

Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec





Contenido

1. Introducción	3
1.1. Introducción	3
1.2. Información básica del municipio	3
1.3. Ubicación y delimitación del área de estudio	5
2. Bases jurídicas y marco de planeación	7
2.1. Bases Jurídicas	7
2.2. Marco de planeación	8
2.3. Antecedentes de planeación urbana municipal	11
3. Metodología	12
3.1. Desarrollo de herramientas cualitativas-participativas	12
3.2. Otras fuentes de información	16
4. Análisis de las personas	17
4.1. Clasificación de grupos homogéneos	17
4.2. Identificación de necesidades, comportamientos, problemáticas y motivaciones de las personas	22
4.3. Las personas que habitan en las localidades rurales y las colonias o fraccionamientos suburbanos	24
5. Análisis de los barrios	26
5.1. Identificación y delimitación de los barrios	26
5.2. Dinámica espacial de los barrios	30
5.2.1. Imagen Urbana de los barrios	30
5.2.2. Relaciones entre los barrios que conforman la imagen urbana de la ciudad	32
5.3. Dinámica poblacional de los barrios	33
5.3.1. Identificación de necesidades, comportamientos y problemáticas de la dimensiones ambiental, social y económica.	35
5.3.2. Interrelación de las necesidades, comportamientos y problemáticas de los barrios	36
5.4. Dinámica territorial de los barrios	38
5.4.1. Características culturales, históricas y patrimoniales de los barrios y de la ciudad .	50
5.4.2. Patrón de crecimiento urbano	51
5.4.3. Estructura urbana	52
5.4.3.1 Usos de suelo	53
5.4.3.2 Actividades económicas	55
5.4.3.3 Actividades no remuneradas	58
5.4.3.4 Conectividad	58
5.5. Barrios rurales y suburbanos	61
6. Análisis del continuo municipal	62
6.1. El municipio en la región	62
6.2. El municipio en la metrópoli	64
6.3. Suelo urbano y artificiado	66
6.4. Riesgos	70
6.5. Cambio climático	72
6.6. Aptitud territorial	76
7. Síntesis	80
7.1. Síntesis del análisis	80
7.2. Escenario tendencial de crecimiento	84
7.3. Escenario ideal de crecimiento	86
7.4. Escenario estratégico de crecimiento	87
8. Objetivos	89
8.1. Objetivos	89
9. Estrategias	93
9.1. Criterios, normas y políticas de desarrollo urbano y ambiental para el establecimiento de estrategias	93
9.2. Estrategias Transversales	94
9.3. Estrategias Temáticas	94
10. Zonificación	98



10.1.	Primaria	98
10.2.	Secundaria	101
10.2.1.	Uso de suelo	104
10.2.2.	Coeficiente de Ocupación del Suelo	108
10.2.3.	Coeficiente de Utilización del Suelo	109
10.2.4.	Densidad	109
10.2.5.	Otras normas	110
11.	Líneas de acción y Proyectos	113
11.1.	Principales resultados de los talleres de participación	113
11.2.	Cartera de proyectos	116
11.3.	Programación de líneas de acción	121
12.	Instrumentos	127
12.1.	Cartera de instrumentos	127
12.2.	Gestión administrativa	138
13.	Gestión y gobernanza	140
13.1.	Participación de los actores	140
13.2.	Estrategia de difusión	143
14.	Monitoreo	146
14.1.	Línea base de monitoreo	146
14.2.	Evaluación y seguimiento	154
15.	Anexos	156
16.	Glosario de Términos	156
17.	Bibliografía y Acrónimos	158



1. Introducción

1.1. Introducción

El Programa Municipal de Desarrollo urbano de San Juan Bautista Tuxtepec en el Estado de Oaxaca (PMDU-SJBT), forma parte de un esfuerzo que materializa resultados de una política pública integral en la que el Gobierno de México a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) busca llevar a todos los rincones del territorio nacional una posibilidad real de desarrollo regional con justicia social, para ello dentro del Programa de Mejoramiento Urbano 2021 se generan obras de infraestructura y equipamiento, a la vez que se dota a las autoridades locales de herramientas de planeación y gestión claras y accesibles para sus habitantes, reconociendo entre otros principios el aprovechamiento sostenible y equitativo del territorio como un factor impulsor de progreso.

