos estratégicos identificados para el desarrollo del municipio. El octavo apartado establece una serie de instrumentos y mecanismos de gestión que contribuyen a implementar las estrategias propuestas. El noveno apartado integra un modelo de gobernanza que permita guiar el funcionamiento y cumplimiento de los objetivos y metas del PMOTDU. Por último, se diseña un mecanismo de seguimiento y evaluación que contribuya a verificar el cumplimiento periódico del PMOTDU.

De esta forma se constituye el PMOTDU de Fresnillo que con la participación de los actores públicos, privados y sociales que integran al Estado mexicano, los gobiernos federal, estatal y municipal han iniciado un profundo proceso de transformación que busca garantizar el desarrollo regional a través del establecimiento de bases mínimas de ordenamiento del territorio para procurar su protección; revertir el deterioro, y mejorar su uso en las distintas actividades y esferas de la vida de sus comunidades.

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo se publica en cumplimiento a lo establecido por el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), los artículos 40 al 46, 51 y 59 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGDAHPTDU), los artículos 14, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59 y 64 del Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios (CTUEZM), así como en atención a lo establecido en otras normativas nacionales (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley General del Cambio Climático, Ley de Vivienda, Ley de Aguas Nacionales, entre otras), estatales (Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Zacatecas, Ley Orgánica del Municipio del Estado de Zacatecas, Ley de Construcción para el Estado y Municipios de Zacatecas, etc.) y normas municipales como Código Municipal Reglamentario de Fresnillo, Reglamento de Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Fresnillo. Además, este documento se basa en instrumentos internacionales firmados por México como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos, el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales y el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, destacando por su importancia los que se refieren al diseño y ejecución de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo, así como aquellos que buscan garantizar el respeto de derechos humanos tales como:

- El derecho a la tierra y a la vivienda adecuada;
- El derecho a servicios urbanos suficientes, accesibles, aceptables y de calidad;
- El derecho al uso y disfrute del espacio público;
- El derecho a un nivel de vida adecuado, y
- El derecho a un medio ambiente sano.

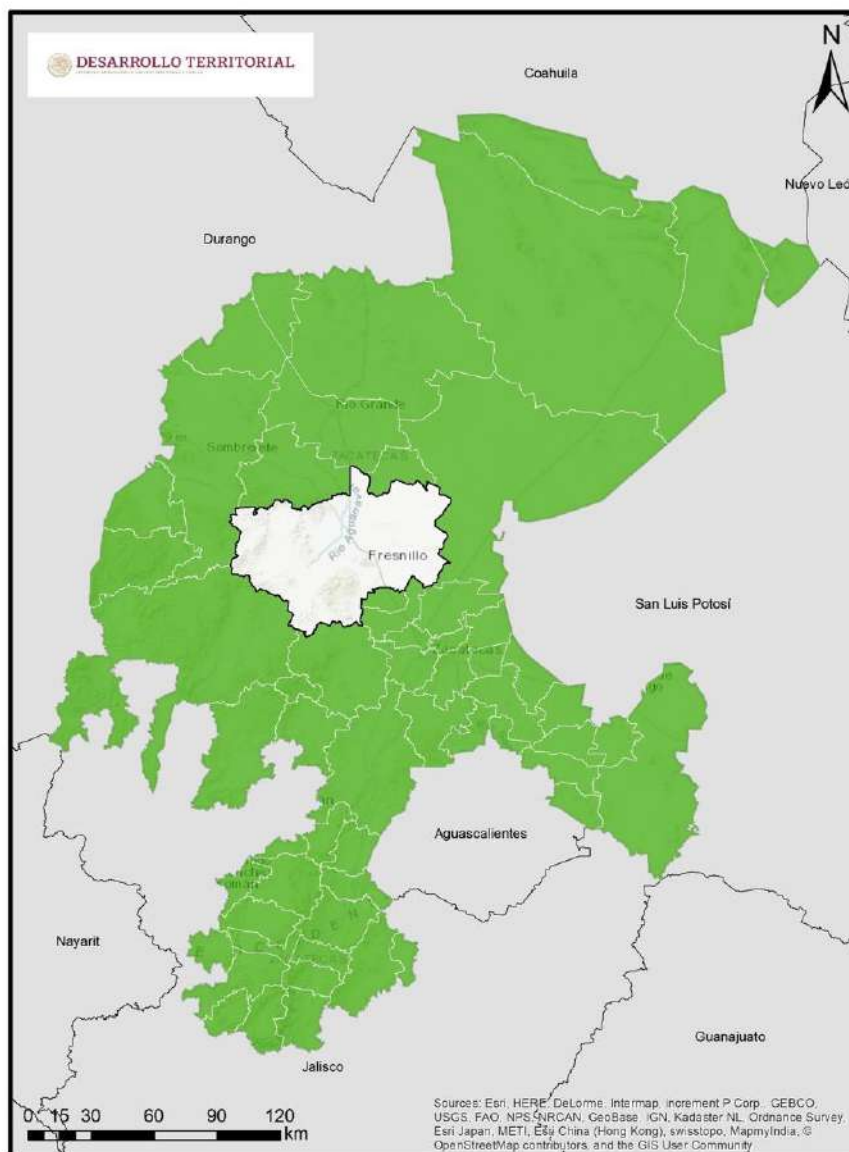
Asimismo, este PMOTDU considera objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040 (ENOT), de la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial 2023-2042, del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, así como del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, del Programa Nacional de Vivienda 2019-2040, del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024, de la Política Nacional de Suelo y del Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Respecto del marco de planeación estatal se considera el Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 del Gobierno de Zacatecas, el Atlas Estatal de Riesgos Zacatecas y, de manera local, el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacatecas (Centro) y el Programa Municipal de Desarrollo de Fresnillo. En el Anexo 1 de este documento se presenta la fundamentación jurídica en extenso, así como la vinculación con los instrumentos de planeación.

Desde una visión en la que las personas se encuentran en el centro de la planeación urbana y bajo un enfoque de derechos humanos, se elabora el presente Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo, Zacatecas. Para tal efecto, se pone en marcha un proceso que parte del análisis de los elementos físicos; dimensión económica; entramado institucional que regula su organización, funcionamiento, planificación y gestión.

El municipio de Fresnillo se encuentra ubicado en la región centro del Estado de Zacatecas (longitud 102°52'05.626" W; latitud 23°10'29.621" N), colinda al norte con los municipios de Saín Alto, Río Grande y Cañitas de Felipe Pescador; al oeste con los municipios de Sombrerete y Valparaíso; al sur con Jerez, General Enrique Estrada, Calera y Pánuco; y finalmente, al este con Villa de Cos.

Los antecedentes de Fresnillo se ubican a partir de las iniciativas exploratorias en la Nueva Galicia sobre los depósitos minerales, destacando el cerro de Proaño (Flores, 2018). Posteriormente, su formalización estaría asociada al descubrimiento de yacimientos de plata como Peñol y Plateros. Desde su formación, Fresnillo mantiene una vocación económica minera enfocada a la producción de plata y por su localización cercano al Río Grande tiene gran potencial hacia la agricultura (Bakewell, 1971). En la época reciente la actividad económica incorporó la actividad industrial y ganadera como algunas de las principales actividades del municipio.

Fresnillo tiene potencial turístico religioso en la comunidad de Plateros, debido a la presencia del Santuario del Santo Niño de Atocha considerado como el tercero más importante del país. Además, conserva algunos espacios emblemáticos como la hacienda de Proaño, el ex templo de La Concepción, El Presidio, Museo Agora José González Echeverría, y la Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Fresnillo, Zacatecas

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Marco Geoestadístico 2020.

Actualmente, Fresnillo por su actividad económica es considerado como el municipio más importante del estado de Zacatecas y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, cuenta con una población de 240,532 habitantes, de los cuales el 49% son hombres y 51% mujeres, lo que representa

el 14.8% del total de la entidad, cifra que lo ubica como el Municipio más poblado, por encima de Guadalajara, Zacatecas y Pinos.¹

Durante el período 2010-2020, el estado de Zacatecas aumentó su población en un 8.82% llegando a 1'622,138 habitantes, con una tasa de crecimiento media anual en 2010 y 2020 de 1.0% y 0.9% respectivamente. A nivel estatal se tienen identificadas 442,623 viviendas particulares habitadas, con cobertura del 77.5% de agua entubada dentro de la vivienda, 99.3% de drenaje, y 83.6% de electricidad. En el caso del municipio de Fresnillo se tienen identificadas 52,883 viviendas particulares, con un promedio de ocupantes por vivienda de 4 personas. En estas viviendas se tiene una cobertura del 72.5% de agua entubada dentro de la vivienda, 89.9% de drenaje, y 98.6% de electricidad.

Fresnillo de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI, cuenta con una Población Económicamente Activa (PEA) de 57.4% y una Tasa de desocupación de 2.36% para el cuarto trimestre de 2022. La importancia económica del municipio está asociada a su producción minera y actividad comercial, las cuales se complementan con la agricultura donde destacan cultivos de frijol, maíz, chile seco, avena, cebada, zanahoria, papa, cebolla, tomate, rábano y ajo. Una actividad de suma importancia y que ha tenido una promoción importante en los últimos años es el Turismo religioso asociado al Santuario de Plateros que recibe una importante cantidad de personas.

En los últimos años, la planeación urbana del municipio ha tenido un impulso importante, el cual se ve reflejado en el número de planes relacionados con el desarrollo urbano tales como el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas (2012), Programa Regional De Ordenamiento Territorial De Zacatecas (Centro) que abarca los municipios de Calera, Fresnillo, Genaro Codina, General Enrique, Guadalupe, Morelos, Pánuco, Trancoso, Vetagrande y Zacatecas del Estado de Zacatecas (2014), y recientemente se realizó un ejercicio para la elaboración del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Fresnillo (2019) pero desafortunadamente no logró publicarse, dejando como documento rector el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Fresnillo, Zac. 2003 -2020.

El documento que aquí se presenta, busca constituirse como una estrategia que, a partir de la complementariedad, subsidiariedad y colaboracionismo entre actores involucrados, posibilite:

- Un desarrollo urbano que garantiza y promueve el respeto a los derechos humanos y el cuidado del medio ambiente;
- La organización armónica de las localidades que componen Fresnillo para promover su desarrollo bajo un sentido de equidad económica y social;
- Orientar las funciones del gobierno municipal en su labor de promover el desarrollo económico y social de sus comunidades;
- Promover políticas para reducir brechas económicas y sociales entre las localidades del municipio;
- Revertir el deterioro de las condiciones sociales y del medio ambiente, a la par que se fortalece el desarrollo de las actividades económicas más dinámicas, y
- Generar mecanismos que faciliten una toma de decisiones incluyente en materia de planeación urbana y ordenamiento territorial.

En suma, el PMOTDU de Fresnillo, Zacatecas, establece diversas estrategias para vincular las actividades que desarrollan sus habitantes con el territorio; ello, bajo un enfoque de derechos humanos

1 INEGI. (2021). Censo y conteo de población y vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/#?tabmccollapse-indicadores>.

eaf3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033f3cece69

y una perspectiva de género, con respeto a las diversidades e integrando a todos los actores que intervienen en el desarrollo del municipio.

Capítulo 2. Delimitación de los centros de población

El presente apartado establece una caracterización sobre las condiciones demográficas, geográficas, económicas y sociales del municipio de Fresnillo y de las localidades más importantes. Además, debido a la extensión territorial y la fragmentación de sus localidades se determinó establecer una delimitación del área de estudio que se integrará en el PUMOT y que abarcará las localidades urbanas de Fresnillo, Plateros y Estación San José.

En el

Mapa 1. Ubicación del municipio de Fresnillo, Zacatecas se muestra que el municipio cuenta con una extensión territorial de 5,092 km² que representa el 6.76% de la superficie estatal y se encuentra situado a 54 km al norte de Zacatecas capital. El Índice de Ciudades Prósperas 2018 señala que Fresnillo cuenta con 99.4 km² de superficie urbana con una tasa de crecimiento anual (TCMA) de vivienda de 2.8% y una tasa de urbanización de 71.8%.

Tabla 1. Datos generales del municipio de Fresnillo, 2020

Concepto	Dato
Entidad federativa	Zacatecas
Municipio	Fresnillo
Cabecera municipal	Fresnillo

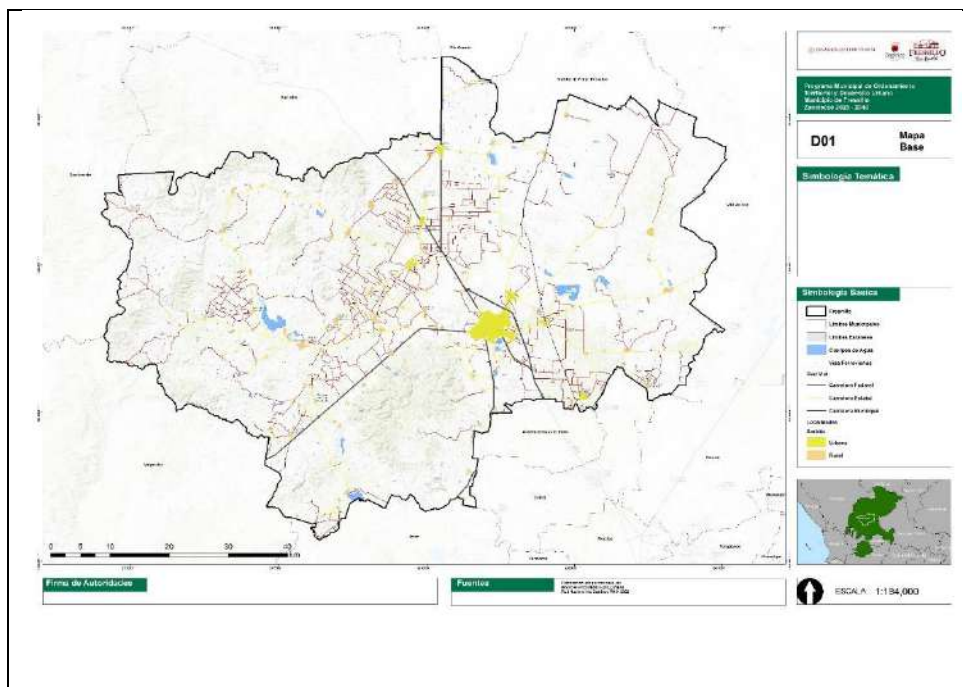
Superficie (km ²)	5,092 km ²
Población Total	240,532 habitantes (49% hombres) (51% mujeres)
Índice de marginación, 2020	40.12
Grado de marginación, 2020	Muy bajo
Grado de rezago social, 2020	Muy bajo

Fuente: INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda 2020, Índice de Marginación por entidad federativa y municipios 2020, elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

El municipio presenta un clima templado comprende un terreno suavemente ondulado cerca del borde occidental de la meseta central mexicana. Es un territorio sustancialmente árido o semiárido, donde predominan las tierras agrícolas que representan el 42%, bosques (27%), y pastizales (18%) como los más representativos. Asimismo, en el territorio se presenta una precipitación pluvial promedio que alcanza los 480 mm, la cual se considera la menor al promedio del estado de Zacatecas.

Fresnillo está integrado por 544 localidades distribuidas en su territorio, teniendo 25 localidades con más de mil personas. La localidad de Fresnillo es considerada como la cabecera municipal siendo la más representativa de las localidades urbanas porque es donde se concentra la mayor cantidad de población, actividades económicas, culturales, educativas y recreativas del municipio. Otras localidades que han establecido una dinámica funcional son Plateros y Estación San José, su relación está asociada al aspecto turístico por el Santuario del Santo Niño de Atocha y por la llegada de migrantes a la estación del tren.

Mapa 2. Mapa base del municipio de Fresnillo, Zacatecas



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Marco Geoestadístico 2022 y Red Nacional de Carreteras 2022.

Sin embargo, en la **Tabla 2**. Principales localidades urbanas del municipio de Fresnillo, 2020, se observa que existen otras localidades urbanas con poblaciones superiores a los mil habitantes y alejadas de la cabecera municipal como San José de Lourdes, Lázaro Cárdenas, Miguel Hidalgo, Río Florido, y Seis de Enero.

Tabla 2. Principales localidades urbanas del municipio de Fresnillo, 2020

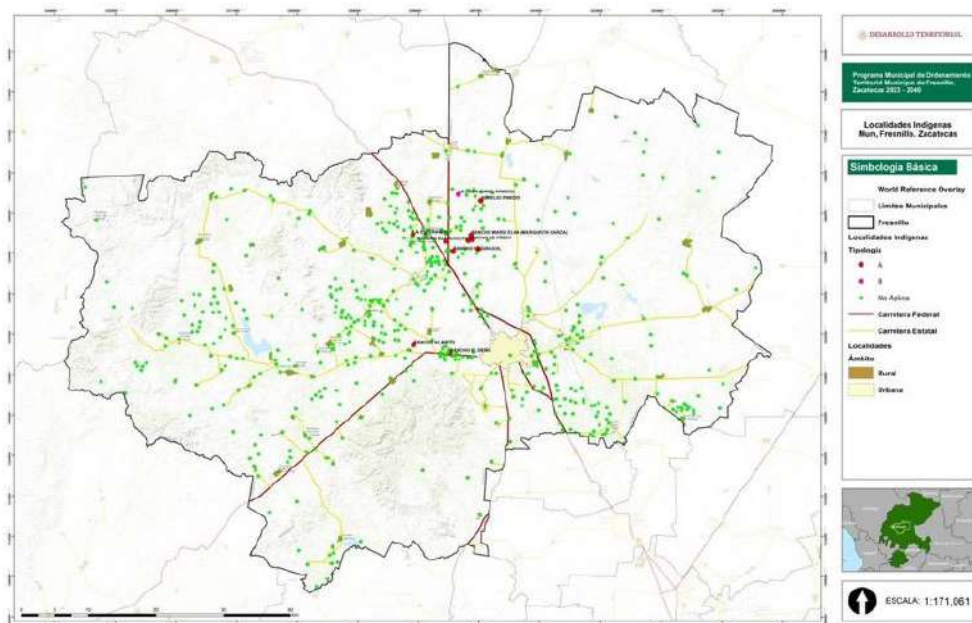
Nombre de localidad	Población	Pob. femenina	Pob. masculina
Fresnillo	143 281	73905	69376
Plateros	6 055	3045	3010
San José de Lourdes	5 786	2044	1966
Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)	4 111	2062	2049
Miguel Hidalgo (Hidalgo)	4 056	2015	2041
Estación San José	4 010	2044	1966
Río Florido	3 981	1963	2018
Seis de Enero	2 766	1364	1402

Fuente: INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda 2020.

El municipio de Fresnillo tiene una diversidad importante en su conformación y de acuerdo con el catálogo de localidades A y B de acuerdo con la clasificación del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI) 2020 se tienen identificadas once localidades indígenas. En el

Mapa 3. Localidades indígenas en el municipio de Fresnillo, 2020 se observan todas las localidades de Fresnillo como puntos verdes. Además, destacan como puntos rojos las localidades con población indígena. En este sentido, se muestra que en Fresnillo predominan las localidades A (con población indígena es equivalente o superior al 70% de la población total), las cuales son Piña (Jesus Piña), El Girasol, La Esperanza, Juana Lupercio (San Ignacio), El Frijolito, Rancho Alamito, El Álamo (Severiano Márquez), El Deño, Rancho De Fredy, Aurelio Pinedo, María Elva (Margarita Garza). Con una menor representación están las Localidades B (con población indígena es entre el 40% y 69.9% de la población total), identificando solo la localidad de La Loma (Uriel Pinedo).

Mapa 3. Localidades indígenas en el municipio de Fresnillo, 2020



Fuente: Elaboración propia, con base en Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, 2020.

Las condiciones de las viviendas en el municipio de Fresnillo muestran carencias en la calidad de los materiales y servicios. La **Tabla 3.** Carencias de las viviendas en el municipio de Fresnillo, 2020 muestra que el 3% de la población tiene carencias en la calidad y espacios de la vivienda. Un rubro alarmante es el porcentaje de viviendas que no tienen acceso al agua, representando el 13.6% de la población. En este aspecto, los rezagos en drenaje (4.4%) y en el hacinamiento (4.4%) son elementos que deben considerarse en los próximos años.

Tabla 3. Carencias de las viviendas en el municipio de Fresnillo, 2020

Indicador de carencia	Población (miles)	Población (%)	Viviendas	Viviendas (%)
En calidad y espacios en la vivienda	7.0	3.0%		
En viviendas con pisos de tierra	1.1	0.4%	367	0.6%
En viviendas sin acceso al agua	32.6	13.6%	8,800	13.6%
En viviendas sin drenaje	10.5	4.4%	2,759	4.3%
En viviendas sin electricidad	0.6	0.3%	281	0.4%
En viviendas con techos de material endeble	0.3	0.1%	106	0.2%
En viviendas con muros de material endeble	0.3	0.1%	51	0.1%
En viviendas con hacinamiento	10.5	4.4%	1,707	2.6%
En viviendas sin chimenea cuando usan leña para cocinar	1.2	0.5%	263	0.4%

Fuente: elaborado por la Dirección General de Planeación y Análisis (DGPA), Secretaría de Bienestar, con información de 1. Medición Multidimensional de la Pobreza 2020 de CONEVAL, con información de INEGI 2020. 2. Cuestionario Ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020, aplicando la Metodología para la Medición Multidimensional de la Pobreza 2020 de CONEVAL.

El contexto del municipio de Fresnillo muestra una composición demográfica equilibrada con una representación del 51% de mujeres y 49% de hombres. Sin embargo, existen diversos grupos al interior de municipio que requieren distintos niveles de atención debido a sus condiciones etarias, sociales, físicas, migratorias e identitarias.

Bajo estas condiciones señaladas, es posible identificar cinco grupos etarios homogéneos, niños y niñas, adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores. En la **Tabla 4.** Características sociodemográficas del municipio de Fresnillo, Zacatecas, se observa la distribución de estos cinco grupos, donde el mayor porcentaje se concentra en los adultos (43.2%), seguido de los niños y niñas (19.7%), adolescentes (18.1%), adultos mayores (10.6%), y jóvenes (8.4%). Un segundo grupo identificado son las personas con discapacidad, el cual representa el 5.2% del total de la población. El tercer grupo es el relacionado con su identidad, donde se observa que las personas que se consideran afromexicanas negras o afrodescendientes ascienden al 0.9% del total de la población, seguido de la población que habla alguna lengua indígena con una representación del 0.29%, de las cuales solo el 2.86% de esta población habla lengua indígena y no habla español. Por último, el grupo asociado a la migración, el cual identifica que solo el 0.5% del total de la población nació en otra entidad federativa, y el 2.5% de la población tiene un lugar de residencia en lugar distinto al actual.

Tabla 4. Características sociodemográficas del municipio de Fresnillo, Zacatecas

Dimensión	Característica	Número de personas	Porcentaje
Sexo	Hombre	117,675	49%
	Mujer	122,670	51%
Grupo de edad	Niños y niñas de 0 a 9 años	47,289	19.7%
	Adolescentes de 10 a 19 años	43,580	18.1%
	Jóvenes de 20 a 24 años	20,116	8.4%
	Personas adultas de 25 a 59 años	103,831	43.2%
	Personas adultas mayores, mayores de 60 años.	25,529	10.6%
Discapacidad	Población con discapacidad	12,498	5.2%
Identidad	Población que habla lengua indígena	697	0.29%

Dimensión	Característica	Número de personas	Porcentaje
Migración	Población que habla lengua indígena y no habla español	20	2.86%
	Población que se considera afromexicana negra o afrodescendiente	2,163	0.90%
	Población nacida en otra entidad federativa	1,193	0.5%
	Población con lugar de residencia en lugar distinto al actual	6,009	2.5%

Fuente: INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda 2020.

El municipio de Fresnillo en la actualidad muestra un panorama de fragmentación territorial y dispersión de la población. Estas condiciones han contribuido a dificultar la atención de la población y reforzar ciertas carencias en las viviendas que en diferente medida logran impactar en los grupos de población identificados, requiriendo intervenciones adecuadas en busca de atender las demandas y necesidades de los habitantes para su adecuado desarrollo. **Capítulo 3. Diagnóstico integral**

El municipio de Fresnillo en la actualidad presenta diversos asuntos complejos que requieren de atención en diferentes escalas y horizonte de tiempo. Esta situación permea en diferentes grupos de población y en algunas zonas del municipio se acentúan estas condiciones adversas. La identificación y descripción de cada uno de los problemas tiene una complejidad adicional por la diversidad de temas que se presentan en el territorio y es preciso que la participación de los ciudadanos aporte a esta definición.

La integración del diagnóstico integral parte de la descripción de la metodología implementada para recabar y analizar información sobre los principales asuntos urbanos locales. Posteriormente se muestra un análisis a partir de los problemas que identifican los habitantes de Fresnillo y se enfatiza en la dinámica que tienen los diversos grupos vulnerables respecto a sus problemáticas relacionadas con el desarrollo urbano. Un segundo análisis se realiza a partir de la relación que existe entre el centro de población y su zona conurbada, destacando las características de su estructura urbana, el patrón de crecimiento urbano en los últimos años, la composición de los usos de suelo y las características de las viviendas, el equipamiento urbano, los espacios públicos y las áreas verdes distribuidas en el territorio, la dinámica económica del municipio revisada a partir de la distribución de las unidades económicas, las formas y modos de movilidad urbana, y la gestión integral de riesgos de desastres.

Un tercer análisis se realiza desde una perspectiva que revisa el territorio municipal en su conjunto con la finalidad de caracterizar el sistema urbano-rural, el ambiente resiliente, la aptitud territorial y, por último, establecer una síntesis de la problemática del municipio en su conjunto con un énfasis en la cabecera municipal y su zona conurbada.

En este sentido, para la identificación y priorización de las principales problemáticas del municipio, se inició un proceso participativo para la conformación del diagnóstico. A partir de una revisión de información documental y la aplicación de una metodología cualitativa en tres fases se integró el diagnóstico. La primera fase se concentró en identificar a los actores municipales y estatales relacionados con diversas temáticas urbanas y se realizaron entrevistas semiestructuradas. A nivel estatal se realizaron entrevistas con Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial (SEDUVOT), Subsecretaría de Transporte Público, Instituto para la Atención e Inclusión de las personas con Discapacidad.

A nivel municipal Instituto Fresnillense de Ecología y Medio Ambiente, Bomberos y Protección Civil, Catastro, Dirección de Desarrollo Económico y Agropecuario, Turismo, Fomento agroindustrial y ganadero, Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Dirección de Servicios Públicos, Dirección de Desarrollo Social, Instituto Municipal para las Mujeres de Fresnillo, Instituto de la Juventud Fresnillense, Instituto Municipal para la Atención de Personas con Discapacidad, Atención al Migrante,

Dirección General DIF, Unidad de Planeación Estratégica y Proyectos, y Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Fresnillo (SIAPASF).

La segunda fase centró sus actividades en el desarrollo de un taller participativo el día 13 de junio de 2023 en las instalaciones del Museo Ágora José González Echeverría que convocó los diversos representantes de las dependencias municipales antes mencionadas, regidores, Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Fresnillo, Colegio de Arquitectos de Zacatecas (Delegación Fresnillo), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra), Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (Canirac), Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex), Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), Colegio de Ingenieros Civiles de Zacatecas, Delegación Fresnillo, Cámara Nacional de Comercio de Zacatecas (Canacozac), Asociación de Hoteles y Moteles de Zacatecas, académicos del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo (ITSF), de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), ejidatarios, y de otros grupos de la sociedad del municipio de Fresnillo.

Ilustración 1. Evidencia del taller de diagnóstico participativo



Fuente: Taller participativo del 14 de junio de 2023.

Para el desarrollo del taller se utilizó una metodología de cartografía participativa con la finalidad de que los participantes colaboraran en la identificación y priorización de los principales problemas que atañen al municipio. La tercera fase, consistió en la aplicación de entrevistas con personas de grupos vulnerables a fin de identificar los problemas que inciden en su desarrollo cotidiano y las limitaciones que tienen para ejercer sus derechos.

3.1. Identificación de problemas

La elaboración del diagnóstico estableció en el taller realizado y en las entrevistas una dinámica que permitió a las personas expresar sus demandas, necesidades y problemas que viven cotidianamente.

El resultado de estas dinámicas permitió elaborar un diagnóstico integrado que vinculara sus expresiones con los asuntos urbanos. En este sentido, el análisis de las personas permitió ahondar en las problemáticas urbanas en dos partes. Por una parte, se estableció una revisión de forma general de los asuntos urbanos que más atañen a la población en su conjunto. Por otra parte, se analizó por grupos vulnerables la problemática asociada al desarrollo urbano y se vinculó con las carencias que existen en Fresnillo y los derechos humanos que no son respetados.

Un punto importante de revisión está asociado a las capacidades institucionales del gobierno local. Estas condiciones podían contribuir a potenciar la operatividad del Programa, por lo cual su revisión resulta importante en el diagnóstico. Bajo esta premisa, se observa que las funciones relacionadas al ordenamiento territorial y desarrollo urbano están fragmentadas en diversas direcciones. Por una parte,

y la más relevante, se concentra en la Dirección Desarrollo Urbano y Obras Públicas algunas de las principales funciones como la Jefatura de Departamento de Desarrollo Urbano la cual concentra actividades de subdivisiones y fraccionamiento, licencias y permisos de construcción, alineamientos oficiales, notificaciones de obra y supervisión. Un segundo departamento que colabora en estas funciones es la Jefatura de Departamento de Estudios y Proyectos responsable de atender el desarrollo, requerimientos, digitalización y factibilidades de los proyectos estratégicos. Una tercera área que contribuye son las Jefaturas de Departamento de Supervisión y Control de Obra Pública y de Informes de Obra Pública.

Por otra parte, funciones sustantivas se ubican en otras áreas como el Departamento de Catastro, el cual refiere un retraso tecnológico en Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en cartografía. A esta fragmentación se suma la Dirección de Servicios Públicos con sus departamentos de Parques y Jardines, Recolección y Limpia, Rastro Municipal, Panteones, y Alumbrado Público. También se desagregan funciones en el Instituto Fresnillense de Ecología y Medio Ambiente, y en el Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Fresnillo (SIAPASF).

Un balance general muestra un componente importante de capital humano con experiencia y conocimientos adecuados para realizar las funciones sustantivas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. Existen algunos rezagos en cuestiones tecnológicas relacionadas con generación y uso de información cartográfica, y como en muchos municipios, los procesos de monitoreo del uso adecuado de los usos de suelo, infraestructura, equipamiento y contención de la expansión de los asentamientos humanos son limitados. Estas condiciones de las capacidades institucionales se ven reflejadas en los problemas que identifican los habitantes y en el contexto general del municipio.

El contexto situacional en el que se encuentra Fresnillo se muestra en un primer análisis documental, donde se identifican asuntos urbanos que requieren atención prioritaria en temas de seguridad, planeación urbana, servicios públicos, movilidad, desarrollo económico local, agua potable, equipamiento urbano, infraestructura de salud, social, cultural y tecnológica. Sin embargo, a partir de las entrevistas, el taller participativo y recorridos de campo, se realizó una priorización y concentración de los asuntos urbanos en cuatro dimensiones. La primera dimensión destinada a los asuntos urbanos que han contribuido a la inseguridad urbana. La segunda dimensión concentra las deficiencias en la planeación urbana, ordenamiento territorial, equipamiento e infraestructura. La tercera dimensión centra su atención en la limitada movilidad urbana que está presente en el municipio. La cuarta dimensión integra aquellos componentes que contribuyen a la disminución y pérdida de oportunidades del desarrollo económico local.

Inseguridad urbana

Los asuntos asociados a la inseguridad son amplios y con efectos diversos que afectan a la sociedad local en su conjunto y es mencionado como el principal asunto a resolver. Esta problemática se observa en el ámbito local a través de una percepción de inseguridad generalizada. La Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) en los últimos tres años señala que en el municipio de Fresnillo el 96.9% de la población de 18 años y más se siente insegura.

Esta condición de inseguridad está presente en diferentes espacios y las personas señalan que en 2023, lugares como en el cajero automático (92.9%), transporte público (95.4%), banco (86.4) son espacios de alta inseguridad. Asimismo, el 93.1% de la población percibe que esta situación podría empeorar en los próximos meses. Aunque la percepción de inseguridad es muy alta, la ENSU muestra que en 2023 que solo el 54.4% presenció consumo de alcohol en las calles cercanas a su vivienda, 32.7% presenció robos o asaltos alrededor de sus viviendas, 32.8% escuchó sobre vandalismo alrededor de su vivienda, 14.4% escuchó sobre la venta o consumo de drogas alrededor de su vivienda, 87.6% identificó disparos frecuentes con armas alrededor de su vivienda.

A partir de esta percepción de inseguridad las personas han modificado sus hábitos por temor a ser víctima de la delincuencia y la ENSU en 2023 señala que 82.2% dejó de caminar de noche en alrededores de su vivienda, 80.7% dejó de permitir que menores salieran de su vivienda, 73.6% dejó de visitar parientes o amigos. A esta situación, se suma una desconfianza en el desempeño de las

autoridades y se observa que las personas mayores de 18 años consideran efectivo el desempeño solo en 33.8% de la policía estatal y 21.8% de la policía preventiva municipal.

Como parte del trabajo de las dependencias de seguridad pública se tienen identificadas ocho colonias donde se concentran la mayor parte de los conflictos, las cuales son las colonias Centro, Emiliano Zapata, Francisco Villa, Industrial, Tecnológica, Venustiano Carranza, Arboledas y Barrio Alto. Otras colonias también se tienen identificadas con algún nivel de conflicto como Manuel M. Ponce, Abel Dávila García y Las Américas.

Si bien la ENSU identifica algunas condiciones alarmantes de inseguridad no necesariamente estas se asocian al desarrollo urbano, pero es importante mencionar que lo largo de las entrevistas y el taller las personas manifestaron que su principal preocupación es por las condiciones de inseguridad que atraviesa el municipio. En este sentido es importante establecer una relación con las condiciones del territorio que contribuyen a aumentar este problema.

De esta forma, se identificaron que los principales elementos asociados a la inseguridad urbana que perciben los habitantes de Fresnillo son:

1. **Huecos urbanos céntricos.** Esta situación se mencionó como un asunto de inseguridad predominante en algunos sitios donde existen espacios vacíos, lotes, viviendas abandonadas o en mal estado que están presentes entre las viviendas y se identifican como espacios donde se realizan actos delictivos.
2. **Lotes baldíos.** Su presencia, principalmente en la periferia de la ciudad ha sido considerada como una de las mayores condiciones de inseguridad. Esta situación se agrava por la dispersión de la vivienda en este territorio que suma falta de cobertura de servicios como transporte, pavimentación y alumbrado público.
3. **Baja cobertura de alumbrado público.** La carencia del servicio en la periferia de la ciudad propicia que el aumento de la percepción de inseguridad esté presente. Asimismo, se refiere que muchos de los delitos cometidos y conductas delictivas se asocian a espacios donde no hay alumbrado público.
4. **Asentamientos humanos irregulares.** Se observa la presencia de estos asentamientos en las zonas de crecimiento en la periferia a causa de invasiones y de campamentos temporales de jornaleros y migrantes. Estos asentamientos carecen de servicios públicos y se perciben como espacios de inseguridad.
5. **Ausencia de equipamiento de seguridad pública.** Las personas señalaron la falta de equipamiento, identificando la ausencia de cámaras y casetas de vigilancia, sobre todo zonas comerciales que perciben aumento de robos.
6. **Ocupación de espacios públicos.** Los jardines, plazas y espacios públicos presentan abandono y ocupación irregular por negocios como talleres mecánicos que los ocupan como una ampliación de su negocio, lo que ha contribuido al abandono de las personas para realizar actividades culturales, deportivas y recreativas, y en su defecto, en distintos horarios se realizan actividades como consumo de alcohol y drogas, vandalismo, entre otras.
7. **Disminución de actividad comercial.** El cierre y abandono de locales comerciales muestra un panorama complicado por la disminución de flujos de personas en algunas zonas comerciales y el deterioro de la imagen urbana, lo cual se señala como espacios inseguros.

Deficiencias en la planeación urbana, ordenamiento territorial e infraestructura.

Una segunda dimensión agrupa los asuntos asociados a la planeación urbana, ordenamiento territorial e infraestructura. A partir de la ENSU se identifica que las principales problemáticas de Fresnillo a las que refiere la población son baches en las calles y avenidas (87%), fallas y fugas en el suministro de

agua potable (79.7%), alumbrado público insuficiente (60.4%), hospitales saturados o servicio deficiente (51.8%). Estas condiciones se refuerzan con las opiniones de las personas entrevistadas y participantes en los talleres, que señalaron que los principales asuntos asociados a este tema y a continuación se enlistan.

1. **Carencia de infraestructura de salud.** El municipio de Fresnillo, de acuerdo con el diagnóstico estatal sectorial de salud del Estado de Zacatecas, para el año 2021 contaba con 93 unidades médicas de primer nivel distribuidas para la población con seguridad social entre el IMSS (7), ISSSTE (4); y para la población abierta, Servicios de Salud de Zacatecas (33), Unidades móviles (18), IMSS-Bienestar (31). Las unidades de segundo nivel apenas se contabilizan 3, de las cuales para la población derechohabiente se tienen en el IMSS (1), ISSSTE (1); y para la población abierta, Servicios de Salud de Zacatecas (1). A pesar de tener estas condiciones de infraestructura de salud, los habitantes refieren una saturación de los servicios hospitalarios y la necesidad de incrementarlos.
2. **Carencia de infraestructura de servicios culturales.** El sistema de información cultural registra solo el Centro Cultural Ágora José González Echeverría como un espacio para el desarrollo de diferentes actividades culturales. A esto se suman los 11 centros bibliotecarios que pueden complementar ciertas actividades; sin embargo, aún prevalece la carencia de espacios para aumentar las actividades de este rubro.
3. **Aumento de asentamientos irregulares.** La expansión urbana descontrolada se observa con el crecimiento de los asentamientos irregulares en la periferia de la ciudad. Estos espacios se concentran en colonias como Las Aves, Ejidal, Miguel Hidalgo, Progreso, Del Sol, Bajío de Fresnillo, los Magueyes, Las Trocazas, Lienzo Charro, Ejidal 3, Universidad, Ejidal 20, Ampliación Plan de Ayala, Europa, Falda del Cerro de la Joya, La Fe, Alianza ciudadana, Ampliación Alianza ciudadana, Los Parados, Bellavista, Solidaridad, Casas Torres, el Paraíso, Satélite, Ramón Amaro.
4. **Baja cobertura de servicios públicos en la periferia de la ciudad.** Las colonias con asentamientos irregulares y los ejidos fraccionados irregularmente tienen una carencia de servicios públicos debido al origen de la tenencia de la propiedad, ya que no han podido regularizar su pertenencia y, por ende, no tienen una cobertura adecuada de servicios públicos.
5. **Fraccionamiento de los ejidos para la construcción de vivienda irregular.** En los últimos años el crecimiento de la cabecera municipal se ha generado a partir de fraccionar los ejidos que rodean este territorio. Estos nuevos asentamientos que se dan de forma irregular contribuyen a generar un desorden urbano por la falta de planeación en la traza urbana y su incorporación al catastro municipal. A esto se suma el problema de la tenencia de la tierra por la ausencia de escrituras que permitan regularizar los predios y tener acceso a los servicios públicos municipales.
6. **Saturación de panteones.** En la actualidad se cuenta con tres panteones en la cabecera municipal (Santa teresa, De la Santa Cruz, De la Resurrección), los cuales después del período de pandemia muestran una saturación.
7. **Ausencia de instrumentos de planeación urbana.** El análisis de los instrumentos de planeación presenta un rezago importante y ausencia de otros. En el caso del Programa de Desarrollo Urbano concluyó su vigencia en 2020, después de ser elaborado en 2002. Otros instrumentos locales como el atlas de riesgo y el programa de acción climática no se han elaborado.
8. **Rezago de cartografía y catastro.** La información utilizada para atender el catastro data de 2013 y no se ha actualizado.

9. **Incremento de fugas de agua.** El organismo operador contabiliza alrededor del 26% de pérdidas por fugas de agua; sin embargo, el mayor problema son las tomas clandestinas que se calculan son alrededor del 28%.
10. **Obsolescencia de red de alcantarillado.** La red de alcantarillado en algunas zonas requiere de grandes intervenciones de mantenimiento.
11. **Limitada capacidad para regular y monitorear la expansión urbana y los usos de suelo.** El área de desarrollo urbano tiene limitaciones legales y de recursos humanos por la falta de actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y no poder intervenir en la fragmentación de la tierra ejidal. Por otra parte, el personal es limitado para realizar recorridos continuamente y verificar el crecimiento.
12. **Tiradero de basura descontrolado.** Anteriormente se tenía un relleno sanitario que con el tiempo cumplió con su periodo de vida y al no tener ampliaciones controladas y técnicas se ha desbordado. En la actualidad se considera un tiradero de basura controlado pero los asentamientos humanos ya están muy próximos y requiere una intervención profunda por la naturaleza de esta actividad.
13. **Zonas de inundaciones.** Existen algunas colonias como la Manuel M. Ponce y algunas partes del centro que en tiempo de lluvias hay encharcamientos porque las viviendas se edificaron sobre el cauce de un río
14. **Contaminación de ladrilleras.** En los últimos años, la presencia de ladrilleras en la periferia rumbo a la localidad de Plateros empieza a generar preocupación por la contaminación que genera en su proceso de producción

Limitada movilidad urbana

La tercera dimensión concentra condiciones problemáticas asociadas a la movilidad urbana. De forma generalizada se señaló la carencia, deficiencia, limitada cobertura y transporte en mal estado, vialidades saturadas, carencia de infraestructura para otros modos de transporte como las bicicletas, limitados espacios de estacionamiento, zonas de conflictos viales por la concentración de ciertas actividades económicas, calles angostas que limitan el tránsito de vehículos pesados, ausencia de programas de movilidad que jerarquicen las vialidades, ausencia de infraestructura y equipamiento adecuado para personas con discapacidad, calles semi pavimentadas y pocas banquetas y guarniciones que favorezca la movilidad peatonal. En este sentido, se enlistan los principales asuntos que fueron señalados como problemas.

1. **Servicio de transporte deficiente.** El servicio de transporte público concesionado se percibe en mal estado, deficiente en su cobertura y continuidad. Se tienen registradas 15 rutas de transporte al interior de la cabecera municipal y 5 rutas al interior del municipio que conectan algunas localidades con la cabecera municipal.
2. **Limitada conectividad del transporte público.** El transporte público concesionado tiene una baja cobertura, muestra una desconexión entre modos de transporte, limitando la accesibilidad.
3. **Carencia de infraestructura para la movilidad no motorizada.** Existe una carencia de sendas peatonales, ciclovías, banquetas en buen estado y señalamientos y programas que contribuyan a promover este tipo de movilidad.
4. **Zonas de congestión vial.** En zonas escolares y en el centro de Fresnillo se tienen calles de congestionamiento vehicular. Algunas consideraciones son el tamaño de las calles y el ordenamiento del tránsito vehicular.

5. **Ausencia de programa de movilidad urbana.** No se han considerado un programa de este tipo que contribuya a ordenar y mejorar la movilidad.
6. **Calles semipavimentadas.** En una gran parte de la cabecera municipal se tienen calles con pavimentación parcial a consecuencia de algunos programas locales que promovieron acciones conjuntas de inversión, pero no fueron concluidas dejando calles secundarias con pavimentación incompleta.
7. **Baja accesibilidad urbana.** Existen grandes complicaciones cualquier persona puede acceder a los diversos espacios exteriores en su entorno, ya que las calles están mal señalizadas, no hay rampas y las que existen no cumplen con la norma oficial, y existen otras barreras que limitan que las personas lleguen a su destino con facilidad
8. **Barreras para la movilidad de personas con discapacidad.** Hay una escasa -casi nula- infraestructura para que las personas con discapacidad pueden desplazarse al interior. Asimismo, las banquetas, calles, cruces, instalaciones públicas, parques y plazas no cuentan con elementos que permitan su accesibilidad a personas con discapacidad.
9. **Falta de señalética.** Existe una ausencia de señalética en la cabecera municipal limitando la movilidad al interior
10. **Limitados espacios de estacionamiento.** El estacionamiento en la vía pública en el centro es complicado y las personas tienen que buscar un estacionamiento particular.

Disminución y pérdida de oportunidades del desarrollo económico local.

Por último, se presentan algunos asuntos asociados al desarrollo económico como problemas de apertura de negocios, aumento de requisitos y costos de los permisos, presencia de campamentos de mineros que han desplazado el hospedaje convencional, cambio de actividades económicas donde se ha privilegiado la minería por encima de la agricultura y ganadería. Otras condiciones presentes en el municipio están asociados a riesgos y deterioro del medio ambiente como la contaminación en la periferia a consecuencia de las ladrilleras, contaminación de residuos sólidos urbanos y zonas de inundación.

1. **Restricciones para la apertura de nuevos negocios.** Las personas señalan que aumentaron los requisitos y no son del todo claros para cumplirlos, además, los trámites no son del todo digitales y es necesario realizar los pagos en las oficinas municipales.
2. **Excesivos requisitos y costos de los permisos de usos de suelo.** Se tienen tarifas diferenciadas en los usos de suelo y consideran que los requisitos son muchos.
3. **Desplazamiento del hospedaje convencional por la ausencia de regulación para los campamentos mineros.** En la actualidad se ha transformado las formas en como los trabajadores pernoctan en la ciudad. El turismo de negocios ha disminuido su actividad relacionada con el hospedaje en los hoteles, transitando a una dinámica donde se utilizan casas adaptadas como campamentos para alojar a los trabajadores, principalmente del sector minero, generando una competencia con el sector hotelero y desplazándolo debido al bajo costo y una mayor capacidad para alojamiento. Sin embargo, estas nuevas formas de hospedaje no están reguladas y han contribuido a disminuir el alojamiento tradicional.
4. **Crecimiento y expansión del comercio ambulante y negocios irregulares.** El comercio ambulante y la presencia de nuevos negocios sin permisos se han incrementado, principalmente en el centro.
5. **Disminución de turismo de negocios.** Con el aumento de la percepción de inseguridad los visitantes han dejado de pernoctar y solo transitan en el día, disminuyendo la derrama económica local.

6. **Ausencia de trámites digitales.** Existen trámites digitales, pero están fragmentados. Los requisitos y formatos son posibles consultarlos de forma digital, pero es necesario realizar el pago en las oficinas municipales, lo cual termina generando contratiempos para el usuario.

Además de los asuntos urbanos problemáticos y las dimensiones que los agrupan, se observa que el municipio de Fresnillo presenta una población diversa con problemáticas asociadas a grupos con cierto grado de vulnerabilidad. En este sentido, la **Tabla 5.** Problemáticas, necesidades y derechos humanos no garantizados de grupos vulnerables muestra un análisis por grupo de población, problemática, necesidades y derechos humanos no garantizados. Los grupos identificados son las mujeres, adultos mayores, niños, niñas y adolescentes, grupos étnicos, migrantes, y población de la diversidad sexual. A partir de las entrevistas con funcionarios y grupos de personas con estas características se identificaron las problemáticas y necesidades que están asociadas. Además, se identifica la relación de los derechos humanos no garantizados y que deberán considerar para la atención de estos grupos vulnerables.

Tabla 5. Problemáticas, necesidades y derechos humanos no garantizados de grupos vulnerables

Grupo de población	Problemática	Necesidades	DDHH no garantizados
Mujeres	1. Inseguridad y violencia 2. Falta de oportunidades de empleo	• Refugios • Centros de Atención para la Violencia • Espacios educativos	Derecho a una Vida Libre de Violencia.
Adultos mayores	1. Adultos en situación de calle 2. Adultos que sufren violencia intrafamiliar	• Convertir una estancia de adultos mayores, que ya existe, en un asilo o villa donde puedan albergarse. • Centros de salud • Espacios culturales	Derecho a una vida con calidad, sin violencia y sin discriminación; Derecho a un trato digno; Derecho a la asistencia social.
Niños, niñas y adolescentes	1. Embarazos a temprana edad 2. Adicciones 3. Enfermedades de transmisión sexual 4. Deserción escolar 5. Trabajo infantil.	• Rehabilitar espacios públicos • Centros de salud • Centros de atención a adicciones • Espacios educativos • Espacios culturales • Espacios deportivos	Derecho a la educación; Derecho a vivir en familia; Derecho a no ser discriminado; Derecho a vivir en condiciones de bienestar y a un sano desarrollo integral.
Grupos étnicos	1. Trabajo infantil 2. Bajo nivel educativo 3. Sin seguridad social 4. Exclusión social	• Albergue • Espacios educativos interculturales • Acceso a servicios de salud	Derecho a la educación; Derecho a vivir en familia; Derecho a no ser discriminado; Derecho a vivir en condiciones de bienestar y a un sano desarrollo integral.
Migrantes	1. No se cuenta con el espacio físico para albergar a migrantes 2. Exclusión social	• Crear un albergue en el que se le brinde atención integral las personas migrantes.	Derecho a la libertad de tránsito; Derecho a la seguridad jurídica y al debido proceso;

Grupo de población	Problemática	Necesidades	DDHH no garantizados
	3. Xenofobia 4. Inseguridad		Derecho a la no discriminación; Derecho a solicitar el reconocimiento de la condición de refugiado.
Población de la diversidad sexual	1. Personas y jóvenes en situación de calle 2. Violencia 3. Discriminación	• Contar con un albergue que proporcione atención, psicológica y medica las 24 horas. • Establecer baños públicos con inclusión de género • Crear espacios públicos inclusivos en los que se puedan desarrollar actividades culturales a fin de generar la sana convivencia y la inclusión.	Derecho a la equidad, a la protección igual ante la ley; Derecho a la no discriminación por razones de sexo, sexualidad o género.
Personas con discapacidad	1. Falta de recursos económicos para adquirir aparatos funcionales. 2. La movilidad es un problema que se tiene identificado, debido a que no se cuenta con la infraestructura y espacios adecuados para que puedan desplazarse las personas con discapacidad en el municipio. 3. No se cuenta con la infraestructura, recursos humanos, y equipamiento suficiente para atender a esta población 4. Las instalaciones de los edificios públicos no tienen las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad	• Se requiere infraestructura, lo que implica rehabilitar espacios para la atención oportuna de este sector. • Se requiere de equipamiento y de recursos humanos, para atender a esta población • Clínicas de salud con área de rehabilitación. • Adecuar los espacios físicos y las instalaciones de edificios públicos en donde se puedan desplazar las personas con discapacidad.	Derecho a la no discriminación y a la igualdad de oportunidades; Derecho a la salud.

Fuente: Elaboración propia.

Los problemas identificados de forma general persisten y se acentúan en los diferentes grupos vulnerables que se mencionan. La mayoría de estas condiciones muestran un panorama adverso para las personas que habitan y visitan Fresnillo y su zona conurbada. Si bien, el panorama pareciera ser adverso, es importante establecer una revisión de las condiciones actuales del desarrollo urbano del centro de población y su zona conurbada para conocer a fondo el contexto local.

3.2. Análisis del desarrollo urbano del centro de población del municipio de Fresnillo y su zona conurbada

Los problemas manifestados por las personas en Fresnillo muestran la carencia de infraestructura y equipamiento en la ciudad de Fresnillo. De esta forma, es preciso ahondar en un análisis que permita conocer el estado que guarda la estructura urbana, el patrón de crecimiento, usos de suelo y vivienda, infraestructura de servicios, equipamiento, espacios públicos y áreas verdes, actividades económicas, y movilidad y transporte, con la finalidad de comprender de mejor forma las carencias expresadas. Esta sección analizará el desarrollo urbano de las localidades de Fresnillo, Plateros y Estación San José y localidades cercanas, las cuales conforman el área de influencia directa de la cabecera municipal. En la siguiente sección se presentarán datos de todas las localidades urbanas y rurales del municipio.

3.2.1. Población

En el año 2020, el municipio de Fresnillo contaba con una población de 240,532 habitantes (122,765 mujeres y 117,767 hombres) distribuida en 544 localidades. El mayor asentamiento humano del municipio es la cabecera municipal (Clave de localidad 320100001) con una población en el año 2020 de 143,281 habitantes (73,905 mujeres y 69,376 hombres). En este sentido, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) delimitó doscientas cincuenta y una Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas para la cabecera municipal de Fresnillo.

La localidad de Fresnillo ha registrado un crecimiento poblacional entre el año 2010 y 2020 del 18.46%. Este crecimiento ha incorporado 41 localidades que se encuentran a una distancia máxima de un kilómetro lineal de alguna AGEB urbana de la cabecera municipal.

En este sentido, las localidades que se muestran en la **Tabla 6**. Localidades conurbadas a la cabecera municipal de Fresnillo se consideran para este PMOTDU conurbaciones del núcleo urbano de la cabecera municipal de Fresnillo.

Tabla 6. Localidades conurbadas a la cabecera municipal de Fresnillo, 2020

Clave	Nombre de localidad	Población Total 2020	Población Femenina 2020	Población Masculina 2020
320100165	Plateros	6,055	3,045	3,010
320100210	San José de Lourdes	5,786	2,979	2,807
320100135	Miguel Hidalgo (Hidalgo)	4,056	2,015	2,041
320100106	Estación San José	4,010	2,044	1,966
320100189	Río Florido	3,981	1,963	2,018
320100118	Laguna Seca	830	435	395
320101016	Fernando Robles López	160	0	0
320101192	Fraccionamiento Villas del Campestre	69	39	30
320100575	San Vicente	42	19	23
320100969	Colinas del Río	38	18	20
320100667	Las Ánimas (Arnulfo Bocanegra)	17	8	9

Clave	Nombre de localidad	Población Total 2020	Población Femenina 2020	Población Masculina 2020
320101237	Ramiro Gutiérrez	12	*	*
320100349	San José Charco Azul	10	*	*
320100830	El Carmen (Alicia de León Berumen)	10	*	*
320101124	Rancho Eréndira	10	5	5
320100821	Andrés de la Torre	9	*	*
320100996	La Muralla Dos	8	*	*
320101122	Las Laminas	8	4	4
320100116	Laguna Blanca	6	*	*
320100299	Santa Cruz	6	*	*
320101063	Pedro Dávila	5	*	*
320101135	El Refugio [Granja Avícola]	5	*	*
320101246	El Palomo	4	*	*
320101261	Rancho Rale (Enrique Ramírez)	3	*	*
320101125	Mezquitillo Tercero	2	*	*
320100828	San Juan (Juan Ramírez Tovar)	2	*	*
320101102	El Porvenir	2	*	*
320100654	José María Gómez	2	*	*
320100997	La Muralla Uno	1	*	*

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

*La información se presenta de forma agregada conforme al artículo 38 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

De estas localidades conurbadas, en el año 2020, 12 no registraron población, 21 registraron población menor de 50 habitantes, dos localidades registraron entre 69 y 160 habitantes, y seis localidades entre 830 y 6,055 habitantes. De las seis localidades conurbadas, se pueden observar en la **Tabla 7**. Crecimiento poblacional por localidad en el municipio de Fresnillo 2010-2020 las localidades de mayor crecimiento poblacional entre los años 2010 y 2020. Estas localidades en su mayoría presentan una tendencia creciente en población; sin embargo, la localidad de Laguna Seca y Río Florido presenta un crecimiento negativo de población en el periodo señalado.

Tabla 7. Crecimiento poblacional por localidad en el municipio de Fresnillo 2010-2020

Clave	Nombre localidad	Crecimiento poblacional 2010-2020
320100165	Plateros	23.52%
320100210	San José de Lourdes	8.37%
320100135	Miguel Hidalgo (Hidalgo)	11.64%
320100106	Estación San José	15.00%
320100189	Río Florido	-0.60%

Clave	Nombre localidad	Crecimiento poblacional 2010-2020
320100118	Laguna Seca	4.93%

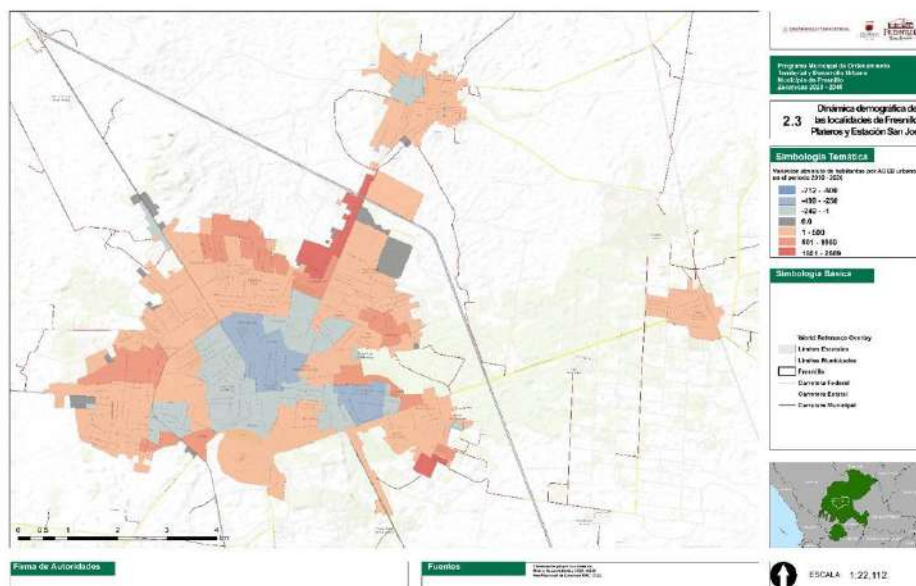
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010 e INEGI 2020.

Estas inercias de crecimiento poblacional ofrecen un amplio panorama de la dinámica local y patrones de concentración en las localidades conurbadas a la cabecera municipal. Estas condiciones de aglomeración de la población requieren una revisión para comprender la forma en cómo se han expandido estas localidades a lo largo del tiempo.

La dinámica del poblamiento en la cabecera municipal de Fresnillo y las localidades de Plateros y Estación San José se puede apreciar en el Mapa 4 Dinámica demográfica de Fresnillo y zona conurbada 2010-2020. La dinámica que se observa en Fresnillo muestra un crecimiento negativo de la población en el periodo 2010-2020 en colonias como el Centro, Periodistas, Francisco Villa, y González Ortega. Como en muchas ciudades, Fresnillo presenta una disminución importante de la población en los espacios centrales que podrían estar asociados a diferentes dinámicas como la migración, cambios de usos de suelo, cambios de actividades comerciales, entre otras.

En la localidad de Plateros también se observa un decrecimiento de la población, la cual es consecuente con la vivienda deshabitada que se señalaba anteriormente.

Mapa 4. Dinámica demográfica de Fresnillo y zona conurbada 2010-2020



Fuente: elaboración propia con información de: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010 y Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

En contraste a la disminución de población en algunos sectores, existen colonias que tienen crecimientos importantes, destacando las colonias Venustiano Carranza, Ramón López, Colinas del Puente como las de mayor crecimiento. En un segundo nivel de importancia por su crecimiento están las colonias La Paz, Miguel Hidalgo, La Joya, Europa, Falda del Cerro de la Joya, La Fe, y Solidaridad. Otras colonias como Ejidal 20, Los Balcones, Villa de Plateros y una porción de la localidad de Plateros muestran crecimientos nulos, manteniendo una población constante

3.2.2. Patrón de crecimiento urbano

Para iniciar al análisis de la expansión espacial de la urbanización de Fresnillo, para el periodo 1990 a 2020, se debe tener presente que «Fresnillo [...] surge en el siglo XVI con el arribo de los primeros europeos que establecieron un asentamiento cerca de un manantial donde estaba un joven fresno [en territorio chichimeca]»¹. A este lugar llegaron exploradores para identificar emplazamientos sujetos a explotación cerca de la mina del Peñol y del cerro Proaño.

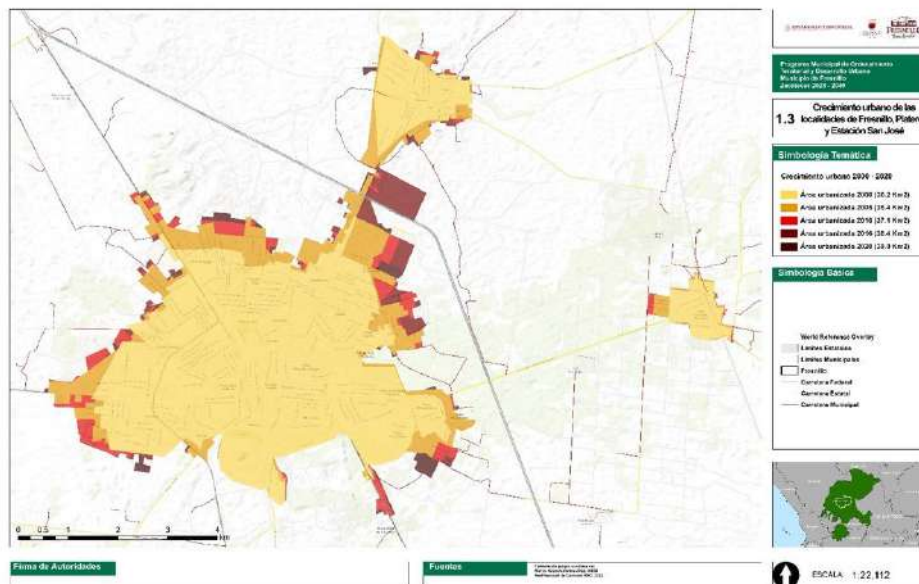
En 1566, el «día de Santa Catalina comenzaron a poblar y construir viviendas cerca de los ojos de agua, en donde se encontraba un pequeño fresno; en los siguientes años un número importante de mineros, comerciantes y trabajadores indígenas aleados, llegaron a establecerse en este distrito minero, contando con 40 vecinos españoles establecidos en las minas de Fresnillo y San Demetrio en 1572.»²

De modo que el crecimiento propio de la ciudad surgió a partir de la explotación de la mina. En 1990, se identifica un crecimiento poco expansivo y limitado por el anillo periférico que se formó de la unión de las carreteras 45 y 23. Este crecimiento puede observarse en el **Mapa 5**, donde se muestra que, en el año 2000, la ciudad de Fresnillo se expandió y densificó rápidamente en las colonias Las Américas, Industrial y la actual Luis Donaldo Colosio, mientras que la Laguna Santa Ana (o Santa Anita) se aprecia seca y hay un retroceso en la superficie vegetal en la zona de la actual colonia Francisco Villa. En ese periodo se aprecia la construcción de la autopista 45D, y en contraste, no se identifica algún crecimiento de las localidades Estación San José y Plateros.

Para el año 2010, se identifica una amplia expansión y densificación de la ciudad. El límite de crecimiento de la localidad de Fresnillo se traslada a la nueva autopista 45D. Los predios más notorios los constituyen los polígonos donde actualmente se encuentra el Centro de convenciones, la Central de Abastos y el Parque Tecnológico Fresnillo. Además, como parte de este proceso expansivo, se construye el camino que da a la Minera Saucito.

Para el año 2020, el patrón de crecimiento de la ciudad se da hacia el norte de la autopista 45D, con dirección a la localidad de Plateros, que presenta una ligera densificación y expansión. También se identifica el asentamiento de instalaciones de tipo comercial e industrial a la orilla de la carretera 45, incluyendo la Plaza Portal Fresnillo.

² Colectivo 450, Poder Legislativo Estado de Zacatecas (2016). Memoria Histórica para conmemorar los 450 años del Poblamiento de Fresnillo, p.5. Recuperado de <https://www.congresozaq.gob.mx/rfresnillo.pdf>.

Mapa 5. Crecimiento urbano Fresnillo y zona conurbada 2000-2020

Fuente: INEGI. Censo de General de Población y Vivienda 2000, Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015 y Censo de Población y Vivienda 2020.

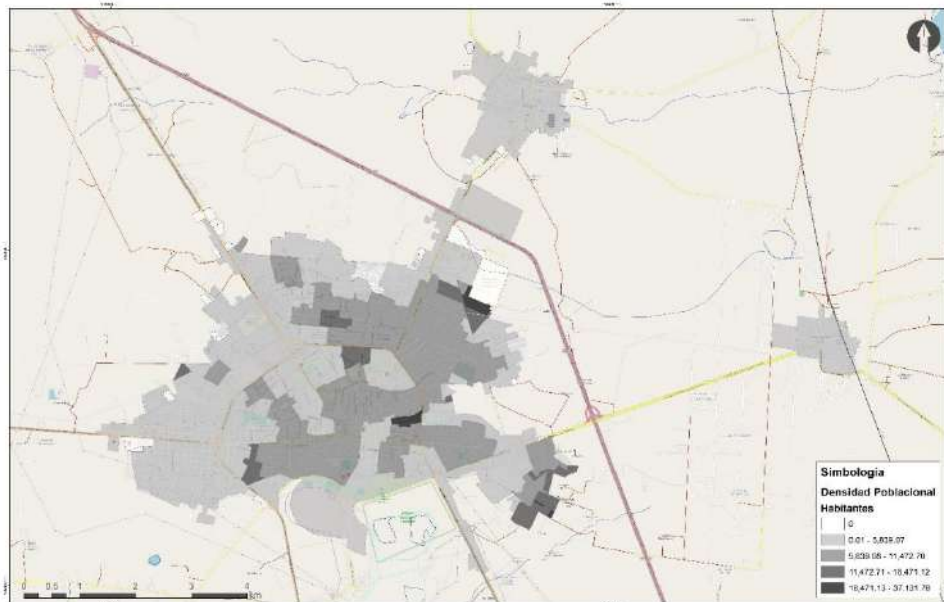
En la actualidad, la ciudad de Fresnillo presenta una estructura radial, un centro bien consolidado cuya expansión se estructuró a lo largo de las vías terrestres: 60 Fresnillo-Bañón, 135 Calzada del Peregrino, 45 Saín Alto-Fresnillo y 44 Valparaíso-Fresnillo. También es posible señalar un crecimiento en forma de anillos a partir del semicírculo que forma la carretera 45 Panamericana y su continuación en la carretera 23 Aguanaval, que hacia el sur conduce al municipio de Jerez de García Salinas.

3.2.3. Usos del suelo y vivienda

Con la finalidad de identificar la distribución de la población, la ocupación de vivienda, así como los niveles de rezago social de Fresnillo y zona conurbada, se elaboró cartografía temática. En cuanto a la distribución de la población, en el **Mapa 4**, se observa que en la cabecera municipal de Fresnillo se identifican dos colonias con una mayor densidad poblacional, Lomas del Mineral (al norte) y Manuel M. Ponce (cercana al centro). En la periferia se identifican colonias con una mayor densidad poblacional que el resto de la ciudad de Fresnillo, al norte las colonias Villas de Plateros y Los Balcones; al este las colonias Los Olivos y Muralistas; al oeste las colonias Progreso y Lienzo Charro.

En la zona centro de la ciudad de Fresnillo se identifican dos densidades poblacionales, una con un rango de 5,800 a 11,400 personas por km², al igual que en las colonias al noreste como Emiliano Zapata, Luis Donaldo Colosio, Solidaridad y Arboledas. En la parte central de la ciudad de Fresnillo se destacan las colonias Benito Juárez, FOVISSSTE y La Fortuna.

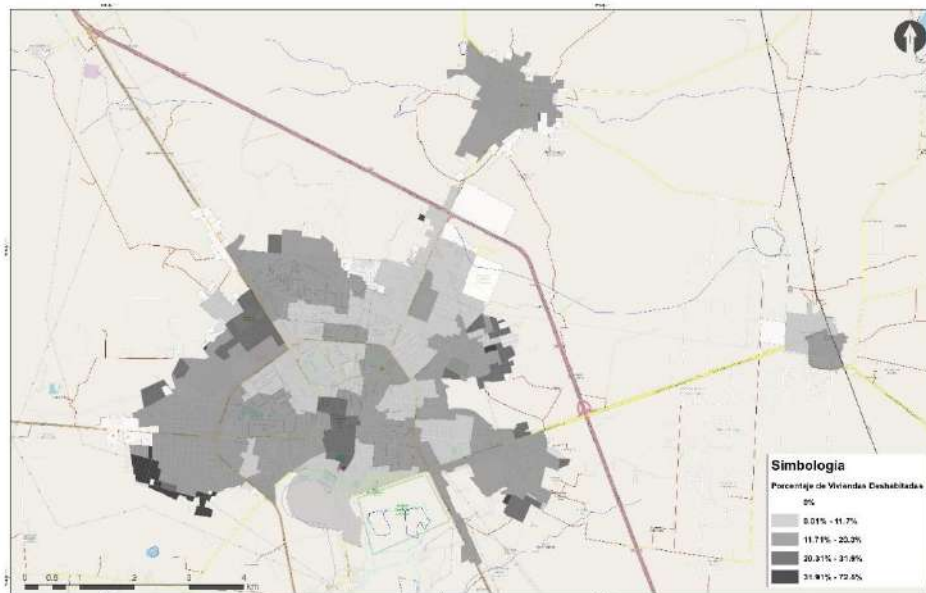
Finalmente, hacia la periferia de la ciudad de Fresnillo la distribución de vivienda es más dispersa, alternándose con predios baldíos que llegan a tener la extensión de manzanas completas. En general, en la cabecera municipal de Fresnillo es posible identificar un patrón radial, con áreas centrales de mayor densidad poblacional en comparación con las periferias. En la cabecera municipal de Fresnillo, de acuerdo con el *Censo de Población y Vivienda 2020* se registró un total de 38,766 viviendas particulares habitadas y 2,213 deshabitadas.

Mapa 6. Densidad poblacional de Fresnillo y zona conurbada, 2020

Fuente: Elaboración propia con información del *Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020*.

La desocupación de las viviendas, los huecos urbanos y lotes baldíos pueden observarse en el **Mapa 7**, donde se muestra principalmente que las viviendas deshabitadas se concentran en la periferia suroeste de la ciudad de Fresnillo, en la colonia Las Aves, con porcentajes superiores al 70% de desocupación y en donde es evidente la dispersión de viviendas entre predios baldíos.

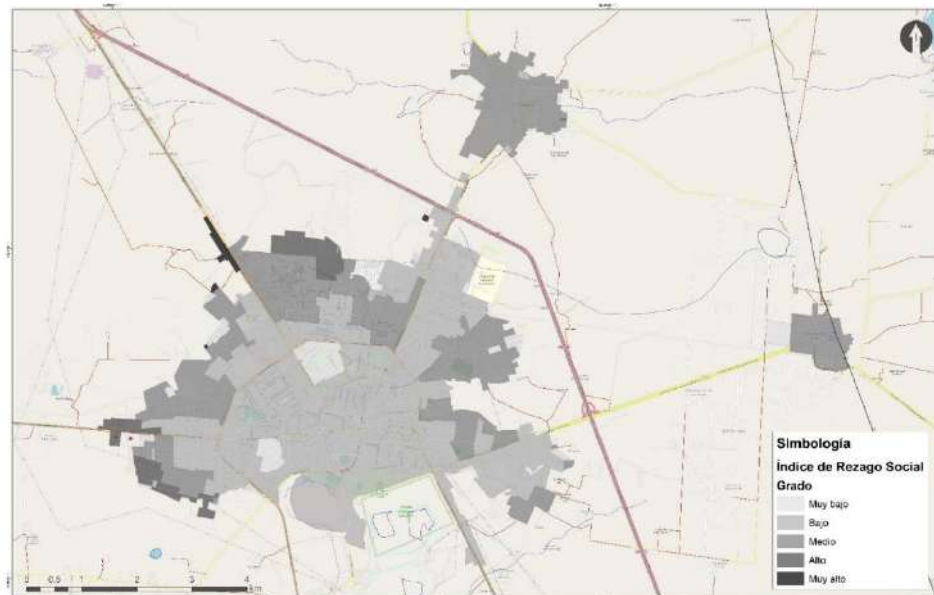
También se observa que existen otras colonias en la periferia de Fresnillo con un importante porcentaje de desocupación de vivienda como son: al noreste las colonias Casas Torres, El Paraíso y Satélite; al sureste las colonias Ecológica, Polvaderas y San Carlos; al oeste las colonias Bajío de Fresnillo, Ejidal y una sección de la colonia Lienzo Charro. Es importante resaltar que en estas colonias también es evidente la presencia de predios baldíos. Finalmente, se identifica un AGEB con una desocupación de vivienda de entre el 20% y 31% en la colonia Centro de Fresnillo. Estas colonias presentan porcentajes relevantes de vivienda deshabitada que en ocasiones contribuyen a generar espacios de inseguridad, ineficiencias en la cobertura de servicios públicos y baja accesibilidad a la movilidad.

Mapa 7. Porcentaje de viviendas deshabitadas en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Fuente: Elaboración propia con información del *Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020*.

Como puede observarse en el **Mapa 8**, Fresnillo presenta una gran desigualdad social, pero el rezago se va generando del centro a la periferia, las colonias con mayor rezago social son en Plan de Ayala, Alianza Ciudadana, al norte y en las colonias de la región surponiente cercanas a la carretera a Valparaíso. Los AGEB de Plateros y Estación San José tienen un grado de rezago social medio.

Un tema relevante en cuanto a vivienda y suelo es la calidad de la vivienda y los servicios que tiene disponibles. En ese sentido, un indicador que permite conocer cómo está la desigualdad de las personas y sus viviendas es el índice de rezago social que genera el CONEVAL a partir de los datos censales de 2020, este índice contempla 5 características de las personas y 7 características sobre la vivienda. Si bien es cierto, no todos los componentes del índice son de vivienda, sí nos da una medida y una visualización indirecta del grado de desigualdad en una ciudad. En el **Mapa 8** se muestra el grado de rezago social por AGEB para la localidad de Fresnillo, el cual tiene cinco niveles que van desde muy alto rezago social (color marrón) hasta muy bajo rezago social.

Mapa 8. Índice de rezago social de Fresnillo y zona conurbada, 2020

Fuente: Elaboración propia con información del CONEVAL. *Índice de Rezago Social, 2020.*

3.2.4. Infraestructura urbana

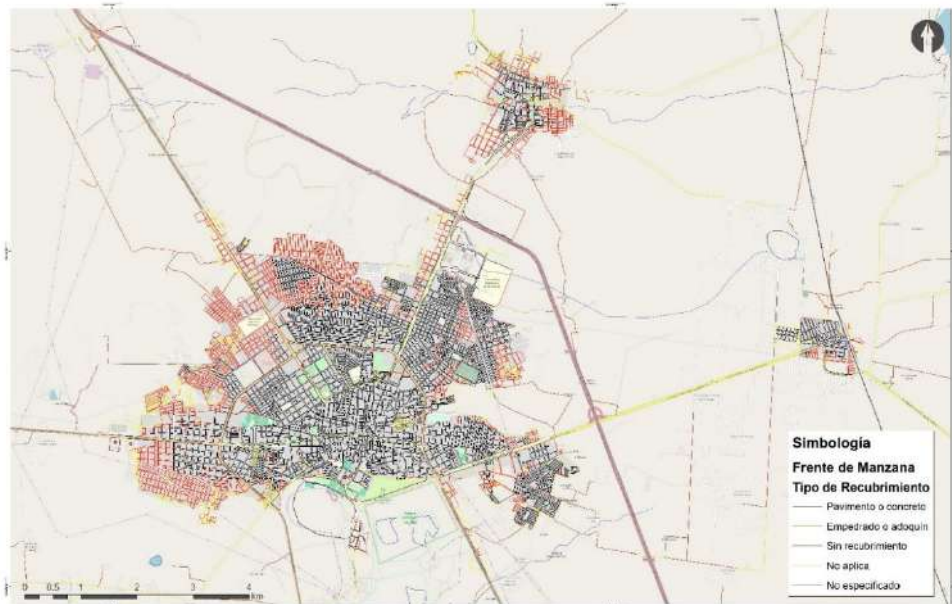
La cabecera municipal de Fresnillo presenta una disparidad entre colonias en cuanto a la dotación de infraestructura urbana y servicios públicos. De acuerdo con el *Inventario Nacional de Viviendas INEGI 2020*, en la **Tabla 8.** Características de las manzanas en la cabecera municipal de Fresnillo, 2020 y el **Mapa 9** se observa que de las 3,084 manzanas registradas 1,688 (54.84%) cuentan con recubrimiento en calle en todas las vialidades, 745 (24.20%) en alguna vialidad y 645 (20.95%) en ninguna vialidad. En las localidades Plateros y Estación San José el *Inventario Nacional de Viviendas INEGI 2020*, registra una cobertura en el recubrimiento de la calle del 27.81% y del 55.05% respectivamente.

Tabla 8. Características de las manzanas en la cabecera municipal de Fresnillo, 2020

Manzanas con:	En todas las vialidades	% de cobertura	En alguna vialidad	% de cobertura	En ninguna vialidad	% de cobertura	No especificado	% de cobertura
Recubrimiento de la calle	1,688	54.73%	745	24.16%	645	20.91%	6	0.19%
Rampa para silla de ruedas	181	5.35%	981	28.99%	2,216	65.48%	6	0.18%
Disponibilidad de paso peatonal	1,028	33.33%	159	5.16%	1,891	61.32%	6	0.19%
Banquetas	1,308	42.41%	1,040	33.72%	730	23.67%	6	0.19%

Guarnición	1,357	44.00%	980	31.78%	741	24.03%	6	0.19%
Disponibilidad de ciclovía	0	0.00%	29	0.94%	3,049	98.87%	6	0.19%
Disponibilidad de Ciclocarril	0	0.00%	5	0.16%	3,073	99.64%	6	0.19%
Alumbrado público	277	8.98%	2,047	66.37%	754	24.45%	6	0.19%
Disponibilidad de letrero con nombre de la calle	256	8.30%	1,471	47.70%	1,351	43.81%	6	0.19%
Disponibilidad de semáforo auditivo en la manzana	0	0.00%	1	0.03%	3,077	99.77%	6	0.19%
Disponibilidad de alcantarilla o drenaje pluvial	4	0.13%	84	2.72%	2,990	96.95%	6	0.19%

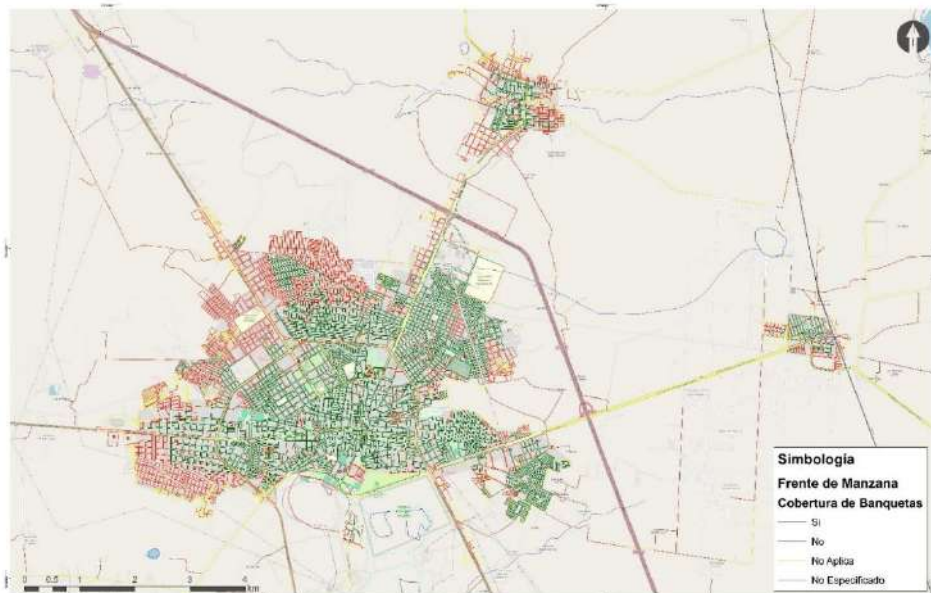
Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Viviendas, Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

Mapa 9. Manzanas con recubrimiento de calle de Fresnillo y zona conurbada, 2020

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Inventario Nacional de Viviendas, INEGI 2020.

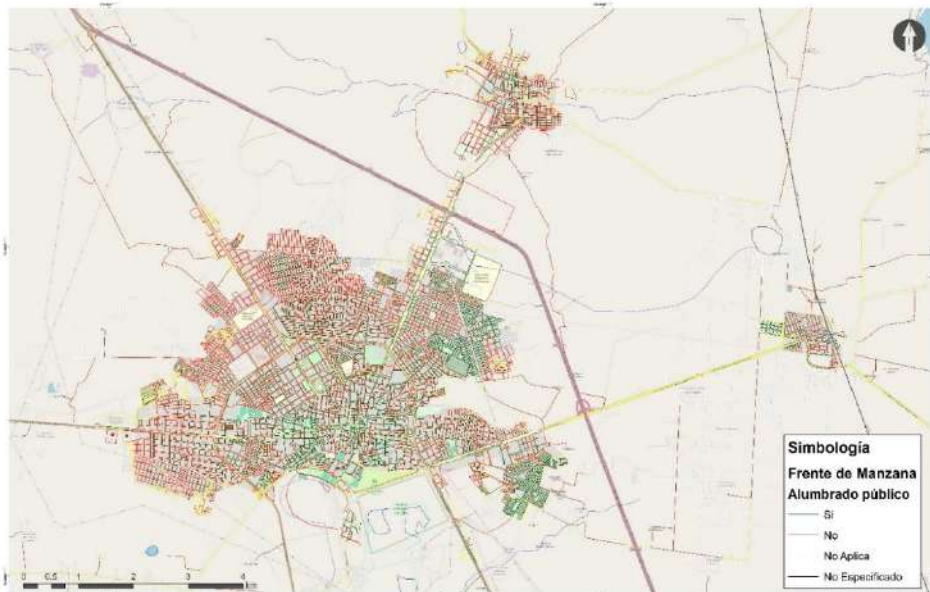
En el caso de la cobertura de banquetas, para la localidad de Fresnillo se observa en el **Mapa 10** que solo el 42.41% tiene cobertura en todas las vialidades, mostrando un nivel bajo de cobertura. Por el contrario, la carencia de banquetas en esta zona asciende al 23.67%, mostrando un nivel elevado de cobertura de este servicio. Estas condiciones, como se mencionaron en los talleres y entrevistas con grupos vulnerables, reflejan las grandes barreras y restricciones para las personas con discapacidad porque complican su movilidad. Además, esta situación repercute en mayor medida en la periferia de la cabecera municipal, donde se han mostrado las mayores deficiencias de coberturas de servicios público y donde las colonias con mayor rezago social.

En las localidades Plateros y Estación San José el *Inventario Nacional de Viviendas* registra una cobertura en las banquetas del 17.81% y del 21.34% respectivamente. Mostrando grandes brechas de atención respecto a este servicio. Este panorama propone un gran reto para las autoridades locales debido a la necesidad de las personas de realizar traslados de una forma más segura y mejorando las condiciones de conectividad de la cabecera municipal y zona conurbada.

Mapa 10. Manzanas con banqueta en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Inventario Nacional de Viviendas, INEGI 2020.

Por otra parte, en el caso del alumbrado, el **Mapa 11** muestra que de las 3,084 manzanas solo el 75.35% de las manzanas de la cabecera municipal cuentan con esta infraestructura, y en contraste, el 24.45% carece de este servicio. En la localidad de Plateros, 173 (54.06%) de las manzanas cuentan con alumbrado, y 73 manzanas (82.02%) en la localidad Estación San José. Esta condición de baja cobertura se percibe más en la periferia de la cabecera municipal y de las localidades conurbadas. Esta condición del alumbrado público es un tema recurrente no sólo para atender la percepción de inseguridad que prevalece en la población del municipio, también se observa en la recuperación y uso de los espacios públicos que en ocasiones son ocupados para otras actividades por carecer de este servicio a ciertas horas del día.

Mapa 11. Manzanas con alumbrado en Fresnillo y zona conurbada, 2020

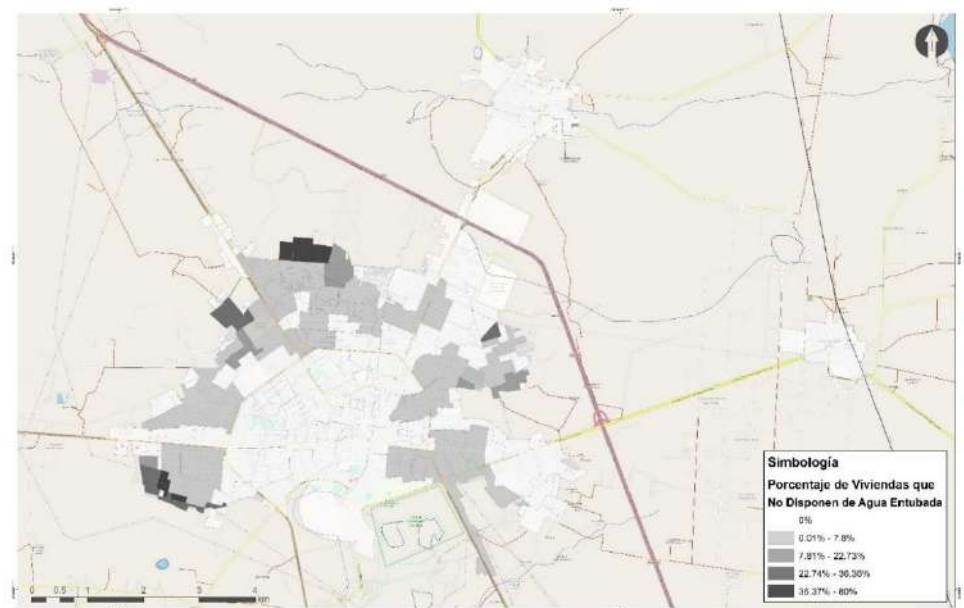
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Inventario Nacional de Viviendas, INEGI 2020.

En cuanto a la disponibilidad de agua potable en el ámbito de la vivienda, se presenta la siguiente situación en Fresnillo, Plateros y Estación San José. En el **Mapa 12** se muestra que las localidades Plateros, Estación San José, así como una gran parte del área urbana de Fresnillo cuentan con viviendas que disponen de agua entubada. Sin embargo, en las periferias de Fresnillo esta disponibilidad es menor. Las colonias con menor disponibilidad de agua entubada son: Europa, Falda del Cerro y La Fe (al norte), colonia Universidad (al noroeste) y Las Aves al sureste de la ciudad. A esta situación se suma, la necesidad de utilizar tandeos para mantener un abasto de agua en la cabecera municipal con una dotación diaria para cumplir con el derecho humano al agua.

Como en diferentes partes del país los asuntos de escasez de agua no son ajenos al municipio de Fresnillo, pero con el abasto a través de los sistemas Carrillo y Pardillo, que contemplan 28 pozos profundos y las aguas superficiales de agua de laboreo de mina, han logrado satisfacer la demanda de 153,112 habitantes de 44,053 viviendas de las localidades Fresnillo, Estación San José, Morfín Chávez, Carrillo, Laguna Seca y Obligado. Además, se tiene el Sistema Proaño como planta de potabilización y desinfección.

eaf3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

Mapa 12. Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua en Fresnillo y zona conurbada, 2020



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, Censo de población y vivienda 2020.

Como parte del inventario del servicio de agua potable, se observa en la **Tabla 9.** Tomas, usuarios, conexiones y micromedidores, SIAPASF 2022 que cuenta con 42,631 tomas de agua instaladas y solo el 0.03% se encuentran inactivas. Un asunto importante para recalcar es la baja cobertura de medición la cual asciende al 70.3% de las tomas instaladas que carecen de medidor, estableciendo en la mayoría de los usuarios tarifas de cuota fija. También se mencionaron un incremento de fugas en la red de agua potable, pero se observa en la información de SIAPASF que la eficiencia física es del 74.25%. A pesar de tener una cobertura del 96.8% de agua potable, la continuidad del servicio durante las 24 hrs. solo está presente en el 27% de las tomas instaladas.

Tabla 9. Tomas, usuarios, conexiones y micromedidores, SIAPASF 2022

Tipo de servicio	Canceladas	Con medidor			Sin medidor	Tomas con servicio continuo las 24 horas
		Funcionando		Sin funcionar		
		Con lectura	Sin acceso a la lectura			
Domésticas y mixtas	1,380	8,111	2,227	539	28,848	11,123
Comerciales (Servicio de venta al público que no utilice el agua en sus procesos)		90	52	12	935	305

Industriales (Utilice agua para sus procesos, Hoteles, Tortillerías, Panaderías, Restaurantes, Aguas Purificadas, Auto Lavados, etc.)		104	16	10	80	59
Servicios (Espacios Públicos; Clínicas y Hospitales, Iglesias, parques, Unidades Deportivas, Presidencia Municipal, Rastros, etc.)		71	32	15	109	64
Otras (status de espera)						
TOTAL	1,380	8,376	2,327	576	29,972	11,551
TOMAS INSTALADAS	42,631					
TOMAS ACTIVAS	41,251					

Fuente: Elaboración propia con información del cuestionario a organismos operadores 2022.

En el caso de la red de alcantarillado se tienen una cobertura del 90.6%, y la *Tabla 10. Conexiones a la red de alcantarillado, SIAPASF 2022*, muestra que se tienen 38,893 conexiones a la red de alcantarillado, de las cuales el 96.55% son tomas domésticas, 2.38% comerciales, 0.5% industriales, y 0.56% de servicios.

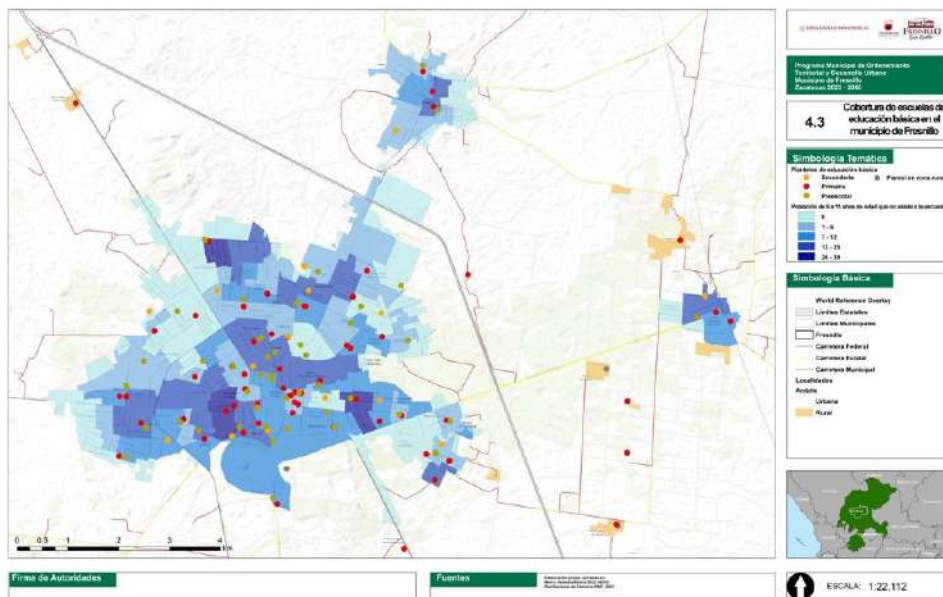
Tabla 10. Conexiones a la red de alcantarillado, SIAPASF 2022

Tipo de servicio	Conectadas a la red
Domésticas	38,517
Comerciales	950
Industriales	201
Servicios	225
Otras	
TOTAL	39,893

Fuente: Elaboración propia con información del cuestionario a organismos operadores 2022.

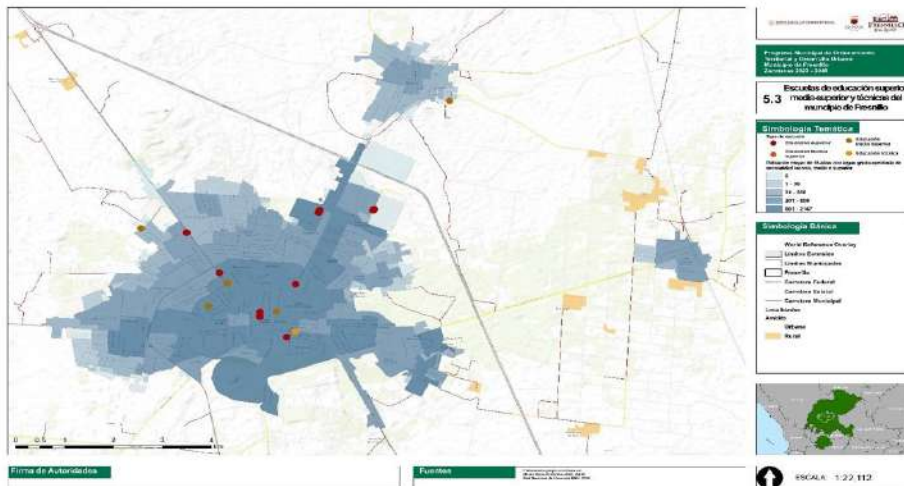
3.2.5. Dotación de equipamiento de servicios educativos y de salud

En cuanto a la dotación de equipamiento de servicios públicos. Se identifica concentración en la localización de centros educativos y de salud. El 34.81% de los centros educativos de las localidades de Fresnillo, Plateros y Estación San José se ubican en la zona Centro de la cabecera municipal. Como se observa en el **Mapa 13**, existe un contraste importante de coberturas de servicios educativos de nivel básico respecto a la población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela. Por una parte, se observan zonas, principalmente en el centro, con cobertura y otras zonas en la periferia con ausencia de cobertura de servicios educativos, lo que podría estar asociado a esquemas de desigualdad de acceso a servicios educativos, y también podría tener una relación al rezago social que se muestra en la periferia. Además, estas aglomeraciones de centros educativos, en determinadas horas del día, son causa de zonas de congestión vial.

Mapa 13. Servicios educativos en educación básica en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE, INEGI 2022.

En cambio, en el **Mapa 14** se observa que el equipamiento y cobertura de servicios educativos de nivel medio superior y superior se distribuye en diferentes zonas de la cabecera municipal y pareciera tener una amplia cobertura. Sin embargo, localidades como Estación San José muestra una ausencia de equipamiento de este tipo.

Mapa 14. Servicios educativos en nivel medio y superior en Fresnillo y zona conurbada, 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE, INEGI 2022.

Además, la **Tabla 11**. Distribución de los centros educativos y centros de salud en Fresnillo y zona conurbada por barrio, 2020 elaborada con información del Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE), se observa como en algunas zonas de Fresnillo y su zona conurbada se concentran los centros educativos, destacando que el 34.81% se establecen en la zona centro de Fresnillo.

Tabla 11. Distribución de los centros educativos y centros de salud en Fresnillo y zona conurbada por barrio, 2020

Barrio	Centros educativos	%	Centros de salud	%
97 Batallón de Infantería	0	0.00%	0.00	0.00%
Centro	63	34.81%	11.00	26.83%
Del Valle	4	2.21%	0.00	0.00%
Ejidal 3	7	3.87%	0.00	0.00%
Estación San José	3	1.66%	1.00	2.44%
Francisco Villa	9	4.97%	2.00	4.88%
Las Américas	11	6.08%	2.00	4.88%
Las Arboleadas	12	6.63%	3.00	7.32%
Los Olivos	8	4.42%	3.00	7.32%
Miguel Hidalgo	3	1.66%	1.00	2.44%
Parque Industrial	2	1.10%	0.00	0.00%
Plan de Ayala	6	3.31%	5.00	12.20%
Plateros	6	3.31%	3.00	7.32%
Solidaridad	10	5.52%	2.00	4.88%
Tecnológica	10	5.52%	5.00	12.20%
Total general	181	100.00%	41.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE, INEGI 2022.

Respecto a la infraestructura de los servicios de salud, el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE), elaborado por el INEGI en el año 2022, identifica once hospitales (4 hospitales generales del sector público, cinco hospitales generales del sector privado y dos hospitales del sector privado de otras especialidades médicas), así como 21 laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado, instalaciones en la cabecera municipal de Fresnillo.

En cuanto a los centros de salud, el **Mapa 15** también identifica una gran concentración de este equipamiento en la zona Centro de la localidad de Fresnillo. Este equipamiento, muestra un comportamiento similar al educativo, donde el centro tiene una excesiva cobertura con zonas de baja densidad de población. En cambio, la periferia muestra un patrón inverso con baja cobertura de equipamiento de salud y alta densidad poblacional, mostrando un déficit de cobertura en esas zonas, reforzando el patrón de baja cobertura de servicios y equipamiento en la periferia y zonas de rezago social.

3.2.6. Espacios públicos y áreas verdes

En el caso de la cabecera municipal de Fresnillo y sus localidades conurbadas se identificaron 25 emplazamientos que se ajustan a la definición de espacio público, considerando la terminología y definición de los espacios públicos de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021 *Espacios públicos en los asentamientos humanos*.

Se identifica una concentración de espacios públicos en la zona central de la cabecera municipal, aquella delimitada por el anillo vial conformado por las avenidas: Paseo del Mineral, Blvd. Jesús Varela Rico y Av. Proaño. En lo que respecta a las periferias de la cabecera municipal solo se identifican áreas

³ SEDATU (2021) Norma Oficial Mexicana *NOM-001-SEDATU-2021 Espacios públicos en los asentamientos humanos*.

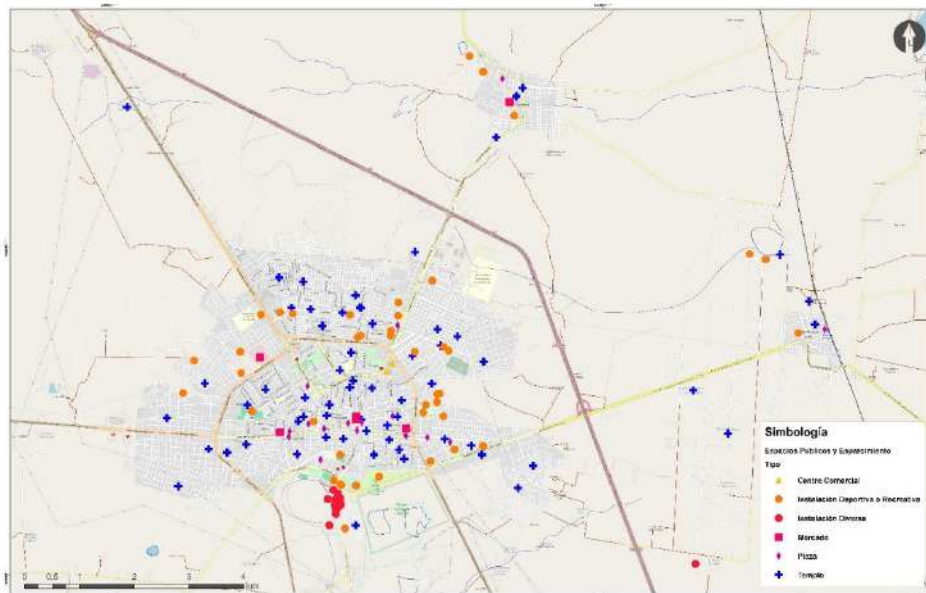
de donación pertenecientes a algunos fraccionamientos al noreste y sureste de Fresnillo. Se identifica una ausencia de espacios públicos y en particular de áreas verdes en las periferias noroeste, oeste y suroeste. Por otra parte, se identifica una ausencia de mobiliario urbano en parques y plazas, adicionalmente se registra un descuido por falta de mantenimiento.

No se identifican áreas naturales o espacios designados dentro de un Área Natural Protegida con clasificaciones por escala de servicio D-4 o E-5.

Ante el déficit de espacios públicos en las periferias de la cabecera municipal y sus localidades conurbadas y el hecho de que el crecimiento urbano se ha dado a partir de la reconversión de predios originalmente de uso agrícola de una manera discontinua, es deseable rescatar lotes o parcelas actualmente no urbanizadas para consolidar espacios públicos, en particular, lo que la NOM-001-SEDATU-2021 considera como espacios públicos de transición con el objeto de “incorporar espacios remanentes en desuso (...) en necesidad de rehabilitación al inventario de espacios públicos” (SEDATU-2021). En este sentido, también es deseable conformar múltiples espacios de transición o “parques de bolsillo”, con el mobiliario urbano (bancas, accesos peatonales, rampas, equipamiento para gimnasios al aire libre y luminarias) para permitir el esparcimiento y disfrute de los espacios públicos.

La anterior acción, aunada a la obligación de mantener áreas forestadas en nuevos fraccionamientos, permitirá complementar el crecimiento de las áreas urbanizables de Fresnillo a partir de espacios de transición, sin dejar de lado la delimitación de espacios con una escala de servicio A-1 (de 0.01 a 2 ha) en predios o parcelas al interior de las colonias menos densamente pobladas, para conformar un sistema de espacios públicos, que ofrezcan entornos seguros e incluyentes.

Mapa 16. Espacios Públicos y esparcimiento Fresnillo



Fuente: Elaboración propia con información de Desarrollo Urbano del municipio de Fresnillo

3.2.7. Actividades económicas

De acuerdo con el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE), edición noviembre 2022, elaborado por el INEGI, en la ciudad de Fresnillo se registraron 8,345 unidades económicas, aunadas

a las localizadas en Estación San José (190) y en Plateros (625), la cabecera municipal extendida de Fresnillo cuenta con 9,160.

Tabla 12. Unidades Económicas por sector en Fresnillo y zona conurbada

Actividad	Número de Unidades Económicas	%
11 Agricultura	7	0.07%
21 Minería	28	0.28%
22 Generación energía eléctrica	10	0.10%
23 Construcción	38	0.38%
31-33 Industrias manufactureras	812	8.10%
43 Comercio al por mayor	332	3.31%
46 Comercio al por menor	4,300	42.88%
48-49 Transportes	85	0.85%
51 Información medios masivos	44	0.44%
52 Serv. Financieros	131	1.31%
53 Serv. Inmobiliarios	172	1.72%
54 Serv. Profesionales	198	1.97%
56 Serv. Apoyo negocios	108	1.08%
61 Serv. Educativos	219	2.18%
62 Serv. Salud	488	4.87%
71 Serv. Esparcimiento	154	1.54%
72 Serv. Alojamiento	1,152	11.49%
81 Otros servicios	1,661	16.56%
93 Actividades legislativas y gubernamentales	90	0.90%
Total	10,029	100.00%

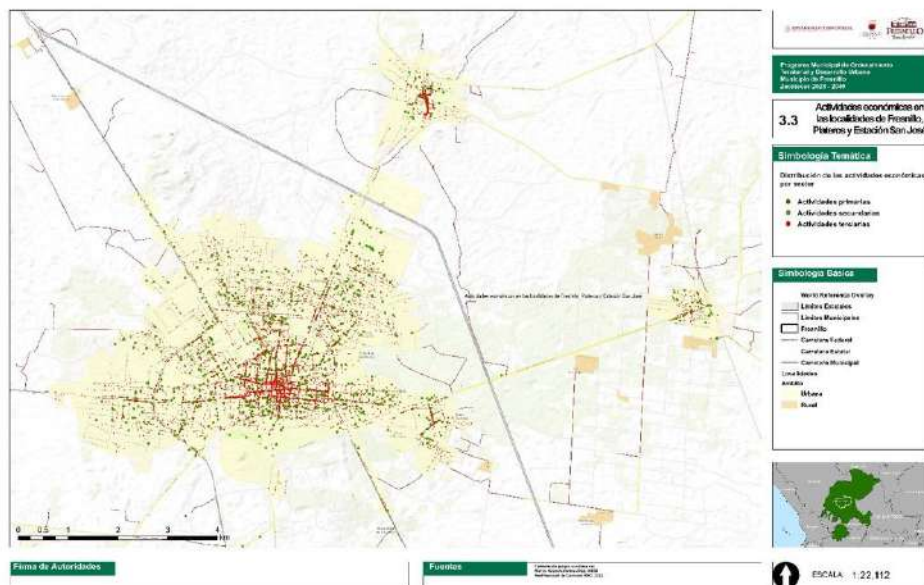
Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE, INEGI 2022.

El 87.8% de las unidades económicas de la cabecera municipal de Fresnillo cuenta con personal ocupado en el rango de 0 a 5 personas. En cuanto a unidades económicas de mayor tamaño, se registran 33 unidades (0.4%) con personal ocupado en el rango de 101 a 250 personas y 20 unidades (0.2%) con personal ocupado en el rango de 251 y más personas.

Las unidades económicas con un mayor número de personas ocupadas se dedican al sector 21 minería (dos unidades), 31-33 Industrias manufactureras (seis unidades), 46 Comercio al por mayor (una unidad), 51 Información medios masivos (una unidad), 54 Servicios Profesionales (una unidad) y 56 Apoyo a negocios (tres unidades). También se identifican seis unidades económicas pertenecientes al sector público (Sector salud, administración pública en general, seguridad nacional e impartición de justicia).

La actividad económica de la ciudad se encuentra fuertemente concentrada en el Centro de la cabecera municipal, en donde se localiza el 32.07% de las unidades económicas. En once colonias se localiza una proporción similar de unidades económicas (32.83%), estas colonias son Francisco Villa, Fraccionamiento Real de Minas, Industrial, Benito Juárez, Barrio Alto, Emiliano Zapata, Venustiano Carranza, Lindavista, Esperanza, Lomas de Plateros y las Américas; las cuales concentran entre un 1.6 y 5.1 % de las unidades económicas en la cabecera municipal. El resto de las unidades económicas se encuentran distribuidas de manera atomizada en las demás colonias de la cabecera municipal de Fresnillo.

Mapa 17. Distribución espacial de las unidades económicas en la cabecera municipal de Fresnillo y zona conurbada



Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE, INEGI 2022.

Tabla 13. Unidades Económicas por sector en Fresnillo y zona conurbada, 2020

Actividad	Frecuencia	%
21 Minería	20	0.47%
22 Generación energía eléctrica	7	0.16%
23 Construcción	16	0.37%
31-33 Industrias manufactureras	271	6.31%
43 Comercio al por mayor	85	1.98%
46 Comercio al por menor	1,745	40.65%
48-49 Transportes	50	1.16%

eaaf3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

Actividad	Frecuencia	%
51 Información medios masivos	30	0.70%
52 Serv. Financieros	100	2.33%
53 Serv. Inmobiliarios	70	1.63%
54 Serv. Profesionales	147	3.42%
56 Serv. Apoyo negocios	54	1.26%
61 Serv. Educativos	90	2.10%
62 Serv. Salud	313	7.29%
71 Serv. Esparcimiento	59	1.37%
72 Serv. Alojamiento	530	12.35%
81 Otros servicios	666	15.51%
93 Actividades legislativas y gubernamentales	40	0.93%
Total	4,293	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos del DENEUE, INEGI 2022.

En cuanto al tamaño de las unidades económicas de la cabecera municipal de Fresnillo 90.20% (2,414 unidades) tenían personal ocupado en el rango de 0 a 5 personas. El DENEUE registra seis unidades económicas con personal en el rango de 101 a 250 personas y 7 unidades económicas en el rango de 251 y más personas ocupadas.

Es importante señalar que en el Centro de Fresnillo se encuentran registradas 19 unidades económicas pertenecientes al sector 21, de acuerdo con Sistema de Contabilidad de América del Norte (SCIAN), correspondiente a la minería.

3.2.8. Movilidad y transporte

De acuerdo con el Censo de Población y vivienda 2020, el 34.85% de las viviendas particulares habitadas de la cabecera municipal de Fresnillo no contaba con automóvil o camioneta. Para atender las necesidades de transporte de esta población la Subsecretaría de Transporte estatal tiene registradas las siguientes rutas de transporte urbano y suburbano al interior de Fresnillo.

Tabla 14. Relación de rutas de transporte urbano en la cabecera municipal de Fresnillo

Colectivo urbano	Inicio	Termina
RUTA 2	JARDIN ECHEVERRIA	PLAZA PORTAL, SORIANA
RUTA 3	COL. ESPARZA	CENTRAL CAMIONERA
RUTA 4	JARDIN ECHEVERRIA	CEREZO Y HOSPITAL REGIONAL
RUTA 5	COL. ECOLOGICA	CALLE REFORMA CON ESQUINA LAZARO CARDENAS

Colectivo urbano	Inicio	Termina
RUTA 5	FRACCIONAMIENTO SAN CARLOS	CALLE REFORMA CON ESQUINA LAZARO CARDENAS
RUTA 7	FRACCIONAMIENTO BALCONES Y VILLAS DE PLATEROS	COL. INDUSTRIAL
RUTA 7	FRACCIONAMIENTO VILLAS DE PLATEROS	CENTRAL CAMIONERA
RUTA 7	FRACCIONAMIENTOS LOS BALCONES	COL. LIENZO CHARRO
RUTA 7	CENTRAL DE AUTOBUSES	COL. LOMAS DE PLATEROS
RUTA 8	COL. DEL SOL	CENTRAL DE AUTOBUSES
RUTA 9	CENTRAL DE AUTOBUSES	BELEÑA
RUTA 11	MUSEO LAGORA	LIENZO CHARRO
RUTA 12	CENTRAL DE AUTOBUSES	COL. AZTECA
RUTA 13	PARQUE INDUSTRIAL	COL. ELECTRICISTAS
URBANO	ANILLO PERIFERICO	CAMPUS UAD, UAZ

Fuente: Elaboración propia con datos de la Subsecretaría de Transporte Estatal, Zacatecas.