De manera concurrente el Gobierno de México, así como los del Estado de Oaxaca y de San Juan Bautista Tuxtepec, reconocen la necesidad de contar con una herramienta técnico legal de planeación que conduzca el desarrollo urbano territorial municipal con un enfoque de derechos humanos, que sea comprensible para todas las personas, resultado de un ejercicio de participación ciudadana que considere a todos los sectores no importando su lugar de residencia, condición de género, su nivel socioeconómico, cultural, étnico o religioso; que impulse un hábitat resiliente y sostenible; que su diagnóstico y propuestas obedezcan a un reconocimiento real del potencial, capacidades, valores y deficiencias sistémicas del municipio; que sea la guía de las acciones coordinadas de gestión de la autoridad en todos sus niveles y de la ciudadanía en un propósito común: el abatimiento de las desigualdades que imperan en el lugar.

El PMDU-SJBT en un ejercicio integral de planeación que conducirá el desarrollo del Sistema Urbano – Territorial municipal centrando sus propuestas en las personas, garantizando el Derecho a la Ciudad, con Equidad e Inclusión, conceptualizando las zonas urbanas bajo un modelo de Ciudad Compacta Densa y Mixta; utilizando de manera Sostenible y Resiliente sus capacidades; asimismo, aprovechará la condición de ubicación del municipio en una de las cuencas de mayor dinamismo del país para lograr colocarlo como uno de los polos regionales de mayor importancia en el estado de Oaxaca.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec tiene por objetivo servir de herramienta prospectiva que ayude a consolidar el histórico liderazgo territorial que San Juan Bautista Tuxtepec ha representado en el contexto regional – interestatal y regional - estatal, afrontando el reto de propiciar la inclusión de todos los grupos sociales de su población, no importando sus condiciones de edad, genero, étnicas, económicas, de discapacidad o preferencia sexual; aprovechando sus recursos de manera sustentable y garantizando su resiliencia.

1.2. Información básica del municipio

En 2020 el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec era habitado por el 3.9 % del total de la población del Estado de Oaxaca, el 52.3% corresponde a mujeres; en 2015 el Consejo Nacional de Población (CONAPO) le clasificó como un municipio con un “Bajo” Grado de Marginación, en el lugar 1,705 y 522 a nivel nacional y estatal respectivamente, asimismo para ese mismo año el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) consideró que el 11.5% de su población se encontraba en condición de pobreza extrema (22,029 personas); en 2020 la misma institución evaluadora le ubicó como de “Bajo” Grado de Rezago Social, colocándolo en el lugar 1,695 del ámbito nacional y 535 en la entidad. Ver Cuadro no. 1.

Cuadro no. 1 Datos básicos del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec

Indicador	Estado de Oaxaca	San Juan Bautista Tuxtepec
Población INEGI 2020	4,132,148	159,452
% de población	3.3% de la población nacional	3.9% de la población estatal
Mujeres	2,157,305	83,485
Hombres	1,974,843	75,967