Tabla 15. Relación de rutas de transporte urbano en la cabecera municipal de Fresnillo

Colectivo suburbano	Inicio	Termina
RUTA 1	SANTA ANITA	CALLE REFORMA
RUTA 1	LAGUNA SECA	CALLE REFORMA
RUTA 1	FRACCIONAMIENTO SAN FELIPE	CALLE REFORMA
RUTA 1	ESTACIÓN SAN JOSE	CALLE REFORMA ESQUINA CON LAZARO CARDENAS
RUTA 6	PLATEROS	CALLE SANTANA ESQ. CON LUIS MOYA

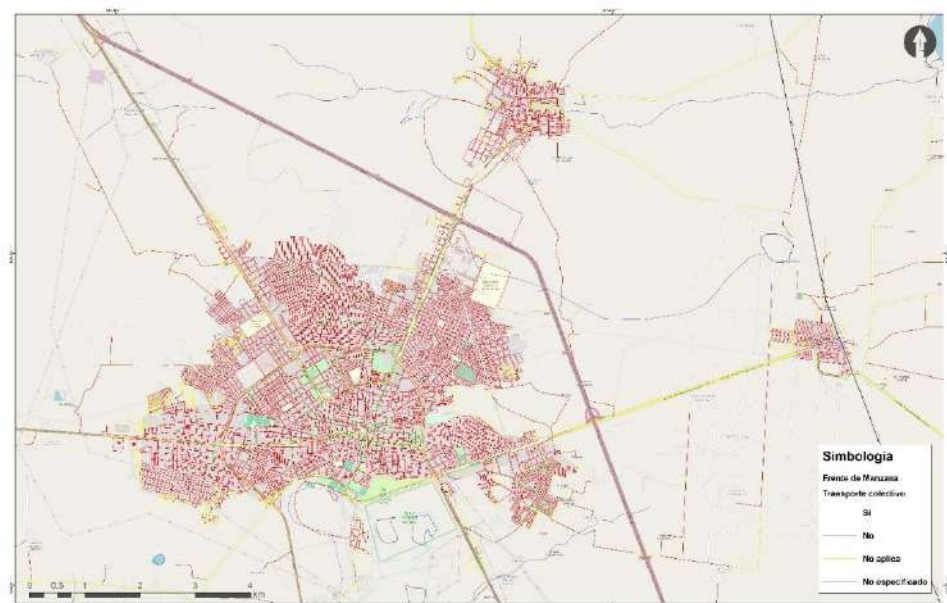
Fuente: Elaboración propia con datos de la Subsecretaría de Transporte Estatal, Zacatecas.

La expresión gráfica de las rutas de transporte se puede apreciar en la **Figura 1**. Disponibilidad para transporte colectivo, proveniente del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI 2020. En la figura 1 están caracterizados los frentes de manzana, respecto a la disponibilidad de transporte colectivo.

En la figura 1, se aprecia una mayor disponibilidad de transporte colectivo en el centro de la cabecera municipal de Fresnillo; principalmente en las colonias al interior del circuito vial conformado por la avenida Paseo del Mineral, el Boulevard Jesús Varela Rico y la Avenida Proaño, así como en la avenida Plateros, la carretera Panamericana y la avenida Enrique Estrada.

eaf3af26c3cb9ed4cfdcf10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

Figura 1. Disponibilidad para transporte colectivo



Fuente: Elaboración propia.

Se identifica disponibilidad de transporte colectivo en algunas manzanas del norte de la ciudad, y en menor grado hacia las periferias este y oeste. La carencia de infraestructura para organizar el transporte colectivo en la cabecera municipal de Fresnillo se observa en la **Tabla 16**. Manzanas con disponibilidad de infraestructura para transporte colectivo en Fresnillo y zona conurbada. En la Tabla 16 se observa la carencia de infraestructura de movilidad como paradas y estaciones para bicicletas que podrían contribuir a generar nodos de conectividad y multimodales.

Tabla 16. Manzanas con disponibilidad de infraestructura para transporte colectivo en Fresnillo y zona conurbada

Manzanas con	En todas las vialidades	En alguna vialidad	En ninguna vialidad	No especificado
Disponibilidad de parada de transporte colectivo en la manzana	0	67	3,011	6
Disponibilidad de estación para bicicleta en la manzana	0	20	3,058	6
Disponibilidad de transporte colectivo	6	434	2,638	6

Fuente: Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI 2020.

3.2.9. Gestión integral de riesgo de desastres

Para el análisis de los riesgos de desastres se entenderán como los agentes perturbadores que ha clasificado el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y se tomaran conforme la siguiente clasificación.

Tabla 17. Clasificación de agentes perturbadores del Atlas Nacional de Riesgos

Clase	Agentes perturbadores
Geológicos	Inestabilidad de laderas, volcánicos, erosión, agrietamientos, hundimientos, caídos y derrumbes, sismicidad inducida.
Hidrometeorológicos	Tormentas de granizo, heladas, tormentas eléctricas, tormentas de nieve, inundaciones, ondas gélidas
Sanitario ecológicos	Contaminación
Socio organizativos	Extracción de recursos

Fuente: Elaboración propia con información del CENAPRED de su Atlas Nacional de Riesgos, sección Sistema Nacional de Información de Riesgos, consultado en junio de 2023. **Nota:** Se debe de considerar que la clasificación oficial completa incluye más agentes perturbadores, se encuentra en el ACUERDO por el que se emite la guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos o en la Ley General de Protección Civil.

Debemos de considerar, como contexto para este rubro, las siguientes definiciones de la *Ley General de Protección Civil*:

Fenómeno Natural Perturbador: Agente perturbador producido por la naturaleza.

Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado.

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador.

Se realizó un análisis de la posibilidad de ocurrencia (a nivel conceptual y con base en información oficial del gobierno y técnico-científica de publicaciones especializadas) en un entorno de Cambio Climático Global, y se encontró que para el municipio de Fresnillo, el riesgo de inundación es el más significativo para la cabecera municipal (incluso ya ha tenido eventos); adicionalmente, se tienen registros de riesgos por tormentas de granizo y heladas en todo el municipio; pero también, “del lado contrario” registrándose agentes perturbadores de sequía e incendios forestales.

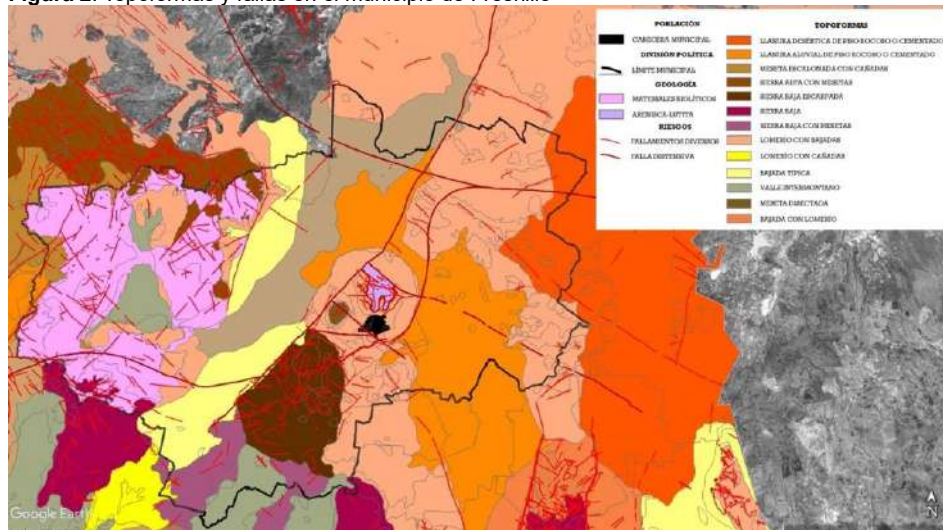
En la revisión para los agentes perturbadores (fenómenos naturales perturbadores), se encontró que el municipio de **Fresnillo** carece de un atlas municipal de riesgos, pero cuenta con el documento llamado “Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Fresnillo”. Este documento reporta que no hay fallas ni fracturas en la zona de la cabecera municipal; no obstante, en una revisión alterna, se ha encontrado que hay un grupo de fallas que pasan en parte de la ciudad; dichas fallas están asociadas a las topoformas sierra alta y su contacto con la topoforma lomerío con bajadas.

Igualmente, al suroeste existe otra agrupación de fallas bien relacionadas con la topoforma sierra alta con mesetas y parcialmente relacionadas con la topoforma meseta escalonada con cañadas. Al oeste del municipio, están distribuidas en cinco topoformas, pero se ha identificado que se asocian principalmente con una zona de materiales de riolita-ignimbrita extrusiva; el otro grupo de fallas se encuentra contenido en materiales de arenisca-lutita en la topoforma lomerío con bajadas, teniendo conexión entre la zona industrial del norte de Fresnillo y Plateros, por lo que se debe de considerar esta característica del terreno al momento de plantear crecimiento de la ciudad.

Debe señalarse que al municipio lo atraviesan cuatro fallas distensivas, de las cuales, las más notorias son dos que se cruzan casi perpendicularmente a la altura de la localidad Estación Gutiérrez (una es una falla normal distensiva con rumbo NE32SW de casi 10 km y la otra una falla inversa distensiva con rumbo NW58SE de casi 15 km).

El sistema de topoformas que se observa en la **Figura 2**. Topoformas y fallas en el municipio de Fresnillo va, desde la sierra alta, hasta la llanura aluvial con y sin piso rocoso cementado. El centro de población principal descansa en su totalidad sobre la topoforma lomerío con bajadas y no se apreciaron más que algunas fallas que no pasan por el centro de la capital, pero sí están en la zona urbana.

Figura 2. Topoformas y fallas en el municipio de Fresnillo



Fuente: Elaboración propia con tratamiento en Google Earth Pro. Sistema de topoformas y fallas obtenidos como capas del Atlas estatal de riesgos de la página de CENAPRED. (http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32), la capa de Geología se obtuvo de INEGI (<https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/#descargas>).

3.2.9.1 Riesgo urbano de inundación

El “Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Fresnillo”, señala respecto a estos riesgos que hay peligros por lluvias extremas, por inundación y por granizadas⁴ (como los más relevantes de esta familia de riesgos)

Las inundaciones están relacionadas con las características naturales de la hidrología local, que tiene relación con el río Aguanaval:

«El río Aguanaval, según la SRH, se origina con el nombre de río Grande o de Trujillo en la confluencia de los siguientes arroyos: el de La Leona, que nace en la sierra El Águila en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, y el del Arroyo Prieto, que nace en la sierra de Lobatos del municipio de Valparaíso, Zacatecas. En la confluencia de estos dos arroyos brota el manantial Santa Rosa, que da origen a las primeras aguas permanentes de esta corriente.»⁵

Dentro de las inundaciones, el mencionado Atlas menciona que hay áreas que son más proclives a la inundación: La colonia Fovissste y la Zona Centro.

⁴ SEDESOL, CITE, (s/f) Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Fresnillo. (Sin año de publicación). Disponible en: <https://rmair.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/HABITAT/VR Atlas Fresnillo.pdf>

5(s/a, s/f) IMPORTANCIA DEL RIO AGUANAVAL EN LA RECARGA AL ACUÍFERO PRINCIPAL DE LA REGIÓN LAGUNERA DE COAHUILA Y DURANGO. Boletín Archivo Histórico del Agua. 2005. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/BoletinDelArchivoHistoricodelaagua/2005/vol10/no29/1.pdf>

Figura 3. Colonias de Fresnillo afectadas por inundaciones-. 2000 – 2008.

REGISTRO HISTÓRICO POR INUNDACIÓN							
COLONIAS	2000	2002	2003	2004	2006	2007	2008
Polvaderas							
Fovissste							
Zona Centro							
Periodistas							
Arboledas							
Colosio							
Las Huertas							
Obrera							
Esparza							
Hidalgo							
Barrio Alto							
San Felipe							

Zonas de Afectación	
	Alta
	Media
	Baja

Fuente: Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Fresnillo.

Por otro lado, en la **Tabla 18.** Colonias de Fresnillo afectadas por granizadas. 2001 – 2008. se identificaron granizadas en diferentes zonas de la ciudad y años que son necesario considerar en el análisis y planeación de la ciudad.

Tabla 18. Colonias de Fresnillo afectadas por granizadas. 2001 – 2008.

Zonas Afectadas	Fechas
Fresnillo, cultivos	6 de enero de 2001
La Encantada, La Salada, Plan de Vallecitos, Rancho Grande y Palmira, Fresnillo	25 de julio de 2002
Fresnillo, cultivos	4 de mayo de 2004
Valdecañas, Fresnillo	10 de agosto de 2004
Centro de la ciudad	18 de mayo de 2006
Cultivos	4 de julio de 2006
Fresnillo, García Salinas y Salinas	13 de septiembre de 2006
Cultivos	18 de diciembre de 2008

Fuente: Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Fresnillo.

Adicionalmente a las señaladas, está el fenómeno que requirió de una declaratoria de desastre, misma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26/09/2013 bajo el nombre: DECLARATORIA de Desastre Natural por la ocurrencia de lluvia severa los días 15 y 16 de septiembre de 2013, en 8 municipios del Estado de Zacatecas. Los municipios afectados fueron: Chalchihuites, Fresnillo, General Francisco R. Murguía, Pinos, Río Grande, Saín Alto, Sombrerete y Villa de Cos.

Pareciera que los agentes perturbadores son más frecuentes en cuanto a inundaciones y precipitación (granizada) y, por ello, este tema debería ser rector, máxime las condiciones extremas que se alcanzarán a raíz del Cambio Climático Global que interactúa con otros fenómenos estacionales.

Por otro lado, se ha detectado un riesgo de inundación en la zona urbana de Fresnillo. Conforme a este elemento detectado la **Figura 4.** Escenario de inundación con periodo de retorno de 50 años en la cabecera municipal de Fresnillo (mostradas en figuras subsecuentes), se realizó un análisis adicional toda vez que se ha detectado que no solamente hay contribución de los escurrimientos naturales en función de las curvas de nivel del terreno; se ha observado que existen canalizaciones que aumentan

el desalojo de ciertas áreas inundables en la zona Centro, pero que lo único que hacen es desplazar la inundación hacia otra área.

En los escenarios de inundaciones a un periodo de retorno de 50 años del CENAPRED sí se consideran inundaciones en la cabecera municipal; máxime si se considera que las direcciones de la red hidrográfica formada van hacia el centro de población, pues se conforma como un drenaje natural a escala del municipio.

Figura 4. Escenario de inundación con periodo de retorno de 50 años en la cabecera municipal de Fresnillo



Fuente: Elaboración propia con información del CENAPRED (polígonos de inundaciones en un periodo de retorno de 50 años, obtenidos como capas del Atlas estatal de riesgos de la página de CENAPRED (http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32) y tratamiento en el propio visualizador de CENAPRED.

Este escenario de inundaciones depende de las condiciones hidrológico-topográficas de la región, del régimen de lluvias, pero también del equipamiento urbano enfocado al tránsito hidráulico del agua pluvial, conformándose como una vulnerabilidad.

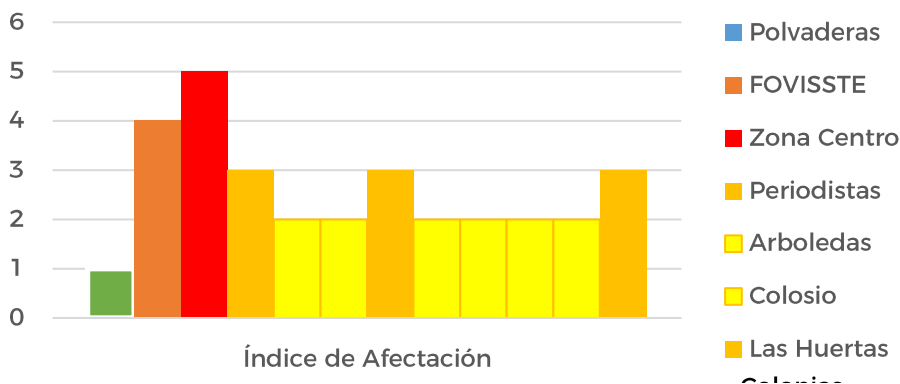
Si bien el Centro Nacional de Prevención de Desastres ha detectado zonas inundables para Fresnillo, entre otras para un periodo de retorno de 50 años, se realizó un análisis adicional toda vez que se ha detectado que no solamente hay contribución de los escurrimientos naturales en función de las curvas de nivel del terreno; se ha observado que existen canalizaciones que aumentan el desalojo de ciertas áreas inundables en la zona Centro, pero que lo único que hacen es desplazar la inundación hacia otra área.

Figura 5. Seguimiento hidrográfico del “desagüe” de Fresnillo

Fuente: INEGI y tratamiento en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas SIATL 4.0 (https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/).

Esta vulnerabilidad de estructura señala que la zona inundable se podría desplazar un poco al este por el canal de desvío de aguas pluviales, pero en esa zona (El Vergel), finalmente se encuentra también con una barrera al libre flujo hidráulico (carretera Fresnillo-Bañón) y un meandro natural con cambio de dirección rebasando esta obra del lado derecho de la carretera señalada, de forma que, en condiciones de lluvias torrenciales y mal funcionamiento de drenajes (por ejemplo, por obstrucción de residuos sólidos), el agua podría estancarse y esto causaría que las zona del Centro no tuviera tránsito para desalojo de agua, y por consecuencia, se inundaría debido al “taponamiento” para desalojar agua en esta zona.

Este potencial funcionamiento parece estar presente en las zonas marcadas como inundables, como se aprecia a continuación.

Figura 6. Colonias afectadas por inundaciones 2000-2008

Fuente: Atlas de Peligros de la Ciudad de Fresnillo.

Asimismo, se identificó en la **Figura 7.** Superficie adicional vulnerable a la inundación en Fresnillo, una vulnerabilidad importante relacionada con las inundaciones con una fuerte relación con los canales de desagüe pluvial artificiales que llevan el líquido hacia una zona inundable, pero que no está llegando con la velocidad deseada, de forma que no se podría desplazar la inundación un poco al este por el canal de desvío de aguas pluviales hacia la zona de El Vergel (señalada de color azul), misma que además, comenta el municipio, también se usa para la recepción de aguas negras).

Con el apoyo del simulador SIATL 4.0 de INEGI se encontró el área de escurrimiento (12.73 km²) por el escurrimiento natural, con cauce principal y contribuyente de la red con longitud de aproximadamente 4 kilómetros y que el sistema tiene un tiempo de concentración de 55.64 (min); aunque el cálculo no está incorporando la contribución de la canalización artificial.

Debe hacerse notar que, adicionalmente, si bien el área tributaria nace en la cota 2300, los efectos de inundación que señala CENAPRED no rebasan la cota 2220 en el lado superior (hasta el momento) y alcanzan hasta la cota 2120 en el lado con terreno más bajo, como se muestra en la imagen siguiente, donde además se muestra, como los escurrimientos y las canalizaciones se dirigen hacia El Vergel.

Figura 7. Superficie adicional vulnerable a la inundación en Fresnillo y El Vergel



Fuente: Elaboración propia con información de:

- 1) Superficie de tirantes de inundación, COFEPRIS en: [http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32;);
- 2) Área de escurrimiento natural y red de escurrimientos naturales, INEGI (simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas 4.0) en: https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#;
- 3) Curvas de nivel del terreno, CENAPRED en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32;
- 4) Canalizaciones pluviales artificiales, trazado propio a partir de la imagen satelital de fondo de Google Earth Pro del 17 de abril de 2023.

El desahogo lento del agua pluvial es un factor que contribuye a la inundación en la Zona Centro; como se observa, lo que se hace es captar en El Vergel las contribuciones del escurrimiento natural del terreno, más los escurrimientos de los canales de la ciudad y una fracción de aguas negras. Si parte de la solución que se busca a las inundaciones es desviar el flujo para que se acumule en la zona del Vergel, debe de considerarse que aquí se encuentra también con una barrera al libre flujo hidráulico (que va de NW a SE longitudinalmente en el polígono del Vergel) que se forma en el paso de la carretera Fresnillo-Bañón, pues solamente hay un drenaje estándar de carretera, el cual tiene un área hidráulica muy reducida, y es el que desfoga el agua que se mande desde la ciudad hacia el Vergel;

y, a la vista, se aprecia que podría convertirse en un tapón, haciendo poco efectiva la medida de desviar el agua para evitar inundaciones en la ciudad.

Figura 8. Vista del desfogue del agua que se acumula en El Vergel al otro lado de la carretera Fresnillo – Bañón



Fuente: Google Stree View, capturada el 10 de enero de 2024.

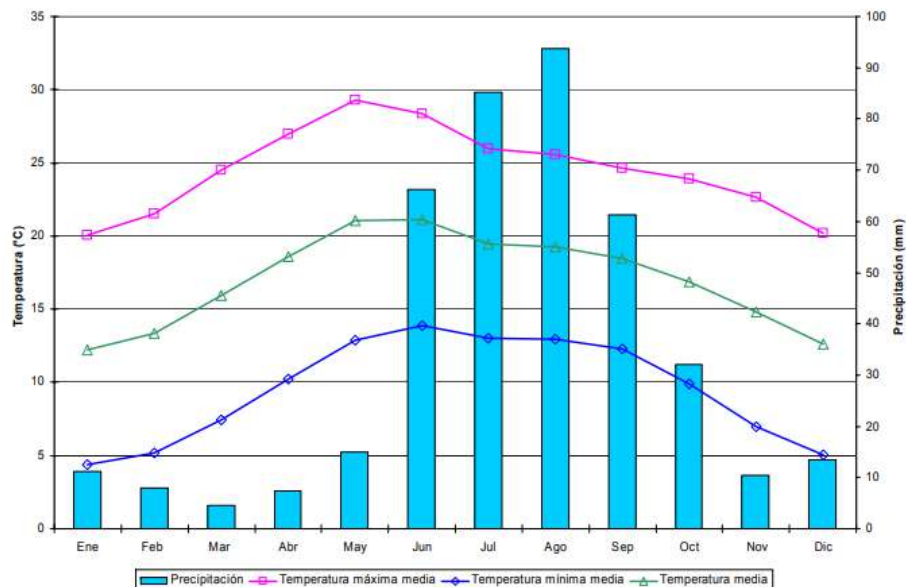
Adicionalmente, al paso debajo de la carretera le sigue un meandro, aparentemente natural, con cambio de dirección y casi en 90 grados, de forma que, en condiciones de lluvias torrenciales y mal funcionamiento de drenajes (por ejemplo, por obstrucción de residuos sólidos), el agua podría estancarse y esto causaría que la zona del Centro no tuviera tránsito para desalojo de agua, y por consecuencia, se inundaría debido al “taponamiento” para desalojar agua en esta zona.

En el polígono del Vergel, debe de restringirse el crecimiento urbano, toda vez que, su riesgo de inundación es muy alto, un alto porcentaje de los drenajes pluvial y de aguas negras de la ciudad es conducido hasta esta zona por lo que se aprecia no susceptible para la construcción de vivienda o servicios al ser un riesgo hidrometeorológico, con potencial de convertirse además en un riesgo ecológico-sanitario si no se da tratamiento al agua residual. Además, es rigurosamente necesario realizar las obras de acondicionamiento del polígono del Vergel que recibiría el agua de inundaciones, así como del trayecto posterior para ampliar su caudal y que permita el desalojo de agua; además de darle tratamiento al agua residual antes de que se disperse por otros lados de la ciudad.

En este contexto de riesgo y vulnerabilidad es necesario considerar la información disponible para la toma de decisiones sobre la planeación urbana y disminuir, en la medida de lo posibles los riesgos a los podrían estar sujetos las personas, viviendas, equipamiento e infraestructura. En este sentido, debe señalarse que en el proceso de planeación urbana, hay que evitar dos ideas:

1. Zacatecas es un estado seco y no presenta grandes parámetros de lluvias.
2. Las inundaciones no se pueden dar en épocas que no son de lluvias

Bajo estas consideraciones, el ejercicio de analizar las condiciones de riesgo de un centro de población o de un territorio, analiza diferentes datos y recopila información histórica. Es un hecho que Zacatecas es un estado con niveles de precipitación bajos a lo largo del año, aunque no representa una garantía de que no puedan suceder lluvias torrenciales, y tampoco significa que en temporadas que no son de lluvias no se presenten inundaciones. Existe evidencia de casos atípicos de lluvias e inundaciones como el caso de la inundación del 11 de noviembre de 2023. Este caso muestra que el patrón normal de lluvias en Fresnillo fue el siguiente:

Figura 9. Estadísticas climatológicas normales (1961-2003) de la estación Fresnillo, Fresnillo.

Fuente: Medina, G. G., & Ruiz, C. J. A. (2004). Estadísticas climatológicas básicas del estado de Zacatecas (Periodo 1961-2003). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Norte Centro. Campo Experimental Zacatecas. Calera de VR Zacatecas. (Libro Técnico No. 3). En: <http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/climaZacatecas.pdf>

La **Figura 9. Estadísticas climatológicas normales (1961-2003) de la estación Fresnillo, Fresnillo.** muestra que el mes de noviembre está en el periodo de 7 meses con menores valores de precipitación pluvial (secas).

Según diferentes noticias⁶, tras una lluvia intensa que duró entre 30 y 60 minutos, varios puntos de la Zona Centro de Fresnillo se inundaron, aunque las precipitaciones intensas fueron reportadas también en Villa González Ortega, Fresnillo y Calera⁷.

⁶ Ver: (1) Redacción. (2023) Lluvia y granizo provocan inundaciones en Fresnillo. Zacatecas Digital, 12 noviembre, 2023. En: <https://zacatecasdigital.mx/2023/11/12/lluvia-y-granizo-provocan-inundaciones-en-fresnillo/>; (2) S/A (2023) Tormenta Deja Afectaciones en Fresnillo, Zacatecas. N+. Noviembre 11, 2023 | 18:17 hrs En: <https://www.nmas.com.mx/foro-tv/programas/las-noticias-1800/videos/tormenta-deja-afectaciones-fresnillo-zacatecas/>; (3) N+ (2023) Severas Afectaciones por Tormenta en Fresnillo, Zacatecas. N+. Noviembre 12, 2023 | 05:20 hrs En: <https://www.nmas.com.mx/nacional/clima/severas-afectaciones-por-tormenta-en-fresnillo-zacatecas/>; (4) Rodríguez, M. (2023) Provoca lluvia inundaciones y derrumbe de casas en Fresnillo. Sábado, 11 de noviembre de 2023 a las 6:01pm. NTRZACATECAS.COM En: <https://ntrzacatecas.com/?p=135332>

⁷ González, L. (2023) Fuertes lluvias dejan incidentes durante el fin de semana. Meganoticias. 11-11-2023 En: <https://www.meganoticias.mx/zacatecas/noticia/fuertes-lluvias-dejan-inundaciones-en-fresnillo-zacatecas/475613>

Figura 10. Aspecto de la inundación del 11 de noviembre de 2023 en Fresnillo, Zacatecas.



Fuente: Redacción. (2023) Lluvia y granizo provocan inundaciones en Fresnillo. Zacatecas Digital, 12 noviembre, 2023. En: <https://zacatecasdigital.mx/2023/11/12/lluvia-y-granizo-provocan-inundaciones-en-fresnillo/>. **Autor de la fotografía:** Coordinación Estatal de Protección Civil (CEPC) en Zacatecas.

La causa reportada de las lluvias fue: "la interacción entre el Frente Frío 9, vaguadas en superficie y la corriente subtropical."⁸ La inundación en la capital de Fresnillo incluyó: "Calles como Fray Servando Teresa de Mier, Juan de Tolosa, de 20 de noviembre, lateral del Paseo del Mineral así como carretera a Plateros"⁹.

Aunque no catastróficos en general, dentro de los daños reportados están, el derrumbe de una casa del Centro, de una fachada, derribo de árboles y el ingreso de agua a varios negocios del Centro, los cuáles demuestran que la ciudad está en una situación de baja resiliencia y con un aumento de vulnerabilidad ante las inundaciones. Esta noción parece confirmarse ya que las inundaciones *subcatastróficas* (las que no activan las declaratorias de desastre del Gobierno Federal), se registran año con año en los periodos de lluvias. Por ejemplo:

- A. En junio de 2018, diversas colonias y la Zona Centro de inundaron, señalando además que "en el fraccionamiento Muralistas se presentó un apagón"¹⁰;
- B. En agosto de 2019, diversas colonias y la Zona Centro de inundaron, alcanzando el agua de la corriente hasta 60 centímetros de altura tras una lluvia "atípica", dando cuenta además de que "personal de Obras sacó de coladeras ropa, botellas y hasta cebo de animal, lo que sirvió de tapón a los drenajes"¹¹;
- C. En julio de 2020, se inunda la Zona Centro tras una lluvia intensa de 40 minutos, identificándose bocas de tormenta y drenajes tapados con basura, además de "la falta de un

⁸ Segura, O. (2023) Lluvias provocan inundaciones en Fresnillo. 11 de noviembre, 2023. El Sol de Zacatecas. En: <https://www.elsoldezacatecas.com.mx/local/municipios/lluvias-provocan-inundaciones-en-fresnillo-10990819.html>

⁹ Redacción Zacatecas (2023) Lluvias en Fresnillo provocan inundaciones y derrumbe de viviendas. | 11-11-2023. Zacatecas en Imagen. <https://imagenzac.com.mx/seguridad/lluvias-en-fresnillo-provocan-inundaciones-y-derrumbe-de-algunas-viviendas/>

¹⁰ Zacatecasonline (2018) Inundaciones en Fresnillo: 38 vehículos quedan varados. Martes, 19, Junio 2018 20:23. Zacatecasonline. En: <https://zacatecasonline.com.mx/noticias/municipios/64726-inundaciones-fresnillo-19>

¹¹ Mejía, I (2019) Registran inundaciones en Fresnillo, Zacatecas, por lluvias intensas. 23/08/2019 | 11:23. El Universal. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/registan-inundaciones-en-fresnillo-zacatecas-por-lluvias-intensas/>

drenaje pluvial eficiente y la basura en las calles provocaron su inundación que afectó a una institución bancaria y varios comercios de la calle Reforma.”¹²;

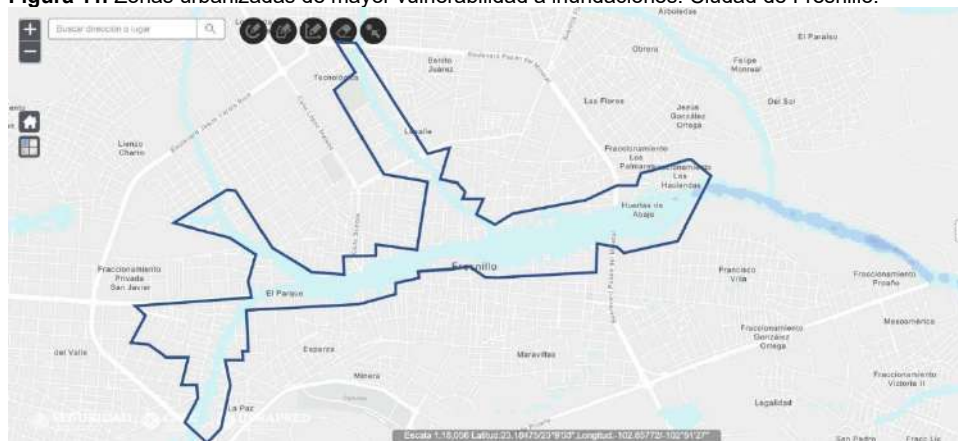
- D. En septiembre de 2021, se inunda el Centro, formándose un “río de agua”¹³; con un registro máximo de 50 centímetros de altura, “La Avenida Plateros, colonia Emiliano Zapata; las calles Hombres Ilustres, Huicot; Nuevo León; Zacatecas; Lagunilla; Morelos y la zona centro eran las más afectadas”¹⁴, reportando igualmente bocas de tormenta tapadas con basura.
- E. En abril de 2022, en temporada de secas, se registra un fuerte evento hidrometeorológico regional que afecta principalmente a Río Grande, Zacatecas pero que deja encharcamientos en Fresnillo¹⁵.

Lo anterior, definitivamente señala que existe un problema de inundaciones en la ciudad de Fresnillo y que, más allá de los fenómenos naturales “atípicos” que se presentan con frecuencia casi anual, existe una componente importante de la infraestructura municipal que es inadecuada ante lluvias, por lo que es altamente recomendable **no permitir nuevos asentamientos en zonas inundables y aumentar la infraestructura y cultura para el libre tránsito hidráulico del agua pluvial.**

Análisis de zonas urbanizadas

Se realizó un análisis de la zona urbanizada, encontrándose que la Zona Centro es la que tiene mayor vulnerabilidad a lluvias, en donde tanto la cultura como, según se reporta, como la falta de infraestructura eficiente, se conjuntan para permitir que se den inundaciones que incluso llevan a pérdidas materiales.

Figura 11. Zonas urbanizadas de mayor vulnerabilidad a inundaciones. Ciudad de Fresnillo.



Fuente: CENAPRED (polígonos de inundaciones en un periodo de retorno de 50 años, obtenidos como capas del Atlas estatal de riesgos de la página de CENAPRED (http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32) y tratamiento en el propio visualizador de CENAPRED.

¹² Espino, M (2020) [VIDEO] Lluvias dejan grandes inundaciones en Fresnillo. 22-07-2020. Zacatecas en Imagen.

<https://imagenzac.com.mx/fresnillo/video-lluvias-dejan-grandes-inundaciones-en-fresnillo/>

¹³ Testigo Nocturno (2021) [VIDEO] Jueves por la noche tormenta e inundación en el centro de Fresnillo, Zac. Sábado 4 de septiembre de 2021. Zellotestigonoturno En: <https://web.facebook.com/watch/?v=577493129953777>

¹⁴ Rincón, R. (2021) Lluvias provocan inundaciones en calles de Fresnillo, Zacatecas. Viernes 3 de septiembre de 2021. El Sol de Zacatecas. En: <https://www.elsoldezacatecas.com.mx/local/municipios/lluvias-provocan-inundaciones-en-calles-de-fresnillo-zacatecas-7167498.html>

¹⁵ Rodríguez, A y Bañuelos, C. Daños en viviendas por lluvia atípica en Zacatecas y Aguascalientes. 2022-04-27. La Jornada. En: <https://www.jornada.com.mx/notas/2022/04/27/estados/danos-en-viviendas-por-lluvia-atipica-en-zacatecas-y-aguascalientes/>

Debe recordarse que:

«Cualquier proyecto que interfiera en la capacidad de drenaje de un cauce puede además multiplicar los riesgos de inundación al permitir que se acumulen residuos transportados por el agua, limitando aún más el flujo. Los edificios y proyectos también pueden exacerbar los riesgos de inundación fluvial río abajo al reducir la capacidad de almacenamiento de las llanuras aluviales. Si una construcción elimina un espacio que anteriormente almacenaba el exceso de agua, aumentará la magnitud o la velocidad de la escorrentía. Estas consideraciones también son aplicables a las defensas contra inundaciones y a los cambios en la capacidad del cauce.

La aplicación de defensas contra inundaciones eliminará, por su propia naturaleza, cierta capacidad de almacenamiento de la llanura aluvial y exacerbará los riesgos de inundación en otras partes. De igual modo, es probable que las medidas destinadas a ampliar la capacidad del cauce del río para que el drenaje en la zona sea más eficiente aumenten la magnitud de la inundación río abajo. Los proyectos pueden aumentar la probabilidad de que se produzcan inundaciones repentinas en una zona: las superficies impermeables (p. ej., el hormigón) hacen que el exceso de agua fluya sobre el terreno en vez de infiltrarse en él. Por tanto, es más probable que unas lluvias extremas den lugar a una inundación de agua superficial que en el caso que la superficie del terreno siguiera siendo permeable.

La instalación y el mantenimiento de sistemas de drenaje urbano (p. ej., drenajes de agua de lluvia), pueden eliminar de forma eficaz el agua de la superficie; no obstante, al reducirse el tiempo en que el agua de lluvia llega al cauce del río, estos sistemas pueden redundar en un aumento del riesgo de inundación fluvial aguas abajo. Cuando los sistemas de drenaje están mal mantenidos, pueden producirse bloqueos y dar lugar a una mayor inundación superficial. Es por tanto esencial que se adopten disposiciones para el mantenimiento de cualquier nuevo sistema de drenaje. Además de las consecuencias humanas directas, también deben tenerse en cuenta desde el punto de vista medioambiental los impactos que tiene un proyecto sobre el comportamiento de las inundaciones a nivel local. Las llanuras aluviales son recursos ecológicos valiosos que proporcionarán un hábitat a una amplia variedad de plantas y animales. Debe considerarse el impacto potencialmente negativo de todos los proyectos sobre los ecosistemas locales, ya sea a través de la eliminación de llanuras aluviales naturales o la intensificación de la inundación.»¹⁶

Sobre estas zonas, el municipio deberá establecer políticas específicas para el manejo de los riesgos y para hacer compatibles los polígonos urbanizables propuestos con el área ya urbanizada.

3.3. Análisis del territorio municipal

Como complemento de la dinámica de Fresnillo y zona conurbada es preciso analizar las relaciones que el resto del territorio municipal establecen con la cabecera municipal. En este sentido, esta sección presenta un análisis territorial de la superficie completa del municipio, considerando sus aspectos funcionales, ambientales y de aptitud territorial.

¹⁶ *Idem.*

3.3.1 Sistema urbano-rural municipal

El municipio de Fresnillo, al formar parte de la Región Centro de Zacatecas, es de importancia estratégica, pues es punto logístico para el resto de las regiones que conforman el Estado. La importancia logística está resaltada por la dotación de infraestructura vial y de vías férreas. La cabecera municipal se encuentra comunicada hacia el norte con las ciudades de Durango, Torreón, Saltillo y Monterrey (carretera 45 Fresnillo-Saín Alto); al sur con la capital estatal y el municipio de Guadalupe (carretera 45 Fresnillo-Enrique Estrada), así como al municipio de Jerez (carretera 23 Fresnillo-Jerez de García Salinas), y por extensión con los estados de San Luis Potosí, Querétaro y Aguascalientes; así como al poniente con los estados de Jalisco y Nayarit (carretera 44 Fresnillo-Valparaíso).

Además del asentamiento humano correspondiente a la cabecera municipal, la población de Fresnillo se encuentra distribuida en 543 localidades, 25 de estas localidades cuentan con más de mil habitantes. De esta forma, el sistema urbano-rural del municipio de Fresnillo se encuentra estructurado por a las localidades Fresnillo, Estación San José, Miguel Hidalgo (Hidalgo), Lázaro Cárdenas (Rancho Grande), Río Florido y San José de Lourdes. En particular las localidades con una dinámica funcional son Plateros y Estación San José, su relación está asociada al aspecto turístico por el Santuario del Santo Niño de Atocha y por la llegada de migrantes a la estación del tren.

A continuación, se analizará la localización de la provisión del equipamiento en las localidades del municipio de Fresnillo, respecto a los servicios escolares, servicios de salud y el abasto, con la finalidad de identificar los nodos del sistema urbano-rural municipal.

En primer término, se presenta la relación de centros educativos existentes en el municipio de Fresnillo, de acuerdo con el *Sistema de Información y Gestión Educativa*¹⁷ de la Secretaría de Educación Pública.

Tabla 19. Centros educativos en el municipio de Fresnillo

Nivel educativo	Número de Centros escolares
Inicial	57
Preescolar	151
Primaria	211
Secundaria	135
Bachillerato	39
Licenciatura	16
CAM	1
Formación para el trabajo	12
Total general	622

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información y Gestión Educativa de la Secretaría de Educación Pública.

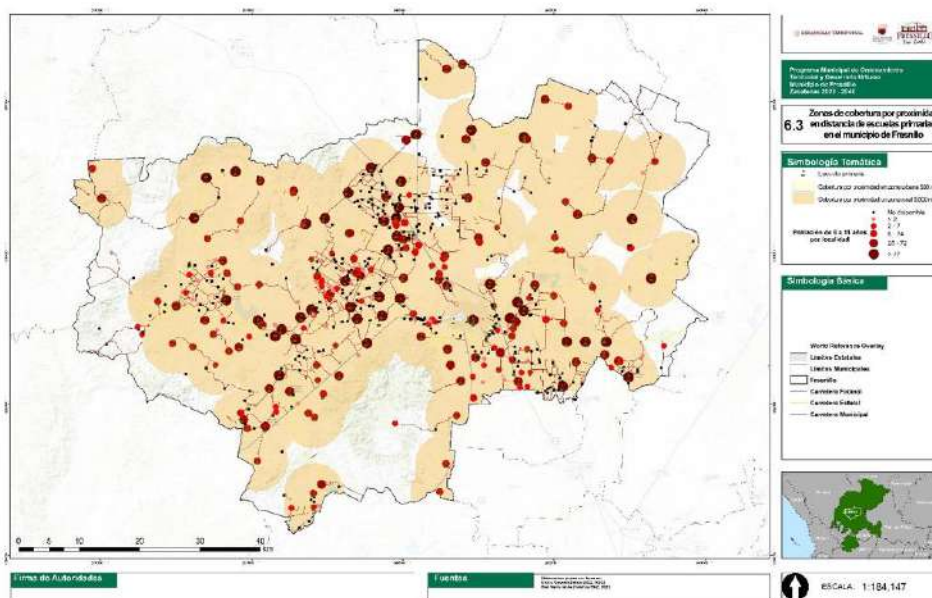
Los 622 centros educativos del municipio de Fresnillo se encuentran distribuidos en 147 localidades. El 31.99% de los centros educativos del municipio se localizan en la cabecera; en la localidad Plateros se localizan siete centros educativos (1.13%).

De las 544 localidades del municipio de Fresnillo, 141 cuentan con primaria, 110 localidades con secundaria, 22 localidades con bachillerato y solo la cabecera con licenciatura (16 centros educativos).

¹⁷ <https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>

En cuanto a la cobertura territorial de los servicios educativos de educación básica (primaria y secundaria) se realizó un ejercicio para graficar una cobertura por perímetro de proximidad en zona urbana (500 metros) y en zona rural (5, 000 metros), considerando la localización de la población de 6 a 11 años y la población de 12 a 14 años. Como resultado se obtuvieron los Mapas 13 y 14. Los radios de cobertura se tomaron de la normatividad que en su momento estableció la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la cual consideró como áreas óptimas de cobertura 500 metros en zonas urbanas y 5,000 metros en zonas rurales¹⁸.

Mapa 18. Distribución espacial de escuelas primarias y cobertura en zona urbana y rural en el municipio de Fresnillo



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020 y del Sistema de Información y Gestión Educativa de la Secretaría de Educación Pública.

¹⁸ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (1995) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1995. México, pp. 18-24, citado por Franco, S. y Cadena, C. (2004) Análisis de la distribución del servicio de educación primaria en el Valle de Toluca, México. Economía, Sociedad y Territorio, vol. IV, núm. 16, 2004, pp. 671-695.

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020 y del Sistema de Información y Gestión Educativa de la Secretaría de Educación Pública.

Respecto a la infraestructura de los servicios de salud, el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE), elaborado por el INEGI en el año 2022, identifica once hospitales (4 hospitales generales del sector público, cinco hospitales generales del sector privado y dos hospitales del sector privado de otras especialidades médicas), así como 21 laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado, instalaciones en la cabecera municipal de Fresnillo.

El DENGUE también identifica once clínicas de consultorios del sector público y privado. Distribuidas de la siguiente forma:

Localidad	Número de clínicas de consultorios Sectores público y privado
Fresnillo	7
Estación San José	1
Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)	1
Plateros	1
San José de Lourdes	1
Total	11

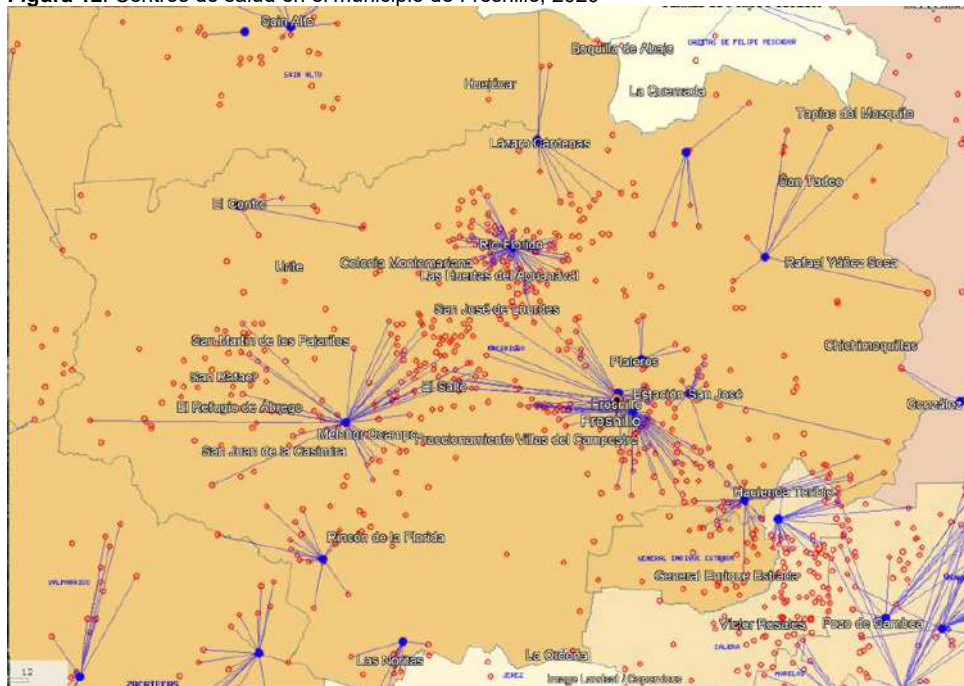
Fuente: Elaboración propia con información del DENUE, INEGI 2022.

Por otra parte, el *Sistema de Información Geográfica GEOSalud*¹⁹, de la Secretaría de Salud del Estado de Zacatecas identifica cuatro Unidades de Especialidades Médicas (UNEME) en la cabecera municipal, así como 15 Centros de Salud en las localidades: Lázaro Cárdenas, Estación Gutiérrez, Mendoza, El Carmen (Alicia de León Berumen), Santa Rosa, Santa Bárbara, Trujillo, El Centro, Río Florido, Plateros, Estación San José y Fresnillo (cuatro Centros de Salud).

Estos Centros de Salud brindan cobertura a la totalidad de las comunidades del municipio, pues las localidades en donde se ubican los Centros de Salud tienen una función de nodo, como lo muestra la **Figura 12**. Los servicios de los Centros de Salud localizados en Fresnillo incluso dan cobertura al municipio General Enrique Estrada, ubicado al sur. Las áreas de responsabilidad de los Centros de Salud son complementadas por cinco Unidades Móviles con base en Fresnillo (dos unidades), Las Mercedes, Altamira y Potrero Blanco

Para conocer la localización de las actividades económicas en el municipio de Fresnillo, se consultó el DENU, elaborado por el INEGI. En el año 2022, se registraron 10,029 unidades económicas en Fresnillo. En la cabecera municipal se localizaron 8,345 unidades económicas (83.21%), otro 16.18% se ubica en cinco localidades: Plateros (625 unidades, 6.23%), San José de Lourdes (272 unidades, 2.71%), Lázaro Cárdenas (Rancho Grande) (207 unidades, 2.06%), Río Florido (199 unidades, 1.89%), Estación San José (190 unidades, 1.89%) y Miguel Hidalgo (Hidalgo) (130 unidades económicas, 1.30%). En conjunto siete localidades del municipio de Fresnillo concentran el 99.39% de las unidades económicas.

Figura 12. Centros de salud en el municipio de Fresnillo, 2020



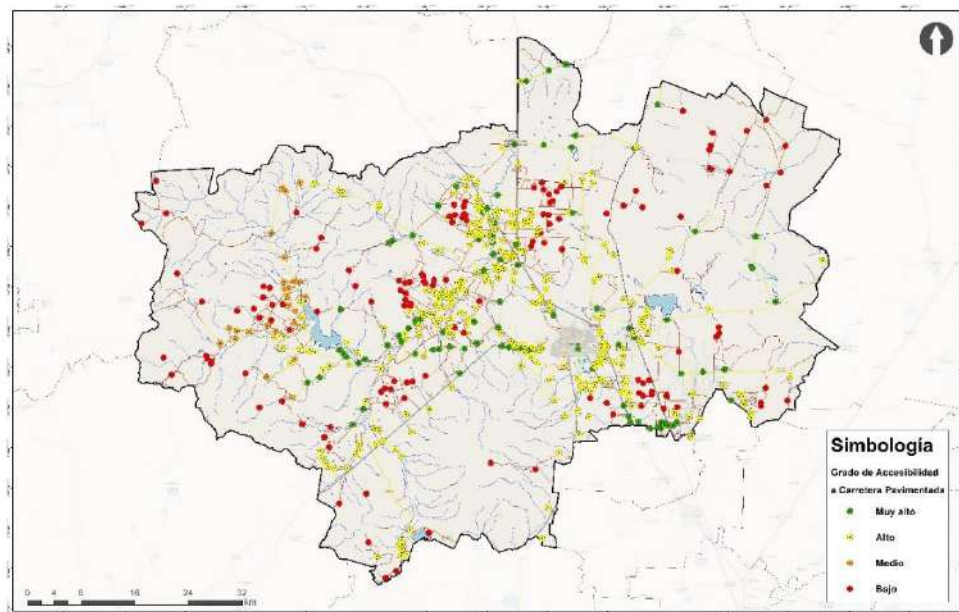
Fuente: Sistema de Información Geográfica GEOSalud de la Secretaría de Salud de Zacatecas.

¹⁹ http://geo.saludzac.gob.mx/pmapper-regio/map_default.phtml

Por otra parte, para conocer la localización de las actividades económicas en el municipio de Fresnillo, en cuanto al suministro al por mayor se consultó el DENU. Esta base de datos elaborada por el INEGI identifica 332 unidades económicas dedicadas al comercio al por mayor. En la cabecera municipal se localizan 289 unidades económicas de comercio al por mayor (85.24%). Cinco localidades concentran un 10.84% del comercio al por mayor: once en San José de Lourdes, nueve en Lázaro Cárdenas (Rancho Grande), seis en Estación San José, seis en Río Florido y cuatro en Plateros.

Con la intención de realizar una evaluación de la integración de las localidades del municipio de Fresnillo se consultó el *Grado de Accesibilidad a carretera pavimentada (GACP) 2020*²⁰. Este indicador es generado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Figura 13. Grado de Accesibilidad a carretera pavimentada (GACP) 2020 de las localidades del municipio del Fresnillo



Fuente: Grado de accesibilidad a carretera pavimentada 2020, CONEVAL.

La **Figura 13** muestra que el GACP se presenta a nivel localidad con cinco clasificaciones: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto; con base en los grados de cada localidad se considera el porcentaje de población con grado de accesibilidad bajo o muy bajo a nivel estatal, y de manera análoga el porcentaje a nivel municipal.

La información del GACP para el municipio de Fresnillo es la siguiente: 137 localidades (25.18%) con un grado de accesibilidad a carretera pavimentada bajo, 25 localidades (4.59%) con grado de accesibilidad medio, 290 localidades (53.30%) con grado de accesibilidad alto y 92 localidades (16.91%) con una accesibilidad muy alta.

Como síntesis del sistema urbano-rural del municipio de Fresnillo se identifican a las localidades de Fresnillo, Miguel Hidalgo (Hidalgo), Lázaro Cárdenas, Río Florido y San José de Lourdes como nodos de los sectores educativo, de salud, de la actividad económica y del abasto. El sector educativo es el que mayor distribución tiene en las localidades del municipio.

²⁰ https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Grado_accesibilidad_carretera.aspx

Por otra parte, los niveles de gobierno federal y estatal planifican la localización de los servicios de salud para cubrir la totalidad del área municipal bajo su responsabilidad, esto por medio de una red de Centros de Salud, Unidades Médicas rurales y Unidades Móviles.

Finalmente, la principal característica del sistema urbano-rural del municipio de Fresnillo es su fuerte concentración de actividades e infraestructura. En el mayor asentamiento humano del municipio coinciden la dotación de escuelas, centros de salud, actividad económica y abasto. Esta centralidad es reforzada por las localidades Plateros, Fresnillo y Estación San José, las cuales se encuentran conurbadas a la cabecera municipal.

Fuera de la zona conurbada de la cabecera municipal se identifican las localidades: Miguel Hidalgo (Hidalgo), Lázaro Cárdenas, Río Florido y San José de Lourdes como ubicaciones que agregan los cuatro tipos de nodos. En cuestión de abasto se identifican cinco localidades en donde se ubican unidades económicas dedicadas al comercio al por mayor. Dada la estructura del sistema urbano-rural del municipio de Fresnillo, la logística de transporte de mercancías y personal vía terrestre es fundamental en el funcionamiento del sistema socioeconómico del municipio.

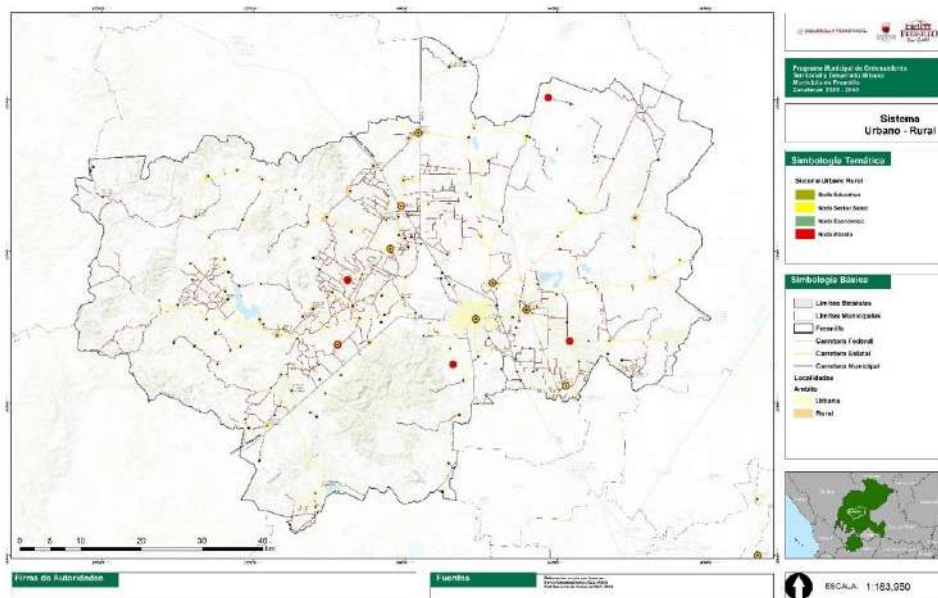
Tabla 21. Nodos del sistema urbano-rural del municipio de Fresnillo

Clave	Localidad	Nodo salud	Nodo actividad económica	Nodo abasto
320010166	Colonia Plenitud			
320100001	Fresnillo			
320100060	Altamira			
320100084	El Centro			
320100106	Estación San José			
320100112	Estación Gutiérrez			
320100115	Labor de Santa Bárbara			
320100130	Mendoza			
320100131	Las Mercedes			
320100135	Miguel Hidalgo (Hidalgo)			
320100161	El Pardillo Tercero			
320100165	Plateros			
320100173	Potrero Blanco			
320100183	Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)			
320100189	Río Florido			
320100210	San José de Lourdes			
320100231	Saucito del Poleo			
320100348	Milpillas de la Sierra			
320100460	Santa Rosa			
320100563	Antiguo Aeropuerto			
320101248	Trujillo			

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información y Gestión Educativa de la Secretaría de Educación Pública; del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

(DENUE), INEGI 2022 y del Sistema de Información Geográfica GEOSalud de la Secretaría de Salud de Zacatecas.

Mapa 19. Sistema urbano-rural municipio de Zacatecas



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información y Gestión Educativa de la Secretaría de Educación Pública; del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI 2022 y del Sistema de Información Geográfica GEOSalud de la Secretaría de Salud de Zacatecas.

Después de la identificación de nodos educativos, del sector salud, económicos y de abasto se resaltan las características de la estructura del territorio del municipio de Fresnillo. Es importante señalar que la identificación de los nodos responde a un criterio de localización de infraestructura y actividad económica, por lo que la expresión cartográfica no captura la magnitud de estos procesos.

Si bien la infraestructura de los sectores salud y educativo tienen presencia en un mayor número de localidades (en el caso de la infraestructura educativa tiene una cobertura cercana al cien por ciento), la localización de la actividad económica y comercial se traduce en la necesidad de traslados terrestres hacia los nodos de abasto e infraestructura del municipio. Por ello, es indispensable un continuo mantenimiento a la red vial municipal, así como elevar el grado de accesibilidad a carretera pavimentada, sobre todo porque se identificó que el 25% de las localidades del municipio tienen un grado bajo de accesibilidad. En resumen, es necesario integrar a las localidades periféricas a la conurbación de la cabecera municipal.

3.3.2 Medio ambiente

En este apartado se analizará la relación entre las condiciones de los entornos natural y humano, para identificar cómo esta relación puede generar vulnerabilidades derivadas del Cambio Climático Global (CCG).

La falta de acciones de previsión o mitigación de los efectos del CCG pudiera constituir la vulnerabilidad de los Derechos Humanos de la población involucrada. «El efecto general de las acciones inadecuadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero está creando una catástrofe para los

derechos humanos, y los costos de estos desastres relacionados con el cambio climático son enormes... Los más afectados y los que sufren las mayores pérdidas, son los menos capaces de participar en la toma de decisiones actual y se debe hacer más para garantizar que tengan voz en su futuro; incluyendo a los niños y los jóvenes, las mujeres, las personas con discapacidad, pueblos indígenas y las minorías.»²¹.

El municipio de Fresnillo, de acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), presenta una vulnerabilidad media. Al realizar un análisis más detallado sobre el municipio y su entorno, se ha identificado que en la cuenca Fresnillo-Yescas, en donde se encuentra el municipio, para el rango de altitud donde está la cabecera municipal (de más de 2000 MSNM), considerando el mes de máxima precipitación pluvial actual (agosto), el valor promedio para el intervalo 1950-2000, es de 79.18 mm; mientras que, para el escenario de cambio climático (2015-2039 del RCP 8.5), el valor mínimo promedio será de 52.56 mm y el máximo promedio será de 87.53 mm²²; el valor máximo representaría un incremento de casi 8 litros por metro cuadrado; no obstante, esto no es lo más relevante, atendiendo a los resultados del modelo, se estaría presentando un desplazamiento del valor máximo de lluvias hacia septiembre, siendo la máxima de 88.87 mm y la mínima de 40.57 mm; de hecho, se estaría abriendo una brecha enorme entre los mínimos y máximos en la época de lluvias desde junio y hasta septiembre, en donde la brecha es la mayor (48.30 mm).

Figura 14. Cambios en los patrones de precipitación por el Cambio Climático Global en Fresnillo



Fuente: <https://placcc.inecc.gob.mx/index.html#/>.

La temperatura mínima promedio, que en los registros del intervalo 1950-2000 es de 2.60°C en diciembre, se prevé que aumente tanto en su máximo y mínimo alcanzando valores de entre 4.52 y 2.77 grados centígrados²³, mostrando la variable un comportamiento al alza durante todo el ciclo, especialmente de abril a octubre.

Estos valores ya han estado corroborándose mediante otras investigaciones o estudios, indican que la temperatura máxima promedio ha aumentado en el estado²⁴, particularmente hacia el sureste del

²¹ OHCHR. Climate change the greatest threat the world has ever faced, UN expert warns. The Office of the High Commissioner for Human Rights. New York, USA. 21 October 2022. En: <https://www.ohchr.org/en/press-releases/2022/10/climate-change-greatest-threat-world-has-ever-faced-un-expert-warns>.

²² Ver: <https://placcc.inecc.gob.mx/index.html#/>

²³ Idem.

²⁴ Pita-Díaz, O., & Ortega-Gaucin, D. (2020). Analysis of anomalies and trends of climate change indices in Zacatecas, Mexico. *Climate*, 8(4), 55.

territorio y la temperatura mínima disminuyó hacia el sur y al norte²⁵ (estando el municipio de Fresnillo en ésta última región).

La investigación técnica y el contacto con la comunidad de Fresnillo señalan problemas de inundaciones y a potenciales afectaciones en cultivos. Estudios indican que la temperatura máxima promedio ha aumentado en el estado de Zacatecas²⁶, particularmente hacia el sureste del territorio y la temperatura mínima disminuyó hacia el sur y al norte²⁷ (en donde se ubica el municipio de Fresnillo). Una forma de visualizar la vulnerabilidad del municipio de Fresnillo es revisando los históricos de declaraciones de emergencia o desastre: Fresnillo es el municipio de Zacatecas con el mayor número de declaratorias (41)²⁸. A continuación, se muestran las clasificadas como desastres sin mencionar a las emergencias, por cuestiones de espacio.

Tabla 22. Extracto de declaratorias de desastre y contingencia climatológica

Tipo de declaratoria	Clasificación del fenómeno	Tipo del fenómeno	Fecha publicación	Fecha inicio	Fecha fin	Observaciones
Desastre	Hidrometeorológico	Lluvias	12/03/2002	10/02/2002	11/02/2002	Lluvia atípica
Desastre	Hidrometeorológico	Lluvias	04/09/2002	15/08/2002	17/08/2002	Lluvia atípica
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Nevadas, heladas, granizadas	26/08/2004	02/08/2004	10/08/2004	Granizada
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Lluvias	12/10/2004	19/09/2004	24/09/2004	Lluvia atípica y granizada
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	24/08/2005	01/05/2005	31/07/2005	Sequía atípica, impredecible y no recurrente
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	17/01/2006	01/05/2005	30/11/2005	Sequía atípica
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Nevadas, heladas, granizadas	19/06/2006	17/05/2006	17/05/2006	Granizada
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	22/12/2009	01/07/2009	31/08/2009	Sin observaciones

²⁵ Brito-Castillo, L., Díaz Castro, S. C., & Ulloa Herrera, R. S. (2009). Observed tendencies in maximum and minimum temperatures in Zacatecas, Mexico and possible causes. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 29(2), 211-221.

²⁶ Pita-Díaz, O., & Ortega-Gaucin, D. (2020). Analysis of anomalies and trends of climate change indices in Zacatecas, Mexico. *Climate*, 8(4), 55.

²⁷ Brito-Castillo, L., Díaz Castro, S. C., & Ulloa Herrera, R. S. (2009). Observed tendencies in maximum and minimum temperatures in Zacatecas, Mexico and possible causes. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 29(2), 211-221.

²⁸ (CENAPRED, 2023). Sistema de Consulta de Declaratorias 2000 – 2023. Disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias/>.

Tipo de declaratoria	Clasificación del fenómeno	Tipo del fenómeno	Fecha publicación	Fecha inicio	Fecha fin	Observaciones
Climatológica						
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	23/03/2011	01/08/2010	31/10/2010	Sin observaciones
Desastre	Hidrometeorológico	Sequía	03/01/2012	01/05/2011	30/11/2011	Sin observaciones
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	26/07/2012	01/06/2011	31/08/2011	Desastre SAGARPA
Desastre	Hidrometeorológico	Lluvias	26/09/2013	15/09/2013	16/09/2013	interacción Manuel e Ingrid
Desastre	Hidrometeorológico	Sequía	25/01/2001	01/10/2000	30/11/2000	Sequía en los meses de octubre y noviembre
Contingencia Climatológica	Hidrometeorológico	Sequía	23/03/2011	01/08/2010	31/10/2010	Sequía atípica, impredecible y no recurrente

Fuente: Elaboración propia con datos de la base Sistema de Consulta de Declaratorias 2000 – 2023.

***Nota:** El tipo de declaratoria llamado “contingencia climatológica”, es publicada como “desastre natural en el sector agropecuario”, a partir de 2011.

Por otra parte, ya que «El sector agropecuario en el Estado de Zacatecas, opera a través de ocho Distritos de Desarrollo Rural: Zacatecas, Fresnillo, Río Grande, Tlaltenango, Jalpa, Jerez, Ojocaliente y Concepción del Oro...»²⁹, nos enfocamos a una revisión de impactos en el sector, encontrándose que el sector agropecuario de Fresnillo emite unas 68,000 toneladas equivalentes de CO₂³⁰. Esto crea un círculo vicioso, pues el cambio climático provoca: «1)Cambios en el crecimiento del forraje provocados por cambios en las concentraciones de CO₂ atmosférico y la temperatura; 2)Cambios en la composición de los pastos, tales como cambios en la proporción de gramíneas a leguminosas; 3)Cambios en la calidad del forraje, con cambios en las concentraciones de carbohidratos solubles en agua y N en materia seca dada (MS) rendimientos; 4)Mayor incidencia de sequía, que puede compensar cualquier rendimiento de MS aumenta; 5)Mayor intensidad de lluvia, lo que puede incrementar la lixiviación de N en ciertos sistemas»³¹; lo cual termina siendo una afectación directa a la ganadería.

En este sentido, se ha detectado que «la superficie de las zonas durazneras con más de 650 HF disminuirá en el escenario 2051-2060... Dado que la cantidad de frío invernal está disminuyendo y continuará con esta tendencia en el futuro, será conveniente a mediano plazo la introducción y

²⁹ (INIFAP, 2006) SEQUÍA: Vulnerabilidad, impacto y tecnología para afrontarla en el Norte Centro de México. 2ª Ed. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Centro de Investigación Regional Norte-Centro Campo Experimental Zacatecas. Zacatecas, México, 2006. 310 pp. Disponible en: http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/SEQUIA_Vulnerabilidad_impacto_y_tecnologia_para_afrontarla_en_el_Norte_Centro_de_Mexico_2aEd.pdf

³⁰ Estimación con base en las gráficas publicadas por: Castañeda, P. R., & González, L. B. V. (2014). Entre crecimiento poblacional y deterioro ambiental: El caso de Zacatecas, Guadalupe y Fresnillo. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 10(6), 23-43.

³¹ Hopkins, A., Del Prado, A., 2007. Implications of climate change for grassland in Europe: impacts, adaptations and mitigation options: a review. *Grass and Forage Science* 62, 118–126.

evaluación de variedades con menor requerimiento de HF»³², recordemos que la región cultivada con durazno criollo de temporal en Zacatecas incluye 1,778 hectáreas para Fresnillo.

Otro elemento por considerar en la vulnerabilidad ambiental del municipio es el de la exposición a contaminación, que en algunas ocasiones CENAPRED señala como agentes perturbadores en la categoría sanitario ecológicos.

El primer tema se refiere a la laguna Santa Anita. Se identificó en los análisis espaciotemporales para el crecimiento de la expansión urbana que el cuerpo de agua presenta una alteración notable en su calidad del agua (por ejemplo, en la toma satelital del 07.03.1990 se aprecia poca agua y uno de los lóbulos presenta alteración), mientras que el 30.01.2000 está “seca”, para el 26.02.2010 se encuentra en su máximo nivel, pero con agua contaminada y luego, el 14.02.2023 nuevamente se aprecia “seca”.

Pero, este no es todo el problema, conforme se ha reportado:

«Vecinos de la comunidad Santa Ana se encuentran preocupados por la falta de una red de drenaje completa y la llegada de aguas negras desde la cabecera municipal. Hace un año se presentó un brote de enfermedades gastrointestinales entre los habitantes, entre ellos, algunos casos de hepatitis... La delegada de la comunidad, Jessica García Vázquez, explicó que a un costado de la carretera que conduce a la población corre una corriente de aguas residuales que llega a desembocar a la laguna en la que también descarga una empresa cervecera. Refirió que el lugar se seca en la temporada de calor, pero el olor se vuelve fétido y deben soportarlo los vecinos de Santa Ana además de exponerse a la posibilidad de enfermarse por este foco de contaminación»³³

También se ha señalado que:

«A unos 30 kilómetros de la planta se encuentra Santa Ana, una pequeña comunidad donde está la laguna en la que Grupo Modelo descarga sus aguas residuales. El área está cercada por alambres y el líquido acumulado despiden un fuerte olor a sal, casi como a una playa. Un tubo de aproximadamente 14 pulgadas de diámetro expulsa los fluidos; es evidente que en ocasiones la laguna alcanza niveles más altos y, al bajar, deja un color blanquecino sobre la tierra...

Pinedo Hernández expuso que en la elaboración de cerveza se utiliza sosa cáustica, que la empresa no elimina adecuadamente y en consecuencia contamina toda el área de riego alrededor en Calera, además de que también lo hace en la laguna de Santa Ana, en Fresnillo.

“Esa laguna prácticamente es el equivalente al Mar Muerto por la cantidad de contaminantes que tiene. No es apta ni para el consumo pecuario, mucho menos para el consumo agrícola”, recriminó.»³⁴

³² Medina-García, G., Ruiz-Corral, J. A., Zegbe, J. A., Soria Ruiz, J., Rodríguez Moreno, V., & Díaz Padilla, G. (2014). Impacto potencial del cambio climático en la región productora de durazno en Zacatecas, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 5(SPE10), 1939-1950.

³³ (Espino, M., 2019) Padecen por agua contaminada en la comunidad Santa Ana. Zacatecas en imagen. Fresnillo, Zacatecas 07-12-2019. Disponible en: <https://imagenzac.com.mx/fresnillo/padecen-por-agua-contaminada-en-la-comunidad-santa-ana/>

³⁴ Gutiérrez, Lorena, Montes de Oca, Claudio, Serrano, Miriam, Morones, Alberto y Alvarado, Silvia. Destruye Modelo medio ambiente. NTRZACATECAS.COM. lunes, 4 de marzo de 2019 a las 12:22pm. Disponible en: <https://ntrzacatecas.com/?p=50293>

Un año después se ha señalado que:

«La Compañía Cervecería de Zacatecas S.A de C.V clasificó las aguas del estado como fuertemente contaminadas debido a la presencia de 157.44mg/l de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en la Región hidrológico-administrativa Cuencas Centrales del Norte y Cuerpo de Agua, Laguna Santa Ana.

“Estamos tomando agua contaminada, nos estamos bañando con agua contaminada”, sentenció el Secretario de Agua y Medio Ambiente, Luis Fernando Maldonado Moreno, quien enfatizó que el estudio de prefactibilidad hablaba de que en la zona de Fresnillo a Guadalupe, en 15 a 20 años no se iba a tener posibilidad de tener agua potable»³⁵

Coincidiendo todo esto con lo señalado por (Gaytán Bautista, R. 2009):

«Los resultados del estudio de calidad del agua, indican que el lago no tiene interacciones significativas con el agua subterránea del acuífero local. Por otra parte, la mayor parte de los parámetros medidos de la calidad del agua no cumplen con los estándares internacionales sugeridos para sostener vida acuática y preservar el hábitat para las aves acuáticas endémicas y migratorias. La pérdida de este tipo de ecosistemas, localizados mayormente en el altiplano mexicano, pone en riesgo el valor de la porción central de México como ruta migratoria para las aves acuáticas norteamericanas»³⁶.

Finalmente, el último elemento sobre la vulnerabilidad ambiental en el municipio es un caso puntual sobre contaminación con metales pesados, pero que representa el entramado de desatención de aspectos sobre la contaminación ambiental y de falta de orden en la ubicación de instalaciones industriales en el municipio.

En 2006 Manzaneres-Acuña, E. *et al* señalaron:

«Entre los habitantes de las comunidades de San Ignacio, Río Florido, Bañuelos y la colonia Morelos, pertenecientes al municipio de Fresnillo en el estado de Zacatecas, existe inquietud por las actividades de una empresa denominada Reciclado de Metales Gildardo Gómez Alonso, que se ubica en medio de una zona agropecuaria y a una distancia aproximada de 500 metros de la comunidad de San Ignacio. Una de las actividades de la empresa es la desbismutación del plomo, donde se manejan compuestos ricos en este metal; una vez recuperado el bismuto, el resto se convierte en desecho.»³⁷

Manzaneres-Acuña, E. *et al* reportaron sobre el caso de “Reciclado de Metales Gildardo Gómez Alonso”:

« El valor promedio de la concentración de Pb en el suelo de los terrenos aledaños a la recicladora supera los 500 µg/g que señala la legislación canadiense para uso residencial y los 200 µg/g señalados como límite para uso agrícola. Del análisis de las figuras 2 y 4 se puede concluir que la concentración de plomo en suelo varía en

³⁵ (Castañeda, A., 2020) La calidad del agua en Zacatecas es catalogada como mala. RenderZac. Zacatecas, agosto 18, 2020. Disponible en: <http://renderzacatecas.com.mx/la-calidad-del-agua-en-zacatecas-catalogada-mala/>

³⁶ (Gaytán Bautista, R. 2009) Estudio del comportamiento hidrológico del lago de

Santa Ana (Zacatecas, México) (Tesis de doctorado) UNAM. 2009 en: https://repositorio.unam.mx/contenidos/estudio-del-comportamiento-hidrologico-del-lago-de-santa-ana-zacatecas-mexico-75845?c=EnjAB&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_1&as=0

³⁷ Manzaneres-Acuña, E., Vega-Carrillo, H. R., Salas-Luévano, M. Á., Hernández-Dávila, V. M., Letechipía-de León, C., & Bañuelos-Valenzuela, R. (2006). Niveles de plomo en la población de alto riesgo y su entorno en San Ignacio, Fresnillo, Zacatecas, México. Salud Pública de México, 48(3), 212-219.

proporción inversa a la distancia de la recicladora... Las diferencias en el Pb encontrado en las cenizas y el suelo de las partes interior y exterior de las casas de las tres familias afectadas reflejan un proceso de enriquecimiento en la concentración de Pb. El fenómeno tal vez responde a la acumulación de partículas de ceniza y de polvo en el interior de las viviendas, donde la erosión eólica y pluvial es más limitada que la que ocurre en las calles. El Chile tiene 3.2% del Pb encontrado en el valor promedio del suelo... Este porcentaje es 8.5% para el caso del camote, 7.4% para el nopal tapón, 8.9% para el nopal duraznillo y 39.5% para el nopal pachón. La mayor parte de estas plantas es tolerante al Pb, mientras que el nopal pachón es un hiperacumulador. Esta situación, junto con los pobres hábitos higiénicos, permite explicar la situación de 10% de los niños cuya concentración de plomo los ubica en las categorías II y III.»³⁸

Si bien tras su identificación hubo una actuación de la autoridad ambiental federal y en su intervención se impuso una clausura y limpieza al sitio, el área seguía mostrando concentraciones altas de metales pesados en algunos puntos diez años después, conforme señalan Soto Jiménez, M. F., & Olvera-Balderas, D. (2019):

«Este estudio presenta un caso de éxito donde las acciones de remediación lograron disminuir los niveles máximos de Pb al 10 % de sus concentraciones en 2004. A pesar de la disminución de Pb, los suelos dentro del predio y de un área significativa más allá de los límites del predio (0.2 - 0.5 km dirección O - NO), siguen estando contaminados... La dispersión de Cd y Pb es principalmente con dirección oeste-noroeste. El área más afectada está conformada mayormente por suelos con matorral natural, pero que también incluyen varias decenas de hectáreas agrícolas... se debe poner atención a la contaminación de los suelos agrícolas por Cd y Pb y también se suma el Hg que presenta una zona de acumulación hacia los mismos suelos agrícolas. Esto por el potencial de ser transferidos a los frutos de los cultivos o a los animales que eventualmente utilizan estas tierras para agostadero»³⁹.

El asunto redujo su nivel de riesgo por plomo en suelo, pero no está claro si se redujo igualmente en diversos cultivos, además de que hay otro metal que persiste en su presencia en suelo, que es el cadmio:

«A diferencia del Pb, el Cd presenta una segunda zona de acumulación hacia la comunidad de San Ignacio, donde se alcanzan concentraciones de 2 a 3 mg/g (vs 0.04 mg/g el valor natural de la región). Esto resulta en una zona de enriquecimiento y contaminación por Cd (FE entre 5 y 10) que cubre gran parte de la citada comunidad. Dada la alta toxicidad del Cd y su elevado potencial de movilidad, es necesario poner atención a este elemento para potenciales efectos a la salud»⁴⁰.

Lo cual finalmente abunda a lo encontrado por para el distrito minero Fresnillo:

«Los EPT de mayor preocupación son Pb y As, y Hg. Las principales fuentes de contaminación identificadas fueron depósitos de residuos (históricos y recientes) no controlados, que se han dispersado al entorno principalmente por dos mecanismos claramente identificados: transporte hídrico a través de escorrentías intermitentes, y transporte eólico preferentemente por los vientos dominantes de la temporada seca. Con respecto a las fuentes de contaminación, los resultados indican elevadas concentraciones de EPT en los sitios donde se ubicaron las haciendas de beneficio por amalgamación... Las consecuencias de mayor preocupación por la contaminación de

³⁸ *Ídem*.

³⁹ Soto Jiménez, M. F., & Olvera-Balderas, D. (2019). Elementos potencialmente tóxicos (Cd, Hg, Pb y Zn) en suelos impactados por planta recicladora de plomo (Zacatecas, México), a una década de parar operaciones. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(3), 651-669.

⁴⁰ *Ídem*.

EPT se relacionan con la contaminación de extensas áreas de suelos rurales (áreas forestales y agrícolas) y urbanos, la capacidad de varios As, Hg, Pb y Cd para transferirse del suelo a la fase acuosa en contacto con agua de lluvia simulada, elevadas concentraciones de As, Pb y Hg en agua superficial de tanques de almacenamiento, y las elevadas fracciones bioaccesibles de Pb registradas en suelo urbano»⁴¹.

3.3.3 Aptitud territorial

Para el desarrollo de este apartado y ante la falta de un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para el Estado de Zacatecas, se utiliza el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (PEGET), el cual, como como establece la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales “es un instrumento de política pública [...] y tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales y la conservación del patrimonio natural”. Dicho instrumento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.

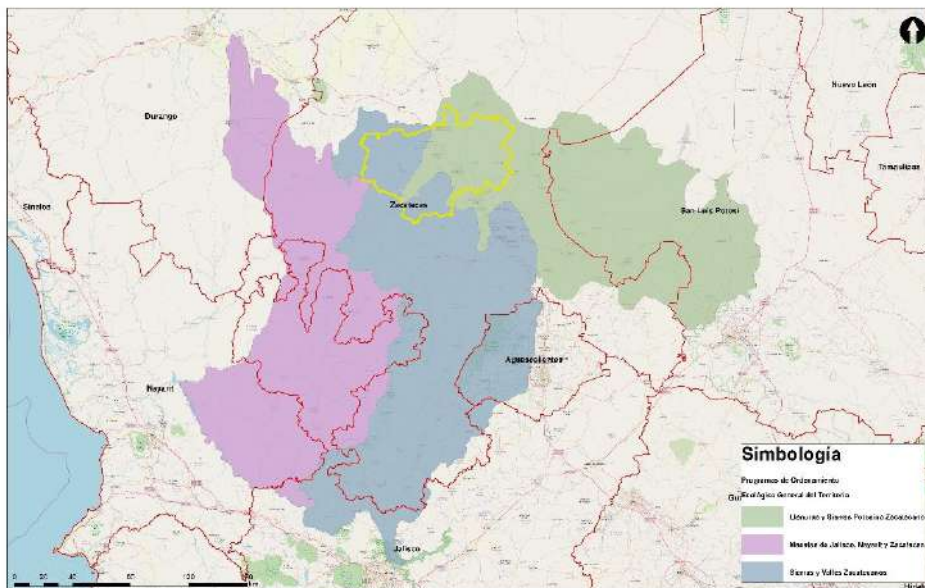
En el Acuerdo por el que se expide el POETG se señala los siguiente:

“La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB). [...] Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.”

Dado lo anterior, es de importancia para este PMOTDU de Fresnillo la identificación de las UAB en donde se localiza el municipio, las estrategias ecológicas planteadas en el ámbito federal, así como el sector rector, los sectores coadyuvantes al desarrollo y sectores asociados al desarrollo.

Dado lo anterior, es de importancia para este PMOTDU de Fresnillo la identificación de las UAB en donde se localiza el municipio, las estrategias ecológicas planteadas a nivel federal, así como el sector rector, los sectores coadyuvantes al desarrollo y sectores asociados al desarrollo. El municipio de Fresnillo ocupa mayoritariamente dos UABs, la 17 Sierras y Valles Zacatecanos y 42 Llanuras y sierras potosino zacatecano; al este del municipio su superficie ocupa una pequeña fracción de la UAB 115 Mesetas de Jalisco Nayarit y Zacatecas. El mapa y tabla siguientes dan cuenta de lo anterior.

⁴¹ Ávila, M., & Estrella, R. (2012). Evaluación de la contaminación por arsénico y metales pesados en el distrito minero Fresnillo (Zacatecas, México). *REPOSITORIO NACIONAL CONACYT*.

Mapa 20. UBAs del OEGT 2012. Municipio de Fresnillo

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Tabla 23. Unidades Ambientales Básicas presentes en el municipio de Fresnillo, 2020

UAB	17	42	115
Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica	SIERRAS Y VALLES ZACATECANOS	LLANURAS Y SIERRAS POTOSINO ZACATECANO	MESETAS DE JALISCO NAYARIT ZACATECAS Y
Nombre de la Política Ambiental	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, PROTECCION Y RESTAURACION	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	PROTECCION, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION
Nombre de la Área de Atención Prioritaria	BAJA	BAJA	MEDIA
Nombre del Sector Rector	AGRICULTURA	GANADERIA - MINERIA	FORESTAL
Sectores Coadyuvantes al desarrollo	FORESTAL - GANADERIA - MINERIA	AGRICULTURA - PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	AGRICULTURA - GANADERIA
Sectores Asociados al desarrollo	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	DESARROLLO SOCIAL	DESARROLLO SOCIAL - MINERIA

UAB	17	42	115
Estado Actual del Medio Ambiente (2008)	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	INESTABLE
Escenario Tendencial a Corto Plazo (2012)	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	INESTABLE
Escenario Tendencial a Mediano Plazo (2023)	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE	INESTABLE
Escenario Tendencial a Largo Plazo (2033)	INESTABLE	INESTABLE	INESTABLE A CRITICO

Fuente: Elaboración propia con información del POEGET.

Al considerar las UABs 17 y 42 el POEGET señala que, desde el punto de vista ambiental el territorio del municipio de Fresnillo es un área de Atención Prioritaria baja, en donde los sectores rectores para su desarrollo son el agrícola, la ganadería y a la minería.

Respecto a la actividad del sector primario, la Coordinación Estatal de Planeación del Estado de Zacatecas ubica al municipio de Fresnillo como el primer productor de chile verde en la entidad (51% de la producción estatal), también como el primer productor de frijol (20% de la producción estatal), el segundo productor del Estado de cebada en grano (22% de la producción estatal), así como el tercer productor estatal de ajo (14%) y durazno (12%).

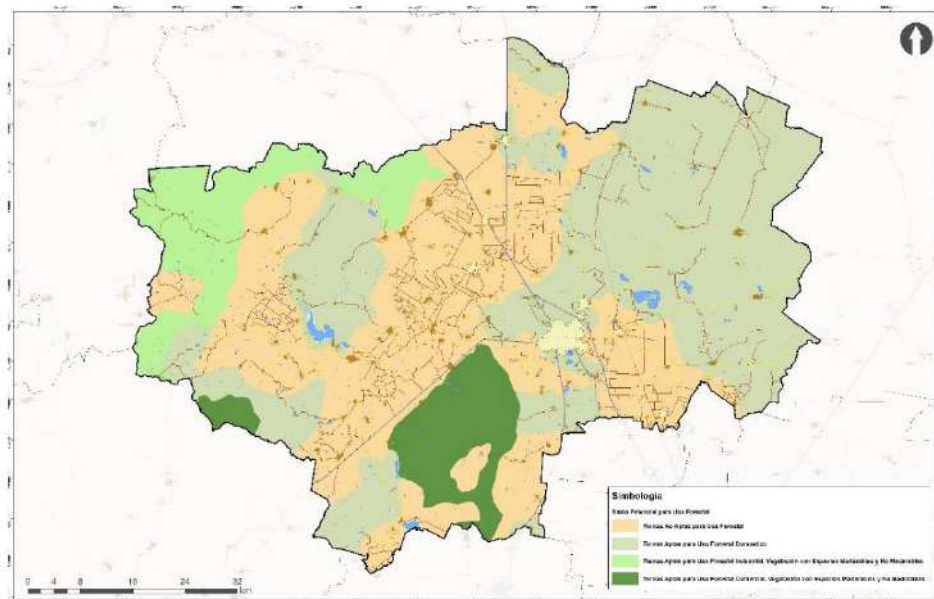
Con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, se obtuvo el valor de la producción agrícola de Fresnillo para los años 2018 a 2022.

Tabla 24. Población censal en el municipio y principales localidades, 2020

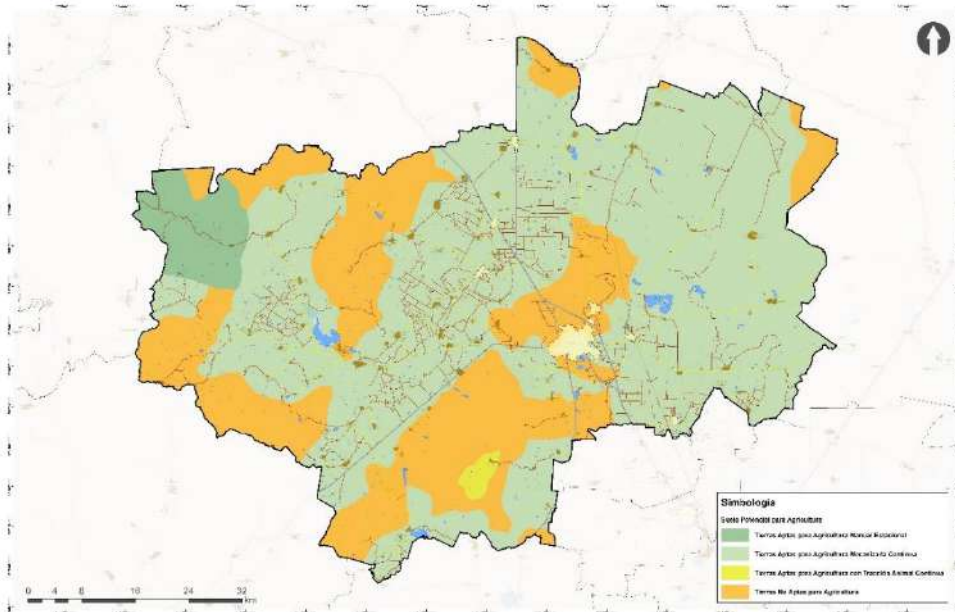
Año	Superficie sembrada en hectáreas	Superficie cosechada en hectáreas	Superficie siniestrada en hectáreas	Volumen de producción en toneladas	Rendimiento Toneladas por hectárea	Valor de la producción agrícola Precios constantes 2018
2018	165,813	165,467	341	1,061,494	697	\$ 4,067,285,462.01
2019	149,836	125,696	24,140	1,201,057	798	\$ 4,424,597,352.67
2020	156,993	156,557	284	1,250,761	773	\$ 4,402,272,012.83
2021	154,426	154,195	36	1,170,520	734	\$ 4,205,050,437.55
2022	160,737	160,592	0	1,602,534	852	\$ 5,305,913,760.39

Fuente: Cierre agrícola 2018-2022. Datos abiertos, SIAP.

Los *Resultados definitivos de los Censos Económicos 2019* reportan una producción bruta total de 19,530.12 millones de pesos en el municipio de Fresnillo (datos correspondientes a las actividades realizadas del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, a precios constantes de ese año); por lo que para el año 2018 el valor de la producción agrícola representó el 20.82% de la producción del municipio. Al realizar una revisión de las vocaciones del suelo, considerando principalmente la información del INEGI para suelo potencial agrícola y forestal, se obtuvieron los siguientes resultados.

Mapa 21. Suelo potencial forestal. Municipio de Fresnillo

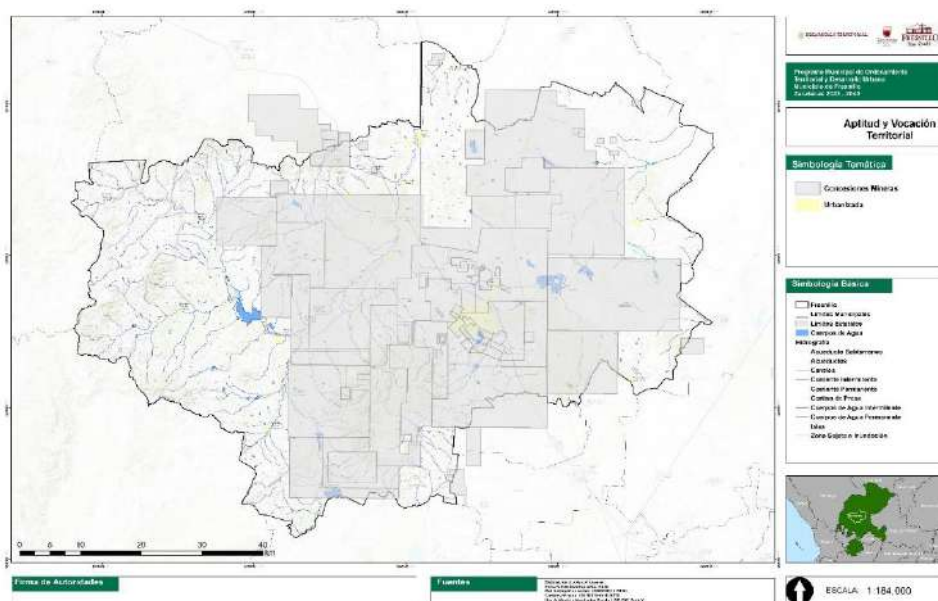
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Marco Geoestadístico 2022 y Uso potencial de Suelo

Mapa 22. Suelo potencial agrícola. Municipio de Fresnillo

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Marco Geoestadístico 2022 y Uso potencial de Suelo

Por otra parte, es muy relevante resaltar la aptitud del subsuelo del municipio de Fresnillo. Históricamente el subsuelo de Fresnillo ha sido explotado por la actividad minera, en la actualidad una gran extensión del municipio cuenta con concesiones mineras.

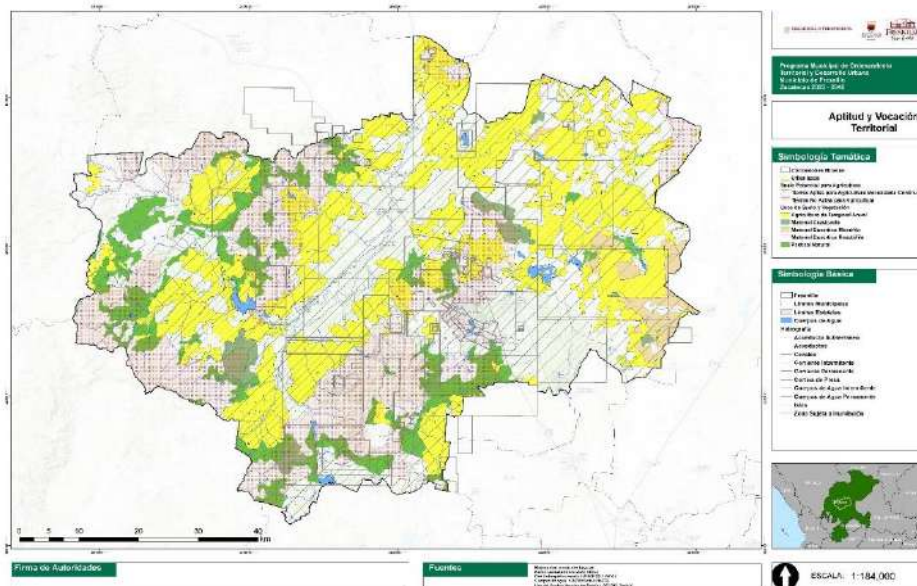
Mapa 23. Concesiones mineras en el municipio de Fresnillo



Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y Servicio Geológico Mexicano.

La aptitud territorial del municipio de Fresnillo presenta un importante potencial para el desarrollo de la agricultura mecanizada, en coexistencia con la actividad minera. El mapa 24 ilustra esta coexistencia, así como las zonas en donde se practica la agricultura de temporal.

El impulso de la agricultura mecanizada puede potenciar la producción agrícola. Lo anterior considerando que el municipio de Fresnillo es el principal productor a nivel estatal de varios cultivos: tomate verde, chile verde, tomate rojo, uva, maíz en grano, frijol y alfalfa. El municipio también es un importante productor de cebada en grano, maíz forrajero en verde y avena forrajera en verde; además de hortalizas y durazno.

Mapa 24. Aptitud y vocación territorial del municipio de Fresnillo

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Marco Geoestadístico 2022, Uso potencial de Suelo y Cuerpos de Agua.

3.4. Síntesis

A lo largo del diagnóstico se identificaron los principales asuntos urbanos que afectan a la población en su conjunto. A partir de las distintas fuentes de información se agruparon en cuatro grandes dimensiones que denotan la relevancia de los asuntos conforme a las condiciones que los distintos actores manifestaron y el análisis técnico realizado, y a continuación se mencionan.

1. **Inseguridad urbana.** Esta problemática está presente en la ciudadanía como uno de los principales asuntos a enfrentar desde diversas perspectivas. Si bien, su abordaje es complicado desde una perspectiva de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, existen algunos elementos urbanos que contribuyen al aumento de una percepción de inseguridad y es posible desde este enfoque contribuir a disminuir esta percepción de inseguridad. En este sentido, en el área central se identifican los huecos urbanos, la desocupación de la vivienda, el cierre de locales comerciales, baja cobertura de equipamiento de infraestructura de seguridad como los principales asuntos a atender. En contraste, en la periferia esta inseguridad se traduce en una fragmentación de lotes baldíos, baja cobertura de alumbrado público, aumento de asentamientos irregulares y ausencia de equipamiento de seguridad pública como condiciones que favorecen esta percepción negativa.
2. **Deficiencias en la planeación urbana, ordenamiento territorial e infraestructura.** Las condiciones que prevalecen en Fresnillo en la última década ofrecen un panorama de rezago en los instrumentos de planeación, limitando su implementación y monitoreo. A esta situación se suma un crecimiento de los asentamientos humanos, que como en muchos municipios del país, no ha venido acompañado de la infraestructura adecuada y la cobertura de servicios públicos suficiente. En este sentido, Fresnillo muestra carencias en infraestructura de salud, servicios culturales, baja cobertura de servicios públicos en la periferia, especialmente en agua y drenaje. Además, se observan algunas limitaciones en las capacidades institucionales del municipio con rezagos en la cartografía, monitoreo de la expansión

urbana, asentamientos y construcción irregulares de terreno ejidal. Por último, el deterioro del tiradero de basura trae consigo una carga posible de contaminación que deberá ser atendida.

3. **Limitada movilidad urbana.** La dinámica de Fresnillo en los últimos años ha transformado los desplazamientos de la ciudad y esta condición puso de relieve las condiciones deficientes del transporte público local, con limitada conectividad, zonas de congestión vial, baja accesibilidad urbana, ausencia de programas de movilidad urbana, calles semipavimentadas y grandes barreras para la movilidad de personas con discapacidad.
4. **Disminución y pérdida de oportunidades del desarrollo económico local.** Con las condiciones actuales de inseguridad y las capacidades instaladas del municipio han contribuido a que el desarrollo económico local tienda a disminuir. Estas condiciones se traducen en restricciones para la apertura de negocios debido a incremento en los requisitos, costos de permisos y limitaciones en los trámites digitales. Además, el crecimiento del comercio ambulante y algunas actividades de hospedaje irregulares han contribuido a desplazar algunas actividades económicas que prevalecían en Fresnillo, disminuyendo la competitividad del lugar.

Asimismo, en resto del territorio municipal existen problemáticas similares que están presentes en diversas comunidades. Se observa que existen problemas por acciones antrópicas afectando los cuerpos de agua y la superficie agrícola. Los asentamientos humanos se han expandido de una forma irregular y se observa por la conformación de las 547 localidades en el municipio. Esta expansión de los asentamientos ha contribuido a generar desigualdad social y una disparidad en la dotación de infraestructura y servicios públicos en las comunidades que muestran bajos niveles de cobertura de recubrimiento en las calles, banquetas, agua potable, drenaje, transporte y alumbrado público.

En el equipamiento de salud se tiene cobertura en las localidades de mayor población, pero la mayoría de las personas que viven en las comunidades tienen la necesidad de desplazarse a otras para atenderse. En este sentido, el equipamiento educativo tiene un comportamiento similar, ya que las personas que desean tener acceso a los niveles medio superior y superior deben desplazarse a las principales comunidades y la cabecera municipal para tener acceso a estos niveles educativos.

Por otra parte, se observa que en el resto del territorio se presentan problemas relacionados con el medio ambiente donde se identificó la presencia de un círculo vicioso asociado al cambio climático debido a las concentraciones de CO₂ atmosférico y la temperatura, el cual provoca cambios en el crecimiento del forraje, cambios en la composición de los pastos, cambios en la calidad del forraje, mayor incidencia de sequía, mayor intensidad de lluvia con riesgo de incrementar la lixiviación en ciertos sistemas, que en su conjunto afecta directamente a la ganadería.

Un aspecto que preocupa considerablemente es la alteración de la calidad y contaminación del agua en la comunidad de Santa Ana por la falta de una red de drenaje completa y la llegada de aguas negras desde la cabecera municipal. A esto, se suma la contaminación con metales pesados, asociada a la desatención de aspectos sobre la contaminación ambiental y de falta de orden en la ubicación de instalaciones industriales en el municipio, lo cual se incrementa en las comunidades de San Ignacio, Río Florido, Bañuelos y la colonia Morelos. La contaminación también está presente extensas áreas de suelos rurales (áreas forestales y agrícolas) y urbanos, mostrando una gran preocupación por su filtración a los cuerpos de agua que podrían generar afectaciones en la salud de los habitantes.

Por último, existe una gran limitación en la tenencia, manejo y ordenamiento territorial debido a la extensión de las concesiones mineras en el municipio, las cuales abarcan el 40% de la superficie del territorio.

3.4.1. Escenarios

El crecimiento de los asentamientos humanos y de la población en el municipio requiere de un análisis de crecimiento de las localidades en busca de prever los requerimientos futuros para el desarrollo

urbano. En este sentido, se generó una proyección de la población del municipio de Fresnillo y de las localidades mayores a 2,500 habitantes de 2020 a 2040, considerando el dato poblacional del censo del INEGI 2020, las tasas de crecimiento poblacional estimadas por el CONAPO hasta 2030, así como proyecciones de tasas para el resto de los años y la tasa promedio poblacional anual entre 2010 y 2020. En la **Tabla 25**. Población censal en el municipio y principales localidades, 2020, se presentan los datos poblacionales de las principales localidades y las tasas de crecimiento poblacional promedio.

Tabla 25. Población censal en el municipio y principales localidades, 2020

Municipio/localidad	2000	2010	2020	Tasa de crecimiento 2000-2010	Tasa de crecimiento 2010-2020
Municipio de Fresnillo	183,236	213,139	240,532	1.52%	1.22%
Fresnillo	97,023	120,944	143,281	2.23%	1.71%
Plateros	4,128	4,902	6,055	1.73%	2.13%
Estación San José	3,271	3,487	4,010	0.64%	1.41%
Miguel Hidalgo (Hidalgo)	3,168	3,633	4,056	1.38%	1.11%
Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)	3,615	3,857	4,111	0.65%	0.64%
Río Florido	2,650	4,005	3,981	4.22%	-0.06%
San José de Lourdes	4,354	5,339	5,786	2.06%	0.81%
Seis de Enero	2,063	2,416	2,766	1.59%	1.36%

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. (2000). Censo General de Población y Vivienda, INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda e INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda.

Como puede observarse en la tabla 23, los principales crecimientos son en las localidades de Fresnillo, Plateros y Estación San José. En este sentido, la **Tabla 26**. Proyección de población en el municipio y localidades de Fresnillo, Plateros y Estación San José, 2020-2040, presenta la proyección hasta 2040 del municipio y localidades conurbadas.

Tabla 26. Proyección de población en el municipio y localidades de Fresnillo, Plateros y Estación San José, 2020-2040

Año	Municipio de Fresnillo	Localidad de Fresnillo	Localidad de Plateros	Localidad de Estación San José
2020	240,532	143,281	6,055	4,010
2021	243,458	145,730	6,184	4,066
2022	246,352	148,145	6,312	4,122
2023	249,198	150,513	6,437	4,177
2024	251,980	152,824	6,559	4,230
2025	254,684	155,066	6,678	4,282
2026	257,289	157,226	6,792	4,332
2027	259,798	159,301	6,902	4,380
2028	262,181	161,273	7,006	4,426
2029	264,400	163,115	7,104	4,468
2030	266,475	164,837	7,196	4,508
2031	268,567	166,577	7,289	4,545

Año	Municipio Fresnillo	de Localidad Fresnillo	de Localidad Plateros	de Localidad de Estación San José
2032	270,674	168,336	7,383	4,579
2033	272,799	170,114	7,478	4,610
2034	274,940	171,910	7,574	4,637
2035	277,098	173,725	7,672	4,660
2036	279,273	175,560	7,771	4,679
2037	281,464	177,413	7,871	4,694
2038	283,674	179,287	7,973	4,705
2039	285,900	181,180	8,076	4,712
2040	288,144	183,093	8,180	4,716

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI, Censo de Población y Vivienda y CONAPO, Proyecciones de población municipal 2015-2030.

Estas proyecciones que se presentan en la tabla 24, muestran la necesidad de establecer mecanismos e instrumentos para atender la demanda de servicios en los próximos años. Además, será necesario establecer acciones de corto, mediano y largo plazos que permitan incluir el incremento de la población y contener, en cierta medida, el consumo de territorio mediante un ordenamiento inclusivo y sostenible. Como complemento por la dinámica de crecimiento de la población y expansión urbana, se considera en la *Tabla 27. Proyección de población en el municipio y localidades de Miguel Hidalgo, Colonia Montemariana, Lázaro Cárdenas, Río Florido, El Salto, San José de Lourdes, Seis de Enero, 2020-2040*, las localidades urbanas que por su dinámica económica tienen alguna relación con la cabecera municipal y deberá contemplarse en las necesidades futuras de Fresnillo.

Tabla 27. Proyección de población en el municipio y localidades de Miguel Hidalgo, Colonia Montemariana, Lázaro Cárdenas, Río Florido, El Salto, San José de Lourdes, Seis de Enero, 2020-2040

Año	Miguel Hidalgo (Hidalgo)	Colonia Montemariana (Colonia Mariana)	Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)	Río Florido	El Salto	San José de Lourdes	Seis de Enero
2020	4,056	2,169	4,111	3,981	2,347	5,786	2,766
2021	4,101	2,189	4,137	3,979	2,369	5,833	2,804
2022	4,145	2,209	4,164	3,978	2,391	5,879	2,841
2023	4,189	2,229	4,190	3,978	2,413	5,926	2,877
2024	4,232	2,248	4,217	3,979	2,434	5,971	2,913
2025	4,274	2,267	4,242	3,981	2,455	6,016	2,948
2026	4,314	2,285	4,267	3,984	2,475	6,059	2,981
2027	4,353	2,303	4,292	3,987	2,494	6,101	3,013
2028	4,390	2,320	4,315	3,991	2,513	6,140	3,044

ear3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

Año	Miguel Hidalgo (Hidalgo)	Colonia Montemariana (Colonia Mariana)	Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)	Río Florido	El Salto	San José de Lourdes	Seis de Enero
2029	4,424	2,335	4,337	3,994	2,530	6,177	3,072
2030	4,456	2,350	4,357	3,997	2,546	6,212	3,099
2031	4,488	2,365	4,377	4,000	2,562	6,247	3,126
2032	4,521	2,379	4,398	4,004	2,578	6,281	3,153
2033	4,554	2,394	4,418	4,007	2,595	6,317	3,180
2034	4,587	2,409	4,439	4,010	2,611	6,352	3,207
2035	4,620	2,424	4,460	4,014	2,628	6,388	3,235
2036	4,653	2,439	4,481	4,017	2,644	6,423	3,263
2037	4,687	2,455	4,502	4,020	2,661	6,459	3,291
2038	4,721	2,470	4,523	4,024	2,678	6,495	3,320
2039	4,755	2,486	4,544	4,027	2,695	6,532	3,348
2040	4,790	2,501	4,565	4,030	2,712	6,568	3,377

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI, Censo de Población y Vivienda y CONAPO, Proyecciones de población municipal 2015-2030.

Los escenarios previstos debido al crecimiento de la población requieren de una intervención adecuada y oportuna en los próximos años, de lo contrario los problemas señalados podrán agravarse y requerir de mayor inversión de diferentes recursos para contener el crecimiento urbano, atender la cobertura de servicios, ordenar los asentamientos irregulares, contener la percepción de inseguridad, reactivar el desarrollo económico local, mejorar la movilidad urbana y, sobre todo, mejorar la calidad de vida de las personas que habitan Fresnillo.

Capítulo 4. Objetivos

A partir del análisis realizado en el diagnóstico integral donde se integran los problemas identificados por las personas, el análisis del desarrollo urbano y sus componentes, y el análisis del territorio municipal, se estableció un proceso de planeación estratégica. Como parte del desarrollo de este proceso se realizó un taller de planeación el 12 de julio de 2023 en las instalaciones de la presidencia municipal de Fresnillo. El taller incorporó la participación de las diferentes áreas municipales como obras públicas, desarrollo urbano, catastro, unidad de planeación y proyectos estratégicos, servicios públicos, desarrollo social, desarrollo económico y agropecuario, Instituto de Discapacidad, Protección Civil, Instituto de Ecología y Medio Ambiente, y SIAPASF. También se incorporaron funcionarios estatales de la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial (SEDUVOT) de las áreas de movilidad urbana, planeación regional, ordenamiento territorial, y planeación urbana. Por último, se incorporaron funcionarios de la representación estatal de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). Posteriormente, se realizaron entrevistas con académicos del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo y la Delegación municipal del Colegio de Arquitectos.

El taller de planeación contribuyó a delimitar los problemas seleccionados en el diagnóstico y ofrecer aportaciones sustantivas para la conformación de una imagen objetivo a largo plazo del territorio y su dinámica, y establece una relación con cuatro objetivos estratégicos que permiten abordar los problemas identificados.

Ilustración 2. Evidencia del taller de planeación.



Fuente: Taller de planeación del 12 de julio de 2023.

En un segundo nivel, el taller y las entrevistas contribuyeron a la conformación de los objetivos específicos, estrategias, líneas de acción y metas a corto, mediano y largo plazos que posibilitan la implementación del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) con una perspectiva a 2040.

4.1. Imagen objetivo

A partir del diagnóstico realizado y la identificación de diversas problemáticas en el centro de población, se realizó un taller de planeación el 12 de julio de 2023 en las instalaciones del gobierno municipal con diversos funcionarios estatales y municipales con la finalidad de construir de manera conjunta una visión de ciudad de largo plazo, con objetivos estratégicos y estrategias. Asimismo, se complementó esta perspectiva con entrevistas semiestructuradas con personas de la sociedad civil y otros actores relevantes para el desarrollo urbano. El resultado es una perspectiva integral que permite identificar acciones que podrían considerarse para solucionar las condiciones actuales.

En este sentido, se ha establecido una imagen objetivo de Fresnillo a 20 años que se expresa de la siguiente forma.