Indicador	Estado de Oaxaca	San Juan Bautista Tuxtepec
Superficie en km2	93,757.6	877.0
Altitud en msnm		Entre 100 y 400 msnm
Porcentaje de la superficie	4.8% del territorio nacional	0.9% del territorio estatal
Grado de Marginación CONAPO 2015**	Muy alto (Lugar nacional = 2)	Bajo (Lugar nacional = 1,705; Lugar estado = 522)
Grado de rezago social CONEVAL 2020**	Muy alto (Lugar nacional = 3)	Bajo (Lugar nacional = 1,695; Lugar estado = 535)
Porcentaje de población en pobreza extrema CONEVAL 2015**	1,135,236 personas, 29.81% del total de la población	22,029 personas, 11.51% del total de la población
Población rural 2020 (en localidades menores a 2,500 habitantes)	51 % de la población en localidades rurales	49,239 habitantes, 30.89 % del total municipal
Población urbana 2020 (en localidades mayores a 2,500 habitantes)	49% de la población en localidades urbanas	110,213 habitantes, 69.11 % del total municipal
Porcentaje de la población que habla lengua indígena	31.18%	14.36%
Porcentaje de la población afroamericana o afrodescendiente	4.71%	3.44%
Porcentaje de la población con alguna discapacidad	6.6%	7.2%
Porcentaje de la población de 25 años o más que saben leer y escribir	85.1%	91.2%
Densidad de población	4.1 h/km2	181.8 h/km2
Población económicamente activa INEGI 2020	56.8%	63.8%
Porcentaje población de 65 o más años	9.5 %	8.2 %
Hogares con cabeza de familia mujer	345,641 (30.7% del total de hogares del estado)	16,431 (34.8 % del total)
Vivienda INEGI 2020 (Viv. Part. Hab.)	1,125,892	47,209
Viviendas con piso de tierra	13.3%	5.4%
Porcentaje de viviendas con agua entubada	40.6%	67.2%
Porcentaje de viviendas con drenaje	80.3%	95.5%
Porcentaje de viviendas con energía eléctrica	97.5%	99.0%
Número de localidades 2020		216
Tamaño de localidades "Clasificación Unikel"***		Localidades Urbanas: 1 (Cabecera); Mixta Urbana: 0; Mixta Rural 0; Rural 215
Loc. de 1 - 249 hab.		149
Loc. de 250 - 499 hab.		35
Loc. de 500 - 999 hab.		17
Loc. de 1,000 - 2,499 hab.		12
Loc. de 2500 a 4999 hab.		2
Loc. de 100,000 a 249,000 hab.		1 (Cabecera: San Juan Bautista Tuxtepec)
Clasificación de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático****		"Baja" vulnerabilidad

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística y Geografía "INEGI", 2021, "Panorama Sociodemográfico de Oaxaca: Censo de Población y Vivienda 2020".

* INEGI, 2008, "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca"

** Datos del CONEVAL y CONAPO citados por el SISPLADE en la "Ficha Técnica CG-COPLADE 2021" elaborada por la Coord. Gral. del Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo del Estado de Oaxaca, consultado en: <http://sisplade.oaxaca.gob.mx/sisplade/smPublicacionesMunicipio.aspx?idMunicipio=184>, el 26 de septiembre de 2021

*** Unikel, 1976: menor a 5,000 habitantes.; Mixta – Rural: 5,000 – 10,000; Mixta – Urbana: 10,000 – 15,000; Urbana: más de 15,000 personas.

****UNAM, 2014, "Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del Cambio Climático en México".

Por otra parte, conforme a parámetros del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2020 el 30.9 % de la población municipal residía en localidades de menos de 2,500 habitantes (rurales), en tanto que el resultado del censo de ese mismo año nos permite identificar que el 14.3% de los habitantes del municipio pertenecían a algún pueblo originario, el 3.4 % eran de origen afroamericano, el 7.2% presentaba alguna discapacidad, el 8.8 % de las personas mayores de 25 años no sabían leer ni escribir, el 8.2% cuentan con más de 65 años, el 34.8% del total de los hogares