Fresnillo es un municipio seguro, ordenado, conectado, accesible y sostenible, que ofrece condiciones y oportunidades suficientes para el desarrollo integral de las personas mediante el diseño e implementación de políticas públicas que promuevan bienestar, inclusión, desarrollo, tolerancia y respeto para los habitantes

4.2. Objetivos

A partir de la elaboración de la imagen objetivo y en concordancia con él diagnóstico, se han establecido objetivos estratégicos y específicos que tienen una alineación con los objetivos del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012 y el Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027, que atienden las problemáticas urbanas mencionadas en el diagnóstico y a continuación se describen. Asimismo, en la

Tabla 28. Vinculación de objetivos del Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región y el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo

Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región Centro	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo
Objetivo particular i) Ordenar el crecimiento y expansión de las localidades urbanas y rurales de la región.	Objetivo estratégico 1. Promover el diseño de una política urbana que contribuya a construir una ciudad segura, compacta, inclusiva, y sostenible. Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana sostenible para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad
Objetivo particular ii) Fortalecer las relaciones sociales, políticas y económicas entre los municipios que conforma la región centro, así como con otras regiones del Estado.	Objetivo estratégico 4. Consolidar los mecanismos que vinculen y aumenten del desarrollo económico local
Objetivo particular iii) Reducir las desigualdades sociales en la región a través de la identificación de los rezagos en la oferta de bienes y servicios públicos, así como en equipamiento social.	Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos
Objetivo particular v) Proteger y conservar los recursos naturales (agua, suelo, vegetación, etc.) y mantener la dinámica de los ecosistemas (servicios ambientales) con el propósito de asegurar un crecimiento socialmente incluyente, económicamente viable y ambientalmente responsable.	Objetivo estratégico 4. Consolidar los mecanismos que vinculen y aumenten del desarrollo económico local

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Vinculación de objetivos del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas (PEDUyOTZ) 2012 y el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo
Tema I. Regulación y normatividad para el desarrollo urbano y regional. Garantizar la certeza jurídica de los actores que participan en el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.	Objetivo estratégico 1. Promover el diseño de una política urbana que contribuya a construir una ciudad segura, compacta, inclusiva, y sostenible. Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos
Tema II. Gestión y administración pública transparente y corresponsable. Asegurar la gestión efectiva y coordinada del desarrollo urbano en el Estado de Zacatecas.	Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos
Tema III. Protección y conservación de los recursos naturales. Garantizar la certeza jurídica de los actores que participan en el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.	Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo
Tema V. Desarrollo económico. Promover la convergencia regional, igualar el acceso a satisfactores colectivos y elevar la calidad de los servicios públicos, a partir del aumento de la infraestructura productiva, el equipamiento social y la promoción de las actividades económicas.	Objetivo estratégico 4. Consolidar los mecanismos que vinculen y aumenten del desarrollo económico local
Tema VI. Financiamiento para el desarrollo. Reducir las desigualdades regionales para la nivelación intermunicipal en capital humano e inversión en infraestructura productiva.	Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana sostenible para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad
Tema VIII. Densificación urbana y reservas territoriales. Aumentar la densidad de construcciones en suelo ya urbanizado, y establecer las áreas potenciales para el crecimiento físico de las ciudades y las acciones a implementar para su urbanización y provisión de equipamiento básico	Objetivo estratégico 1. Promover el diseño de una política urbana que contribuya a construir una ciudad segura, compacta, inclusiva, y sostenible. Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana sostenible para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad
Tema IX. Producción de vivienda. Establecer los mecanismos de coordinación intergubernamental y las coaliciones con el sector privado, a fin de atender la demanda futura de vivienda, y que dicha demanda cubra las necesidades de tamaño, para la habitabilidad, y calidad, en cuanto a la disponibilidad de servicios públicos básicos.	Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana sostenible para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad
Tema X. Provisión de servicios públicos. Asegurar el bien estar social de la población y reducir las desigualdades territoriales en el ámbito urbano	Objetivo estratégico 1. Promover el diseño de una política urbana que contribuya a construir una ciudad segura, compacta, inclusiva, y sostenible. Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos
Tema XI. Dotación de equipamiento social. Incrementar el beneficio social de la población, garantizando la provisión y cobertura de servicios de educación superior y de salud.	Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana sostenible

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo
	para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad

Fuente: Elaboración propia

Los objetivos estratégicos y específicos del programa son los siguientes:

Objetivo estratégico 1. Promover el diseño de una política urbana que contribuya a construir una ciudad segura, compacta, inclusiva, y sostenible.

Objetivo específico 1.1. Consolidar y densificar las áreas urbanas.

Objetivo específico 1.2. Reducir el crecimiento disperso

Objetivo específico 1.3. Promover una política de suelo que garantice la adecuada provisión sostenible de servicios públicos.

Objetivo específico 1.4. Promover la creación, adecuación, armonización y actualización periódica de instrumentos de planeación

Objetivo específico 1.5. Mejorar e incrementar la cobertura del equipamiento de seguridad pública

Objetivo estratégico 2. Impulsar una política de ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos

Objetivo específico 2.1. Promover acciones integrales que brinden certeza sobre la tenencia de la tierra

Objetivo específico 2.2. Mejorar e incrementar la cobertura del equipamiento de salud, cultural y social

Objetivo específico 2.3. Impulsar el diseño e implementación de mecanismos para la gestión integral de residuos sólidos urbanos.

Objetivo específico 2.4. Promover el acceso equitativo y sostenible a servicios públicos de calidad, con especial énfasis en comunidades marginadas o en situación de vulnerabilidad.

Objetivo específico 2.5. Promover la reducción de la demanda a través del uso eficiente del agua, la recuperación de pérdidas físicas, el reúso de volúmenes de aguas tratadas

Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana sostenible para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad

Objetivo específico 3.1. Promover la mejora del transporte público concesionado

Objetivo específico 3.2. Mejorar la accesibilidad y conectividad de la movilidad urbana

Objetivo específico 3.3. Incrementar la infraestructura de movilidad

Objetivo estratégico 4. Consolidar los mecanismos que vinculen y aumenten del desarrollo económico local

Objetivo específico 4.1. Fomentar mecanismos de mejora regulatoria para la simplificación de trámites

Objetivo específico 4.2. Impulsar acciones para el ordenamiento del comercio informal.

Capítulo 5. Estrategias y líneas de acción

A partir del establecimiento de los objetivos estratégicos y específicos, se establecen estrategias y líneas de acción que permitirán hacer operativo el Programa.

Objetivo estratégico 1. Promover el diseño de una política urbana que contribuya a construir una ciudad segura, compacta, inclusiva, y sostenible.

Estrategia 1.1: Promover un proceso de redensificación urbana en la zona central mediante la mezcla de usos de suelo, revitalización de espacios públicos y uso eficiente del espacio urbano.

Línea de acción 1.1.1: Realizar un inventario de huecos urbanos y baldíos en el núcleo central del municipio para identificar el potencial para la ocupación eficiente de los espacios

Línea de acción 1.1.2: Promover la actualización de la regulación urbana para facilitar la mezcla de usos de suelo

Línea de acción 1.1.3: Mejorar la imagen urbana del área central

Línea de acción 1.1.4: Elaborar programas de regeneración urbana en el área central

Estrategia 1.2: Consolidar la expansión urbana de forma ordenada con la colaboración de los distintos actores para disminuir la fragmentación y procurar un desarrollo sostenible

Línea de acción 1.2.1: Promover el desarrollo de vivienda con la colaboración público-privada para una expansión controlada al norte y oriente de la cabecera municipal.

Línea de acción 1.2.2: Reducir la fragmentación de lotes baldíos en la periferia de la cabecera municipal

Línea de acción 1.2.3: Aumentar la cobertura de servicios públicos e infraestructura adecuada en la periferia de la cabecera municipal.

Línea de acción 1.2.4: Monitorear periódicamente el crecimiento de los asentamientos humanos.

Estrategia 1.3: Aumentar las reservas territoriales para orientar el crecimiento

Línea de acción 1.3.1: Identificar terrenos estratégicos, en desuso, subutilizados y vacantes adecuadas para promover la expansión urbana a largo plazo.

Línea de acción 1.3.2: Generar incentivos para promover la venta o donación de tierras para reservas territoriales

Línea de acción 1.3.3: Crear mecanismos de colaboración con los ejidatarios para la compra o donación de terrenos para reservas territoriales

Línea de acción 1.3.4: Establecer la conservación de zonas verdes en el entorno urbano y el aseguramiento de espacios públicos accesibles que promuevan la convivencia, participación y cohesión social.

Estrategia 1.4: Mejorar y ampliar la cobertura de infraestructura y equipamiento de seguridad pública

Línea de acción 1.4.1: Promover la instalación de cámaras de videovigilancia y botones de pánico en zonas estratégicas de la cabecera municipal.

Línea de acción 1.4.2: Promover la creación de senderos seguros en distintas zonas de la ciudad con problemas de inseguridad.

Línea de acción 1.4.3: Establecer la creación de puntos violeta en la ciudad

Línea de acción 1.4.4: Aumentar la cobertura de alumbrado público

Objetivo estratégico 2. Impulsar un ordenamiento territorial con equipamiento suficiente y adecuado para atender las necesidades básicas de los ciudadanos

Estrategia 2.1: Mejorar el catastro para promover un desarrollo ordenado, ofrecer una certeza jurídica y económica de los habitantes

Líneas de acción 2.1.1: Actualizar la cartografía y los sistemas de información geográfica mediante el intercambio de información entre los fraccionadores y el municipio en formatos (dwg, kml, shp, u otro) que permitan amplíen y actualicen la información.

Línea de acción 2.1.2: Gestionar la colaboración para intercambio de tecnología e información con otros niveles de gobierno

Línea de acción 2.1.3: Identificar la vivienda, terrenos y locales abandonados o deshabitados

Línea de acción 2.1.4: Promover la transformación hacia un catastro multifinlatario

Línea de acción 2.1.5: Promover acciones de regularización de la tenencia de la tierra

Estrategia 2.2: Contener el crecimiento de los asentamientos irregulares a través de acuerdos entre la sociedad y autoridades.

Línea de acción 2.2.1: Establecer un proceso de actualización continua de la planeación territorial y urbana.

Línea de acción 2.2.2: Definir medidas de contención para los asentamientos irregulares

Línea de acción 2.2.3: Aumentar las medidas de monitoreo de la expansión urbana

Estrategia 2.3: Gestionar la atención prioritaria al equipamiento público de los subsistemas: salud y asistencia; educación y cultura, recreación y deporte.

Línea de acción 2.3.1: Identificar zonas de baja cobertura de equipamiento de salud, cultural y social.

Línea de acción 2.3.2: Gestionar acuerdos o convenios de financiamiento para la instalación de equipamiento de salud, cultural y social

Estrategia 2.4: Promover la creación de un sistema integral para la recolección, manejo y tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos

Línea de acción 2.4.1: Promover el consumo responsable para minimizar residuos.

Línea de acción 2.4.2: Establecer acciones tendientes a generar un proceso de tratamiento para el cierre y confinamiento del tiradero de basura

Línea de acción 2.4.3: Construir un relleno sanitario para la adecuada disposición de los residuos sólidos.

Línea de acción 2.4.4: Establecer acuerdos de financiamiento para la construcción de un relleno sanitario

Estrategia 2.5: Establecer un diálogo constante con el Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento para que promuevan acciones tendientes a proporcionar el abasto de agua potable suficiente, de calidad, equitativo y justo para la población y todos los tipos de usos del agua.

Línea de acción 2.5.1: Disminuir las fugas y averías en la red de agua potable

Línea de acción 2.5.2: Modernizar la infraestructura y las redes de distribución de agua potable

Línea de acción 2.5.3: Crear una línea morada para el agua residual

Estrategia 2.6: Garantizar los servicios de saneamiento suficientes que establezcan higiene equitativa, con especial atención a personas en situación de vulnerabilidad.

Línea de acción 2.6.1: Promover acciones tendientes a disminuir las fugas y averías en la red de agua potable para mejorar el servicio de agua potable y alcantarillado en las zonas con personas en situación de vulnerabilidad.

Línea de acción 2.6.2: Gestionar recursos para incrementar la cobertura de la red de drenaje en las colonias con carencia del servicio y en condiciones de vulnerabilidad.

Línea de acción 2.6.3: Realizar acciones periódicas de mantenimiento del servicio de drenaje y alcantarillado, haciendo énfasis en zonas con condiciones de vulnerabilidad.

Objetivo estratégico 3. Fomentar mejores condiciones de movilidad urbana para que las personas tengan mayor accesibilidad y conectividad en la ciudad

Estrategia 3.1: Promover acciones tendientes a mejorar la movilidad urbana

Línea de acción 3.1.1: Gestionar mecanismos de financiamiento para la renovación del parque vehicular de los concesionarios de transporte público colectivo

Línea de acción 3.1.2: Reorganizar las rutas de transporte público concesionado

Línea de acción 3.1.3: Promover la realización de estudios sobre la movilidad urbana para la conformación de un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS).

Estrategia 3.2: Mejorar la infraestructura urbana para incrementar la accesibilidad y conectividad de Fresnillo

Línea de acción 3.2.1: Diseñar vías de conectividad peatonal, fomentar y rediseñar espacios para tránsito peatonal forma eficiente y segura conforme a los lineamientos promovidos por la SEDATU.

Línea de acción 3.2.2: Construir una red de vialidades que permitan la comunicación entre las distintas localidades del municipio conforme a los lineamientos promovidos por la SEDATU.

Línea de acción 3.2.3: Aumentar y mejorar la instalación de señalética en las principales vialidades.

Objetivo estratégico 4. Consolidar los mecanismos que vinculen y aumenten el desarrollo económico local

Estrategia 4.1: Promover un proceso de modernización administrativa

Línea de acción 4.1.1: Facilitar la realización de trámites relacionados con el desarrollo urbano que permitan la apertura y operación de diversas unidades económicas

Línea de acción 4.1.2: Fomentar procesos de mejora regulatoria

Línea de acción 4.1.3: Promover la digitalización y pago de trámites

Estrategia 4.2: Establecer mecanismos para la regularización de campamentos mineros.

Línea de acción 4.2.1: Establecer acuerdos de regularización de actividades de alojamiento para los campamentos mineros

Línea de acción 4.2.2: Crear un padrón de campamentos mineros

Estrategia 4.3: Establecer mecanismos para la regularización del funcionamiento del comercio informal

Línea de acción 4.3.1: Establecer mecanismos de funcionamiento del comercio informal

Línea de acción 4.3.1: Establecer acuerdos para ocupación del espacio público por parte del comercio informal.

Estrategia 4.4: Promover el desarrollo del municipio para incrementar su competitividad y desarrollo económico local

Línea de acción 4.4.1: Identificar centralidades y corredores que concentren actividades de comercio y servicios, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos básicos de carácter local.

Línea de acción 4.4.2: Consolidar los corredores económicos en las vialidades primarias mediante usos de suelo mixtos para fortalecer la generación de fuentes de empleo.

Línea de acción 4.4.3: Establecer áreas industriales y agroindustriales para el fomento de cadenas productivas y de valor económico en el sector de servicios especializados

Línea de acción 4.4.4: Promover la creación de distritos de especialización de unidades económicas.

Capítulo 6. Zonificación, criterios y políticas

En el presente apartado se establecen las zonificaciones, los usos del suelo y las normas generales para el ordenamiento territorial y el pleno desarrollo urbano del municipio de Fresnillo, Zacatecas. La política de zonificación del presente PMOTDU se encuentra alineada con las Políticas integrales, Objetivos estratégicos, Metas y Proyectos Territoriales del Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región Centro.

En este sentido la zonificación primaria establece las zonas urbanizables y no urbanizables, por otra parte, la zonificación secundaria establecerá la localización de áreas para la industria y centros logísticos de almacenamiento de la producción agrícola. En cuanto al crecimiento sustentable, se delimitan las áreas de conservación ecológica.

6.1 Zonificación primaria

La zonificación primaria de este PMOTDU del municipio de Fresnillo se definió considerando lo estipulado en la *Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano* (LGAHOTDU) vigente, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de noviembre de 2016, con última reforma publicada en el DOF el 01 de junio de 2021.

En el Artículo 3 de la LGAHOTDU, fracción XXXIX, se define a la Zonificación Primaria como "la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población, comprendiendo las Áreas Urbanas y Áreas Urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las

áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias". En este sentido, para la delimitación de la zonificación primaria se consideraron los siguientes criterios:

Tabla 30. Criterios para delimitación de áreas para zonificación primaria

Área	Criterios
Urbana	- Definida por el suelo urbano delimitado como parte de la elaboración del PMOTDU. - Corresponde a zonas edificadas total o parcialmente en donde existen servicios básicos e infraestructura vial, sin perjuicio de que coexistan con predios baldíos o carentes de servicios. - En esta zona se promoverán políticas de densificación a fin de aprovechar la infraestructura instalada, evitar la continua expansión urbana y promover el crecimiento ordenado.
Urbanizable	- Prioridad a zonas aptas para el crecimiento urbano compacto, que no represente una amenaza para las zonas con alto valor ambiental y productivo en materia agropecuaria, evitando en la medida de las posibilidades que estén contiguas o cercanas, como medida de controlar la presión sobre estos suelos valiosos. - Prioridad a superficies colindantes al área urbana actual y espacios baldíos que cuenten con las condiciones de edificabilidad necesarias en términos físicos, sociales, normativos, económicos y ambientales No podrán establecerse sobre zonas de riesgo. - Condicionada a la necesidad de crecimiento del área urbana para albergar la población y las actividades económicas previstas, dando prioridad al suelo ya artificializado.
No urbanizable	- Corresponde a áreas no aptas para el desarrollo urbano por tratarse de zonas con alto valor ecológico, de alta producción agrícola o con un grado alto de riesgo y vulnerabilidad. - Incorpora políticas y/o lineamientos de conservación y preservación del medio ambiente natural. - Incorpora las zonas de riesgo y aquellas que tengan condición de peligro no mitigable. - Incorpora las zonas de salvaguarda y derechos de vía.

Fuente: Elaboración propia con base en Lineamientos simplificados. Programa Municipal de Desarrollo Urbano PMDU. Edición 2022. (SEDATU) y Lineamientos simplificados. Guía de implementación. (SEDATU, 2023).

Se definieron las áreas de zonificación, separando el área no urbanizable general de la superficie de conservación. El área urbanizada cubre la superficie de la localidad de Fresnillo y la superficie reconocida por INEGI en las localidades del resto del municipio. A su vez, el área urbanizable, se separó por horizontes de corto plazo (a 2027), mediano plazo (a 2030) y a largo plazo (a 2040). La superficie de corto plazo está sobre el área urbana, en el sentido de que deberá densificarse primero la superficie actual de la localidad de Fresnillo. La siguiente tabla presenta la suma de áreas.

Tabla 31. Áreas zonificación primaria municipio Fresnillo, 2020

Descripción	Km ²	Hectáreas	%
Urbanizada	78.34	7,834.21	
Total Urbanizable	13.31	1,331.10	16.99%
Corto plazo	5.10	510.44	6.52%
Corto plazo industrial	0.94	94.18	1.20%
Mediano plazo	3.00	299.55	3.82%
Mediano plazo industrial	1.21	121.33	1.55%
Largo plazo	2.58	258.48	3.30%
Largo plazo industrial	0.47	47.12	0.60%
Espacio Público	2.01	200.71	
No Urbanizable	4,999.28	499,927.55	

Fuente: Elaboración propia con base en cálculos en Sistema de Información Geográfica (SIG).

Criterios para la instrumentación de la zonificación primaria

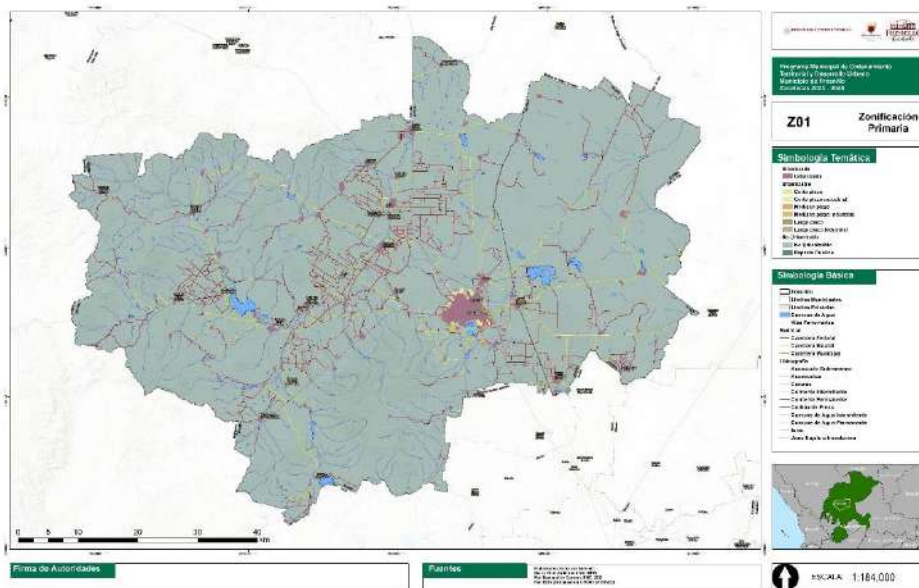
La zonificación primaria determinada en este programa deberá considerarse en las autorizaciones, licencias y permisos que emitan el Ayuntamiento de conformidad con lo establecido en la fracción XX del artículo 14 del Código Territorial y Urbano del Estado de Zacatecas y Municipios (CTUEZM), así como en las constancias de estatales de compatibilidad urbanística de acuerdo con lo establecido en la fracción XII del artículo 13 del mismo CTUEZM.

Se ocupará el suelo urbanizable de forma secuencial en el siguiente orden:

- Se permitirá la ocupación de la zona urbanizable de corto plazo sujeta al cumplimiento de las obligaciones y restricciones establecidas en el CTUEZM, la factibilidad en la provisión de servicios públicos y a las consideraciones establecidas en los polígonos de actuación especial, procurando siempre mantener la continuidad de la mancha urbana.
- Se permitirá la ocupación de la zona urbanizable de mediano plazo hasta el momento en el que se haya cubierto al menos el 70% de la superficie urbanizable de corto plazo para lo cual el Ayuntamiento deberá emitir un dictamen sobre el avance de la urbanización con opinión del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. La ocupación estará sujeta al cumplimiento de las obligaciones y restricciones establecidas en el CTUEZM, la factibilidad en la provisión de servicios públicos y a las consideraciones establecidas en los polígonos de actuación especial, procurando siempre mantener la continuidad de la mancha urbana.
- Se permitirá la ocupación de la zona urbanizable de largo plazo hasta el momento en el que se haya cubierto al menos el 70% de la superficie urbanizable de corto plazo para lo cual el Ayuntamiento deberá emitir un dictamen sobre el avance de la urbanización con opinión del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. La ocupación estará sujeta al cumplimiento de las obligaciones y restricciones establecidas en el CTUEZM, la factibilidad en la provisión de servicios públicos y a las consideraciones establecidas en los polígonos de actuación especial, procurando siempre mantener la continuidad de la mancha urbana.
- En las localidades urbanas y rurales no ubicadas en el área de influencia de la localidad de Fresnillo y presentes en los **Mapas 25 y 26** se podrá aumentar la superficie urbanizada, pero solo de forma contigua a los actuales asentamientos. No se podrán autorizar fraccionamientos o lotificaciones en área urbanizable no contigua a los actuales asentamientos humanos.

A continuación, se presentan los mapas de zonificación primaria, los cuales estarán también disponibles bajo Sistema de Información Geográfica.

Mapa 25. Zonificación primaria del municipio de Fresnillo, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Marco Geostadístico 2022, Red Nacional de Caminos y Red Hidrográfica 2010.

[illegible]

La zonificación secundaria aplica exclusivamente a las áreas delimitadas como urbanizada y urbanizables por la zonificación primaria y determina el aprovechamiento de zonas, manzanas, lotes o predios urbanos. Desde esta perspectiva, la zonificación secundaria es un instrumento para la reducción de las desigualdades socio territoriales existentes en el territorio municipal, a partir de la generación de valor para el conjunto de la sociedad y no solo para los propietarios de inmuebles, al establecer el mejor aprovechamiento del suelo en función de distintas variables y desde una perspectiva sistémica.

Esto significa que los procesos de ocupación, consolidación y mejoramiento de las áreas urbanas generen beneficios tanto a sus ocupantes como a la colectividad, a través no solo de un ordenamiento territorial racionalizado y estructurado, sino también mediante instrumentos para la captura y redistribución equitativa del valor agregado producido por los efectos económicos (plusvalías) derivados de la normatividad secundaria establecida. Lo anterior busca eliminar, dentro de lo posible, las utilidades no justificadas mediante la implementación de regulaciones sobre los ingresos tributarios y no tributarios derivados del desarrollo urbano, ingreso que necesariamente deberán destinarse a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de servicios básicos y de equipamientos urbanos que permitan el acceso paulatino de los habitantes al derecho a la ciudad y la propiedad urbana.

En función de los objetivos planteados en la LGAHOTDU y la ENOT, así como en el Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios (CTUEZM), y con el objetivo de articular y alinear los distintos niveles de planeación territorial; la presente Zonificación Secundaria de este PMOTDU del municipio de Fresnillo se definió en correspondencia directa con *Políticas integrales, Objetivos estratégicos, Metas y Proyectos Territoriales del* del Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región Centro, así como con el diagnóstico de la cabecera municipal y sus localidades conurbadas aquí desarrollado.

En este sentido, para la delimitación de la zonificación primaria se consideraron los siguientes criterios:

- Delimitación de áreas de reserva para el futuro establecimiento de vivienda, considerando un control en el uso de suelo para controlar el cambio de uso de rural a urbano.
- Aprovechamiento de la existencia de parcelas, consolidando su vocación agrícola y reconociendo su valor ecológico (servicios ambientales).
- Establecimiento de un área de resguardo en la zona inundable identificada.
- Aprovechamiento de la estructura urbana, a partir de los corredores SE-NO y Centro-NE.
- Uso habitacional que permita la mixtura de actividades y respondan a las dinámicas de la ciudad.
- Establecimiento de corredores de almacenamiento y logística para consolidar a Fresnillo como nodo de desarrollo con base agroindustrial.
- Aprovechamiento de equipamientos actuales, considerando equipamiento futuro, incluyendo Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos y Cuartel de la Guardia Nacional.

Los usos de suelo que se definen en la zonificación son: Corredor Urbano-Comercial, Habitacional, Habitacional de Corto Plazo, Habitacional de Mediano Plazo, Habitacional de Largo Plazo, Industrial, Industrial de corto plazo, industrial de mediano plazo, Equipamiento, Espacio Público y Zona no urbanizable inundable, las compatibilidades se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 32. Tabla de compatibilidad del uso de suelo

USO DE SUELO	USO ESPECÍFICO	ZONAS SECUNDARIAS TIPO	HABITACIONAL MIXTO	CORREDOR COMERCIAL	EQUIPAMIENTO	INDUSTRIA LIGERA
HABITACIONAL	UNIFAMILIAR		P	C	C	X
	PLURIFAMILIAR		P	C	C	X
COMERCIO Y SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA	OFICINAS DE GOBIERNO	C	P	C	C
		TRIBUNALES O JUZGADOS	C	P	X	X
		SUCURSALES DE BANCOS	C	P	X	X
		VIVIENDAS CON OFICINA	C	P	C	X
		OFICINAS PRIVADAS	C	P	C	C
	ALMACENAMIENTO Y ABASTO	CENTRAL DE ABASTO O BODEGAS DE SERVICIO PERECEDERO	X	P	X	C
		BODEGA DE ACOPIO O TRANSFERENCIA	X	P	X	C
		BODEGA DE SEMILLAS, HUEVO, LACTEOS Y ABARROTES	C	P	X	C

USO DE SUELO	USO ESPECÍFICO	ZONAS SECUNDARIAS TIPO	HABITACIONAL MIXTO	CORREDOR COMERCIAL	EQUIPAMIENTO	INDUSTRIA LIGERA
		GASOLINERÍAS Y GASERAS	X	C	C	C
		RASTROS, FRIGORÍFICOS	X	X	C	C
		VIVIENDA CON TIENDA DE ABARROTES	P	C	X	X
		VENTA DE ABARROTES, COMESTIBLES, COMIDA ELABORADA SIN COMEDOR, PANADERÍAS	C	P	C	X
		VENTA DE ARTICULOS EN GENERAL DE HASTA 500M2	C	P	C	X
		FARMACIAS, BOTICAS O DROGUERÍAS	C	P	C	X
		TIENDAS DE AUTOSERVICIO HASTA 250.00 M2	C	P	C	X
		TIENDAS DE AUTOSERVICIO DE 250.00 M2 A 5000.00 M2	C	C	X	X
		TIENDAS DEPARTAMENTALES	C	P	C	X
		CENTROS COMERCIALES HASTA 2500.00 M2	C	C	X	X
		CENTROS COMERCIALES DE 2500.00 M2 A 5000.00 M2	P	C	X	C
		MERCADOS Y TIANGUIS	C	C	C	C
		MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, Y ELECTRICIDAD, SANITARIOS, FERRETERÍAS, MADERERÍAS, VIDRIERÍAS, METALES	X	C	X	C
		DISTRIBUIDORAS O VENTA DE VEHÍCULOS O MAQUINARIA	X	X	X	C
COMERCIO Y SERVICIOS	VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y VEHÍCULOS	RENTA DE VEHÍCULOS O MAQUINARIA	C	X	X	C
		TALLER DE REPARACIÓN, LAVADO Y LUBRICACIÓN, ALINEACIÓN Y BALANCEO DE VEHÍCULOS Y VULCANIZADORAS DE HASTA 1000.00 M2	X	X	X	C

USO DE SUELO	USO ESPECÍFICO	ZONAS SECUNDARIAS TIPO	HABITACIONAL MIXTO	CORREDOR COMERCIAL	EQUIPAMIENTO	INDUSTRIA LIGERA
		TALLER DE REPARACIÓN DE MAQUINARIA, LAVADORAS O REFRIGERADORES	X	C	X	X
	TIENDAS DE SERVICIOS	SALAS DE BELLEZA, PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍA, SATRERÍAS O REPARACIÓN DE ARTÍCULOS EN GENERAL, HASTA 500.00 M2	C	P	X	X
		SERVICIOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS	X	P	X	X
		SERVICIOS DE ALQUILER DE ARTÍCULOS EN GENERAL, MUDANZAS, PAQUETERÍA O CARGA	X	C	X	X
	HOSPITALES	HOSPITAL DE URGENCIAS GENERAL O CENTRO MÉDICO	X	C	P	X
		HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	X	C	P	X
	CENTRO DE SALUD	VIVIENDA CON CONSULTORIO	P	C	P	X
		CENTRO DE SALUD, CLÍNICAS EN GENERAL	C	X	P	X
		LABORATORIOS, DENTALES, ANÁLISIS CLÍNICOS, RADIOGRAFÍAS	C	C	P	X
	EDUCACIÓN ELEMENTAL	GUARDERÍAS, JARDINES DE NIÑOS ATÍPICOS	P	C	P	X
		ESCUELAS PRIMARIAS	C	C	P	X
		ACADEMIAS	C	P	P	X
	EDUCACIÓN MEDIA	SECUNDARIAS O SECUNDARIAS TÉCNICAS	C	C	P	X
		PREPARATORIAS, INSTITUTOS TÉCNICOS Y CENTROS DE CAPACITACIÓN, CONALEP	C	C	P	C
	EDUCACIÓN SUPERIOR	POLITÉCNICO Y TECNOLÓGICOS, UNIVERSIDADES O ECUELAS NORMALES	X	C	P	X

USO DE SUELO	USO ESPECÍFICO	ZONAS SECUNDARIAS TIPO	HABITACIONAL MIXTO	CORREDOR COMERCIAL	EQUIPAMIENTO	INDUSTRIA LIGERA
		CENTROS DE ESTUDIO DE POSTGRADO O ESPECIALIZACIÓN	X	C	P	X
	EXPOSICIÓN	MUSEOS, GALERÍAS DE ARTE, EXPOSICIONES AL AIRE LIBRE, JARDÍN BOTÁNICO	C	C	P	X
	CENTROS DE INFORMACIÓN	BIBLIOTECAS O HEMEROTECAS	C	C	P	X
COMERCIO Y SERVICIOS	RELIGIÓN	TEMPLOS O LUGARES PARA CULTO	C	X	P	X
	ALIMENTOS Y MEDICINAS	CAFETERÍAS O LONCHERÍAS	C	C	C	X
		RESTAURANTES SIN VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS	C	C	P	X
		RESTAURANTES CON VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS, CANTINAS, BARES	X	C	C	X
	ENTRETENIMIENTO	AUDITORIOS, TEATROS, CINES	X	P	P	X
	RECREACIÓN	CENTROS COMUNITARIOS O CULTURALES, CLUBES SOCIALES O DEPORTIVOS	C	C	P	X
		SALONES DE FIESTAS, FIESTAS INFANTILES, BANQUETES	X	C	P	X
	DEPORTES	INSTALACIONES DEPORTIVAS CUBIERTAS	C	C	P	C
		ALBERCAS, CANCHAS O PISTAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE	C	X	P	C
		PLAZAS DE TOROS	X	X	P	C
		LIENZOS CHARROS	X	X	P	C
		BOLICHE, BILLAR, PATINAJE, JUEGOS ELECTRÓNICOS	X	X	P	X
	ALOJAMIENTO	HOTELES, MOTELES Y ALBERGUES	C	C	C	C
	EMERGENCIA	ENCIERRO DE VEHICULOS, ESTACIONES DE POLICÍA	X	X	C	P
		ESTACIONES DE BOMBEROS	X	X	C	C

USO DE SUELO	USO ESPECÍFICO	ZONAS SECUNDARIAS TIPO	HABITACIONAL MIXTO	CORREDOR COMERCIAL	EQUIPAMIENTO	INDUSTRIA LIGERA
		PUESTOS DE SOCORRO O CENTRALES DE AMBULANCIAS	X	X	C	C
		CEMENTERIOS	X	X	C	C
	SERVICIOS FUNERARIOS	FUNERARIAS O VELATORIOS	X	C	C	X
	TRANSPORTE	TERMINALES DE TRANSPORTE URBANO	X	C	C	C
		TERMINALES DE TRANSPORTE FORANEO	X	X	C	C
		ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS	X	P	P	C
	COMUNICACIONES	OFICINAS DE CORREOS, TELÉGRAFOS Y TELÉFONOS	X	P	P	C
		CENTRALES TELEFÓNICAS CON SERVICIO AL PÚBLICO	X	P	P	C
INDUSTRIA	INDUSTRIA PESADA		X	X	X	X
	INDUSTRIA MEDIANA		X	X	X	C
	INDUSTRIA LIGERA		X	C	X	C
SERVICIOS E INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA	POZOS, REPRESAS, CANALES DE RIEGO, PRESAS		X	X	X	P
	ESTACIONES O SUBESTACIONES ELÉCTRICAS		X	X	X	P
	ESTACIONES DE BOMBEO, PLANTAS DE TRATAMIENTO O CÁRCAMOS		X	X	X	P
	ESTACIONES DE TRANSFERENCIA DE BASURA		X	X	C	P
	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE BASURA, FERTILIZANTES ORGÁNICOS		X	X	C	P
	ESTACIONES DE SERVICIO (GASOLINAS, GAS LP, GAS NATURAL)		X	X	C	P
	INCINERADORES		X	X	C	P
	PLAZAS, EXPLANADAS, JARDINES O PARQUES		P	P	P	C
AGRÍCOLA, FORESTAL Y ACUÍFEROS		HORTALIZAS O HUERTAS	C	C	X	C

eaf3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

USO DE SUELO	DE	USO ESPECÍFICO	ZONAS SECUNDARIAS TIPO	HABITACIONAL MIXTO	CORREDOR COMERCIAL	EQUIPAMIENTO	INDUSTRIA LIGERA
			FLORES Y PLANTAS	C	C	X	C
			HUERTOS, VIVEROS O INVERNADEROS DE TRASPATIO	C	C	X	C
			INSTALACIONES AGROPECUARIAS, ESTABLOS, CABALLERIZAS O GRANJAS	X	X	X	C
SIMBOLOGÍA		Tipo de uso					
P		USO PERMITIDO					
C		USO CONDICIONADO					
X		USO PROHIBIDO					

Los giros que no se mencionan en la tabla anterior se consideran Condicionados. A continuación, se definen los criterios de compatibilidad que deberán utilizarse en el otorgamiento de usos de suelo y permisos.

Los usos de suelo que se definen en la zonificación son: Corredor Urbano-Comercial, Habitacional, Habitacional de Corto Plazo, Habitacional de Mediano Plazo, Habitacional de Largo Plazo, Industrial, Industrial de corto plazo, industrial de mediano plazo, Equipamiento, Espacio Público y Zona no urbanizable inundable, las compatibilidades se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 33. Usos de suelo zonificación secundaria, cabecera municipal de Fresnillo y localidades conurbadas.

Usos de suelo	Criterios
Corredor Comercial	En ambos frentes de manzanas de las avenidas identificadas como Corredor Comercial se podrán autorizar establecimientos mercantiles de impacto vecinal, es decir aquellos que provocan alteraciones a la dinámica cotidiana de la comunidad, en particular la venta de alimentos y bebidas alcohólicas (salones de fiestas, restaurantes, establecimientos de hospedaje, clubes privados, salas de cine con o sin venta de bebidas alcohólicas, teatros y auditorios). Asimismo, se podrán autorizar establecimientos mercantiles de impacto zonal, es decir aquellos establecimientos de venta de alimentos preparados, música viva o grabada, alquiler de juegos de salón y billares, así como eventos culturales, manifestaciones artísticas (bares, cantinas, pulquerías, cabarets, centros nocturnos, peñas discotecas, centros de juego con apuestas).

Usos de suelo	Criterios
	Adicionalmente, se permiten las siguientes actividades: minisúper, venta de ataúdes, venta de productos manufacturados ferreterías, material eléctrico, vidrierías y mueblerías. Venta de enseres eléctricos, línea blanca, computadoras y equipos y muebles de oficina.
Habitacional	Suelo destinado a la construcción de vivienda unifamiliar y plurifamiliar. El suelo habitacional se considerará mixto, es decir, se permitirá el comercio de proximidad, en específico las siguientes actividades: carnicerías, pollerías, recauderías, lecherías, venta de lácteos, embutidos, salchichonería, roscicerías, tamalerías, bienes alimenticios elaborados a partir de la materia prima ya procesada, peleterías, neverías y dulcerías, misceláneas, tiendas de abarrotes, tiendas naturistas, materias primas, artículos para fiestas, estanquillos, perfumerías, ópticas, farmacias, boticas y droguerías, zapaterías, boneterías, tiendas de telas y ropa, paqueterías y joyería, tiendas de equipos electrónicos, discos, música, regalos, decoración, deportes y juguetes, venta de mascotas y artículos para mascotas con servicios veterinarios, librerías y papelerías, fotocopias, tlapalerías, mercerías y florerías y expendios de pan
Habitacional corto plazo	Tendrá las mismas características que el uso habitacional actual, con autorizaciones para la construcción de vivienda y apertura de establecimientos comerciales a partir del año 2024.
Habitacional mediano plazo	Tendrá las mismas características que el uso habitacional actual, con autorizaciones para la construcción de vivienda y apertura de establecimientos comerciales a partir del año 2030.
Habitacional largo plazo	Tendrá las mismas características que el uso habitacional actual, con autorizaciones para la construcción de vivienda y apertura de establecimientos comerciales a partir del año 2040.
Industrial	Suelo destinado a establecimientos dedicados al almacenamiento, transporte y distribución de materias primas y al conjunto de operaciones electromecánicas para su transformación. En este suelo se autorizará industria aislada en edificio exclusivo no compatible con el uso de vivienda.
No urbanizable Zona Inundable	Zona de resguardo ante inundaciones. No se permite la construcción de nuevas edificaciones, sin importar su destino (habitacional, de servicios, equipamiento o industrial)

De forma complementaria a la zonificación secundaria, en el capítulo 8 Instrumentos de este PMOTDU se establecen criterios básicos de normas que fomenten y regulen el CUS y COS, así como a fomentar la mezcla de usos de suelo y servicios de proximidad con el objetivo de acercar a los habitantes a éstos y disminuir el número de viajes para acceder a ellos, esto para que se establezcan definiciones más precisas en los programas de desarrollo urbano de centros de población o programas parciales de conformidad con los alcances establecidos en el CTUEZM.

Uno de los criterios para establecer zonificación secundaria es que las localizaciones con mayor acceso a servicios, equipamientos, espacios públicos y otros bienes urbanos sean asequibles para la mayor población posible, especialmente para quienes no podrían acceder a estos servicios, equipamientos y bienes mediante la oferta por parte del sector privado. Otro criterio es el derecho a la propiedad urbana, que determina que prevalecerá el interés público en la ocupación y aprovechamiento del territorio, por lo que los propietarios asumirán responsabilidades específicas en este sentido. Atendiendo a este principio y a la función social del suelo, la zonificación secundaria establece las reglamentaciones y la normatividad para la ocupación y aprovechamiento eficiente del suelo urbano vacante, subutilizado o en condición de redensificación, a partir de lo cual se logrará satisfacer la demanda de vivienda en todos sus segmentos, así como el desarrollo de servicios y equipamientos tanto públicos como privados y con ello disminuir la incorporación de extensiones de terreno en la periferia municipal al desarrollo urbano.

Desde la perspectiva económica, este reaprovechamiento del suelo permitirá diversificar y detonar el mercado del suelo, el mercado inmobiliario y la industria de la construcción; impactando positivamente en el sector secundario y terciario de la economía local, regional y revalorar la propiedad urbana impactando positivamente en la riqueza patrimonial de sus habitantes.

Por otro lado, como parte de la zonificación secundaria se incluyen dos políticas puntuales relacionadas con esquemas de mezcla de usos y suelo multifuncional; así como de consolidación de infraestructura. Lo anterior, con el objetivo de garantizar el derecho a la vivienda y a la ciudad.

Políticas de crecimiento y ordenamiento

Para asegurar el crecimiento ordenado del área urbana de la localidad de Fresnillo se consideran los siguientes criterios:

- **Establecer un uso de suelo mixto**, que permita la dotación necesaria de comercio y equipamiento en toda el área.
- Al sureste de la localidad de Fresnillo, se generará un área de **crecimiento habitacional campestre**, con el fin de satisfacer la demanda de suelo urbano en esta zona y regularizar los asentamientos emergentes, asegurando abasto de infraestructura e integración con las áreas naturales circundantes.
- Se habilitará una sede para un nuevo **relleno sanitario**, ya que el actual cumplió con su vida útil.
- Se establecerán instrumentos y políticas municipales para incentivar la **ocupación de lotes baldíos** en zonas urbanas, privilegiando la vivienda social.

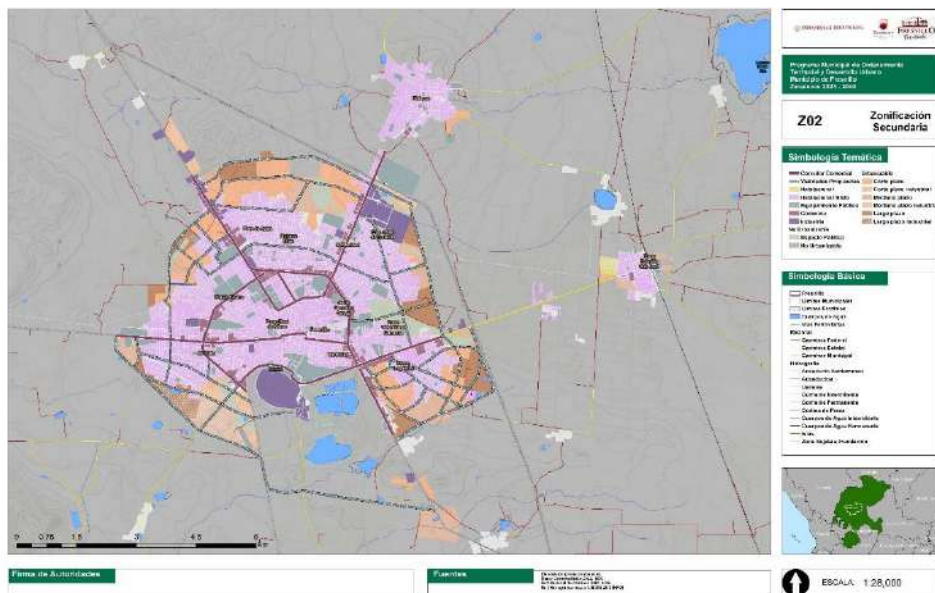
Política de consolidación de infraestructura.

- Se instrumentará un **colector de aguas pluviales** en la zona norte que ordene los flujos y garantice la seguridad de la población.
- Se instrumentará un **programa de pavimentación de calles** al interior de la localidad de Fresnillo para mejorar la cobertura, facilitar la movilidad y disminuir las barreras de acceso para las personas.
- Se construirá una **línea morada para el reúso de agua tratada** y reorientar el uso de agua potable.
- Se rehabilitará la **infraestructura educativa** con la **colocación de domos** en escuelas de educación básica para mejorar las condiciones de los estudiantes.
- Se **remodelará un Centro Cultural y Recreativo** para mejorar la oferta cultural.
- Se habilitará una sede para la **construcción de un hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social** con la finalidad de ampliar la cobertura de servicios de salud.
- Se consolidará el **segundo anillo vial para agilizar el flujo vehicular**.
- Se estudiará la elaboración a largo plazo, de un **tercer anillo para agilizar el flujo vehicular**.

El siguiente mapa presenta la zonificación secundaria para Fresnillo. Cabe señalar, que solo se contempló en este plan la zonificación de la cabecera municipal del municipio y su conurbación con localidades Plateros y Estación San José. El municipio podrá elaborar programas de desarrollo urbano del centro de población de Fresnillo o de otras localidades, con alcances más específicos; deberán ser

congruentes con este instrumento de planeación. Esta zonificación será supletoria a la del centro de población en tanto no se publiquen programas de desarrollo urbano de centros de población. Los programas que se deriven de este deberán respetar los polígonos y criterios de instrumentación de la zonificación primaria.

Mapa 27. Zonificación secundaria de la cabecera municipal de Fresnillo y zona conurbada 2023



Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Zonificación secundaria para programas de desarrollo urbano de centros de población y programas parciales.

El Ayuntamiento podrá realizar programas de desarrollo urbano de centros de población o programas parciales de desarrollo urbano considerando como base lo establecido en este Programa definiendo usos específicos. Los programas derivados no podrán ampliar las zonas urbanizables. Las zonificaciones secundarias deberán seguir los siguientes criterios:

1. Deberá mantenerse la continuidad urbana del área habitacional.
2. Deberá mantenerse la asignación habitacional que permita el uso mixto para actividades de bajo riesgo, con condiciones y prohibiciones que establezcan en reglamentos de carácter general.
3. Se podrán definir zonas de uso industrial dedicadas a la transformación o manufactura, las cuales podrán ser, al menos, de dos tipos: 1) de alto impacto, en las cuales exista riesgo a la integridad o salud de las personas, incluyendo el uso de materiales riesgosos, las cuales deberán estar separadas de áreas habitacionales o comerciales e incluir un área de amortiguamiento y; 2) las de bajo impacto, en las que se permitirán procesos de transformación o manufactura que no implique riesgos considerables a la población, estas áreas podrán ser continuas a usos habitacionales o comerciales.

4. La zonificación de áreas comerciales deberá asignarse en corredores urbanos (avenidas principales) o en centros y subcentros que tengan esa vocación, asegurando la presencia de transporte público.

Los centros de población no considerados en la zonificación secundaria de este Programa podrán ocupar suelo continuo a los actuales polígonos urbanizados, manteniendo la continuidad de la mancha urbana.

Políticas de Imagen Urbana de Fresnillo

Se actualizará el reglamento y se creará un Manual de Imagen Urbana del Municipio de Fresnillo que le de unidad y cohesión a la zona del centro, incentivando mantener un equilibrio entre las zonas más tradicionales y la arquitectura contemporánea.

Se colocará señalética en las calles, identificando nombre de la calle, colonia, código postal y dirección de circulación para automóviles.

Se homologarán las tipografías para anuncios de negocios y centros de atención pública.

Se dotarán las principales vialidades y espacios públicos con mobiliario urbano de calidad.

Se tendrán espacios de descanso para los peatones.

Se señalarán claramente, mediante líneas amarillas, los laterales de las banquetas donde se prohíbe el estacionamiento. Se identificarán claramente los sitios de estacionamiento para motocicletas y bicicletas.

Se dotará de vegetación endémica en áreas verdes y, donde así sea posible, en las vialidades.

Se colocarán basureros en banquetas del centro, zona de mercado, jardín, iglesias y antigua presidencia municipal. Se prohibirá la disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua o áreas urbanas no determinadas previamente para ese fin.

Se instalarán sanitarios públicos en las zonas de mayor concentración de personas.

Se privilegiará el comercio establecido, incentivando el uso de las instalaciones de los mercados, y regulando al comercio informal.

Se rehabilitarán banquetas para facilitar el traslado de peatones y se colocarán rampas para personas con discapacidad, permitiendo establecer rutas accesibles que permitan una circulación continua y sin obstáculos que garanticen a cualquier persona desplazarse tanto en el espacio público como en las diferentes instalaciones públicas.

Se brindará mantenimiento regular a edificios y monumentos representativos.

Se colocarán luminarias suficientes y adecuadas en zonas de tránsito escolar.

Políticas de desarrollo urbano y movilidad

- Las áreas de crecimiento (urbanizables o de densificación) deberán considerar al menos un espacio tipo A1 de acuerdo con la NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos.
- El Ayuntamiento generará acciones que desarrollen los barrios, con uso habitacional-mixto, que promuevan la caminata y el llegar a los destinos en menos de quince minutos.

- Se implementarán acciones de movilidad residencial que faciliten la venta, renta, o intercambio de inmuebles, para una mejor interrelación entre el lugar de vivienda, el empleo y demás satisfactores urbanos, tendientes a disminuir la distancia y frecuencia de los traslados y hacerlos más eficientes;
- Se pavimentarán las calles de forma progresiva y ordenada en atención a su utilización.
- Toda nueva banqueta deberá incluir rampas. Se realizarán las adecuaciones a las banquetas de formas forma progresiva en atención a su utilización.
- Se proveerá de los servicios de agua potable y drenaje a los asentamientos urbanizados que cuenten con la regularización correspondiente.
- Se priorizarán las redes de transporte no motorizado.
- Se localizarán estaciones y paraderos del transporte público de alta calidad de tal forma que se cubran las necesidades de movilidad de las personas, con estaciones y paraderos a una distancia no mayor a 500 metros.
- Se regulará el uso del estacionamiento para privilegiar la movilidad no motorizada y el transporte público.
- Se procurará la accesibilidad universal de las personas, garantizando la máxima interconexión entre vialidades, medios de transporte, rutas y destinos, priorizando la movilidad peatonal y no motorizada;
- Se fomentará la distribución equitativa del espacio público de vialidades que permita la máxima armonía entre los diferentes tipos de usuarios;
- Se establecer políticas, planes y programas para la prevención de accidentes y el mejoramiento de la infraestructura vial y de movilidad;
- Se promoverá el acceso de mujeres y niñas a espacios públicos y transporte de calidad, seguro y eficiente, incluyendo acciones para eliminar la violencia basada en género y el acoso sexual;
- Se realizarán las mejoras y conservaciones a los espacios públicos considerando criterios de utilización y de necesidades para la mejora de la convivencia social y la disminución de la delincuencia.

6.3. Programa de Ordenamiento Territorial

El Programa de Ordenamiento Territorial de acuerdo con la fracción XXXIX del artículo 5 del Código Territorial y Urbano del Estado de Zacatecas y sus Municipios es el conjunto de normas básicas para planear y regular el proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población en relación con las actividades económicas en el territorio; así como para ordenar, regular y planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. De conformidad con el artículo 64 del código, se integrarán en el programa las políticas ambientales, forestales y agropecuarias municipales. Esta sección corresponde entonces a la programación del territorio municipal estableciendo las vocaciones del territorio y definiendo las políticas en materia ambiental y de aprovechamiento.

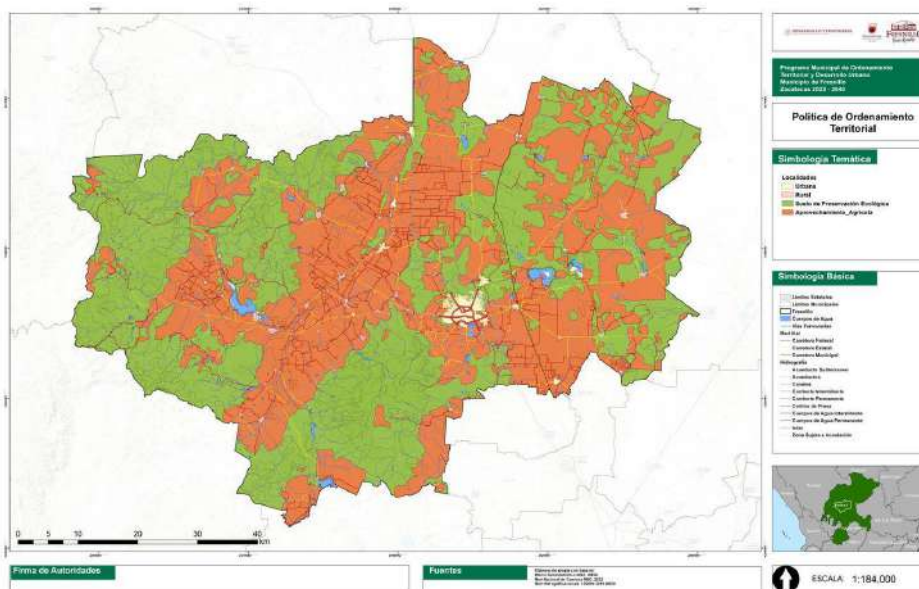
El Programa de ordenamiento territorial del municipio de Fresnillo se encuentra alineado con las *Políticas integrales, Objetivos estratégicos, Metas y Proyectos Territoriales del Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacatecas (Centro) que abarca los municipios de Calera, Fresnillo, Genaro Codina, General Enrique Estrada, Guadalupe, Morelos, Pánuco, Trancoso, Vetagrande y Zacatecas,*

como parte de las políticas de consolidación estratégica, impulso económico y control de crecimiento urbano, así como manejo ambiental, en particular la conservación de la vegetación de matorral y los bosques de pino y encino.

El **Mapa 28** presenta el programa de ordenamiento territorial, el cual corresponde a la zonificación del territorio municipal y busca atender lo dispuesto por la citada Ley. Se definen cuatro categorías para el ordenamiento del territorio del municipio de Fresnillo:

- Suelo urbano
- Suelo rural
- Suelo de preservación ecológica y
- Aprovechamiento agrícola.

Mapa 28. Política de ordenamiento territorial del municipio de Fresnillo.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Marco Geostadístico 2022, Red Nacional de Caminos y Red Hidrográfica 2010. A continuación, se detallan las políticas que aplicarán en el territorio municipal.

Políticas sobre resiliencia, seguridad urbana y riesgos y sustentabilidad ambiental

En la parte del medio natural, riesgos y cambio climático, la política para el municipio de Fresnillo se sustenta en: 1) la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; 2) e instrumentos de planeación de orden superior como: la Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10 – 20 – 40, el Programa Nacional de Protección Civil 2022-2024, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el Programa Nacional Hídrico 2020-2024, la legislación ambiental en materia de residuos, la Ley Minera (artículos, 27, 42, 55, 57 y 57 ter), y 3), así como en las problemáticas detectadas en los foros realizados para tales efectos.

De esta forma, se presentan las siguiente políticas y criterios sobre sustentabilidad ambiental, resiliencia, seguridad urbana y riesgos.

- Se implementará la Gestión Integral de Riesgos de manera transversal para la toma de decisiones sobre urbanización, sobre en zonas con riesgos naturales preexistentes, buscando reducir su vulnerabilidad ante el Cambio Climático Global.
- Se impondrá la regulación del uso de suelo que permita disminuir la exposición de la población a cambios físicos en el territorio derivados del Cambio Climático Global.
- Se realizará trabajo conjunto coordinado con las Instituciones de Educación Superior en el centro de población, o los más cercanos a éste, para diseñar y fortalecer herramientas para el monitoreo local de riesgos climáticos, análisis de vulnerabilidad y opciones de adaptación de los sectores productivos del municipio.
- Se incorporarán criterios y escenarios de Cambio Climático Global en la planeación y construcción de nueva infraestructura en el municipio. Particularmente se llevarán a cabo obras para permitir el tránsito hidráulico efectivo, el desalojo de lluvias torrenciales (con aprovechamiento del agua captada), así como la ampliación de capacidad de drenajes en la zona centro u otras zonas inundables de la cabecera municipal.
- Se elaborará un atlas de vulnerabilidad ante el cambio climático para el municipio y un atlas de riesgos naturales para la cabecera municipal.
- Se establecerá un sistema de áreas para la restricción a zonas industriales y de riesgo industrial (incluyendo derechos de vía de infraestructura lineal) e instalaciones especiales, con franjas de seguridad entre usos habitacionales e instalaciones especiales de:
 - 100 metros para instalaciones militares y de cuerpos de seguridad nacional;
 - 3,000 metros para instalaciones de readaptación social, centros penitenciarios y/o cerezos;
 - más de 500 metros a sitios de disposición final de residuos sólidos y de manejo especial;
 - más de 5000 metros a sitios de disposición final de residuos peligrosos;
 - más de 1000 m para instalaciones que realicen incineración de residuos.

Con base en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los artículos 9, 26, 27, 29 y 31 de la Ley General de Cambio Climático y el artículo 100 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se indica lo siguiente:

- Se declara incompatibilidad de usos de suelo, los destinados a instalaciones para quema de residuos (incluyendo ladrilleras y similares), por ser industriales, con los usos habitacionales y los comerciales de bajo impacto; teniendo preferencia para su permanencia la actividad que hubiese llegado primero, siendo la que llegó con posterioridad sujeta a un proceso de reubicación a su costa.
- Queda prohibido enterrar, verter o abandonar residuos en la vía pública, predios baldíos o construcciones abandonadas, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, de gas; en cuerpos de agua; cavidades subterráneas; áreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica; zonas rurales y lugares no autorizados por la legislación aplicable.
- Queda prohibido construir en terrenos donde ya se hayan usado residuos, de cualquier índole, como relleno.
- Queda prohibido quemar o incinerar residuos a cielo abierto.
- Queda prohibido abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.

- Queda prohibida la disposición final de neumáticos en predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, en cuerpos de agua y cavidades subterráneas, así como su quema o incineración.

Por otro lado, los derechos de vía de infraestructura lineal deberán estar acordes a los reglamentos, normas oficiales mexicanas y normas técnicas que los fijan. Para zonas industriales legalmente establecidas, las distancias de separación deberán de llevarse caso por caso con respectivos estudios de ruido ambiental y de riesgo de salud ambiental, dando prioridad al tipo de uso de suelo que tenga mayor antigüedad.

En el caso de instalaciones industriales con actividades altamente riesgosas, en términos del *artículo 3 y el capítulo V de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, la distancia a dichas instalaciones, deberá de tomarse conforme lo señalen los respectivos estudios de Impacto Ambiental y de Riesgo Ambiental, que hubiese presentado en términos de Ley, en sus diagramas de pétalos y zonas de amortiguamiento; y, en su caso, de la zona intermedia de salvaguarda que sea declarada.

De forma análoga, para las instalaciones industriales con actividades riesgosas en términos de su legislación ambiental y de protección civil locales, deberán de tomarse las distancias a dichas instalaciones conforme lo señalaran los respectivos estudios.

Deberá respetarse el polígono de PEMEX asociado a la instalación industrial Terminal de Almacenamiento y Distribución, principalmente en cuanto a distancias de separación y compatibilidades del uso de suelo.

Un caso especial lo constituye la actividad minera (particularmente sus concesiones vigentes que no han comenzado actividades). Si bien la aptitud del territorio para la actividad minera en el municipio es amplia, y ésta se encuentra obviamente ligada a la condición de concentraciones de minerales que nos señalan los estudios geológicos oficiales; resulta necesario discriminar el territorio municipal a partir de un estudio técnico-jurídico acerca de la potencial no viabilidad de la actividad minera y el crecimiento de las zonas urbanas y urbanizables, así como las limitantes que en materia de protección a recursos naturales conllevarían la convivencia de ambas actividades humanas, revisando los alcances de otros instrumentos de ordenamiento locales así como de la inclusión de lo estipulado en la Ley Minera (sin que de ello resulten necesaria y obligatoriamente en una prohibición a la actividad, pero si que obligue a que las autoridades revisen las condiciones del momento, la viabilidad ambiental y social y la necesidad de la actividad económica de forma balanceada, equitativa y justa para todos los involucrados).

Dada la muy reciente, extensa y compleja reforma a la ley en la materia con verificativo en el 08 de mayo de 2023, se hace la exposición expresa de los elementos a considerar para el análisis e interacción de esta actividad que tiene relevancia histórica en la ciudad, el municipio y el estado. A saber, como mínimo, se deberá estar atento a lo señalado en los artículos, 27, 42, 55, 57 y 57 TER de la Ley Minera:

«Artículo 27.- Las personas titulares de concesiones mineras, independientemente de la fecha de su otorgamiento, están obligadas, por cada lote minero, a:

...

IV. Sujetarse a las disposiciones generales y a las normas oficiales mexicanas aplicables a la industria minero-metalúrgica en materia de seguridad en las minas y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

...

XV. Presentar, previo al otorgamiento del título de concesión de que se trate, un vehículo financiero: seguro, carta de crédito, depósito ante la Tesorería de la Federación, fideicomiso o cualquier otro que resulte idóneo, en términos de lo previsto en el Reglamento de esta Ley, para garantizar las medidas de prevención,

mitigación y compensación derivadas del dictamen de impacto social correspondiente;

...

XVII. Informar a la Secretaría sobre cualquier accidente que, con motivo de la operación de la mina, hubiere causado daños o cualquier incidente que ponga en peligro la seguridad de las personas, sus bienes o al medio ambiente, que se suscite dentro del lote minero que ampara el título de concesión en el cual se ejecutan las obras y trabajos, en un plazo máximo de setenta y dos horas, contadas a partir de que ocurran los hechos;

...

XIX. No construir depósitos o sitios de disposición final de terreros, jales, escorias, graseros de las minas y establecimientos de beneficios de los minerales en áreas naturales protegidas, humedales, vasos, cauces, zonas federales, zonas de protección y demás bienes nacionales o en lugares que, por el trayecto que sigan los residuos ante su ruptura, afecten núcleos de población;

XX. Contar con la autorización del Programa de Restauración, Cierre y Post-cierre de minas, previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

XXI. Cumplir con las disposiciones de impacto social y consulta indígena;

...

XXIII. Implementar medidas de reutilización del agua dentro del lote minero a fin de lograr, al menos, un sesenta por ciento de reciclaje de aguas residuales tratadas en sus instalaciones, y

XXIV. Realizar las demás actividades que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.»

«Artículo 42.- Las concesiones mineras se deben cancelar por:

I.- Terminación de su vigencia;

...

VIII. No presentar ante la Secretaría el Plan de Cierre de Mina dentro de los dos años y hasta un año previos al cierre de operaciones;

IX. No contar con la concesión de agua para uso industrial en la minería vigente;

X. La existencia de riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro irreversible a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes, sistemas hidrológicos superficiales o subterráneos, o para la salud pública, de conformidad con las disposiciones aplicables a la materia, y

XI. Cometer alguna de las infracciones señaladas en el artículo 55 de esta Ley.»

«Artículo 55.- Se sancionará con la cancelación de la concesión minera cualquiera de las infracciones siguientes:

...

VII. Realizar las obras y trabajos previstos por esta Ley sin contar con las autorizaciones previas de las autoridades competentes en materia de medio ambiente, agua, consulta indígena o afromexicana o cualquiera otra autorización, permiso o concesión que se requiera del orden federal, local o municipal;

...»

«Artículo 57.- Se consideran infracciones administrativas las siguientes conductas:

...

XIII. Omitir dar aviso sobre cualquier accidente que, con motivo de la operación de la mina, hubiere causado daños o cualquier incidente que ponga en peligro la seguridad de las personas, sus bienes o el medio ambiente, suscitado

dentro del lote minero que ampara el título de concesión, en un plazo máximo de setenta y dos horas, contadas a partir de que ocurran los hechos.»

«Artículo 57 TER.- En caso de que se materialicen afectaciones sociales derivadas de las actividades materia de la concesión, la Secretaría puede ejecutar el vehículo financiero que haya recibido en garantía para cubrir medidas de prevención, mitigación o compensación cuantificadas en el dictamen de impacto social e incluso cuando se presenten afectaciones no previstas en el propio dictamen.

Cuando las afectaciones sociales rebasen el monto de la garantía, la persona titular de la concesión debe cubrir la totalidad de los daños causados a la población por la actividad minera, conforme a la cuantificación realizada por la Secretaría.»

Adicionalmente al caso especial de la minería, se deberá de tener en cuenta que se debe de establecer un sistema de áreas para la restricción a zonas industriales y de riesgo industrial, infraestructura (incluyendo derechos de vía de infraestructura lineal) e instalaciones especiales.

Por su parte, para los riesgos por agentes perturbadores naturales, de inicio deberá de existir una restricción a la construcción de viviendas (y en general de cualquier uso de suelo) en zonas con un nivel intermedio a un nivel alto de riesgo.

El uso de suelo será no urbanizable en zonas que expongan directamente a la población a agentes perturbadores naturales geológicos o geomorfológicos o que se encuentren en zonas de cauces naturales de corrientes y escurrimientos, en zonas con fallas, en zonas con escarpes con pendientes mayores a 45° y zonas en la cercanía de la zona denominada **El Vergel** y en general, en terrenos en o adyacentes a suelos con depósitos de talud, caída de bloques, formación de cárcavas o reptación del suelo.

El polígono que se señala en la Figura 6. Superficie adicional vulnerable a la inundación en Fresnillo en el apartado “3.2.9.1 Riesgo urbano de inundación”, en la zona denominada **El Vergel** deberá ser declarado como no urbanizable y de conservación ambiental, toda vez que funciona como el drenaje de la ciudad y, si se permitiese la urbanización se provocaría un aumento en el riesgo de inundaciones en el Centro de la ciudad de Fresnillo y demás colonias que están en la zona de aporte de escurrimientos. Adicionalmente se deberá de complementar su protección con el desarrollo de infraestructura que permita el tránsito más rápido como desagüe natural para pasar por debajo de la carretera Fresnillo – Bañón y que no se forme un cuello de botella que ralentice el tránsito hidráulico del agua conducida al polígono **El Vergel**, y en zonas del otro lado de la carretera, igualmente se deberá de adoptar una política de protección hacia el suelo, que permita no perder la infiltración y conducción que se tiene.

Queda prohibido realizar modificaciones a cauces naturales de cualquier tipo de escurrimiento natural toda vez que las repercusiones del cambio pueden ocasionar un incremento del riesgo de inundación en otros sectores de la población, así como la creación de otro tipo de agentes perturbadores geológicos por la modificación de la orografía y geomorfología, además de romper la función de corredor biológico del mismo cauce. Si la obra fuese indispensable, tendría que entregar al municipio para su análisis, un estudio de riesgo geológico, realizado por un especialista en geohidrología, donde se analicen a detalle los procesos geológicos activos y los agentes perturbadores relacionados con riesgos geológicos e hidrometeorológicos. También se deberá incorporar su modificación a partir de la obra y las consecuencias de dicha modificación en los mencionados procesos geológicos activos y los agentes perturbadores relacionados con riesgos geológicos e hidrometeorológicos, así como las repercusiones en el entorno humano, con énfasis en las personas y las estructuras civiles.

El municipio se reserva el resultado del análisis de dicho estudio pudiendo ser rechazado o aprobado de forma condicionada. Adicionalmente, y toda vez que tal modificación termina siendo una obra

hidráulica, deberá sujetarse a los procesos de evaluación del impacto ambiental, y en su caso de cambio de uso forestal, a nivel federal, que le apliquen.

El uso de suelo será preferentemente no urbanizable en zonas semiplanas con laderas de pendientes moderadas de 12° a 30° o rampas con pendientes de 30° a 45° , pero se podrá construir siempre y cuando se presenten estudios geológicos, avalados por un profesionista geotécnico en los que se determine la idoneidad y estabilidad del terreno mediante pruebas físicas y mecánicas del suelo, la estratigrafía del terreno y el nivel freático; incluyendo, al menos, 2 o 3 pruebas de penetración estándar (SPT) dinámica de hasta 10 metros de profundidad, para la dureza del terreno y análisis de la recuperación del núcleo del penetrómetro o núcleos obtenidos en otra prueba específica diferente a la SPT, para determinar los estratos que va sacando muestras del terreno y poder analizarlas en laboratorio.

Se preservarán las áreas naturales de interés para la protección ambiental, incluyendo zonas federales de cauces de agua o zonas potencial de clasificarse como zonas federales de cauces de agua.

Los terrenos que se encuentren en la Unidad Ambiental Biofísica 17, Sierras y Valles Zacatecanos, tendrán una política ambiental de 'Aprovechamiento sustentable, protección y restauración' con base en las compatibilidades definidas en las estrategias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.⁴²

Los terrenos que se encuentren en la Unidad Ambiental Biofísica 42, Llanuras y Sierras Potosino Zacatecano, tendrán una política ambiental de 'Aprovechamiento sustentable y restauración' con base en las compatibilidades definidas en las estrategias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.⁴³

Los terrenos que se encuentren en la Unidad Ambiental Biofísica 115, Mesetas de Jalisco, Nayarit y Zacatecas, tendrán una política ambiental de 'Protección, aprovechamiento sustentable y restauración' con base en las compatibilidades definidas en las estrategias 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.⁴⁴

Los terrenos con régimen ejidal o en sitios de pueblos indígenas, deberán de sujetarse a un proceso previo de consulta bajo los estándares internacionales, así como de las leyes agrarias y ejidales nacionales que apliquen cuando se quieran cambiar de régimen, construir casas habitaciones o ser usados para proyectos del orden municipal, estatal o federal.

Se realizarán los análisis de los volúmenes de agua de concesiones y asignaciones que perdieron su vigencia para destinarlos a usos público urbano y doméstico buscando la recuperación de volúmenes de agua para garantizar el derecho humano al agua.

Para la factibilidad de urbanización, se estará sujeto a los resultados del análisis de las áreas técnicas del municipio en cuanto a la factibilidad de suministro de agua potable y de conducción de aguas residuales hacia una planta de tratamiento.

⁴² Documento disponible en la siguiente dirección electrónica:

https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf

⁴³ Documento disponible en la siguiente dirección electrónica: disponible en:

https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf

⁴⁴ Documento disponible en la siguiente dirección electrónica:

https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf

Los desarrollos de vivienda ubicados en los polígonos de crecimiento a mediano y largo plazo deberán de realizarse bajo criterios de sustentabilidad hídrica, por lo que deberán garantizar el abastecimiento continuo de agua de calidad potable, a través del servicio municipal o con un pozo propio con los permisos correspondientes, además de que deberán garantizar que el agua residual sea tratada hasta un nivel de tratamiento secundario y reusada en plantas de tratamiento adecuadas al tamaño de proyecto y de habitantes proyectados en el mismo, impidiendo su infiltración, vertimiento, derrame o disposición sin el tratamiento pertinente.

Se protegerán y se considerarán suelo de preservación o conservación las zonas de recarga de acuíferos, zonas naturales de retención de humedad pluvial y zonas hidro-forestales naturales e inducidas incluyendo: parques públicos, cauces naturales intermitentes, escurrimientos y cuerpos de agua naturales o inducidos, zonas con vegetación forestal y zonas de arbolado urbano.

Las instalaciones de tipo comercial y de servicios nuevos, así como los edificios gubernamentales y las escuelas públicas (antiguos y nuevos), deberán de implementar en el corto plazo, metodologías y tecnologías convencionales y no convencionales para la captación de agua pluvial; así como pretratamiento primario de aguas residuales previo a su vertimiento a cauces locales e implantación en el mediano plazo del reciclaje de agua.

En el centro de población de la cabecera municipal se presenta el problema documentado de la laguna Santa Ana o Santa Anita, mientras que también hay otro caso relacionado con el “Reciclado de Metales Gildardo Gómez Alonso” en San Ignacio, Río Florido, Bañuelos y la colonia Morelos (*Ver apartado 3.3.1. Medio ambiente y aptitud territorial*). Ambos casos constituyen pasivos ambientales, denominados formalmente, sitios contaminados, conforme lo señala el artículo 5 fracción XL de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos:

« XL. Sitio Contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;»

Por tal motivo, se deberá de realizar el procedimiento administrativo (y en su caso penal, si aplicase) para la asignación de responsabilidades en ambos sitios contaminados, bajo el marco jurídico de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, particularmente de su Capítulo V Responsabilidad Acerca de la Contaminación y Remediación de Sitios. Por lo tanto:

Una vez determinada la mancha contaminante de los sitios, se deberá realizar un estudio de riesgo ecológico y salud ambiental para determinar los umbrales de exposición y las distancias seguras para la exposición humana y de la biota. Una vez obtenida esta nueva superficie, deberá ser declarada como no urbanizable e incorporarse al Registro Público de la Propiedad, en su carácter de sitio contaminado, para evitar cualquier transacción ilegal con los terrenos involucrados.

Hasta en tanto no se den por remediados los sitios contaminados señalados, tendrán restricciones al uso de suelo de forma que se deberá evitar la exposición de las personas a ambos sitios. Una vez remediados, se procederá a cancelar la anotación correspondiente en el Registro Público de la Propiedad y proceder a usarse el suelo, no pudiendo ser catalogado para uso habitacional salvo en el caso de que se haya alcanzado el nivel cero de concentraciones de contaminantes metálicos hasta un horizonte de 2 metros de profundidad.

Por su relevancia (ya que forman la política ambiental base de facto para la administración de estos terrenos) y complejidad se transcriben las obligaciones ambientales para ambos sitios contaminados:

«Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.

Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Artículo 69.- Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 70.- Los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación.

Artículo 71.- No podrá transferirse la propiedad de sitios contaminados con residuos peligrosos, salvo autorización expresa de la Secretaría.

Las personas que transfieran a terceros los inmuebles que hubieran sido contaminados por materiales o residuos peligrosos, en virtud de las actividades que en ellos se realizaron, deberán informar de ello a quienes les transmitan la propiedad o posesión de dichos bienes.

Además de la remediación, quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio se harán acreedores a las sanciones penales y administrativas correspondientes.

Artículo 72.- Tratándose de contaminación de sitios con materiales o residuos peligrosos, por caso fortuito o fuerza mayor, las autoridades competentes impondrán las medidas de emergencia necesarias para hacer frente a la contingencia, a efecto de no poner en riesgo la salud o el medio ambiente.

Artículo 73.- En el caso de abandono de sitios contaminados con residuos peligrosos o que se desconozca el propietario o poseedor del inmueble, la Secretaría, en coordinación con las entidades federativas y los municipios, podrá formular y ejecutar programas de remediación, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para su recuperación y restablecimiento y, de ser posible, su incorporación a procesos productivos. La Secretaría estará facultada para hacer efectivas las garantías que hubieren sido otorgadas por los responsables que hayan abandonado el sitio.

En aquellos casos en que la contaminación del sitio amerite la intervención de la Federación, el titular del Ejecutivo Federal podrá expedir la declaratoria de remediación de sitios contaminados. Para tal efecto, elaborará previamente los estudios que los justifiquen.

Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación y serán inscritas en el Registro Público de la Propiedad correspondiente y expresarán:

I. La delimitación del sitio que se sujeta a remediación, precisando superficie, ubicación y deslinde;

II. Las acciones necesarias para remediar el sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

III. Las condicionantes y restricciones a que se sujetará el sitio, los usos del suelo, el aprovechamiento, así como la realización de cualquier obra o actividad;

IV. Los lineamientos para la elaboración y ejecución del programa de remediación correspondiente, así como la participación en dichas actividades de propietarios, poseedores, organizaciones sociales, privadas, gobiernos locales y demás personas interesadas, y

V. Los plazos para la ejecución del programa de remediación respectivo.

Una vez concluido el programa de remediación del sitio contaminado se cancelará la anotación correspondiente en el Registro Público de la Propiedad.

Artículo 74.- Todos los actos y convenios relativos a la propiedad, posesión o cualquier otro derecho relacionado con los bienes inmuebles que fueren materia de las declaratorias de remediación, quedarán sujetos a la aplicación de las modalidades previstas en las propias declaratorias.

Los notarios y cualesquiera otros fedatarios públicos harán constar tal circunstancia al autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan. Será nulo todo acto, convenio o contrato que contravenga lo establecido en la mencionada declaratoria.

Artículo 75.- La Secretaría y las autoridades locales competentes, según corresponda, serán responsables de llevar a cabo acciones para identificar, inventariar, registrar y categorizar los sitios contaminados con residuos peligrosos, con objeto de determinar si procede su remediación, de conformidad con los criterios que para tal fin se establezcan en el Reglamento.

Artículo 76.- Las autoridades locales deberán inscribir en el Registro Público de la Propiedad correspondiente los sitios contaminados que se encuentren dentro de su jurisdicción.

Artículo 77.- Las acciones en materia de remediación de sitios, y de reparación y compensación de daños ocasionados al ambiente, previstas en este capítulo, se llevarán a cabo de conformidad con lo que señale el Reglamento, y a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Artículo 78.- La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Salud, emitirá las normas oficiales mexicanas para la caracterización de los sitios contaminados y evaluará los riesgos al ambiente y la salud que de ello deriven, para determinar, en función del riesgo, las acciones de remediación que procedan.

Artículo 79.- La regulación del uso del suelo y los programas de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano, deberán ser considerados

al determinar el grado de remediación de sitios contaminados con residuos peligrosos, con base en los riesgos que deberán evitarse.».

Restricciones para zonas en riesgo de inundación

Como primer elemento de análisis, se tendrá que realizar una evaluación sobre el riesgo de inundación y sus consecuencias en infraestructura, que incluya:

- a. Delimitación de la zona de estudio y la zona de influencia de la inundación e inventario de causas de inundación y casos históricos en la ciudad.
- b. Levantamiento topográfico detallado del terreno y sus alrededores hasta 10 metros de la ribera o riberas de los cauces que sean contrarias a la ribera o riberas que limiten con el terreno donde se pretende construir.
- c. Estudios geológicos que incluyan: nivel de permeabilidad e infiltración del suelo, tipo de suelo y sus propiedades físicas, horizontes y condiciones de saturación.
- d. Estudio de mecánica del suelo: con determinaciones estándar (basadas en métodos ASTM) y toma de muestras físicas del sitio (siendo no válido usar valores derivados de estudios previos).
- e. Análisis meteorológicos: revisión estadística de lluvias, análisis de intensidad y masa de agua esperada, para conocer la duración, frecuencia y volumen de precipitaciones históricas.
- f. Estudio Hidrológico del caudal de inundación: incluyendo los caudales asociados a los diversos valores de caudal y masa de agua para escenarios con periodo de retorno de 25, 50 y 100 años. Lo anterior se ajustará al escenario de cambio climático global en el que se presente en la cuenca hidrológica o hidrográfica, la variación entre los mínimos y máximos de lluvias al menos para el periodo de vida útil propuesto para la infraestructura a construir y se modelará o calculará usando modelos hidrometeorológicos, complementado con datos históricos y actuales de aforos y tirantes. Se deberán de incluir el análisis de escorrentías sobre infraestructura, caminos, casas y suelo sin edificaciones, en relación con los cauces y pendientes en la zona del proyecto y los cauces aledaños o en los que se encuentra inmersos; además de los efectos de interacción con infraestructura de aguas negras (y pluviales, si aplicasen) y de efectos como azolves, acumulación de sedimentos y otras condiciones de obstrucción del libre flujo por cauces y tuberías.
- g. Estudio hidráulico fluvial: análisis para determinar la capacidad hidráulica de los cauces en la zona de influencia del terreno donde se construirá (misma que abarcará todos los cauces cercanos y los tirantes modelados por el CENAPRED), puntos de desbordamiento, estabilidad de trayectorias, tendencias futuras en escenarios de variación por cambio climático global al menos durante el periodo propuesto de vida útil de la infraestructura a construir, incidencia de obras existentes y proyectadas. Los modelos de cálculo deben ser acordes a la problemática a resolver (1D, 2D, permanente y/o transitorios).
- h. Estudios geomorfológicos: análisis sobre la extensión de la potencial inundación y la existencia de vías de flujo desbordado principales, considerando los escenarios de lluvias con periodo de retorno de 25, 50 y 100 años, índices morfométricos como el ángulo, pendiente, inclinación del terreno y altura del terreno con respecto al nivel del mar y al nivel de la calle más cercana al predio donde se pretende construir.
- i. Estudios Biogeográficos: análisis de vegetación ecológicamente compatible para la zona para uso potencial como barrera natural al agua de inundación y para reducir la velocidad del agua de inundación.

- j. Conjuntar todo en escenarios de inundación actualizados a las condiciones del momento, pensando en lluvias con periodo de retorno de 25, 50 y 100 años.
- k. Cartografía de detalle del riesgo de inundación: indicando en una capa de un Sistema de información Geográfica libre, los tirantes en los escenarios de los periodos de retorno citados, las zonas de riesgo como superficies, actualización de la topografía de los cauces y de 2 cotas de 5 metros a la izquierda y derecha de la orilla del cauce, conos de inundación, zonas de acumulación de agua, vías de desagüe intenso.

Un segundo elemento de análisis serán las consecuencias de la construcción y establecimiento de infraestructura en los escenarios de inundación. Una vez establecidos los escenarios anteriores, se deberá de poner a interactuar a la construcción con el mismo para determinar:

- a. Consecuencias de la instalación de la nueva infraestructura en el patrón de escurrimientos y de la inundación, con énfasis en aguas arriba y aguas debajo del cauce o cauces con los que interacciona el proyecto.
- b. Consecuencias de la instalación de infraestructura para protección de la inundación para el proyecto, revisando las modificaciones en los patrones de escurrimiento y acumulación de aguas, con énfasis en aguas arriba y aguas debajo del cauce o cauces con los que interacciona el proyecto.
- c. Diseño de vías de escape seguras y áreas de refugio seguro sobre el nivel de la inundación, incluyendo el transporte a pie y en vehículos motorizados, así como el desarrollo de una estrategia de planificación para el peor de los casos, incluyendo la coordinación con instituciones de gobierno de protección civil, bomberos, policía local y otros "primero-respondientes" y grupos especializados de respuesta a emergencias.
- d. Todos los análisis necesarios para definir si las estructuras resistirán inundaciones y si serán seguras para sus habitantes y sus bienes.

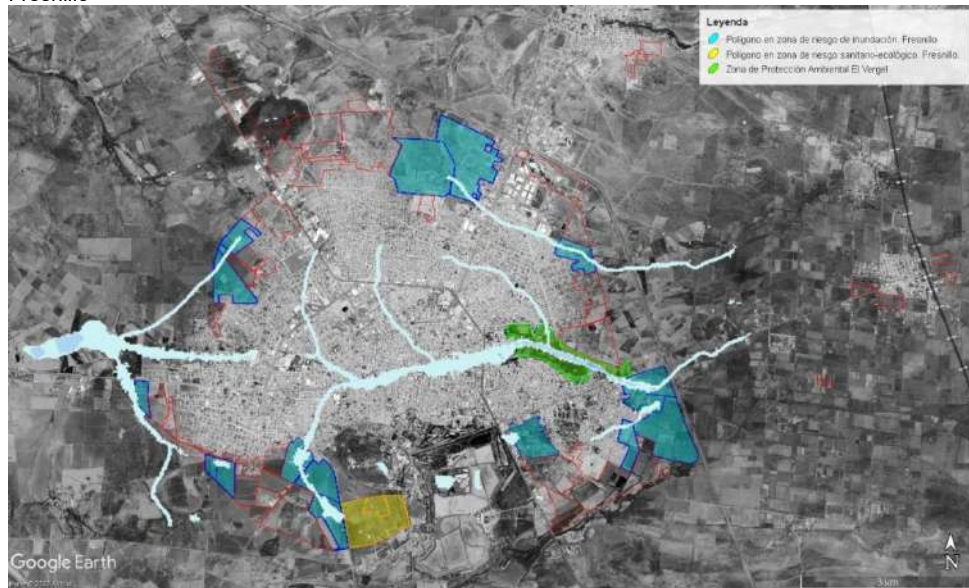
En un tercer elemento de análisis, se identificarán las mejoras en el diseño para la edificación o infraestructura incluyendo:

- a. mejoras y adaptaciones a estados límite (de carga, esfuerzos, socavación, exposición a humedad), de estructura, de cimentación, en materiales y procesos de construcción.

Por último, se analizarán los polígonos potencialmente urbanizables, las cuales deberán ajustarse en función de la exposición de la población a riesgos, bajo el criterio de eliminar los riesgos más graves y de acotar los riesgos que actualmente, con la información recibida a través del municipio y la investigación realizada, se prevén como manejables bajo condiciones muy específicas de control y políticas de urbanización estrictas. Esto, con la finalidad de evitar daños a la población y a sus bienes.

A partir de la propuesta de zonificación y el análisis de riesgos, se identificaron en la **Figura 15**. Polígonos urbanizables propuestos que se encuentran en algún tipo de riesgo. Ciudad de Fresnillo los polígonos que deberán considerarse con restricciones debido al nivel riesgo de inundación. El resultado se muestra a continuación.

Figura 15. Polígonos urbanizables propuestos que se encuentran en algún tipo de riesgo. Ciudad de Fresnillo



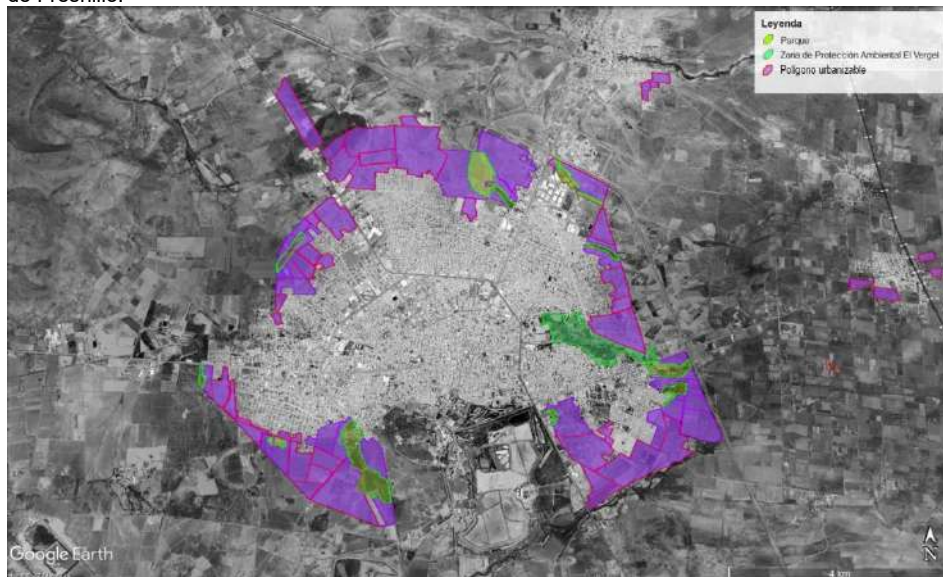
Fuente: Elaboración propia con tratamiento en Google Earth Pro de polígonos propuestos para urbanización por parte del municipio e información de 'Fenómenos', del Atlas Nacional de Riesgos disponible en línea, de la capa "Tirante máximo (m) - Periodo de retorno de 50 años" del Atlas Nacional de Riesgos por Inundación y capas "Medio", "Alto" y "Muy alto" del Mapa Nacional de Susceptibilidad por Inestabilidad de Laderas (CENAPRED, 2020) del Atlas Nacional de Riesgos:

(http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32).

Para los polígonos propuestos para urbanización, se revisó su exposición a riesgos, considerándola como vulnerabilidad. Como se aprecia, varios de ellos caen en zonas de riesgos de forma muy clara.

La respuesta es realizar polígonos especiales de protección civil contra inundaciones (parques), quedando el tratamiento final de la siguiente forma, incluyendo la zona de recepción de agua del polígono El Vergel.

Figura 16. Polígonos urbanizables y áreas de protección contra riesgos hidrometeorológicos. Ciudad de Fresnillo.



Fuente: Elaboración propia en visualizador del CENAPRED para 'Fenómenos', del Atlas Nacional de Riesgos disponible en línea, con información de: 1) Capa "Tirante máximo (m) - Periodo de retorno de 50 años" del Atlas Nacional de Riesgos por Inundación y capas "Medio", "Alto" y "Muy alto" del Mapa Nacional de Susceptibilidad por Inestabilidad de Laderas (CENAPRED, 2020) del Atlas Nacional de Riesgos:

(http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Zacatecas&CVE_ENT=32), y 2) Polígonos del territorio urbanizable a partir de información del municipio de Guadalupe (polígonos negros).

Políticas forestales y agropecuarias

Se deberá conservar la cobertura vegetal forestal presente en el municipio por medio de:

- Vinculación de las localidades cercanas a suelos forestales al Programa de Pago por Servicios Ambientales en Áreas Naturales Protegidas.
- En el caso de recursos maderables, capacitación para el aprovechamiento del suelo con uso potencial de uso forestal doméstico, con base en lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Incentivar la producción agrícola del municipio, en particular en los cultivos de cebada forrajera en verde, maíz en grano y sorgo forrajero, con un manejo sustentable por medio de:

- Capacitación para transición hacia una agricultura con manejo sustentable.
- Optimizar la explotación de los recursos hidráulicos, incluyendo la capacitación para el almacenamiento y distribución de agua de lluvia.
- Capacitación para limitar el uso indiscriminado de agroquímicos.
- Tratamiento adecuado de aguas residuales y aguas de riego que pudieran ser vector de contaminación de suelos y cuerpos de agua con agroquímicos.
- Incentivar la producción en superficies ya explotadas y favorecer la ocupación de terrenos agrícolas abandonados.
- Incentivar el aprovechamiento del suelo potencial para la agricultura mecanizada continua.

Impulsar la actividad pecuaria con un enfoque sustentable:

- Capacitación para evitar el sobrepastoreo que evite la disminución de la infiltración de los suelos y disminución de la cobertura vegetal.
- Capacitación para el adecuado manejo de estiércol que evite su concentración y genere potenciales focos de contaminación

Acciones dirigidas a la protección de los recursos naturales:

En coordinación con las autoridades ambientales estatales y federales, el Ayuntamiento coadyuvará en:

- Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.
- Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.
- Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.
- Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.
- Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.
- Establecer proyectos de veda de agua subterránea.
- Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.
- Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales.
- Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.

- Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.
- Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción. Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.

Políticas ambientales consideradas para el ordenamiento territorial de Fresnillo

Asimismo, de acuerdo con el artículo 20, fracción I y 55 de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico de Zacatecas, establece que los ordenamientos ecológicos estarán considerados en los planes de desarrollo urbano municipales. En ese sentido, el Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región Centro, establece algunas políticas ambientales para las áreas rurales. De manera particular, para el municipio de Fresnillo este instrumento define las siguientes políticas de aprovechamiento sustentable y protección ambiental.

Políticas de aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios:

- Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas del municipio y que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.
- Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas.
- Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.
- Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.
- Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.

Capítulo 7. Programa de inversión

El establecimiento de una cartera de proyectos se propone como una herramienta estratégica que permite integrar un conjunto de proyectos, principalmente de infraestructura en temas de movilidad, servicios públicos, seguridad, equipamiento cultural, salud, educativo, entre otros. Esta cartera permite establecer intervenciones en diferentes plazos que contribuyen a cumplir con el objetivo del PMOTDU.

La cartera de proyectos contribuye a la planeación y gestión adecuada del crecimiento urbano permitiendo una transformación positiva del territorio. En este sentido,

Tabla 34. Matriz de programación y corresponsabilidad integral de proyectos de ordenamiento territorial y urbano de municipio de Fresnillo, presenta el conjunto de proyectos que tanto el municipio como el estado y la federación han determinado realizar para los próximos años en el municipio de Fresnillo. De esta forma se ofrece una descripción de los proyectos el plazo en el que está proyectado y una vinculación con el objetivo estratégico al que atiende.

En consecuencia, la cartera de proyectos establecerá una corresponsabilidad con algún actor que contribuya al financiamiento de los proyectos establecidos. Su viabilidad y factibilidad estarán en función de la disponibilidad presupuestal. La **Tabla 34** muestra la relación que existe entre el proyecto y la probable participación de los niveles de gobierno federal, estatal y municipal, un costo estimado de la inversión; así como actores privados y sociales que puedan contribuir al financiamiento de los proyectos.

Tabla 34. Matriz de programación y corresponsabilidad integral de proyectos de ordenamiento territorial y urbano de municipio de Fresnillo

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		CP	MP	LP	
Construcción de Libramiento o Fresnillo, Sur	Fresnillo	Objetivo estratégico 3	X	X				Gobierno federal y estatal	X			\$200,000,000
Construcción de Planta potabilizadora	Fresnillo	Objetivo estratégico 2		X	X			Gobierno estatal y municipal		X		\$50,000,000
Construcción de colector zona norte Fresnillo	Fresnillo	Objetivo estratégico 2		X	X			Gobierno estatal y municipal		X		\$15,000,000
Ampliación del Centro de Desarrollo Comunitario Los Balcones	Fracc. Los Balcones	Objetivo estratégico 2	X		X			Gobierno federal y municipal		X		\$3,500,000
Remodelación del Centro Cultural y Recreativo Francisco Goitia.	Col. Francisco Goitia	Objetivo estratégico 2	X		X			Gobierno federal y municipal	X			\$5,000,000

⁴⁵ F= Federal, E= Estatal, M=Municipal, P=Privado, S=Social

⁴⁶ CP = Corto plazo, MP = Mediano plazo, LP = Largo plazo

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Infraestructura Escolar. Plaza Cívica Esc. Prim. Adolfo López Mateos	Col. Las Flores	Objetivo estratégico 2		X	X			Gobierno estatal y municipal	X			\$3,000,000
Infraestructura Escolar. Domo J.D.N. Carlos A. Carrillo	Col. Miguel Hidalgo de Ojuelos	Objetivo estratégico 2		X	X			Gobierno estatal y municipal	X			\$3,000,000
Infraestructura Escolar. Domo En Plaza Cívica Esc. Telesecundaria. Lázaro Cárdenas	Col. Plenitud	Objetivo estratégico 2		X	X			Gobierno estatal y municipal	X			\$3,000,000
Infraestructura Escolar. Domo J.D.N. Teocalli	Col. Esparza	Objetivo estratégico 2		X	X			Gobierno estatal y municipal	X			\$3,000,000
Muro Perimetral Unidad Deportiva Benito Juárez	Col. Las Américas	Objetivo estratégico 2			X			Gobierno municipal	X			\$2,800,000
Pavimentación Asfáltica Calle Cecytez (Entre Calle Estaño y Cecyt Plateros).	Plateros	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$20,000,000

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Pavimentación Hidráulica Calle Gandhi	Col. Francisco I. Madero	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$18,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Emiliano Zapata entre Calle Segunda de Duranguito y Calle Belisario Domínguez	Col. Centro	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$12,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Juárez	Plan de Vallecitos	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$11,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Bahía de Sta. Rita.	Col. La Paz	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$13,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Herreros (Entre Calle Carpinteros y Calle del Jinete).	Fracc. Artesanos	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$8,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Villanueva (Entre Calle Susticacán y Av. Plateros).	Fracc. Napoleón Gómez Sada	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$15,500,000

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Pavimentación Hidráulica. Calle Rosas (Entre Calle Ignacio Comonfort y Calle del Mezquite).	Col. Barrio Alto	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$7,200,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Río Yaqui (Entre Calle Río San Juan y Calle Río Chapala).	Col. Del Valle	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$10,800,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Vicente Guerrero.	Col. Miguel Hidalgo de Ojuelos	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$12,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Segunda De La Paz	Col. Las Américas	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$13,900,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Tecnológico y Calle Universidad.	Col. Ejidal 4	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$32,000,000

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Pavimentación Hidráulica. Calle Arturo Gordon (Entre Calle Mateo Gallegos y Calle Diego Rivera).	Fracc. Muralistas	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$4,800,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Alameda (Entre Calle Aztecas y Calle Mayas).	Col. Del Bosque	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$5,200,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Sor Juana Inés De La Cruz (Entre Calle Del Arroyo y Calle Plutarco Elías Calles).	Plateros	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$8,400,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Degas	Fracc. Impresionistas	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$3,800,000

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Pavimentación Hidráulica. Calle Panteón (Entre Calle Fray Servando y Calle I. Comonfort).	Col. Barrio Alto	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$19,200,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Primera de Rubén Romo.	Col. Huertas de Abajo	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$3,800,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Segunda de Rubén Romo.	Col. Huertas de Abajo	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$3,100,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Benito Juárez	Santiagouillo	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$9,700,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Guerrero.	Las Catarinas	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$6,400,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Prol. Javier Mina.	Lázaro Cárdenas (Rancho Grande).	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$14,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Principal.	Matías Ramos	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$16,800,000

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Pavimentación Hidráulica. Calle Niños Héroes.	Lázaro Cárdenas (Rancho Grande)	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$12,900,000
Pavimentación Hidráulica. Calle República del Sol (Completo).	Seis de Enero	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$4,000,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Saltillo.	Col. Felipe Monreal	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$19,200,000
Pavimentación Hidráulica. Calle de los Olivos.	Col. Felipe Monreal	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$7,600,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Aguascalientes	Col. Felipe Monreal	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$4,300,000
Pavimentación Hidráulica. Calle Emiliano Zapata.	(Ampliación) Pardillo III	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$21,600,000
Pavimentación Hidráulica. Av. Felipe Monreal (Salida A Mendoza).	Plateros	Objetivo estratégico 3			X			Gobierno municipal	X			\$31,200,000
Construcción Primera Etapa de Relleno Sanitario del	Fresnillo	Objetivo estratégico 2	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal	X			\$40,000,000

Nombre del proyecto o programa	Territorio de aplicación	Objetivo estratégico al que contribuye	Participación en el financiamiento del Proyecto ⁴⁵					Responsable de ejecución	Plazo de Ejecución ⁴⁶			Monto de Inversión
			F	E	M	P	S		C P	M P	L P	
Construcción de línea morada para reúso de agua tratada	Fresnillo	Objetivo estratégico 2	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal	X			\$50,000,000
Construcción de hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social	Fresnillo	Objetivo estratégico 2	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal	X			\$400,000,000
Construcción del libramiento circuito interior oriente	Fresnillo	Objetivo estratégico 3	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal	X			\$200,000,000
Construcción del libramiento circuito interior norte	Fresnillo	Objetivo estratégico 3	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal		X		\$200,000,000
Construcción del libramiento circuito interior poniente	Fresnillo	Objetivo estratégico 3	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal			X	\$200,000,000
Construcción del libramiento circuito exterior	Fresnillo	Objetivo estratégico 3	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal			X	\$2,000,000,000
Construcción libramiento exterior sur carretera Fresnillo - Enrique Estrada a carretera Fresnillo - Jerez	Fresnillo	Objetivo estratégico 3	X	X	X			Gobierno federal, estatal y municipal			X	\$200,000,000

Fuente: Elaboración Propia con información de proporcionada por el municipio de Fresnillo. Capítulo 8. Instrumentos y gestión

La puesta en marcha de las estrategias, líneas de acción y cartera de proyectos deberá complementarse de instrumentos de gestión y políticas específicas que permitan atender de forma precisa los problemas detectados, y de esta forma, lograr las metas establecidas. La instrumentación que se presenta en este Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU), se dirige al logro de los objetivos, metas y proyectos definidos previamente.

A partir de este esquema de instrumentación se pretende pasar de una planeación urbana normativa y regulatoria hacia una planeación que centre su atención en los elementos necesarios para lograr conseguir la imagen objetivo para el municipio Fresnillo. Desde el punto de vista programático, los instrumentos tienen dos orientaciones: uno de diseño y otro de implementación. A continuación, se presentan los instrumentos que deben ser creados o impulsados para ejecutar este PMOTDU, a fin de darle operatividad y con ello dar cumplimiento a sus objetivos y estrategias.

Estrategia 1.1: Promover un proceso de redensificación urbana en la zona central mediante la mezcla de usos de suelo, revitalización de espacios públicos y uso eficiente del espacio urbano; y Estrategia 1.2: Consolidar la expansión urbana de forma ordenada con la colaboración de los distintos actores para disminuir la fragmentación y procurar un desarrollo sostenible.

Para la realización de estas estrategias se contemplan una serie de instrumentos que permitan la ocupación de los baldíos:

Instrumentos de diseño:

1. Polígonos de actuación concertada para la redensificación de las zonas subutilizadas.

Este instrumento permitirá generar polígonos prioritarios para la gestión del desarrollo urbano al interior de la localidad de Fresnillo, permitiendo controlar e incluir otros instrumentos dentro de estas áreas, de manera que se puedan ejecutar proyectos que fomenten la densificación, mixtura de usos de suelo urbano, distribución de cargas y beneficios, entre otros. Este Instrumento se encuentra referido en el artículo 85 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y en los artículos 83 y 87 del Código Territorial y Urbano para el estado de Zacatecas y sus Municipios, los cuales plasman a los polígonos de actuación como un esquema simplificado de planeación que permite llevar a cabo acciones específicas para el crecimiento y formación de conjuntos urbanos. Así, los polígonos de actuación pueden estar sujetos a procesos de densificación o redensificación para el aprovechamiento prioritario o estratégico de inmuebles y para la consolidación, mejoramiento y conservación de los centros de población, así como en la distribución de cargas y beneficios urbanos. Lo anterior implica las siguientes actividades:

- a. **Definición de polígonos:** Se presentan viviendas deshabitadas y baldíos que deberán considerarse. Por una parte, las viviendas deshabitadas se concentran en la periferia suroeste, en colonias como Las Aves. En el noreste colonias Casas Torres, El Paraíso y Satélite; al sureste las colonias Ecológica, Polvaderas y San Carlos; al oeste las colonias Bajío de Fresnillo, Ejidal y una sección de la colonia Lienzo Charro. Es importante resaltar que en estas colonias también es evidente la presencia de predios baldíos. Se identifica un AGEB con una desocupación de vivienda de entre el 20% y 31% en la colonia Centro de Fresnillo. Adicional a la localización de áreas potenciales, es necesario revisar el uso del suelo actual, así como su ubicación georeferenciada. Finalmente, se contempla un polígono en Buenavista de Rivera.
- b. **Diagnóstico y plan comunitario.** Se realizará un diagnóstico integral de los polígonos, lo que incluye su situación legal, causa por la cual no está ocupado o construido e identificación de actores, así como el contexto urbano de los polígonos.
- c. **Propuesta de ocupación y acciones de densificación:** Se requiere de la participación de inversionistas y vecinos para que definan las principales

problemáticas que se presentan y las acciones a emprender tanto a nivel predio como entorno urbano.

- d. **Organización del proceso de densificación:** La definición del acuerdo entre autoridades, inversionistas y vecinos deberá de cubrir cumplir lo siguiente: a) inversionistas, tienen que promover la ocupación del lote, además de reinvertir un porcentaje en las mejoras del entorno, dicho porcentaje se solventará en el diagnóstico realizado y con el visto bueno del Ayuntamiento; b) vecinos, tienen que crear un comité que dé seguimiento a las acciones y en general al proceso, de modo que exista transparencia y monitoreo; y c) autoridades, también tienen la obligación de dar seguimiento, coordinar y verificar que el cumplimiento de normas, plazos y compromisos previamente definidos, adicional a la dotación de bienes y servicios que estén en su ámbito de competencia.
- e. **Evaluación y seguimiento:** Se realizará un seguimiento del proceso, de modo que permita visibilizar la responsabilidad de los diferentes actores, además de establecer una serie de indicadores que permitan la evaluación del antes y después de la ocupación del predio.

En adición a los instrumentos de diseño previos, también se proponen los siguientes instrumentos de implementación, cuyo propósito es la ocupación de lotes baldíos y la densificación de zonas con aptitud habitacional.

Instrumentos de implementación:

1. **Ocupación de baldíos urbanos mediante gravamen al desperdicio urbano:** Este instrumento se encuentra fundamentado por el Código Territorial y Urbano para el estado de Zacatecas y sus Municipios en el artículo 91. El instrumento busca incentivar la ocupación de los predios baldíos al interior de la cabecera municipal, que representan gran potencial ya que cuentan con infraestructura urbana consolidada, así como vialidades y servicios públicos. Este instrumento permitirá gestionar el territorio, dando prioridad a la ocupación total de las zonas urbanas en la cabecera municipal, antes que permitir la expansión hacia la periferia.⁴⁷
2. **Incentivos a la construcción de predios baldíos o subutilizados.** El municipio podrá otorgar facilidades administrativas y estímulos a la construcción de predios baldíos o para inversiones en predios subutilizados. Así, los predios baldíos que se desarrollen en las zonas afectadas por gravamen al desperdicio urbano gozarán de los incentivos fiscales incluidos en las leyes de ingresos municipales para el ejercicio fiscal correspondiente, por ejemplo, los siguientes:
 - Descuento en el pago por impuesto predial por dos años a partir del inicio de las obras;
 - Descuento en el pago por impuesto sobre traslado de dominio o equivalente de acuerdo con la legislación local para los inversionistas que, habiendo adquirido suelo baldío para su desarrollo, inicien las obras en un periodo menor a ciento ochenta días después de la compra del terreno;
 - Descuento en el pago de los derechos por supervisión de fraccionamientos urbanos o equivalente de acuerdo con la legislación local;
 - Descuento en el pago de los derechos por asignación de número oficial;

⁴⁷ Kunz, I. y Olguín, A. (s/f) *Propuesta de instrumentos para ser incorporados como reformas a la LGAHOTDU*

- Descuento en el pago de los derechos por expedición de la licencia de construcción.

Si el proyecto es de vivienda económica o de interés social, los descuentos e incentivos serán superiores. Los descuentos e incentivos se aplicarán siempre que no se tengan adeudos del ejercicio inmediato anterior al año fiscal en curso, ni vencidos en el mismo.

3. Normas de utilización del suelo. Se requieren nuevas disposiciones de utilización de coeficientes para la regulación del aprovechamiento del suelo urbano. Lo anterior, para aplicar la normatividad presentada en la zonificación secundaria de este PMOTDU, la cual indica que se deberá cumplir con las siguientes normas en materia de utilización del suelo: la densidad máxima, Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), lote y frente mínimo, área libre, niveles y altura máxima permitida. A continuación, se describen estos elementos:

- *Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS):* se trata de la proporción de terreno sobre la cual puede desplantarse una construcción. El COS al ser multiplicado por la superficie total del predio da como resultado la superficie máxima de desplante de la construcción.
- *Densidad máxima:* se refiere a la relación que existe entre la cantidad de viviendas permitidas en una extensión territorial determinada con relación a la superficie del predio, manzana o zona particular.
- *Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS):* que establece la superficie de construcción total permitida, que resulta de multiplicar el coeficiente de utilización por la superficie total del predio.
- *Niveles y altura máxima permitida:* generalmente medida en niveles construibles. El COS por los niveles máximos permitidos da como resultado la superficie máxima de construcción permitida que es igual a la superficie que resulta de aplicar el CUS.
- *Área libre:* Corresponde a la superficie del terreno que no está ocupada por construcciones en ninguno de los pisos de la edificación.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación y ventilación, los instrumentos de planeación que establezcan la zonificación secundaria normarán la intensidad en el aprovechamiento del uso del suelo a partir de ambos coeficientes, y de requerirse, también por la altura.⁴⁸ Actualmente no se cuenta con un instrumento aplicable de este tipo dentro del estado de Zacatecas por lo que se deberá solicitar una reforma al Código Territorial y Urbano para el estado de Zacatecas y sus Municipios.

4. Recuperación de vivienda abandonada o desocupada. En respuesta al diagnóstico descrito en este PMOTDU, se plantea el aprovechamiento de la vivienda en situación de abandono con énfasis en aquellas viviendas ubicadas en colonias como Las Aves, Casas Torres, El Paraíso, Satélite, Ecológica, Polvaderas, San Carlos, Bajío de Fresnillo, Ejidal y una sección de la colonia Lienzo Charro, y la colonia Centro con el fin de reforzar la consolidación urbana, además de mejorar la imagen urbana del municipio y eliminar aquellos espacios que puedan incrementar actos delictivos.

5. Dotación de infraestructura por parte de los promotores. La realización de las obras de infraestructura vial para acceder a los nuevos desarrollos, así como la expansión de las redes de infraestructura (agua, drenaje, pluvial, energía eléctrica, alumbrado público, pavimentos, entre otras aplicables) serán responsabilidad de las personas que promuevan desarrollos

⁴⁸ Kunz, I. y Olguín, A. (s/f) *Propuesta de instrumentos para ser incorporados como reformas a la LGAHOTDU.*

inmobiliarios en el área urbanizable. Además, para evitar la fractura de la estructura urbana, los desarrollos inmobiliarios deberán observar lo siguiente:

- No segmentarán ninguna vialidad primaria o superior, ni existentes, ni proyectadas en los programas de movilidad u otros equivalentes;
- Cumplirán con los lineamientos en materia de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno.
- El proyecto urbano se fundamentará en estudios de factibilidad ambiental, capacidad vial y protección civil, en concordancia con las necesidades locales y con las políticas y estrategias de los gobiernos estatal y municipal;
- El proyecto urbano deberá elaborarse con base a los criterios mínimos de los polígonos de actuación concertada.⁴⁹

Estrategia 2.2: Contener el crecimiento de los asentamientos irregulares a través de acuerdos entre la sociedad y autoridades.