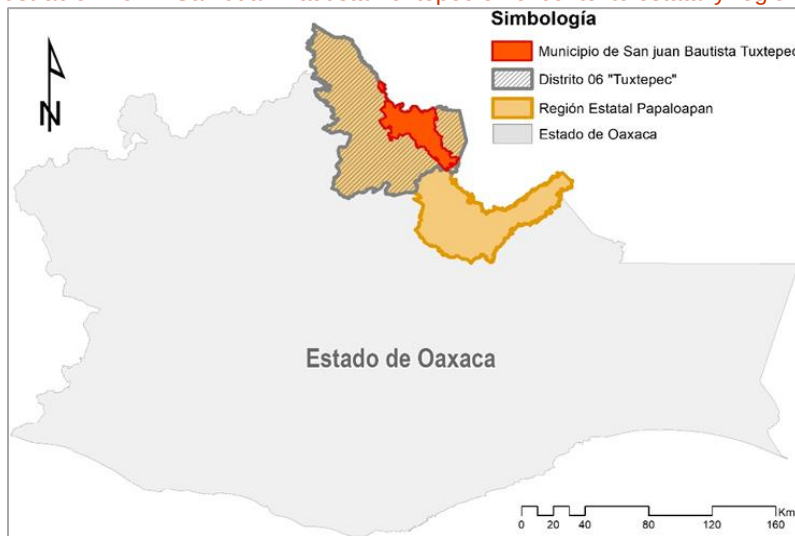
tuxtepecanos son encabezados por una mujer; en cuanto a las comunidades con preferencias sexuales distintas, no existen datos específicos para el municipio, sin embargo, conforme a la Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017 (ENADIS), el Estado de Oaxaca presenta rangos superiores a los nacionales respecto a opinión desfavorable hacia la unión civil de parejas del mismo sexo, lo que nos refleja la problemática que este sector enfrenta en el medio local. En términos generales, estos grupos, sumados a comunidades como la LGBTTTIQA¹ pueden ser considerados en alguna condición de vulnerabilidad y por ello sus características y necesidades son abordadas de manera especial en las políticas y estrategias de este instrumento, ello con el propósito de garantizar su inclusión integral en el desarrollo del municipio².

1.3. Ubicación y delimitación del área de estudio

De acuerdo con el Marco Geoestadístico del INEGI el Ámbito Espacial de Validez de este instrumento comprende una superficie de 877 km², área que representa el 0.9 % del estado^[3]; es el municipio 184 de 570 que conforman el Estado de Oaxaca^[4], se localiza entre los paralelos 17°48' y 18°19' de latitud norte, los meridianos 95°51' y 96°19' de longitud oeste; altitud entre 100 y 400 msnm; colinda al norte con el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, al este con el municipio de Loma Bonita, al sur con los municipios de Santiago Jocotepec, Santa María Jacatepec y San José Chiltepec; al oeste con los municipios de San Lucas Ojitlán y San Miguel Soyaltepec^[5]. forma parte de la Región Estatal Papaloapan y del Distrito Local 6 "Tuxtepec"; de ambas delimitaciones la histórica Ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec se constituye como Cabecera.

Dentro del Sistema Urbano Estatal el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, después de Oaxaca de Juárez es el segundo con mayor concentración poblacional al contar en 2020 con 159,452 habitantes, asimismo, por su vecindad con el Estado de Veracruz, entre otros factores, se constituye en uno de los núcleos urbanos de interés en el desarrollo regional en la entidad oaxaqueña. Ver Ilustración no. 1.

Ilustración no. 1 San Juan Bautista Tuxtepec en el contexto estatal y regional



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico del INEGI 2019; Enciclopedia de Municipios y Delegaciones de México, INAFED, 2020.

¹ Siglas de la comunidad de personas lesbianas, gays, bisexuales, travestis, transexuales, transgénero, intersexuales, queer y asexuales.