Para la realización de esta estrategia se contemplan una serie de instrumentos que permitan mejorar las condiciones de los asentamientos irregulares y en zonas de riesgo de inundación:

Instrumentos de diseño:

1. **Polígonos de actuación concertada para regularización de asentamientos humanos.**

Este instrumento tiene como propósito regular el crecimiento urbano al reconocer aquellos asentamientos informales que se encuentran consolidados, por lo que es necesaria su regularización e integración al catastro y registro público de la propiedad del municipio de Fresnillo. Este instrumento no solo les brindará certeza jurídica a las personas sobre su patrimonio, sino también es una oportunidad para la administración municipal de ampliar la recaudación de recursos por impuestos relacionados con los bienes inmuebles, fortaleciendo a las finanzas locales a mediano y largo plazo. Su fundamento jurídico se encuentra en el artículo 352 del Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios, el cual establece los mecanismos de coordinación entre los gobiernos estatal y municipal y éstos con el federal, tendientes a la legalización jurídica de la propiedad en los asentamientos humanos irregulares existentes en la entidad. Entre los organismos de los tres ámbitos de gobierno involucrados en el apoyo para la regularización territorial de la propiedad privada en los municipios se encuentra el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS) a través del Programa para Regularizar Asentamientos Humanos (PRAH) y el Programa de Mejoramiento Urbano (PMU), en su vertiente Regularización y Certeza Jurídica, mismos que se encuentran referidos en instrumentos financieros por programas federales y estatales. En el ámbito estatal se cuenta con el Programa de Regularización de la Tenencia de la Tierra, que dispuso el Gobierno de Zacatecas, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial (SEDUVOT), el cual tiene por objetivo regularizar los asentamientos humanos irregulares e incorporarlos ordenadamente al desarrollo planificado de las ciudades. En este sentido, el municipio de Fresnillo puede acceder a los apoyos por participaciones federales, estatales y/o recursos propios para la regularización de estos asentamientos, una tarea que implica, entre otras, las siguientes actividades:

- a. **Definición de polígonos:** Se presentan asentamientos irregulares principalmente en las colonias como Las Aves, Ejidal, Miguel Hidalgo, Progreso, Del Sol, Bajío de Fresnillo, los Magueyes, Las Trocasas, Lienzo Charro, Ejidal 3, Universidad, Ejidal 20, Ampliación Plan de Ayala, Europa, Falda del Cerro de la Joya, La Fe, Alianza ciudadana, Ampliación Alianza ciudadana, Los Parados, Bellavista, Solidaridad, Casas Torres, el Paraíso, Satélite, Ramón Amaro.

⁴⁹ Kunz, I. y Olguín, A. (s/f) *Propuesta de instrumentos para ser incorporados como reformas a la LGAHOTDU.*

- b. **Diagnóstico y plan comunitario.** Se realizará un diagnóstico integral del polígono, lo que incluye su situación legal, causa por la cual se encuentra en situación de irregularidad, así como una identificación de actores y del contexto social del polígono.
- c. **Propuesta y acciones de regularización:** Se requiere de la participación de autoridades y vecinos para que definan las principales problemáticas que se presentan y las acciones a emprender tanto a nivel predio como entorno urbano.
- d. **Evaluación y seguimiento:** Se realizará un seguimiento del proceso, de modo que permita visibilizar la responsabilidad de los diferentes actores, además de establecer una serie de indicadores que permitan la evaluación del antes y después de la regularización del asentamiento.

Estrategia 2.4: Promover la creación de un sistema integral para la recolección, manejo y tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos

Se requiere atender los déficits existentes, para lo cual se proponen los siguientes instrumentos para el control y regulación de los residuos sólidos:

Instrumentos de diseño:

Estudio de rutas y horarios para la recolección de basura en todas las localidades. Se requiere generar un diagnóstico para identificar la demanda del servicio de recolección y definir horarios que sean de conocimiento de la población, haciendo que sean acordes a las necesidades de cada localidad.

Campaña de difusión sobre los residuos sólidos urbanos (RSU). La creación de esta campaña tiene el objetivo de concientizar a la población sobre la problemática que ocasiona la gestión inadecuada de los residuos sólidos, y promover la educación ambiental en población de todas las edades. Dicha campaña, se hará a través de medios de difusión impresos y digitales, que sean de fácil acceso.

Instrumentos de implementación:

Colocación de mobiliario en espacios públicos, parques y jardines: Se necesita ubicar botes y contenedores de basura estratégicamente, que eviten la proliferación de basura y así evitar la acumulación de residuos en las coladeras y mejorar la imagen urbana.

Creación de una red de separación de Residuos Sólidos. Para que la gestión integral de residuos sólidos sea exitosa, es necesario establecer sitios de separación de los residuos sólidos, así como acciones que la fortalezcan, esto con la coordinación del gobierno municipal y dependencias en el tema como SEMARNAT y SAMA.

Construir un relleno sanitario para la adecuada disposición de los residuos sólidos. Es necesario la creación de una nueva etapa de un relleno sanitario que remplace el existente.

Estrategia 2.5: Promover acciones tendientes a proporcionar el abasto de agua potable suficiente, de calidad, equitativo y justo para la población y todos los tipos de usos del agua; y Estrategia 2.6: Garantizar los servicios de saneamiento suficientes que establezcan higiene equitativa, con especial atención a personas en situación de vulnerabilidad.

Estas estrategias tienen como principal objetivo, satisfacer la demanda actual y futura de agua potable en Fresnillo, prever el cuidado del recurso, la conservación de las fuentes de abastecimiento y la mitigación de los problemas ambientales asociados a este recurso, para lo cual se contemplan los siguientes:

Instrumentos de diseño:

Campañas de promoción para la reducción del desperdicio de agua potable. Su objetivo es concientizar a la población sobre el uso responsable del agua, acción que deberá llevarse a cabo al corto plazo y de manera permanente, lo que permitirá también actuar no sólo desde la infraestructura, controlando fugas dentro y fuera de los domicilios. Dichas campañas estarán dirigidas a la población de todas las edades a través de medios de difusión impresos y digitales.

Instrumentos de implementación:

Mantenimiento en los sistemas de agua potable: instrumento que permitirá que mejore la calidad del agua y se responda a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1, que se refiere a los límites permisibles de calidad y tratamientos de potabilización del agua para uso y consumo humano.

Mejoramiento y mantenimiento de las líneas de conducción y distribución de agua potable: esta acción es vital ya que como se describió en el diagnóstico, no se han realizado obras para su mejora, por lo que la antigüedad de los materiales utilizados ha provocado deficiencias, en este sentido deberá realizarse esta acción con el fin de reducir las pérdidas por fugas.

Construcción de una nueva planta de tratamiento de agua. Esta acción permitirá ampliar la disponibilidad de agua. Su construcción deberá responder a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, donde se establecen los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas de reúso en servicios al público.

Construcción de una línea morada para el agua residual. Se busca sustituir el agua potable que utilizan para diferentes actividades como la agricultura por agua residual que pueda ser utilizada previo tratamiento, lo que permitirá tener una mayor cantidad de agua potable para el consumo humano y disminuir los tandeos.

Instrumentos Financieros

Para la instrumentación de este programa se consideran los siguientes instrumentos financieros:

Impuesto predial

El impuesto predial es un instrumento de recaudación local que va de la mano con las acciones de regularización de la propiedad, el valor catastral de los predios y de la gestión del desarrollo urbano, de manera que permite captar recursos financieros a cada municipio para el desarrollo de proyectos que coadyuven al desarrollo urbano, así como al mantenimiento de la infraestructura existente.

Aportaciones federales para entidades federativas y municipios

Son transferencias federales que se hacen a entidades federativas y municipios para el financiamiento de sus funciones y obras específicas establecidas por la Ley de Coordinación Fiscal, las cuales provienen del Ramo General Presupuestario 33. Entre los fondos presupuestales a los que el municipio de Fresnoillo puede acceder están los siguientes:

- Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), en su vertiente municipal (FISM). El principal objetivo de este fondo es contribuir al bienestar social, mediante el financiamiento de obras y acciones en materia de infraestructura que ayuden a combatir la pobreza extrema y el rezago social.
- Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento Municipal y de las Demarcaciones (FORTAMUN). Este fondo tiene como objetivo destinar a los municipios, a través de las

entidades territoriales, recursos para satisfacer los requerimientos al pago de derechos y aprovechamientos por concepto de agua, descargas de aguas residuales, a la modernización de los sistemas de recaudación locales, mantenimiento de infraestructura, y a la atención de las necesidades directamente vinculadas con la seguridad pública de sus habitantes.

Capítulo 9. Gobernanza

A partir del diagnóstico realizado, el municipio de Fresnillo muestra rezagos en las capacidades institucionales, lo cual tiene incidencia en el funcionamiento de la planeación urbana. El contexto situacional de Fresnillo incorpora una variedad de actores que participan directa e indirectamente en la gestión del desarrollo urbano. Su presencia en la dinámica urbana está determinada en gran medida por la tenencia de la tierra, que en la mayoría de la periferia de la cabecera municipal es parte del ejido y de alguna concesión minera.

Otros aspectos presentes en la gestión urbana están relacionados con los rezagos de la información geográfica, actualización de los sistemas de información y del catastro, los trámites presenciales y las limitaciones de los mecanismos de monitoreo del crecimiento urbano. Esta situación requiere de la participación constante de los diferentes niveles de gobierno y de los distintos actores privados y sociales que están presentes en el municipio para buscar soluciones conjuntas a los problemas que están inmersos en Fresnillo.

Conforme a este panorama, el PMOTDU establece diferentes objetivos, estrategias, proyectos e instrumentos, busca el fortalecimiento progresivo de las instituciones municipales en materia de gestión del suelo, desarrollo urbano y protección ambiental. Con este instrumento se busca integrar la función social del suelo con la planificación territorial para una mejor organización y desempeño de las instituciones encargadas del desarrollo urbano, a través de instrumentos técnicos y la generación de información oportuna y de calidad que esté sustentado en un marco normativo integral.

El PMOTDU integra diversos instrumentos y políticas innovadoras que contribuyen a potenciar el aprovechamiento del suelo, ordenar las dinámicas que prevalecen en el territorio e incorporar la aplicación de diversas normas técnicas para favorecer una gestión adecuada e incluyente. En este sentido, la implementación del PMOTDU está sustentada en un esquema de gobernanza que fortalece las capacidades institucionales de las dependencias municipales y favorece la incorporación de los actores privados y sociales para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Con la conformación de estructuras de gobernanza como el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, la creación de un Observatorio Ciudadano de Desarrollo Urbano, el establecimiento de mecanismos de gobierno abierto y los Convenios de Coordinación Intergubernamental se pretende incrementar una coordinación y colaboración entre diferentes niveles de gobierno y actores locales para facilitar los procesos de desarrollo urbano y gestión local de las acciones tendientes a mejorar las condiciones del territorio y la calidad de vida de las personas.

Así, la implementación del presente programa es responsabilidad de las autoridades de los tres órdenes de gobierno, el federal, el estatal y el municipal en el ámbito de sus competencias y facultades y de conformidad con lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Código Territorial y Urbano del Estado de Zacatecas y sus Municipios y demás legislación aplicable.

De manera particular y no exhaustiva, corresponde al Ayuntamiento:

- a. Ejecutar, controlar, dar seguimiento, modificar y evaluar el PMOTDU;
- b. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos de suelo y destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los centros de población que se encuentren dentro del Municipio;

- c. Proponer, gestionar y realizar, en coordinación con los gobiernos federal y estatal, las acciones necesarias para preservar y controlar el medio ambiente y la movilidad urbana;
- d. Elaborar, aprobar, ejecutar, controlar, modificar, actualizar y evaluar la zonificación de los centros de población que se encuentren dentro del Municipio;
- e. Promover y ejecutar acciones, inversiones y servicios públicos para la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población, considerando la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres y el pleno ejercicio de derechos humanos;
- f. Planear la congruencia de los instrumentos de planeación municipal con este programa y con instrumentos de planeación estatal y nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano
- g. Participar en la creación y administración del suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, así como generar los instrumentos que permitan la disponibilidad de tierra para personas en situación de pobreza o vulnerabilidad;
- h. Participar en la gestión y promoción de financiamiento para la implementación del programa;
- i. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con lo establecido en este programa;
- j. Intervenir en la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con lo establecido en este programa, en el marco de derechos humanos, en colaboración con la SEDUVOT;
- k. Controlar y evaluar los programas de inversión pública en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda del gobierno municipal, vigilando el cumplimiento de los mismos;
- l. Celebrar con la Federación, el Estado, con otros Ayuntamientos o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en el programa;
- m. Promover y ejecutar obras para que los habitantes del Municipio cuenten con una vivienda digna, equipamiento, infraestructura y servicios públicos adecuados;
- n. Formular y ejecutar acciones específicas de promoción y protección a los espacios públicos;
- o. Promover y ejecutar acciones para prevenir y mitigar el riesgo de los asentamientos humanos y aumentar la resiliencia de los mismos ante fenómenos naturales y antropogénicos;
- p. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas, con estricto apego a las normas jurídicas locales;
- q. Impedir, en coordinación con la Secretaría, el establecimiento de asentamientos humanos irregulares y de fraccionamientos o condominios al margen de la Ley;

- r. Controlar que el desarrollo urbano municipal sea equilibrado y sustentable, para que beneficie en forma efectiva a las diferentes partes del Municipio, evaluando periódicamente los resultados obtenidos;
- s. Vigilar y promover el cumplimiento y aplicación de las disposiciones legales en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda en el ámbito de su competencia;
- t. Atender y cumplir los lineamientos y normas relativas a los polígonos de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, así como de zonas restringidas o identificadas como áreas no urbanizables por disposiciones contenidas en leyes de carácter general y federal;
- u. Imponer sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de áreas y predios en términos de la Ley General de Responsabilidades Administrativas, así como dar vista a las autoridades competentes, para la aplicación de las sanciones que en materia penal se deriven de las faltas y violaciones de las disposiciones jurídicas de tales programas en su caso, de ordenación ecológica y medio ambiente;
- v. Incluir impuestos y contribuciones en la ley de ingresos del municipio para incluir instrumentos económico-financieros que apoyen al cumplimiento de los objetivos de desarrollo urbano;
- w. Informar anualmente al Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial sobre la aplicación y ejecución del programa y
- x. Todas aquellas responsabilidades establecidas en el Código Territorial y Urbano del Estado de Zacatecas y sus municipios

El municipio dispondrá de un Sistema de Información Geográfico (SIG) para el control y la gestión del uso de suelo. La cartografía de este plan, incluyendo la zonificación estará disponible en el SIG del municipio, el cual será accesible para los solicitantes de trámites municipales, así como para el público en general. La información estará también disponible el Sistema de Información Territorial y Urbano al que hace referencia el artículo 46 del CTUEZM.

Además, el municipio elaborará los programas de desarrollo de centros de población y programas parciales con consistencia a este programa municipal. El municipio llevará un registro de proyectos de cartera de inversión municipal, en el que estarán incluyendo los proyectos de este programa. Deberá revisarse anualmente el avance en la ejecución de proyectos, agregando los que contribuyan al cumplimiento de los objetivos del programa.

Por otra parte, el gobierno del Estado del Estado, de manera particular para los fines de este programa y de manera enunciativa y no limitativa le corresponde lo siguiente:

- a. Reglamentar y organizar el servicio del transporte público, otorgar y revocar las concesiones de transporte público, programar el fomento y el estímulo para la conservación, renovación y mejoramiento tecnológico del parque vehicular de concesionarios y permisionarios, así como impulsar que en el servicio de transporte público de pasajeros se destinen espacios para personas con discapacidad, personas adultas mayores y mujeres gestantes;
- b. Promover, gestionar y realizar las acciones e inversiones necesarias para conservar y mejorar el medio ambiente y las condiciones en materia de movilidad urbana en coordinación con Ayuntamiento y la Federación;

- c. Expedir las constancias estatales de compatibilidad urbanística de acuerdo con lo previsto en el Código Territorial y Urbano del Estado de Zacatecas y los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano;
- d. Emitir el dictamen de impacto vial y urbano de las obras o actividades a realizar en donde se señalen las condiciones que deben cumplirse en materia de movilidad urbana e integración al paisaje y contexto urbano, respectivamente;
- e. Evaluar y dar seguimiento, en los términos de las leyes locales relativas, al impacto urbano o regional de obras y proyectos que generen efectos en el territorio de uno o más municipios de la Entidad de que se trate;
- f. Dictar, en coordinación con el Ayuntamiento y la Federación, en su caso, las medidas necesarias a que deban sujetarse los predios no urbanizables, por tratarse de áreas sujetas a conservación y mejoramiento, sean éstas arqueológicas, históricas, agropecuarias, mineras, rurales, forestales, áreas naturales protegidas, o de preservación del patrimonio cultural;
- g. Establecer las normas conforme a las cuales se efectuará la evaluación del impacto urbano y territorial de las obras o proyectos que generen efectos significativos en el territorio;
- h. Intervenir en la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los programas de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, de zonas metropolitanas, conurbaciones y centros de población, incluyendo el enfoque de género y el marco de los derechos humanos;
- i. Vigilar el cumplimiento y aplicar las disposiciones legales en materia de asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda que sean de su competencia;

Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial

Una de las partes centrales de la conformación de esquemas de gobernanza a nivel local es la creación de los consejos municipales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial como espacios de integración de actores de distintos sectores para la deliberación, asesoría, evaluación y seguimiento de las políticas públicas. A partir de la conformación de estos consejos, se deberá considerar la participación de la sociedad civil a través del consejo municipal de desarrollo urbano y ordenamiento territorial y del observatorio ciudadana, como mecanismos iniciales de gobierno abierto.

El consejo es un órgano consultivo en materia de desarrollo urbano, vivienda, medio ambiente, movilidad urbana, seguridad pública, desarrollo social, entre otras políticas, que tienen un impacto sobre el uso y aprovechamiento del territorio. En ese sentido, el consejo tiene como objetivo principal promover los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de los programas de desarrollo urbano. Actualmente la legislación local del estado de Zacatecas ya contempla a este organismo auxiliar para los municipios y su fundamento se encuentra en el artículo 37 del Código Territorial y Urbano para el estado de Zacatecas y sus Municipios. El consejo es un organismo de apoyo técnico en la planeación urbana con las siguientes funciones:

- Emitir opiniones y formular propuestas sobre la aplicación y orientación de las políticas de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda;
- Promover la participación ciudadana y de las organizaciones sociales en el seguimiento, operación y evaluación de los programas municipales a que se refiere el Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios;

- Apoyar a las autoridades federales, estatales y municipales en la promoción, difusión y cumplimiento de los planes y programas de la materia;
- Proponer a las autoridades de los tres órdenes de gobierno los temas que, por su importancia, ameriten ser sometidos a consulta pública o a cualquier otro mecanismo de participación ciudadana;
- Celebrar convenios con dependencias o entidades de los tres órdenes de gobierno, así como con organizaciones del sector privado, para la instrumentación de los programas relacionados con la materia;
- Evaluar periódicamente los resultados de las estrategias, políticas, programas, proyectos, estudios y acciones específicas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

En concordancia con lo anterior, el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Fresnillo coadyuvará en la instrumentación del PMOTDU 2023-2040, mediante acciones de difusión y promoción de la participación ciudadana y mediante la formulación de opiniones al Ayuntamiento que ayuden al cumplimiento de los objetivos planteados.

Observatorio Ciudadano de Desarrollo Urbano

Desde hace algunas décadas, la conformación de observatorios ciudadanos de desarrollo urbano tiene una relevancia en la gestión urbana. Por una parte, la incorporación de actores sociales con capacidades técnicas contribuye a generar información oportuna; y por otra parte, el monitoreo constante del desarrollo urbano, se convierten en dos pilares fundamentales de la gestión. De esta forma, este órgano consultivo se encuentra fundamentado en el artículo 47 del Código Territorial y Urbano para el estado de Zacatecas y sus Municipios. Se trata de un órgano de deliberación con representación y participación social, que se diseña, entre otras cosas, para el seguimiento e implementación del PMOTDU.

Los integrantes del observatorio son actores interesados en el desarrollo urbano y representan a los sectores social, privado y académico del municipio. Para formar parte de este observatorio, los integrantes contarán con cargos honoríficos, sin retribución económica.

Para la conformación de este Observatorio se contará con la asociación o participación plural de la sociedad, de las instituciones de investigación académica, de los colegios de profesionistas, de los organismos empresariales, las organizaciones de la sociedad civil y el gobierno estatal o municipal, según corresponda. Dentro de sus funciones, tendrán a su cargo analizar la evolución de los fenómenos socio espaciales en escala, ámbito, sector o fenómeno que corresponda, según los objetivos que se fijen en su decreto de creación, así como el estudio de las políticas públicas en materia urbana; la investigación de nuevos modelos de políticas urbanas y regionales y de gestión del espacio público; la elaboración de indicadores y sistemas de información geográfica; y la difusión sistemática y periódica de los productos obtenidos en el observatorio.

Otras de sus funciones son: dar seguimiento y evaluar el cumplimiento del PMOTDU de Fresnillo y los programas que del mismo se deriven; crear y sostener el Sistema de Información Territorial y Urbana (informes, documentos, actividades académicas, trabajos técnicos); emitir el Informe sobre el estado del Municipio de manera anual y el reporte de indicadores de gestión semestral; todo ello, en relación con el avance en el cumplimiento de los objetivos del PMOTDU, así como la ejecución de los proyectos, obras, inversiones y servicios y formular estudios, análisis e investigaciones sobre el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano, la vivienda y la sustentabilidad.

La información recabada por el Observatorio deberá colocarse en una plataforma con acceso público. Dicha información podrá ser usada por cualquier interesado, para ello, debe cumplir con las características de ser accesible, integral, gratuita, oportuna, permanente y en formatos abiertos y de libre uso. Esta plataforma también presentará los resultados de percepción de la población con relación al impacto de los fenómenos sociales y territoriales en la calidad de vida.

Gobierno abierto

Como una medida tendiente a mejorar la comunicación entre la Administración Pública y los ciudadanos será necesario avanzar en la conformación de instrumentos de gobierno abierto. Estas medidas podrán contribuir a mejorar la prestación de servicios públicos, incrementar la integridad pública, hacer más eficiente y eficaz el uso de los recursos públicos y mejorar la rendición de cuentas. Estas medidas proponen que el PMOTDU estará disponible al público en la página de Internet del municipio, así como a consulta física en las oficinas del Ayuntamiento, las capas de zonificación estarán disponibles a consulta mediante sistemas de información geográfica, con lo cual cualquier ciudadano o ciudadana y en particular, cualquier persona que quiera realizar un trámite podrá consultar la información y los criterios establecidos. Lo anterior, además, en cumplimiento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Zacatecas. Los permisos y licencias que emita el Ayuntamiento estarán sujetos a revisiones externas bajo los mecanismos que se determinen en reglamentos municipales.

Convenios de coordinación intergubernamental

De acuerdo con los artículos 17, 18 y 19 del CTUEZM, las administraciones municipales están facultadas para celebrar convenios de coordinación, los cuales son clave para atender el desarrollo urbano integral en temas de infraestructura, cobertura de servicios públicos, transporte y movilidad, economía regional, vivienda y otros temas que por su trascendencia territorial demanden la coordinación intergubernamental.

El municipio establecerá acuerdos de colaboración con los diferentes niveles de gobierno para generar e intercambiar información que contribuya a mejorar las condiciones de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Capítulo 10. Monitoreo y evaluación

El PMOTDU estará sujeto a un proceso permanente de control y evaluación con base en la periodicidad de la información. Tendrá una evaluación al término de cada plazo de planeación, tal y como se describe en este apartado.

El monitoreo del programa estará constituido por un sistema de indicadores de gestión y de resultados que estará bajo la coordinación de la Secretaría de Obras Públicas y el departamento de Desarrollo Urbano del municipio, la cual brindará la información de gestión. Los indicadores tendrán seguimiento permanente por parte de las administraciones municipales y serán incorporados, preferentemente, en los programas municipales de desarrollo y en los programas presupuestarios del Presupuesto Basado en Resultados. Los indicadores tienen distinta periodicidad, no obstante, se tendrán reportes al menos una vez al año destinados al Cabildo y al Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Municipal para determinar el avance en los indicadores y tomar acciones de mejora que permitan alcanzar los resultados.

Se realizará una evaluación externa de los resultados y la implementación del programa al terminar los plazos de planeación, un año después de su cumplimiento para esperar los datos de los levantamientos censales. Es decir, se llevarán a cabo en los años 2031, 2036 y 2041. Las evaluaciones se realizarán preferentemente por una institución externa, especializada en evaluación o en planeación del desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Deberán valorarse al menos los siguientes aspectos:

- A. Cumplimiento de metas de cada objetivo estratégico.
- B. Cumplimiento de metas de los indicadores de resultados y de gestión.
- C. Cumplimiento de las medidas de gobernanza y coordinación institucional.
- D. Valoración del crecimiento en superficie de la zona urbanizable en el plazo respectivo

El informe de evaluación deberá contener recomendaciones que permita orientar las políticas públicas municipales y estatales del desarrollo territorial y urbano. En su caso, la evaluación deberá proponer la

actualización del programa si es que las condiciones demográficas, económicas o sociales han cambiado, o si existen proyectos, instrumentos o políticas que no han logrado los resultados esperados. El informe se presentará al Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.

La evaluación podrá disponerse en el Programa Anual de Evaluación del Presupuesto Basado en Resultados del año respectivo y tendrá un presupuesto asignado.

A partir del establecimiento de objetivos estratégicos y específicos se establece una serie de metas a corto, mediano y largo plazos. En este sentido, es importante visualizar los horizontes de tiempo que se establecen para cada plazo señalado y las metas propuestas, las cuales están asociados a los instrumentos, políticas, estrategias y líneas de acción señaladas.

Tabla 35. Matriz de objetivos y metas a corto, mediano y largo plazos

Objetivos específicos	Meta de Corto Plazo	Meta de Mediano Plazo	Meta de Largo Plazo
Objetivo específico 1.1. Consolidar y densificar las áreas urbanas.	Integrar un inventario o padrón de huecos urbanos	Implementar programa de regeneración urbana en el área central	Aumentar la densidad de población en la zona central mediante la construcción de viviendas multifamiliares
Objetivo específico 1.2. Reducir el crecimiento disperso	Diseñar políticas de zonificación que promuevan la concentración de construcciones	Crear mecanismos que promuevan el uso de espacios vacantes en áreas urbanas de baja densidad	Promover un modelo de desarrollo de Ciudad Compacta
Objetivo específico 1.3. Promover una política de suelo que garantice la adecuada provisión sostenible de servicios públicos.	Realizar estudios e investigaciones para determinar la capacidad de los servicios públicos existentes en las diferentes zonas urbanas	Elaborar programas que fomenten la construcción de viviendas sostenibles y eficientes en el uso de recursos	Crear zonas de prioridades para el desarrollo urbano acompañada de una distribución eficiente y sostenible de estos servicios en consonancia con el crecimiento demográfico y las necesidades de la población.
Objetivo específico 1.4. Promover la creación, adecuación, armonización y actualización periódica de instrumentos de planeación	Establecer un mecanismo de revisión y actualización periódica de los instrumentos de planeación existentes	Fortalecer las capacidades institucionales para la creación y actualización de instrumentos de planeación.	Consolidar un marco normativo integral que promueva un desarrollo sostenible e inclusivo
Objetivo específico 1.5. Mejorar e incrementar la cobertura del equipamiento de seguridad pública	Incrementar las cámaras de seguridad y botones de pánico en el área central	Diseñar acciones estratégicas en conjunto con otras dependencias públicas para la construcción de infraestructura y equipamiento de seguridad	Integrar sistemas de innovación tecnológica para mejorar las condiciones de seguridad pública

Objetivos específicos	Meta de Corto Plazo	Meta de Mediano Plazo	Meta de Largo Plazo
Objetivo específico 2.1. Promover acciones integrales que brinden certeza sobre la tenencia de la tierra	Implementar programas de regularización de asentamientos informales que contribuya a la titulación de propiedad o derechos legales a los residentes de estas áreas	Modernizar el catastro público para convertirlo en un catastro multifinalitario	
Objetivo específico 2.2. Mejorar e incrementar la cobertura del equipamiento de salud, cultural y social	Gestionar convenios de colaboración con otros niveles de gobierno para la construcción de equipamiento de salud, cultural y social	Adecuar y rehabilitar espacios públicos para incrementar la cobertura del equipamiento de salud, cultural y social	Garantizar a los habitantes la cobertura del equipamiento de salud, cultural y social
Objetivo específico 2.4. Promover el acceso equitativo y sostenible a servicios públicos de calidad, con especial énfasis en comunidades marginadas o en situación de vulnerabilidad.	Aumentar 5% cobertura de agua potable, alumbrado público, pavimentación, banquetas	Aumentar 10% cobertura de agua potable, alumbrado público, pavimentación, banquetas	Aumentar 15% cobertura de agua potable, alumbrado público, pavimentación, banquetas
Objetivo específico 2.3. Impulsar el diseño e implementación de mecanismos para la gestión integral de residuos sólidos urbanos.	Diseñar e implementar programas integrales de gestión integral de residuos sólidos	Gestionar convenios de colaboración para la mejora e incremento de capacidad del relleno sanitario	Planificar la construcción de sitios de disposición final de residuos sólidos
Objetivo específico 2.5. Promover la reducción de la demanda a través del uso eficiente del agua, la recuperación de pérdidas físicas, el reúso de volúmenes de aguas tratadas	Diseñar e Implementar Programas de uso eficiente del agua	Realizar acciones para la identificación y reparación de fugas en la infraestructura de suministro de agua potable, así como construir infraestructura de reúso de aguas tratadas	Instalar sistemas de tratamiento avanzado de aguas residuales que permitan la recuperación y el reúso de volúmenes significativos de aguas tratadas en aplicaciones no potables
Objetivo específico 3.1. Promover la mejora del transporte público concesionado	Gestionar con otros niveles de gobierno y concesionarios mecanismos para la modernización del transporte público preferentemente amigables con el medio ambiente e inclusivo	Establecer acciones para reorganizar de forma eficiente las rutas y horarios para incrementar la cobertura del transporte público concesionado	Diseñar e implementar políticas que fomenten la sostenibilidad y la accesibilidad en el transporte público concesionado

Objetivos específicos	Meta de Corto Plazo	Meta de Mediano Plazo	Meta de Largo Plazo
Objetivo específico 3.2. Mejorar la accesibilidad y conectividad de la movilidad urbana	Realizar diversos estudios para la integración de programas de movilidad urbana sostenible	Diseñar un plan de construcción de infraestructura que fomente la interconexión de diferentes modos de transporte	Incorporar mecanismos tecnológicos para la gestión del tránsito y transporte público concesionado
Objetivo específico 3.3. Incrementar la infraestructura de movilidad	Mejorar la infraestructura vial mediante la realización de convenios para realizar inversiones en la mejora de la infraestructura vial, como la construcción de nuevas avenidas, ciclovías, senderos, banquetas	Consolidar un segundo anillo vial	Consolidar un modelo de movilidad sostenible mediante la construcción de infraestructura para peatones y ciclistas, como aceras seguras, carriles para bicicletas y estaciones de bicicletas públicas
Objetivo específico 4.1. Fomentar mecanismos de mejora regulatoria para la simplificación de trámites	Establecer un proceso de modernización para la digitalización de trámites gubernamentales relacionados con el ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Incorporar plataformas tecnológicas para la automatización de trámites	Diseñar sistemas de que permitan a los usuarios evaluar la eficiencia y la eficacia de los trámites y procesos simplificados
Objetivo específico 4.2. Impulsar acciones para el ordenamiento del comercio informal.	Actualizar censo de comerciantes informales sobre sus actividades, ubicaciones y necesidades específicas.	Promover la creación de corredores comerciales	

Tabla 36. Indicadores para medir el avance en la implementación del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Fresnillo

Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Fuente	Frecuencia	Valor de la línea Base	Línea Base	Meta a 2030	Meta a 2040
Superficie urbanizada en la localidad de Fresnillo	Geoproceso con la suma de las superficies por AGEB de la localidad	Hectáreas	INEGI, marco geoestadístico del censo de población y vivienda, superficie de la localidad con desglose por AGEB	Decenal	2880	2020	3024	3168
Densidad de la localidad de Fresnillo	$Densidad(t) = \frac{Población(t)}{Superficie(t)}$ Donde Densidad(t) es la densidad en el año t, Población es la	Habitantes por hectárea	INEGI, censo de población y vivienda e INEGI, marco geoestadístico del censo de población y	Decenal	49.75	2020	59.70	69.65

Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Fuente	Frecuencia	Valor de la línea Base	Línea Base	Meta a 2030	Meta a 2040
	población en el año t y Superficie (t) es la superficie en el año t.		vivienda, superficie de la localidad con desglose por AGEB.					
Porcentaje de personas con tiempo de traslado hacia el trabajo hasta en quince minutos	$PPTTT15(t) = \frac{PTTT15(t)}{P(t)}$ donde $PPTTT15(t) =$ Porcentaje de la población que se traslada al trabajo hasta en 15 minutos en el año t. $POCUPADAF(t) =$ Población que se traslada el trabajo hasta en 15 minutos en el año t y $POCUPADAZ(t) =$ Población en el año t. Solo toma datos de las personas que contestan la pregunta.	Porcentaje	INEGI, censo de población y vivienda, cuestionario ampliado.	Decenal	69.4	2020	76.34	83.28
Porcentaje de población ocupada del municipio con respecto a la población ocupada estatal	$PPOCUPADAF(t) = \frac{POCUPADAF(t)}{POCUPADAZ(t)}$ donde $PPOCUPADAF(t) =$ Porcentaje de la población ocupada del municipio con respecto a la población ocupada estatal. $POCUPADAF(t) =$ Población ocupada del municipio de Fresnillo en el año t y $POCUPADAZ(t) =$ Población ocupada de la entidad en el año t.	Porcentaje	INEGI, censo de población y vivienda, estadísticas a nivel localidad (ITER).	Decenal	15.26	2020	18.31	21.36

Fuente: Elaboración propia

Fuentes de Información

- Ávila, M., & Estrella, R. (2012). Evaluación de la contaminación por arsénico y metales pesados en el distrito minero Fresnillo (Zacatecas, México). *REPOSITORIO NACIONAL CONACYT*.
- Bakewell, P. J. (1971). *Silver Mining and Society in Colonial Mexico, Zacatecas 1546–1700*. Cambridge University Press
- Brito-Castillo, L., Díaz Castro, S. C., & Ulloa Herrera, R. S. (2009). Observed tendencies in maximum and minimum temperatures in Zacatecas, Mexico and possible causes. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 29(2), 211-221.
- Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Campos-Alanís, J. (2007). Riesgos siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 24. Facultad de Filosofía, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Castañeda, P. R., & González, L. B. V. (2014). Entre crecimiento poblacional y deterioro ambiental: El caso de Zacatecas, Guadalupe y Fresnillo. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 10(6), 23-43.
- Castañeda, A. (2020) La calidad del agua en Zacatecas es catalogada como mala. RenderZac. Zacatecas, agosto 18, 2020. Disponible en: <http://renderzacatecas.com.mx/la-calidad-del-agua-en-zacatecas-catalogada-mala/>
- CENAPRED (2023). Sistema de Consulta de Declaratorias 2000 – 2023. Disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias/>
- Colectivo 450, Poder Legislativo Estado de Zacatecas (2016). Memoria Histórica para conmemorar los 450 años del Poblamiento de Fresnillo, p.5. Recuperado de <https://www.congresozaq.gob.mx/rfresnillo.pdf>
- Comisión Nacional para la Gestión Integral de Riesgos de Desastres. (s.f.). ¿Qué es el Atlas Nacional de Riesgos? Recuperado de [http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/faq.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Atlas%20Nacional,\(LGPC%2C%20Art%202\).](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/faq.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Atlas%20Nacional,(LGPC%2C%20Art%202).)
- CONEVAL (s/f). Grado de Accesibilidad a Carretera Pavimentada (GACP) 2020. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Grado_accesibilidad_carretera.aspx
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2023) Índices de marginación por entidad federativa y municipio 2020. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/848423/Indices_Coleccion_280623_entym_un-p_ginas-1-153.pdf
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2022). Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial 2022-2024. Recuperado https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5673815&fecha=09/12/2022#gsc.tab=0. Consultado en junio 2023.
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0. Consultado en junio 2023.
- Espino, M. (2019) Padecen por agua contaminada en la comunidad Santa Ana. Zacatecas en imagen. Fresnillo, Zacatecas 07-12-2019. Disponible en:

<https://imagenzac.com.mx/fresnillo/padecen-por-agua-contaminada-en-la-comunidad-santa-ana/>

Flores Castro, J. H. (2018). El complejo tecnológico productivo de la plata y su relación con la arquitectura de La Hacienda Proaño en Fresnillo Zacatecas, 1830-1865 (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Aguascalientes).

Gaceta Municipal (2021). Plan Municipal de Desarrollo 2021- 2024. Fresnillo, Zacatecas. Recuperado de: <https://www.seguiremoshaciendohistoria.gob.mx/wp-content/uploads/2022/02/Plan-Municipal-de-Desarrollo-2022-2024-.pdf>. Consultado en junio 2023.

Gaytán Bautista, R. 2009) Estudio del comportamiento hidrológico del lago de Santa Ana (Zacatecas, México)(Tesis de doctorado) UNAM. 2009 en: https://repositorio.unam.mx/contenidos/estudio-del-comportamiento-hidrologico-del-lago-de-santa-ana-zacatecas-mexico-75845?c=EnjAB&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_1&as=0

Gobierno de México (2022). Atlas Nacional de Riesgos (ANR) Preguntas Frecuentes. Recuperado de [http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/faq.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Atlas%20Nacional,\(LGPC%2C%20Art%202\)](http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/faq.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Atlas%20Nacional,(LGPC%2C%20Art%202).). Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2021 a). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT). Recuperado de: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/estrategia-nacional-de-ordenamiento-territorial-de-la-sedatu?state=published#:~:text=La%20Estrategia%20Nacional%20de%20Ordenamiento,plazo%20hacia%20el%202020%2D2040..> Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2021 b). Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024. Recuperado de <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/programa-nacional-de-ordenamiento-territorial-y-desarrollo-urbano-2021-2024>. Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2021 c). Programa Nacional de Vivienda 2021-2024. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/programa-nacional-de-vivienda-2021-2024>. Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2020 a). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. Recuperado de <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-desarrollo-agrario-territorial-y-urbano-2020-2024>. Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2020 b). Política Nacional de Suelo. Recuperado de <https://www.gob.mx/insus/documentos/politica-nacional-de-suelo..> Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2016). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt#:~:text=El%20Programa%20de%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico,en%20matéria%20de%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico..> Consultado en junio 2023.

Gobierno de México (2015). Atlas de Riesgos. Recuperado de <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/cual-es-la-utilidad-de-los-atlas-de-riesgos-conveccionnacionaldeproteccioncivil2015#:~:text=%22Los%20Atlas%20de%20Riesgos%20son,infraestructura%20m%C3%A1s%20segura%20y%20de.> Consultado en junio 2023.

Gobierno del Estado (2014). Programa Regional De Ordenamiento Territorial De Zacatecas (Centro) Que Abarca Los Municipios De Calera, Fresnillo, Genaro Codina, General Enrique Estrada, Guadalupe, Morelos, Pánuco, Trancoso, Vetagrande Y Zacatecas Del Estado De Zacatecas 2014. Recuperado de

- <http://cit.zacatecas.gob.mx/documentos/PROT%20ECONOMIA/32PROT-CENTRO-COLMEX-06-09-2016.pdf>. Consultado en junio 2023.
- Gobierno del Estado (2012). Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012. Recuperado de ^[1] <https://coepla.zacatecas.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/PROGRAMA%20ESTATAL.pdf>. Consultado en junio 2023.
- Gobierno del Estado (2021). Diagnostico Estatal Sectorial de Salud 2021. Recuperado de <https://www.saludzac.gob.mx/home/docs/Transparencia/Salud/DIAGNOSTICO%20ESTATAL%20SECTORIAL%20DE%20SALUD%202021.pdf> Consultado en julio 2023
- Gobierno Municipal (s.f.). Código Municipal Reglamentario de Fresnillo, Zacatecas, texto vigente. Recuperado de https://www.seguiremoshaciendohistoria.gob.mx/wp-content/uploads/2018/11/1_codmunreg_Codigo-Municipal-Reglamentario-de-Fresnillo.pdf. Consultado en junio 2023.
- Gobierno Municipal (s.f.). Reglamento Interior del Municipio de Fresnillo. Recuperado de: <https://seguiremoshaciendohistoria.gob.mx/wp-content/uploads/2021/07/Reglamento-Interior-del-Municipio-de-Fresnillo.pdf>. Consultado en junio 2023.
- Gobierno Municipal (s.f.). Reglamento de Recuperado de: <https://www.seguiremoshaciendohistoria.gob.mx/wp-content/uploads/2020/09/Reglamento-de-Proteccion-al-Ambiente-y-la-Preservacion-Ecologica-del-Municipio-de-Fresnillo-Zac.pdf>. Consultado en junio 2023.
- Gutiérrez, Lorena, Montes de Oca, Claudio, Serrano, Miriam, Morones, Alberto y Alvarado, Silvia. Destruye Modelo medio ambiente. NTRZACATECAS.COM. lunes, 4 de marzo de 2019 a las 12:22pm. Disponible en: <https://ntrzacatecas.com/?p=50293>
- Hopkins, A., Del Prado, A., 2007. Implications of climate change for grassland in Europe: impacts, adaptations and mitigation options: a review. Grass and Forage Science 62, 118–126.
- INEGI (2023) Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) marzo 2023. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/>.
- INIFAP (2006) SEQUÍA: Vulnerabilidad, impacto y tecnología para afrontarla en el Norte Centro de México. 2ª Ed. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Centro de Investigación Regional Norte-Centro Campo Experimental Zacatecas. Zacatecas, México, 2006. 310 pp. Disponible en: http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/SEQUIA_Vulnerabilidad_impacto_y_tecnologia_para_afrontarla_en_el_Norte_Centro_de_Mexico_2aEd.pdf
- Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI) (2020). Catálogo de localidades A y B 2020. . Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/516011/Catalogo_Localidades_indi20.pdf
- Manzanares-Acuña, E., Vega-Carrillo, H. R., Salas-Luévano, M. Á., Hernández-Dávila, V. M., Letechipía-de León, C., & Bañuelos-Valenzuela, R. (2006). Niveles de plomo en la población de alto riesgo y su entorno en San Ignacio, Fresnillo, Zacatecas, México. Salud Pública de México, 48(3), 212-219.
- Medina-García, G., Ruiz-Corral, J. A., Zegbe, J. A., Soria Ruiz, J., Rodríguez Moreno, V., & Díaz Padilla, G. (2014). Impacto potencial del cambio climático en la región productora de durazno en Zacatecas, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 5(SPE10), 1939-1950.

- Organización de las Naciones Unidas-Hábitat (ONU-Hábitat) (2018). Índice de Ciudades prósperas. Recuperado de: https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/cpi/2018/32010_Fresnillo.pdf [Consultado el 2 de agosto 2023].
- Periódico Oficial (2021). Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027. Gobierno del Estado de Zacatecas. Recuperado de: https://indyce.zacatecas.gob.mx/ped2017-2021/pdf/CXXXI_SUPL_1_AL_103%20AA.pdf. Consultado en junio 2023.
- Pita-Díaz, O., & Ortega-Gaucin, D. (2020). Analysis of anomalies and trends of climate change indices in Zacatecas, Mexico. *Climate*, 8(4), 55.
- SEDATU (2021) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021 Espacios públicos en los asentamientos humanos.
- Sedesol, Gobierno del Estado de Zacatecas, Gobierno Municipal de Fresnillo, CITE (2008). Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Fresnillo. Recuperado de: https://rmgir.provectomesoamerica.org/PDFMunicipales/HABITAT/VR_Atlas_Fresnillo.pdf
- Sistema de Información y Gestión Educativa (n.d.) Plataforma de información para la planeación, operación, gestión y evaluación del sistema educativo nacional. Gobierno de México Disponible en: <https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>
- Soto Jiménez, M. F., & Olvera-Balderas, D. (2019). Elementos potencialmente tóxicos (Cd, Hg, Pb y Zn) en suelos impactados por planta recicladora de plomo (Zacatecas, México), a una década de parar operaciones. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(3), 651-669.

Anexo I. Anexo Jurídico y del marco de planeación

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Fresnillo, Zacatecas, se basa en un marco legal internacional que incluye la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos, el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales y el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Estos instrumentos internacionales establecen los derechos fundamentales relacionados con la vivienda, la propiedad, la privacidad, la participación ciudadana, la igualdad, la seguridad, la salud y la vida cultural, los cuales deben ser considerados en el ordenamiento y desarrollo de los territorios, así como en los planes relacionados con asentamientos humanos y vivienda.

Por otro lado, en cuanto a la base normativa nacional, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) establece en su artículo 115 la facultad de los municipios para elaborar planes de desarrollo urbano y regular el uso del suelo, la construcción de edificios, los servicios públicos y la conservación del patrimonio cultural y natural, también forman parte del marco legal del programa los numerales 4, 25, 26, 27 y 28.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGDAHPTDU) establece normas relacionadas con el ordenamiento territorial, los asentamientos humanos y la participación ciudadana en la planificación urbana, los artículos del 40 al 46 regulan la formulación, aprobación y ejecución de los programas y planes de desarrollo urbano a nivel municipal, y la creación de institutos municipales de planificación y la consideración de criterios ecológicos y de protección civil.

Por su parte, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) señala normas para la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente. Sus numerales 20, 23, 32, 35 Bis, 99, 112 fracción II, 15, 134, 148 deben considerarse en la planificación urbana, así como para la elaboración de programas de ordenamiento ecológico, la determinación de áreas de crecimiento de

los centros de población, la protección de la atmósfera y la prevención y control de la contaminación del suelo.

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) tiene como objetivo proteger el ambiente y promover políticas de adaptación y mitigación del cambio climático. Se establecen atribuciones para la federación, los estados y los municipios en materia de cambio climático, incluyendo el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano. Se observan entre otros, numerales 1, 2, 7, 8, 9, 28 fracción VII, 29 fracción II y XV, 30, fracción II, 34 fracción II, y 67, fracción III.

Además, para la elaboración del PMOTDU se considera la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos ya que tiene como objetivo proteger el medio ambiente en relación con la prevención y gestión integral de residuos a nivel nacional. El PMOTDU de Fresnillo observa la selección de sitios para la disposición final de residuos, así como programas de ordenamiento ecológico y normas oficiales mexicanas. Además, se respetan las distancias mínimas entre instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos y los centros de población.

La Ley de Vivienda establece y regula la política nacional, programas e instrumentos para asegurar que todas las familias tengan una vivienda digna. El PMOTDU de Fresnillo está alineado con esta política y con los programas de vivienda, buscando corregir disparidades regionales e inequidades sociales. Se consideran principios como equidad, inclusión social y desarrollo urbano sostenible. Además, se articula con la ordenación del territorio y el desarrollo urbano, respetando disposiciones en el tópico.

Por otra parte, la Ley de Aguas Nacionales regula el uso, aprovechamiento, distribución y preservación de las aguas nacionales, por ello, el PMOTDU de Fresnillo considera los elementos principales de esta ley para preservar el agua en cantidad y calidad. También se coordina con gobiernos estatales y municipales en la administración y gestión de recursos hídricos.

Además, la Ley Agraria reglamenta los aspectos relacionados con la propiedad y el aprovechamiento urbano en relación con la tierra, por lo que el presente PMOTDU se ajusta a lo señalado en esta ley, respecto de derechos de propiedad, equilibrio ecológico, enajenación de terrenos ejidales y reservas territoriales.

En cuanto a Normas Oficiales Mexicanas, la NOM-001-SEDATU-2021 tiene como finalidad homologar la terminología y componentes de espacios públicos en los planes de desarrollo urbano, además de establecer criterios para su actualización a largo plazo y brindar herramientas de autoevaluación a municipios y entidades federativas. Por su parte, la NOM-002-SEDATU-2022 tiene como objetivo definir y clasificar la terminología de los equipamientos públicos y privados en los instrumentos de planeación, abordando la falta de consistencia y homologación en su definición. El PMOTDU se ajusta para garantizar una planificación coherente y el seguimiento de la política territorial.

Para la construcción del presente se consideran normas jurídicas a nivel estatal como la propia Constitución Política del Estado de Zacatecas que indica que la Legislatura tiene la facultad de expedir leyes locales relacionadas con el desarrollo urbano, regularización de asentamientos urbanos y creación de nuevos centros de población, las cuales son consideradas en la elaboración del PMOTDU. Además, el Ayuntamiento tiene atribuciones en materia de desarrollo urbano y protección al medio ambiente, y debe emitir disposiciones normativas en su ámbito que también se consideran en los documentos de desarrollo urbano. Asimismo, los municipios tienen la facultad de formular, aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano municipal, de acuerdo con el artículo 120 de la Constitución.

Por su lado, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Zacatecas establece que la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial (SEDUVOT) es la dependencia encargada de diseñar, definir y ejecutar planes y programas de desarrollo urbano, siguiendo la legislación y lineamientos correspondientes. La ley también establece que la secretaría tiene la facultad de promover la elaboración y revisión de programas de desarrollo urbano y ordenamiento en diferentes

escalas, incluyendo el nivel estatal, regional, zonas metropolitanas y municipales. Así, este documento también se basa en los artículos 25, 37 fracción I y VI y 39.

El Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios (CTUEZM) tiene como objetivo regular el ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano. Regula condiciones de ordenación de territorios y asentamientos humanos, garantiza las condiciones de nivel y calidad de vida de la población y determina las leyes aplicables en el desarrollo urbano y ordenamiento territorial. También indica las atribuciones de los municipios en el ámbito del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, incluyendo la elaboración, aprobación, ejecución y control de programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. Se menciona la coordinación y concurrencia con el Gobierno Federal y Estatal, así como la participación ciudadana a través de los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. El PMOTDU se basa en este código y debe cumplir con sus lineamientos y disposiciones como el artículo 1, 2, 4, 6, 7, 11, 13, 19, 20 al 24, 37 a 40, 51 a 71, en específico el 64.

Aunado a lo anterior se observan otras leyes locales como la Ley Orgánica del Municipio del Estado de Zacatecas que otorga facultades a los Ayuntamientos para expedir reglamentos y disposiciones administrativas relacionadas con el desarrollo urbano municipal. Esto incluye la formulación, aprobación y administración de la zonificación y planes de desarrollo urbano.

También es importante analizar los Bandos de Policía y Gobierno en relación con el desarrollo urbano para la elaboración del PMOTDU. La participación ciudadana se promueve a través de los Comités de Participación Social, y el PMOTDU debe seguir el principio de planeación democrática. La Ley de Planeación del Estado de Zacatecas establece que el plan estatal de desarrollo, que incluye el ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se considera en el PMOTDU. La Ley de Protección Civil del Estado y Municipios establece las bases para los Consejos Municipales de Protección Civil.

Por su parte, la Ley de Construcción para el Estado y Municipios de Zacatecas regula la construcción pública y privada en el estado. Los municipios, a través de sus Ayuntamientos, deben considerar el uso de suelo establecido en los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano vigentes. Esta ley también permite que los Ayuntamientos suspendan temporalmente o clausuren obras que contradigan los programas de desarrollo urbano. El artículo 37 establece que las condiciones del programa de desarrollo urbano deben considerarse al otorgar licencias de construcción, abordando aspectos como vialidad, estacionamientos, áreas verdes, densidad de población, entre otros.

La Ley de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Zacatecas establece las obligaciones de los organismos operadores municipales en relación con la planificación de sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Estos estudios y proyecciones deben ser considerados en el PMOTDU, especialmente en relación con los asentamientos humanos y centros de población.

La Ley de Fraccionamientos Rurales para el Estado de Zacatecas se considera en este PMOTDU ya que tiene como objetivos principales regular procedimientos administrativos que se generen con motivo de tenencias de la tierra en zona de fraccionamientos y los procedimientos sucesorios ante la Dirección de Fraccionamiento Rurales, así como controlar y organizar los fraccionamientos y estipular normas conforme se sujeta la regularización de asentamientos humanos que construyen en colonias establecidas en terrenos de fraccionamientos, entre otras acciones relacionadas.

El PMOTDU de Fresnillo también se alinea a reglamentos y normas municipales como es el caso del Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Fresnillo que establece delimitaciones territoriales y menciona los centros de población del municipio. Además, aborda la participación ciudadana y los mecanismos de consulta. En el título dedicado al desarrollo urbano, se describen las atribuciones de las autoridades municipales en esta materia, incluyendo la elaboración y actualización del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU).

El Código Municipal Reglamentario de Fresnillo establece los fines del municipio, entre ellos promover el crecimiento y desarrollo urbano de manera ordenada. Además, se mencionan diversas disposiciones

relacionadas con la Dirección de Desarrollo Urbano, la Comisión de Desarrollo Urbano y el Comité Municipal de Desarrollo Urbano, las cuales desempeñan un papel importante en la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo urbano, por lo que artículos como el 8, 30, 76 fracción III, 79 inciso b), 154 fracción II, 188 a 216 se observan en la elaboración del documento.

El Reglamento Interior del Municipio de Fresnillo asigna funciones a la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, incluyendo la formulación, aprobación y ejecución de planes y programas de desarrollo urbano. También se destaca la importancia de la congruencia con niveles superiores de planeación y la participación ciudadana en la modificación o creación de los planes municipales de desarrollo urbano.

Por último, el Reglamento de Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Fresnillo tiene como objetivo asegurar la preservación y protección del ambiente, así como el desarrollo sustentable. Este reglamento menciona la ejecución del Programa Municipal de Protección al Ambiente, el cual también se considera en la elaboración del PMOTDU.

Por lo tanto, el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Fresnillo, Zacatecas se fundamenta en tanto normas jurídicas de distintas escalas para poder elaborarse respetando principios de participación ciudadana y desarrollo sostenible.

Tabla 37. Marco Jurídico para el PMOTDU Fresnillo, Zacatecas

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Declaración Universal de los Derechos Humanos	Internacional	El artículo 25 establece que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que asegure su bienestar, incluyendo la alimentación, la vivienda, el vestido, la atención médica y los servicios sociales necesarios. Esto implica que el acceso a una vivienda adecuada es un derecho humano fundamental. El artículo 17 establece que toda persona tiene derecho a la propiedad, tanto individual como colectiva, y que nadie puede ser privado arbitrariamente de su propiedad. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben respetar los derechos de propiedad de las personas. El artículo 3 establece que toda persona tiene derecho a la vida, la libertad y la seguridad de su persona, y que nadie será sometido a torturas ni a tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial no deben causar daño o sufrimiento a las personas. El artículo 21 establece que toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente elegidos. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben ser el resultado de un proceso democrático y participativo en el que se escuche la voz de las personas afectadas. El artículo 28 establece que toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos. Esto implica que el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial deben

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		respetar los derechos humanos fundamentales y trabajar para su realización efectiva.
Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos;	Internacional	El artículo 17 establece que nadie será objeto de injerencias arbitrarias o ilegales en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, y que toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o ataques. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben respetar el derecho a la privacidad y a la protección del hogar y la vivienda. El artículo 26 establece que todas las personas son iguales ante la ley y tienen derecho a igual protección de la ley sin discriminación alguna. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben ser equitativas y no discriminatorias. El artículo 27 establece que los Estados Partes reconocen el derecho de toda persona a participar libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben tomar en cuenta la cultura y las necesidades de las comunidades locales. El artículo 9 establece que toda persona tiene derecho a la libertad y seguridad personales, y que nadie podrá ser sometido a detención o prisión arbitrarias. Esto implica que las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben garantizar la seguridad y la libertad de las personas. Artículo 12 señala que toda persona que se halle legalmente en el territorio de un Estado tendrá derecho a circular libremente por él y a escoger libremente en él su residencia.
Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales;	Internacional	Artículo 11, apartado 1. Señala que los Estados parte reconocen el derecho de toda persona aun nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluyendo vivienda adecuados, así como mejor continua de condiciones de existencia. Artículo 12, apartado 1. Derecho de salud física y mental y apartado 2., mejoramiento del medio ambiente, sano desarrollo de niños. Artículo 15. Derecho a vida cultural, beneficios de progreso científico, conservación y desarrollo de ciencia y cultura. Así, estos derechos deben ser considerados para el ordenamiento de los territorios y su desarrollo, así como para los planes relacionados con asentamientos humanos y vivienda.
Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en	Internacional	Artículo 1º. Establece que el objetivo del Acuerdo es garantizar la implementación de derechos de acceso a la información ambiental. Asimismo, señala la participación pública en la toma de decisiones ambientales, ya que se busca vivir en medio ambiente sano y sostenible. En ese sentido, en el presente documento se considera la participación pública en el proceso de elaboración y

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe		aceptación del PMOTDU sino para que se garantice, de forma particular, el acceso al medio ambiente sano en la planeación del desarrollo urbano y ordenamiento territorial.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;	Federal	Artículo 115, fracción V, establece que los municipios tienen la facultad y la responsabilidad de elaborar sus planes de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial, así como de regular el uso del suelo, la construcción de edificios, la provisión de servicios públicos y la conservación del patrimonio cultural y natural. El artículo 27, establece que el Estado tiene el derecho de regular elementos naturales susceptibles de apropiación, de ordenar asentamientos humanos, establecer adecuadas provisiones de usos, reservas y destinos de tierras, aguas, bosques, regular los centros de población y restaurar el equilibrio ecológico, entre otros. Por lo que es base constitucional para el desarrollo urbano. En el artículo 73, fracción XXIX-C, facultad del Congreso para expedir leyes en materia de asentamientos humanos, movilidad, seguridad vial y otras situaciones territoriales, así como la fracción XXIX-D, se establece que corresponde al Congreso de la Unión expedir leyes en materia de planeación nacional del desarrollo económico y social. El artículo 122, fracción VI, establece que la Ciudad de México y los estados tienen la facultad de dictar las disposiciones necesarias para la ordenación y regulación del territorio, de conformidad con las leyes federales y locales. El artículo 25, establece que corresponde al Estado planear, conducir, coordinar y orientar la actividad económica nacional, y que el desarrollo económico debe estar al servicio del pueblo. Por lo que los planes de desarrollo deben observar determinados principios. El artículo 26, apartado A establece que el Estado organizará sistema de planeación democrática para el desarrollo, dicha planeación debe ser democrática y deliberativa. Asimismo, el apartado B, indica que los datos del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica se consideran oficiales, por lo que es necesario revisarlos en planes de desarrollo urbano en cualquier escala. El artículo 28, establece lo relacionado a la libre competencia económica y, por tanto, fomenta al desarrollo económico, lo que se debe considerar en cualquier planeación de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y	Federal	Es una ley de orden público, interés social y de observancia general en el territorio nacional. Asimismo, conforme a su artículo 1º, tiene por objeto fijar normas relacionadas al ordenamiento territorial y asentamientos humanos, con respecto pleno a derechos humanos. Asimismo, establece

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Desarrollo Urbano;		la concurrencia entre distintos órdenes de gobierno para planear, ordenar y regular los asentamientos humanos. Aunado a lo anterior fija criterios para congruencia, coordinación y participación de órdenes de gobierno para planeación relacionado a Centros de Población y Asentamientos Humanos, define principios para determinar reservas, uso de suelo, destinos de áreas, y regular propiedad en Centros de Población. Por último, propicia mecanismos de participación ciudadana (mujeres, jóvenes, personas en situación de vulnerabilidad, procesos de planeación, gestión de territorio, creación espacios, entre otras. Esta legislación es básica para la planeación de desarrollo urbano en distintas escalas y, en específico, en la escala municipal, se regula en el Título Segundo, de la Concurrencia entre órdenes de gobierno, coordinación y concertación; Capítulo Cuarto, Atribuciones de los Municipios, artículo 11, en cuanto a la formulación, aprobación, administración, y ejecución de programas y planes de desarrollo urbano y Centros de Población, así como las obligaciones de municipios en cuanto a la validación de planes y programas de desarrollo urbano en cuanto a la conferencia, coordinación, ajuste, solicitud de inscripción en el Registro Público de la Propiedad, incorporación de dicho programa y modificaciones en sistema de información territorial y urbano, entre otros. El Capítulo Segundo sobre los Consejos Locales y Municipales de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano, también se considera, para establecer participación ciudadana y conformación plural para el desarrollo urbano. Artículos 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 34 se consideran para lograr una congruencia entre programas municipales de desarrollo urbano, programas metropolitanos, estatales, la estrategia nacional de ordenamiento territorial y el Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. El Capítulo Séptimo del Título Tercero se considera, de forma específica, en el desarrollo del presente documento ya que indica lo relacionado a Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano. Artículos 40 a 46 establecen: * Que los planes o programas de desarrollo urbano deberán incluir acciones específicas para la conservación, mejora y crecimiento de los centros de población, y establecer la zonificación correspondiente. * Se promueve la elaboración de programas parciales y polígonos de actuación para acciones específicas de mejora

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		en los centros de población, regulados por la legislación estatal y que pueden integrar planteamientos sectoriales. * Se establecen esquemas de asociación y cooperación mutua entre dos o más municipios para crear y mantener un Instituto Municipal de Planeación. *Se hace énfasis en la importancia de cumplir con la Ley y la legislación estatal de Desarrollo Urbano, y considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica en los planes y programas de Desarrollo Urbano. *Se deben considerar las normas oficiales mexicanas y las medidas y criterios en materia de resiliencia y protección civil en la autorización de construcciones y obras de infraestructura.
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente;	Federal	Artículo 1º, el objetivo de la ley es preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como proteger ambiente, territorio nacional y zonas soberanas de la nación. Las bases señaladas en el numeral 1º de dicho ordenamiento se prevén en el documento (derecho a un medio ambiente sano, política ambiental, preservación, restauración y mejoramiento de medio ambiente, preservación y protección de biodiversidad, administración de áreas naturales protegidas, aprovechamiento sustentable, preservación suelo, agua y recursos naturales, prevención y control de contaminación, participación corresponsable, principio de concurrencia, mecanismos de coordinación, inducción y concertación. Artículo 20 Bis 4, el programa de desarrollo urbano debe considerar programas de ordenamiento ecológico. Artículo 23, establece criterios que se consideran para la planeación de desarrollo urbano como: Considerar lineamientos y estrategias de programas de ordenamiento ecológico del territorio. Eficiencia y diversidad en uso de suelo y esquema segregado, suburbanización extensiva. Determinación de áreas de crecimiento de centros de población. Privilegiar sistemas de transporte colectivo y eficiencia energética y ambiental. Establecer y manejar prioritariamente áreas de conservación ecológica respecto de asentamientos humanos. Instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana, tres órdenes de gobierno.

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		Aprovechamiento de agua para usos urbanos. Determinar de áreas altamente riesgosas. Corrección de desequilibrios que deterioro en calidad de vida de población. Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgos de desastres por cambio climático. Artículo 32. Presentación de planes de desarrollo urbano ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para autorización de impacto ambiental, de obras o actividades en zona determinada. Artículo 35 Bis 2. Empatar política ambiental con planes de desarrollo urbano. Artículo 99. El plan de desarrollo urbano debe considerar criterios ecológicos para preservación y aprovechamiento sustentable del suelo. Artículo 112, fracción II. El plan de desarrollo urbano presentado aplicará criterios generales para la protección a la atmósfera, definiendo zonas en que se permita instalación de industrias contaminantes. Artículo 115. En determinación de usos de suelo definido en este plan municipal de desarrollo urbano, se consideran condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, asegurando dispersión de contaminantes adecuada. Artículo 134 y 135 Se consideran criterios para prevención y control de contaminación del suelo. Artículo 148 se considera en el plan de desarrollo urbano municipal zonas donde no se permiten usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población por industrias altamente riesgosas.
Ley General de Cambio Climático;	Federal	Artículo 1º. Esta legislación tiene como objeto proteger al ambiente, el desarrollo sustentable, preservación y equilibrio ecológico. Artículo 2º. Además, entre sus objetos es garantizar medio ambiente sano y políticas de adaptación al cambio climático, reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas ante dicho fenómeno y fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología para la adaptación y mitigación del cambio climático, promover la transición a una economía sustentable y competitiva y con bajas emisiones de carbono y resiliente a fenómenos hidrometeorológicos externos asociados con cambio climático. De ahí que los planes municipales de desarrollo urbano (PMOTDUs) deban considerar esta ley dentro de sus objetivos, estrategias, acciones e, incluso indicadores.

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		Artículo 7°. La federación tiene diversas atribuciones en cuestión de conducir la política en materia de cambio climático, y debe realizar consultas públicas para formular la Estrategia Nacional de Cambio Climático (Estrategia Nacional) y Programa Especial de Cambio Climático (Programa). Ambos, deben ser considerados en los PMOTDUs. Asimismo, también considera la planeación nacional de desarrollo, a la cual deben ceñirse tanto los planes de desarrollo estatales como municipales; a los cuales se alinean los PMOTDUs. Artículo 8°. Las atribuciones de las entidades federativas también se relacionan con conducir la política en materia de cambio climático a nivel estatal, formulando y dirigiendo acciones de mitigación y adaptación al cambio climático de acuerdo con la Estrategia Nacional y Programa. Artículo 8, apartado II, inciso f). De ahí que también deban velar por el ordenamiento territorial de asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población en coordinación con sus municipios o delegaciones. Artículo 9°, apartado II., inciso b) En específico, los municipios deben formular y conducir, así como evaluar su propia política municipal en materia de cambio climático en concordancia con política nacional y estatal. Así, las acciones en este sentido deben tener congruencia con Plan Nacional de Desarrollo, Estrategia Nacional, Programa, Programa estatal, en diversas materias como el ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano. Artículo 28, fracción VII. La federación, entidades y municipios, en ámbito de sus competencias deben ejecutar acciones para la adaptación, a través de sus diferentes programas y estrategias como: ordenamiento ecológico del territorio, desplazamiento interno, asentamientos humanos y desarrollo urbano. Artículo 29, fracción II y XV, Se consideran acciones de adaptación el establecimiento de centros de población o asentamientos humanos y acciones de desarrollo, mejoramiento y conservación de los mismos, y los programas de desarrollo urbano y de asentamientos humanos, por lo que los PMOTDUs deben considerar dichas acciones. Artículo 30, fracción II. El PMOTDU considera información obtenida en atlas de riesgo tal como lo señala este numeral. Artículo 34, fracción II, inciso c) Los municipios deben promover acciones de mitigación asociadas distintos sectores como -entre otros- reducción de emisiones en sector transporte. En ese sentido el PMOTDU considera criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por desplazamientos y servicios requeridos por la población, evita dispersión de

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		asentamientos humanos y procura aprovechar espacios urbanos vacantes en la ciudad. Artículo 67, fracción III. El PMOTDU considera el Programa ya que contiene elementos diversos como aprovechamiento de recursos hídricos, energía, industria y servicio, transporte y comunicaciones, ordenamiento ecológico territorial y desarrollo urbano, asentamientos humanos, entre otros. Artículo Tercero Transitorio. El inciso c) de dicho artículo tercero, señalaba que antes del 30 de noviembre de 2015 los municipios más vulnerables ante el cambio climático, en coordinación con entidades y federación, debían contar con un programa de desarrollo urbano que considerara efectos del cambio climático. De lo anterior, se desprende que este PMOTDU considera los efectos del cambio climático.
Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Federal	Artículo 1º esta legislación tiene por objeto proteger al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos en territorio nacional. Por lo que se considera para la elaboración del PMOTDU. Artículo 2º, fracción IX, el programa de desarrollo urbano considera la selección de sitios para disposición final de residuos. Asimismo, se consideraron programas de ordenamiento ecológico y normas oficiales mexicanas. Artículo 65 y artículo 79. Se respeta la distancia mínima de instalaciones para confinamiento de residuos peligrosos respecto de centros de población iguales o mayores a mil habitantes, conforme al último censo de población (no menor a 5 kilómetros), y se consideran normas oficiales mexicanas aplicables y Reglamento en este PMOTDU. Artículo 97. Se consideró para el PMOTDU áreas de disposición final de residuos sólidos urbanos y manejo especial. Asimismo, se considera la ley en su totalidad para el manejo de residuos dentro del PMOTDU.
Ley de Vivienda	Federal	Artículo 1º, esta ley se considera por tener como objeto establecer y regular política nacional, programas e instrumentos para el disfrute de toda familia de una vivienda digna y decorosa; de ahí que el PMOTDU está en sintonía con política nacional y programas de vivienda, considerando corregir disparidades regionales e inequidades sociales, tratando de promover crecimiento en zonas urbanas de una manera ordenada. Artículo 2 y 3, en cuestión de vivienda se consideran los principios contenidos en estos numerales como la equidad, inclusión social, entre otros. Artículo 6º, fracción VI y IX. El PMOTDU considera la Política Nacional de Vivienda pues esta, propicia acciones

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		de vivienda que constituyen factor de sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano. En ese sentido, los PMOTDUs deben tener en consideración principios de procuración de identidad, diversidad, condiciones locales y regionales, entre otros. Artículo 8º, fracción IX, el Programa Nacional de Vivienda contiene las bases para articulación con la ordenación de territorio y el desarrollo urbano. Por tanto, dicho Programa debe considerarse en el PMOTDU. Artículo 16, la política y programas de vivienda observan disposiciones en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, de ahí que el PMOTDU deba articularse con aquellos. Artículo 17 apartado B fracción II, los municipios tienen atribuciones de aprobar sus programas municipales relacionados al suelo y vivienda, en congruencia con otros ordenamientos aplicables y con programa nacional y estatales, así, deben instrumentar mecanismos de tendencias de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, lo que debe considerarse en el PMOTDU. Artículo 69, los programas con recurso que se destinen para constitución de reservas territoriales deben observar planes de desarrollo urbano de entidades y municipios; por tanto, el PMOTDU también considera cuestiones de reservas territoriales y aprovechamiento de suelo para desarrollo habitacional.
Ley de Aguas Nacionales	Federal	Artículo 1º, al ser una ley reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales, tiene por objeto regular el uso y aprovechamiento de dichas aguas, así como su distribución, control preservación para su desarrollo integral sustentable. En ese sentido, el PMOTDU considera sus elementos principales para lograr que el agua se preserve, tanto en cantidad como en calidad. Título Segundo. Administración del Agua. Si bien es cierto la autoridad y administración en materia de aguas nacionales corresponde al Ejecutivo Federal, también es verdad que es necesaria la coordinación de acciones con gobiernos estatales y municipales para la planeación, realización y administración de acciones de gestión de recurso hídricos. Así, se considera la revisión del Programa Nacional Hídrico e información del Registro Público de Derechos de Agua y el Programa Hídrico de la Cuenca. Además, se respetan elementos de esta legislación en cuanto al uso público urbano, como aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal, entre otros.

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Ley Agraria	Federal	Artículo 1º. Al ser una ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia agraria es conveniente su observación en los PMOTDUs. Se resalta que, en cuestión de derechos de propiedad de lo relacionado con aprovechamiento urbano y equilibrio ecológico, se ajusta lo señalado en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás leyes aplicables. Artículo 89. La enajenación de terrenos ejidales ubicados en áreas declaradas reservadas para el crecimiento de la población debe respetar el derecho de preferencia de gobiernos y estados y municipios, y debe estar en los planes de desarrollo urbano municipal. Por lo que el PMOTDU, también considera este fundamento jurídico en cuestión de áreas declaradas reservadas y enajenación de terrenos ejidales. Artículo 93. Se considera la fracción II en cuanto a la posibilidad de expropiación de bienes ejidales y comunales por causas de utilidad pública, en cuanto a acciones para ordenamiento urbano y ecológico, reservas territoriales y áreas para desarrollo urbano, vivienda, industria y turismo.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	Federal	Artículo 32 Bis, fracción II. El PMOTDU considera lo establecido por la política en materia de recursos naturales de la Secretaría de Medios Ambiente y Recursos Naturales, y también políticas en materia de regulación ambiental de desarrollo urbano. Artículo 35. La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, tiene entre sus funciones cuidar de aspectos ecológicos en la planeación de desarrollo urbano, por lo que hay que considerar las acciones de esta dependencia en los PMOTDUs. Artículo 41. Establece los asuntos que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) debe despachar. Entre ellos se encuentra la elaboración de políticas de vivienda, ordenamiento territorial, desarrollo agrario, urbano, coordinación con estados, municipios, etc. En ese sentido, este PMOTDU, considera las políticas de la SEDATU, así como los criterios de desarrollo sustentable que emite, programas y lineamientos de vivienda y desarrollo urbano.
NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos	Federal	Su objetivo es "Homologar la terminología de los espacios públicos en los planes o programas de desarrollo urbano, incluyendo su clasificación y sus componentes. Homologar contenidos y metodologías en materia de espacio público para la elaboración de los planes y programas en ordenamiento territorial y desarrollo urbano, incluyendo los criterios para su actualización con una visión de largo plazo. Se considera a los elementos objeto de conteo y evaluación con el fin de establecer una línea base común a todo el territorio nacional que contribuyan a crear indicadores

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		confiables", asimismo, "Otorga a los municipios y entidades federativas herramientas de autoevaluación con el fin de que éstos formulen y ejecuten acciones específicas de promoción y protección a sus espacios públicos como lo señalan sus atribuciones legales". Por lo tanto, esta NOM se considera en la elaboración del PMOTDU.
NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación	Federal	Su objetivo es "Definir, clasificar y jerarquizar la terminología empleada para la identificación de los equipamientos públicos y privados en la elaboración de los instrumentos de planeación del Sistema General de Planeación Territorial. Se ha identificado la falta de consistencia y homologación en la definición de los equipamientos en los distintos instrumentos de planeación. Esta carencia deriva en dificultades para ejecutar una planificación coherente con las metas que los diferentes órdenes de gobierno se planteen, así como en la dificultad para dar seguimiento y evaluar la política territorial de la nación". Por ello, es que esta NOM, se considera para la construcción del PMOTDU, ya que será coincidente en terminología, clasificación y aplicación con ordenamientos territoriales en otras escalas.
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas	Estatad	Artículo 65, fracción VII. La Legislatura tiene facultades para expedir leyes locales, requisitos y procedimiento en torno al desarrollo urbano, a la regularización de asentamientos urbanos y creación de nuevos centros de población, que se consideran en la elaboración del PMOTDU. Artículo 119. El Ayuntamiento tiene facultades y obligaciones, una de ellas es ejercer atribuciones en materia de desarrollo urbano y protección al medio ambiente. Asimismo, debe expedir disposiciones normativas en su ámbito, que se consideran en documentos de desarrollo urbano. Artículo 120, fracción II. Establece que el municipio debe elaborar su Plan Municipal trianual y sus programas operativos anuales de acuerdo con determinadas bases. En particular, los municipios tienen la facultad para formular, aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano municipal. Por lo tanto, este numeral de la Ley Fundamental del estado de Zacatecas es base principal para la formulación y aprobación de los PMOTDUS. Artículo 135. Cabe mencionar que los planes de desarrollo urbano (PMOTDUS) se consideran de utilidad pública. Artículo 136. El Ejecutivo tanto del Estado como de los Ayuntamientos tienen atribuciones en materia de desarrollo urbano otorgadas por las leyes y se remite al artículo 27 constitucional federal.

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Zacatecas	Estatal	Artículo 25. Establece que una de las dependencias de la administración pública centralizada del gobierno local es la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial. Artículo 37, fracción I. Señala las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial, como el diseño, definición y ejecución de planes y programas en materia de desarrollo urbano conforme a legislación y lineamientos. Estos lineamientos son considerados por el PMOTDU. Artículo 37 fracción VI. Otra facultad de la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial de Zacatecas es la promoción de elaboración y revisión de los programas de desarrollo urbano y ordenamiento estatal, regional, zonas metropolitanas y municipales. Por ello, es necesario observar esta legislación para someter a revisión de esta Secretaría al PMOTDU. Artículo 39, una de las atribuciones de la Secretaría del Campo es realizar estudios para aprovechar el suelo coordinándose con otras Secretarías (Agua y Medio Ambiente, Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial), por lo que dichos estudios se consideran en PMOTDU.
Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios (CTUEZM)	Estatal	Artículo 1º. El Código tiene como objetivo regular el ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano, centros de población, vivienda, propiedad en condominio y regularización de asentamientos humanos en el Estado, de ahí que sea base directa para la realización del PMOTDU. Artículo 2º. Establece las condiciones de ordenación de territorios y asentamientos humanos como la accesibilidad, sustentabilidad, resiliencia, salud, producción, equidad, justicia, inclusión, democracia y seguridad, elemento que se consideran para la elaboración del PMOTDU. Artículo 4º. Señala que el desarrollo urbano debe garantizar las condiciones de nivel y calidad de vida de la población. Artículo 6º. Señala las leyes aplicables en el desarrollo urbano y ordenamiento territorial, mismas que son consideradas en la base jurídica de este PMOTDU. Artículo 7º, fracción VI. De acuerdo con este artículo, los municipios del estado de Zacatecas están sujetos a este Código por ser autoridad que realiza acciones en torno a la elaboración, autorización aprobación de programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Artículo 11º, coordinación el Programa Estatal con el Nacional de Desarrollo Urbano y Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial; por lo tanto, el PMOTDU también debe ir alineado con dichos programas y estrategias.

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		Asimismo, se considera para el PMOTDU el apoyo técnico y financiero, que se necesite del Ejecutivo Estatal. Artículo 13. Las Secretaría de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial de la entidad coordinación la elaboración de Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Urbano que considera este PMOTDU. Asimismo, se considerará su asesoría para este Programa. Además, se seguirá lo indicado sobre la inscripción del PMOTDU en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. Artículo 14, 15 y 16 del Capítulo IV, Autoridades Municipales. Establece las atribuciones de los municipios en el ámbito del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano. Entre las competencias se encuentran: la elaboración, aprobación, ejecución, control, modificación, actualización y evaluación de los programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano; la regulación, control y vigilancia de las reservas, usos de suelo y destinos de áreas y predios; y la promoción y ejecución de acciones, inversiones y servicios públicos para la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población. Asimismo, se mencionan otros aspectos relevantes, como la coordinación con otras instancias gubernamentales y la participación en la prevención y control de asentamientos humanos irregulares. Por lo tanto, esta base jurídica es fundamental para la elaboración y aprobación del PMOTDU. Artículo 17, 18 y 19, Capítulo V Coordinación, Concertación y Concurrencia. Estos numerales se refieren a la atribuciones concurrentes y coordinación con Gobierno Federal y Estatal. Asimismo, se indica que los Ayuntamientos pueden suscribir convenios con la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Ordenamiento Territorial del Estado de Zacatecas. Por lo tanto, y para la alineación programática y de planeación, se considera este fundamento jurídico. Artículo 20 al 24. Establecen lo relacionado a los órganos auxiliares de autoridades competentes en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, que se consideran en la construcción del PMOTDU, sobre todo los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial y el Instituto Municipal. Artículo 37, 38, 39 y 40. Establece que los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial son órganos consultivos en materia de desarrollo urbano, vivienda, medio ambiente, movilidades sustentables, entre otros y que tienen impacto sobre uso y aprovechamiento del territorio y tienen como objetivo promover procesos de consulta pública en diversas fases de

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de programas. De ahí que los numerales son base jurídica fundamental para la participación ciudadana y las consultas que se realizan para la elaboración de este PMOTDU. Además, se indica que necesitan un Reglamento Interior. Título Cuarto de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano, artículo 51 a 71. Establece lo que se entiende por planeación urbana y la tarea de Estados y Municipios de planeación territorial y desarrollo urbano congruente. Artículo 64. Establece lo relacionado a los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. De ahí que sea la base directa para la construcción del PMOTDU y su contenido: Diagnóstico, estrategia de ocupación, vinculación con planeación socioeconómica lineamientos y estrategias de ordenamiento ecológico local, centros de población del municipio, organización y desarrollo de infraestructura básica, condiciones y calidad de vida de asentamientos urbanos, distribución de cargas y beneficios de desarrollo urbano, integración de política ambiental, forestal y agropecuaria, movilidad urbana sustentable, reservas territoriales para desarrollo urbano y de vivienda y prevención de riesgos y contingencias ambientales urbanas en municipio. En general, se considera la totalidad de este Código que brinda elementos y pautas para elaboración del PMOTDU, el proceso de aprobación, las consultas como mecanismos de participación ciudadana que debe contener, así como administración de desarrollo urbano, etcétera.
Ley Orgánica del Municipio del Estado de Zacatecas	Estatal	Artículo 7º, establece la facultad de Ayuntamientos de expedir reglamentos y disposiciones administrativas en materias de planes de desarrollo urbano municipal, así como reservas territoriales, uso de suelo, regularización de tenencia de tierra urbana, etc., por lo que se consideran en el PMOTDU. Artículo 61. Indica las facultades concurrentes de los Municipios con el Estado. Así, una de ellas es coadyuvar para programas y estrategias de desarrollo municipal, así como prever necesidades de tierra para vivienda y desarrollo urbano y promover corresponsabilidad ciudadana. La fracción XIX y XX, justamente, faculta a los Municipios a formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal. Por lo que este numeral es una base jurídica directa para el PMOTDU. Artículo 232, fracción VI. Establece que una de las facultades de los Institutos Municipales de Planeación es

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		proponer al Ayuntamiento medidas en materia de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico, movilidad, y presentar formulación de propuesta de zonificación de espacio urbano para ordenar asentamientos humanos. Por ello, es que se considera dicha propuesta en el PMOTDU. Artículo 238. Señala una guía para elaboración y expedición de Bando de Policía y Gobierno. Un elemento que considerar para el contenido del Bando es lo relacionado al Desarrollo Urbano. De ahí la importancia de analizar los Bandos de Policía y Gobierno para la elaboración del PMOTDU. Artículo 239. Los Ayuntamientos tienen facultad para expedir reglamentos, es decir, de crear su propia normatividad. Uno de los reglamentos sugeridos es el de Desarrollo del Municipio que pudiera contener lo relacionado con construcción y desarrollo urbano, zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, equilibrio ecológico, protección al ambiente, entre otros. Por lo que es necesario revisar el Reglamento municipal en la materia para el PMOTDU. En cuanto a participación ciudadana y social, se consideran: Artículo 37 de atribuciones de Comités de Participación Social como un ente que promueve la participación ciudadana en consulta popular permanente. Artículo 222. En este numeral se establece lo relacionado a la planeación democrática en el desarrollo municipal. De ahí que el PMOTDU deba seguir el principio de planeación democrática al igual que los planes de Desarrollo Municipal, los cuales, se conforman por el trabajo del Comité de Planeación Municipal.
Ley de Planeación del Estado de Zacatecas y sus Municipios	Estatal	Artículo 2º. Establece lo que se entiende por planeación estatal de desarrollo, que incluye, formular y ejecutar planes que se relacionan con distintas acciones en actividades como ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como el fortalecimiento del Municipio Libre. En ese sentido, el plan estatal de desarrollo debe considerarse para la elaboración el presente PMOTDU. Artículo 3º. Señala los principios de la planeación y, por tanto, deben considerarse en los PMOTDU. Estos principios van desde el desarrollo regional y territorial, hasta la participación ciudadana, respeto a derechos humanos, perspectiva de género, equilibrio de factores, pacto federal y Municipio Libre, entre otros.
Ley de Protección Civil del Estado y Municipios de Zacatecas	Estatal	Artículo 32. Es necesario considerar las bases que establecen los Consejos Municipales de Protección Civil en el PMOTDU.

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		Artículo 68. En el PMOTDU se considera dictámenes técnicos en análisis de riesgos de la zona que contienen desde estudios hidrológicos hasta geológicos, topográficos, planos manzaneros y lotificados, infraestructura de ductos, reservas ecológicas, etc.
Ley de Construcción para el Estado y Municipios de Zacatecas	Estatad	Artículo 1º. Esta legislación regula las bases a que se sujetará la construcción, pública y privada en el estado de Zacatecas. Por lo tanto, es necesario considerarla en el PMOTDU. Así, las facultades de los municipios, por conducto de sus Ayuntamientos, en cuanto a temas de construcción deben considerar el uso de suelo establecido en Programas de Desarrollo Vigentes. De ahí, la importancia de contar con un PMOTDU actualizado que considera uso de suelo y cuestiones de construcción. Ya que, además, el propio Ayuntamiento, podrá ordenar la suspensión temporal o clausura de obras cuando contraviene los propios programas de desarrollo urbano. Artículo 37. Este numeral indica las condiciones del Programa de Desarrollo Urbano. Es decir, que este debe considerarse para conceder licencias de construcción. Por lo tanto, el PMOTDU considera cuestiones de vialidad, estacionamientos, áreas verdes, áreas de maniobra, densidad de población, etc.
Ley de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Zacatecas	Estatad	Artículo 22. Establece obligaciones de organismos operador municipal. Justamente, debe planear en el Municipio, y estudiar, proyectar, etc., sistemas de captación, conducción, distribución y otras acciones en cuanto al agua potable, tratamiento de aguas residuales, alcantarillado, etc. Dichos estudios y proyecciones deben considerarse en los PMOTDU, por los asentamientos humanos, centros de población, etc.
Ley de Fraccionamientos Rurales para el Estado de Zacatecas	Estatad	Artículo 1 establece objetivos como: regular procedimientos administrativos que se generen con motivo de tenencias de la tierra en zona de fraccionamientos y los procedimientos sucesorios ante la Dirección de Fraccionamiento Rurales, así como controlar y organizar los fraccionamientos y estipular normas conforme se sujeta la regularización de asentamientos fomento de desarrollo sostenible, y todas las demás funciones de planeación urbana.
Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Fresnillo (2018)	Municipal	Título Segundo Del Territorio y Organización del Municipio. Se establecen delimitaciones y enumeran los centros de población con los que cuenta el municipio. Título Séptimo De la Participación Ciudadana, se establecen cuestiones de los Comités de Participación Social y de los Mecanismos de Consulta y Participación Ciudadana. Título Octavo del Desarrollo Urbano. Capítulo Único. Atribuciones en materia de Desarrollo Urbano y Movilidad. Se incorporan facultades por las cuales las autoridades

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		municipales en materia de desarrollo urbano trabajan en beneficio de la población fresnillense. Artículo 97, fracción XI. Atribuciones de autoridades municipales en materia de desarrollo urbano y municipal como participar con gobiernos federal y estatal en elaboración e planes de desarrollo regional y municipal y elaborar y actualizar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Este numeral es base jurídica directa para la elaboración del presente PMOTDU. Lo anterior se considera para el presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMOTDU).
Código Municipal Reglamentario de Fresnillo, Zacatecas (2004)	Municipal	Artículo 8, fracción VI. Entre los fines del municipio se encuentra promover en forma ordenada el crecimiento y desarrollo urbano, a fin de garantizar prestación de servicios municipales. Artículo 30. El Ayuntamiento cuenta con la Dirección de Desarrollo Urbano y otras direcciones para despacho de asuntos municipales. Artículo 76, fracción III. Existen comisiones como instancias de apoyo, entre ellas se encuentra la Comisión de Desarrollo Urbano. Artículo 79, inciso b). A la Comisión de Desarrollo Urbano le corresponde elaborar planes, programas y proyectos para fomentar desarrollo del municipio Artículo 154. Fracción II. La Dirección General de Desarrollo Urbano debe coordinar y proponer al Ayuntamiento los proyectos de Programas de Desarrollo Urbanos Municipales, en congruencia con Plan Nacional y Estatal de Desarrollo Urbano. Artículo 154, fracción V, la Dirección Gral. De Desarrollo Urbano coordina el funcionamiento del Comité Municipal de Desarrollo Urbano. Artículo 188 a 216, Capítulo V. Del Comité de Desarrollo Urbano Municipal. Establece lo relacionado con el Comité Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Fresnillo, Zacatecas, que es un órgano público de carácter técnico consultivo en materia de planeación urbana, desarrollo urbano y vivienda y emite opiniones y asesora al Ayuntamiento para ejecución de obras y servicios urbanos. Estos numerales, así como las funciones del Comité Municipal se consideran para la elaboración del presente PMOTDU.
Reglamento Interior del Municipio de Fresnillo	Municipal	Artículo 84, fracción XXIX, XLIII, XLIX. Capítulo VIII. Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. Una de las funciones de la Dirección es formular, aprobar, administrar y ejecutar planes o programas municipales de

eaf3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		desarrollo urbano, centros de población, entre otros. Además, debe tener congruencia con niveles superiores de planeación. Aunado a lo anterior, la Dirección también solicita la incorporación de planes y programas de desarrollo urbano y sus modificaciones en el sistema de información territorial y urbano e informa y difunde anualmente a la ciudadanía sobre aplicación y ejecución de planes o programas de desarrollo urbano y crea mecanismos de consulta ciudadana para la modificación o creación de los planes municipales de desarrollo urbano. Por lo tanto, este Reglamento se considera base jurídica municipal directa para la construcción de este PMOTDU.
Reglamento de Protección al Ambiente y la Preservación Ecológica del Municipio de Fresnillo, Zac. (2005).	Municipal	Artículo 1º. El objetivo de este reglamento es asegurar la preservación, protección, mejoramiento, instauración y restauración del ambiente, desarrollo sustentable, mitigar contaminantes para evitar deterioro e impacto ambiental. Artículo 10. El Municipio de Fresnillo tiene facultades como la de ejecutar el Programa Municipal de Protección al Ambiente, que también se considera en la elaboración del PMOTDU.

Fuente: elaboración propia con información de instrumentos internacionales, normas constitucionales, leyes generales, nacionales y federales, y normas constitucionales, leyes y códigos estatales vigentes y aplicables.

Aunado a lo anterior, el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Fresnillo se basa en un marco de planificación que abarca desde la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible hasta el Programa de Medio Ambiente local. La Agenda 2030 tiene como objetivo promover el bienestar de las personas, proteger el medio ambiente, fomentar la prosperidad económica, fortalecer la paz y garantizar la justicia. Se establecen 17 Objetivos con 169 metas en áreas como la economía, sociedad y medio ambiente. La Nueva Agenda Urbana, adoptada en 2016, aborda los desafíos de sostenibilidad en áreas urbanas y busca poner fin a la pobreza, reducir las desigualdades, promover el crecimiento inclusivo y sostenible, lograr la igualdad de género y proteger el medio ambiente.

En la elaboración del programa, también se consideran instrumentos de planificación a nivel nacional.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece objetivos en política, gobierno, política social y economía, incluyendo metas como la autosuficiencia alimentaria y el rescate del campo. La Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040 (ENOT) configura la dimensión espacial y territorial del desarrollo a largo plazo en México, mientras que el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PNOTDU) busca una planificación integral y participativa para un desarrollo urbano y territorial sostenible.

Estos instrumentos, junto con otros como el Programa Nacional de Vivienda, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, la Política Nacional de Suelo, el Atlas Nacional de Riesgos y el Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, representan esfuerzos y herramientas del gobierno mexicano para promover un desarrollo integral, sostenible y equitativo en el país, abordando aspectos políticos, económicos, territoriales, ambientales y de gestión de riesgos.

A nivel estatal, el Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 del Gobierno de Zacatecas establece los principios rectores, objetivos, estrategias e indicadores de las políticas públicas. Se basa en tres principios: Hacia una Nueva Gobernanza, Bienestar para Todos y Ecosistema Socioeconómico Sólido

e Inclusivo, que reflejan las aspiraciones de la ciudadanía. El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas se enfoca en el desarrollo urbano eficaz y sostenible, siguiendo las acciones planteadas en el Plan Estatal de Desarrollo. El Atlas Estatal de Riesgos Zacatecas proporciona conocimientos sobre el territorio y los peligros que afectan a la población e infraestructura, permitiendo una mejor planificación y toma de decisiones para reducir los riesgos de desastres.

Al considerar estos tres documentos en el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se logra una integración coherente de objetivos, estrategias y acciones para garantizar un desarrollo territorial sustentable, seguro y alineado a documentos jerárquicamente superiores.

Por último, es importante considerar el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacatecas (Centro) y el Plan Municipal de Desarrollo de Fresnillo es importante porque permite la coordinación y colaboración entre los municipios de la región, asegurando un enfoque integrado para el desarrollo territorial. Además, el plan municipal proporciona directrices específicas para el municipio de Fresnillo, asegurando que el programa de ordenamiento territorial y desarrollo urbano esté alineado con las necesidades y prioridades locales. Esta integración de enfoques regional y local garantiza una planificación efectiva y coherente, promoviendo el desarrollo sostenible y el bienestar de la población en Fresnillo.

Tabla 38. Marco de Planeación Internacional, Nacional, Estatal y Municipal para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Fresnillo

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Internacional	La Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción que busca promover el bienestar de las personas, proteger el medio ambiente, fomentar la prosperidad económica, fortalecer la paz y garantizar el acceso a la justicia. Los Estados miembros reconocen que el mayor desafío actual es erradicar la pobreza, ya que sin lograr esto no se puede lograr un desarrollo sostenible. La Agenda establece 17 Objetivos con 169 metas en áreas como la economía, sociedad y medio ambiente, y será la guía para los programas de desarrollo mundial en los próximos 15 años. Los Estados se comprometen a movilizar recursos y establecer alianzas para implementar la Agenda, priorizando las necesidades de los más pobres y vulnerables
Nueva Agenda Urbana	Internacional	La Nueva Agenda Urbana, adoptada durante la Conferencia Hábitat III en 2016, reconoce la importancia de la urbanización como una tendencia transformadora. Aborda los desafíos de sostenibilidad en áreas como vivienda, infraestructura, servicios básicos, seguridad alimentaria, salud, educación, empleo y recursos naturales. Su implementación busca poner fin a la pobreza, reducir las desigualdades, promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, lograr la igualdad de género, mejorar la salud y el bienestar, fomentar la resiliencia y proteger el medio ambiente. La Agenda también destaca la necesidad de la participación de todos los actores relevantes a nivel global, regional, nacional, subnacional y local, y reconoce el papel de la cultura y la diversidad cultural en el desarrollo

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		sostenible de las ciudades, incluyendo su integración en modalidades de consumo y producción sostenibles y la mitigación del cambio climático.
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Nacional/Federal	Contiene objetivos en torno a Política y Gobierno, Política Social, Economía. En este último sector se consideran proyectos regionales y finalidades como autosuficiencia alimentaria y rescate del campo. También se incluye la visión 2024. Indica principios como honradez, respeto a la legalidad y a la veracidad, solidaridad con los semejantes, preservación de la paz será la principal garantía para impedir un retorno de la corrupción, la simulación, la opresión, la discriminación y el predominio del lucro sobre la dignidad (DOF, 2019).
Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040 (ENOT)	Nacional/Federal	Es "el instrumento rector que, bajo un enfoque sistémico, configura la dimensión espacial y territorial del desarrollo de México en un horizonte de largo plazo hacia el 2020-2040. Con la ENOT se sientan las bases de la rectoría del Estado en la política nacional del OT" (Gobierno de México, 2021 a).
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo urbano (PNOTDU) 2021- 2024	Nacional/Federal	Es "instrumento de planeación determinado en la Ley General de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial, que guarda congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040, cuenta con una visión integral y es resultado de un esfuerzo colectivo de planeación sectorial participativa" (Gobierno de México, 2021 b).
Programa Nacional de Vivienda (PNV, 2021-2024)	Nacional/Federal	Es un instrumento que "incorpora los siete elementos de la vivienda adecuada establecidos por ONU-Hábitat: seguridad de la tenencia; disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad; ubicación y adecuación cultural. De esta manera, se busca que todos los actores impulsen estos criterios en los planes, reglas y programas de cada institución" (Gobierno de México, 2021 c).
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POETG)	Nacional/Federal	Es "instrumento de política pública basado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es obligatorio para la Administración Pública Federal y tiene como objetivo establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF (Administración Pública Federal) formulen e implementen sus programas sectoriales considerando aspectos como la aptitud territorial, el deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo esto se aborda desde una perspectiva de armonización

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
		entre la acción humana y los procesos naturales" (Gobierno de México, 2016).
Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2020-2024)	Nacional/Federal	Es "el documento guía para el Ramo 15 del Gobierno de México, en el que se delinearán [...] metas, estrategias y acciones y establece las prioridades del Sector de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, y que contribuirán al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024" (Gobierno de México, 2020 a).
Política Nacional de Suelo (2020)	Nacional/Federal	Es un "instrumento de política pública que establece una serie de conceptos, fundamentos y criterios técnicos para orientar la toma de decisiones respecto a la problemática relacionada con el uso, aprovechamiento, ocupación y conservación del suelo en las ciudades mexicanas" (Gobierno de México, 2020 b).
Atlas Nacional de Riesgos	Nacional/Federal	Es el "Sistema integral de información sobre los agentes perturbadores y daños esperados, resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables (LGPC, Art 2). Con sus herramientas se estará en posibilidad de simular escenarios de riesgos, y estimación del sistema expuesto ante un fenómeno perturbador, para la oportuna toma de decisiones en las medidas de prevención, mitigación y la gestión adecuada del territorio" (Gobierno de México, 2022).
Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2022-2024).	Nacional/Federal	"Los objetivos, estrategias y líneas de acción planteados en este programa responden a los principios establecidos en la LGPGIR con respecto a la reducción, reutilización y reciclado de los residuos, en un marco de sistemas de gestión integral en los que se aplique la responsabilidad compartida y diferenciada entre los diferentes sectores sociales y productivos, y entre los tres órdenes de gobierno" (Diario Oficial de la Federación, 2022).
Plan Estatal de Desarrollo 2022- 2027 (Gobierno del Estado de Zacatecas)	Estatal	"documento rector de planeación, establece los principios rectores de las políticas públicas, objetivos y estrategias, así como indicadores y metas, a través de los cuales, se dará seguimiento y se evaluará su gestión y se cimienta en tres principios rectores: Hacia una Nueva Gobernanza, Bienestar para Todos y Ecosistema Socioeconómico Sólido e Inclusivo, que plasman las aspiraciones manifestadas en diferentes espacios de consulta y participación ciudadana" (Periódico Oficial, 2021).
Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas (2012).	Estatal	ES un instrumento que "atiende en gran medida las acciones planteadas en el Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas 2011-2016 en materia de desarrollo urbano, en donde la estrategia general es fomentar un desarrollo urbano eficaz y sustentable. (Gobierno del Estado, 2012).

eaf3af26c3cb9ed4cfd10e7691c0f8ab110982ce7bda4c559c8a13033fece69

Instrumentos	Escala	Precepto o directriz
Atlas Estatal de Riesgos Zacatecas	Estatal	Es un instrumento que “instrumentos que sirven como base de conocimientos del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura en el sitio, pero también son herramientas que nos permiten hacer una mejor planeación del desarrollo para contar con infraestructura más segura y de esta forma contribuir a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres” (Gobierno de México, 2015).
Programa Regional De Ordenamiento Territorial De Zacatecas (Centro) que abarca los municipios de Calera, Fresnillo, Genaro Codina, general Enrique, Guadalupe, Morelos, Pánuco, Trancoso, Vetagrande y Zacatecas del Estado de Zacatecas (2014)	Regional	Su objetivo es “Generar un modelo de ordenamiento del territorio regional consensuado con los diferentes actores sociales de la región que permita gestionar los recursos y lograr un desarrollo socio-económico para mejorar el bienestar de la población, pero que minimice las externalidades territoriales negativas y propicie externalidades territoriales positivas” (Gobierno del Estado, 2014).
Plan Municipal de Desarrollo. Ayuntamiento de Fresnillo 2021- 2024	Municipal	En este documento se “propone enfoque estratégico para generar un contenido suficiente y de calidad que oriente a la gestión municipal, facilitando el cumplir con las necesidades de los fresnillenses y actores que se concentran en su territorio, siguiente una metodología de macro lógico y de planeación estratégica” (Gaceta Municipal, 2021).

Fuente: Elaboración propia con base en Planes y Programas vigentes.

Transitorios

Único. La C. Presidenta Municipal, remitirá el Presente al titular de la SEDUVOT, que en uso de la facultad que se confiere en el artículo 13, fracción II, del Código Territorial y Urbano del Estado de Zacatecas y sus Municipios, dará un dictamen de congruencia, coordinación y vinculación que deberán de observar los diferentes Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Posteriormente, se remitirá a la Coordinación General Jurídica del Gobierno del Estado para su publicación.

Así lo aprobó el H. Ayuntamiento de Fresnillo, Zac., en la sesión Ordinaria de Cabildo No. 62 de fecha 07 de Marzo de 2024.

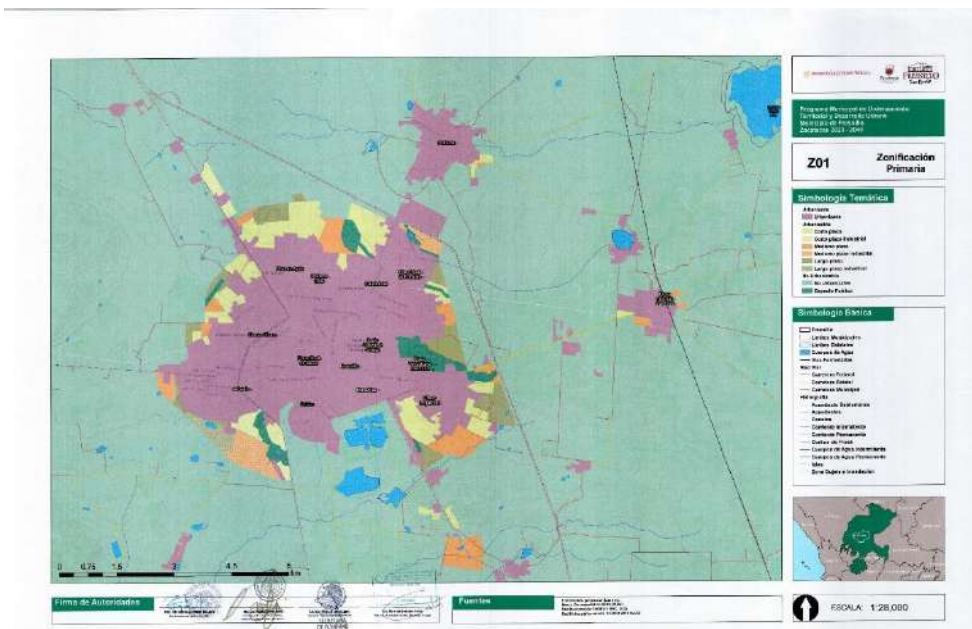
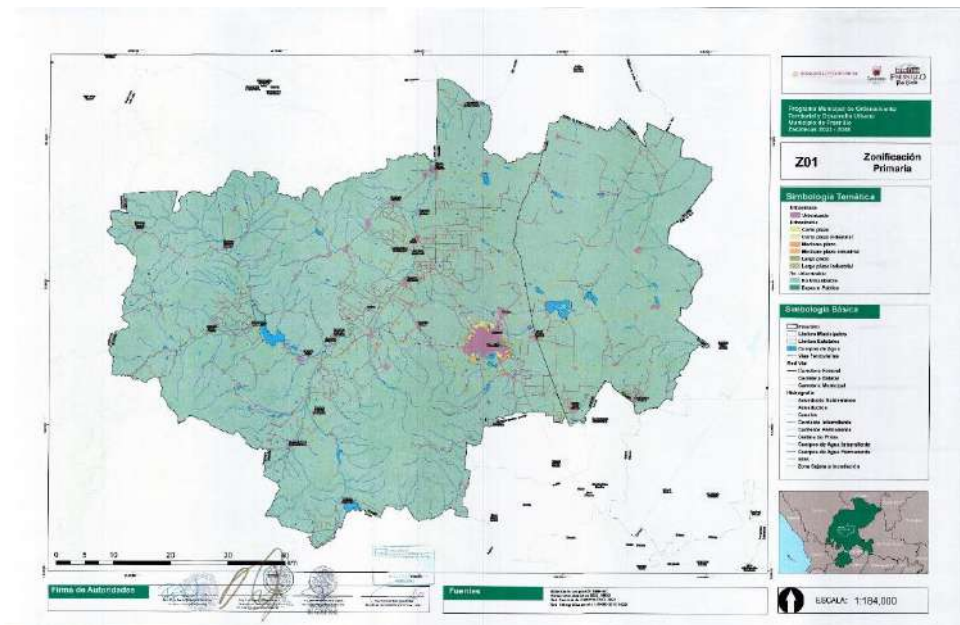
PRESIDENTA MUNICIPAL DE FRESNILLO.- RITA ROCIO QUIÑONES DE LUNA. SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO.- JUAN MANUEL LOERA LÓPEZ. Rúbricas.

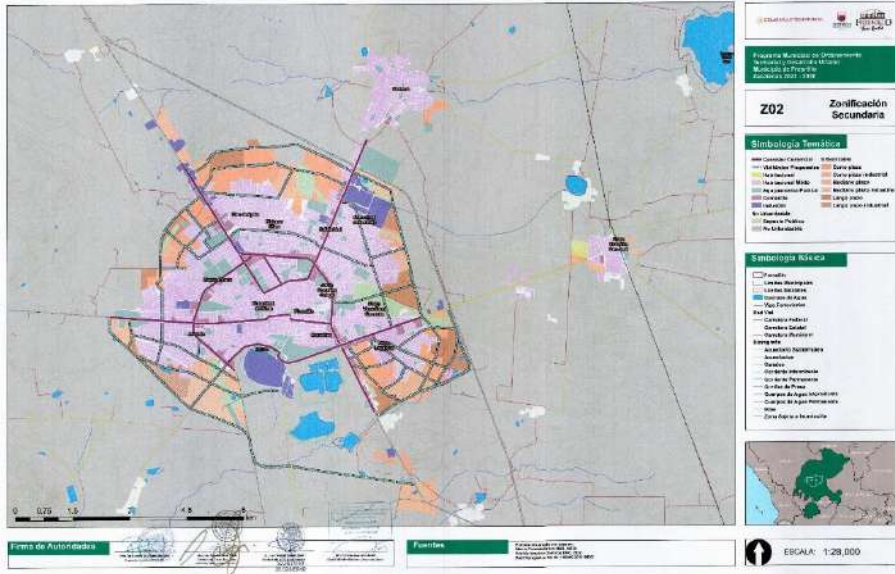
Por lo anterior, una vez analizado el acuerdo del H. Ayuntamiento de Fresnillo, Zac., que contiene la aprobación del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Municipio de Fresnillo, con fundamento en el Artículo 13, fracción IX y 105 del mismo ordenamiento.

Artículo Primero.- El presente Programa entrará en vigor al día siguiente una vez que sea publicado en el Periódico Oficial, Órgano del Gobierno del Estado.

Artículo Segundo.- El presente se inscribirá en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Distrito Judicial de Fresnillo y a partir de su inscripción quedan sin efecto las disposiciones que lo contravengan.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO, VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.- LUZ EUGENIA PÉREZ HARO. DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE LA SEDUVOT.- GERARDO GUERRERO AVILÉS. Rúbricas.





Evidencia Criptográfica · Transacción SeguriSign
Archivo Firmado: CGJ_SUPLEMENTO 2 AL PERIODICO 38_2024.pdf
Secuencia: 3966921

Autoridad Certificadora: AUTORIDAD CERTIFICADORA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE ZACATECAS

Firmante	Nombre:	CIPRIANO ANDRES ARCE PANTOJA	Validez:	OK	Vigente
	CURP:	AEPC630210HDGRNP16			
Firma	# Serie:	00000000000000000071	Revocación:	OK	No Revocado
	Fecha: (UTC / Local)	2024-05-11T14:55:30Z / 2024-05-11T08:55:30-06:00	Status:	OK	Valida
	Algoritmo:	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	Cadena de firma:	c7 0f 76 d1 54 4d 4f 11 d2 13 c2 0c 59 6b c3 9a 5c 89 5a fc cb ae 7d f6 23 39 94 ed 54 f2 bf 7c 9e 66 b0 98 49 31 2b ad f1 1d 54 ed f8 e8 78 61 c6 bd 9d 2d 2e bb 08 4d c2 32 63 da e3 dd 83 05 aa 5f e5 4c 45 4a 8f 9c 8b bc 50 1e be af e0 e5 93 98 31 56 8d b7 88 73 9e a8 0e 6e 92 9a b8 89 e0 e4 d5 a9 f8 d0 d8 e6 79 3e cb 4b bc 51 f2 42 be f2 bd 49 f4 80 61 c0 3f 63 1e fe b5 04 dc d3 66 81 99 a2 44 67 10 1a 31 57 35 d2 10 91 e2 0a f0 00 76 ac 80 f1 26 ab 10 b5 d0 6a 16 86 7f 2a 45 a7 aa e9 f5 f0 76 bc b1 0e ea 95 d0 77 82 39 ad 98 9c c6 70 bd dc a5 65 b5 f8 44 a3 dd 1e 1a e9 25 bf b0 ad 7e 58 cf e9 34 87 ea 98 2b ca 24 87 7b 9b 00 cf 64 f3 bc ba b0 ad 43 08 d6 d1 e9 39 df d7 5d f4 7a eb 5e 30 6b 2c da cd 5e 31 dd 5d 6c 68 c4 a4 70 89 41 cf 22 20 0b c2 98 a6 de			
OCSP	Fecha: (UTC / Local)	2024-05-11T14:55:30Z / 2024-05-11T08:55:30-06:00			
	Nombre del respondedor:	OCSP			
	Emisor del respondedor:	AUTORIDAD CERTIFICADORA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE ZACATECAS			
	Número de serie:	00000000000000000071			
TSP	Fecha : (UTC / Local)	2024-05-11T14:55:30Z / 2024-05-11T08:55:30-06:00			
	Nombre del respondedor:	TSP			
	Emisor del respondedor:	AUTORIDAD CERTIFICADORA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE ZACATECAS			
	Secuencia:	635601			
	Datos estampillados:	EAF3AF26C3CB9ED4CFDF10E7691C0F8AB110982CE7BDA4C559C8A13033FECE69			