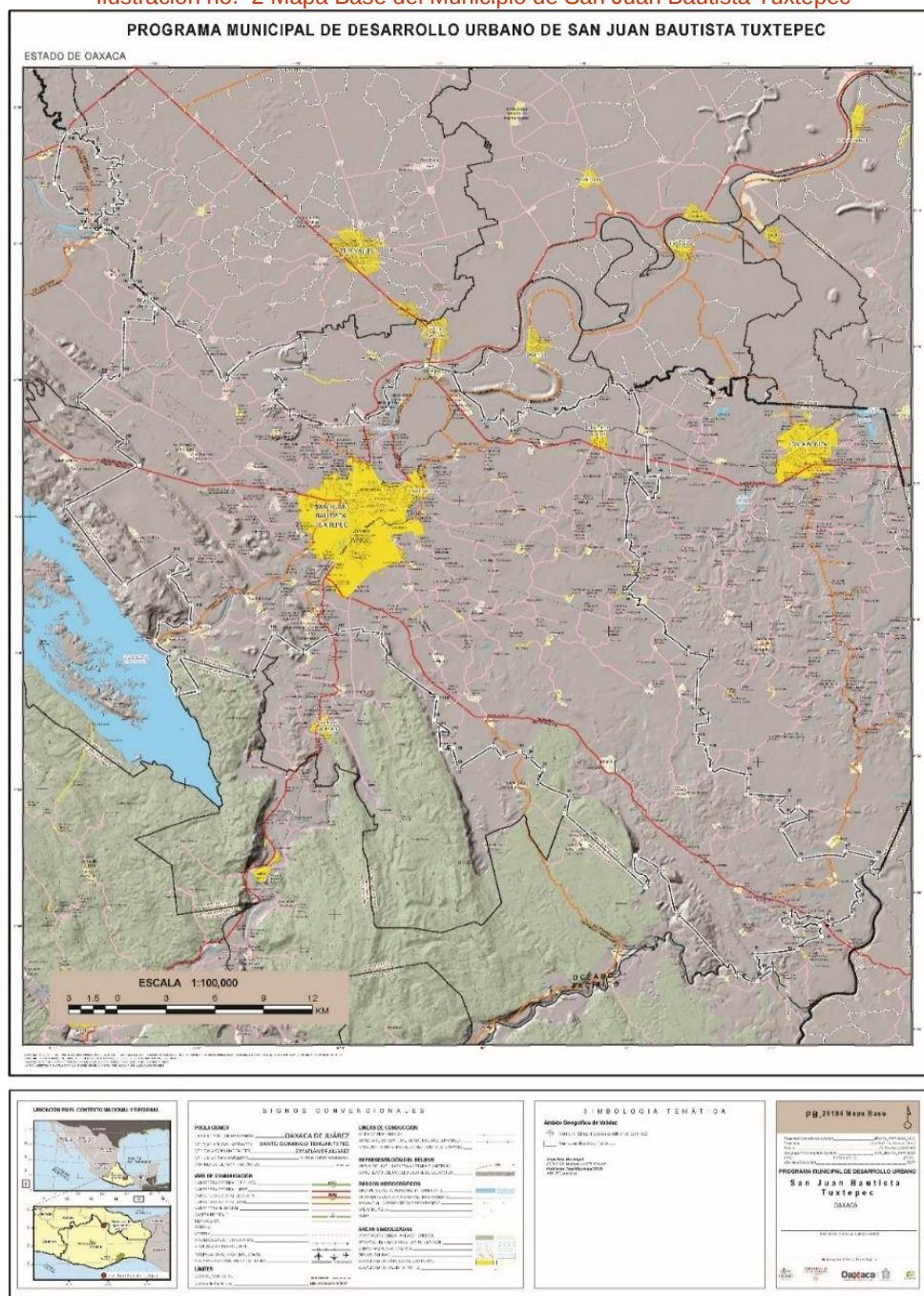
² La ENADIS 2017 expone mayor posibilidad de vulnerabilidad hacia grupos LGBTTTIQA en el estado de Oaxaca, toda vez que grupos de la población mayor de 18 años de la entidad presentan incrementos de hasta 16% respecto a sus similares nacionales en cuanto a la desaprobación de la unión civil de personas del mismo sexo; es notorio que grupos con niveles de instrucción como los que cuentan con educación media superior muestren mayor desaprobación hacia estas uniones que sus similares de baja o nula instrucción.



Conforme a la clasificación de Luis Unikel, del Sistema Municipal de Localidades que consta de 216 núcleos solo la cabecera municipal, San Juan Bautista Tuxtepec se puede considerar como una localidad “Urbana” ya que para 2020 contaba con 103,609 habitantes, en tanto que el resto (215) se consideran del tipo “Rural” al concentrar menos de 5 mil habitantes en cada una de ellas^[6].

En lo que respecta a la vulnerabilidad al cambio climático, de acuerdo con estudio elaborado por la Universidad Nacional Autónoma de México en 2014, el municipio es clasificado como de “Baja” Vulnerabilidad; de “Alta” Capacidad adaptativa; de “Media” Sensibilidad climática; y, de “Media” Exposición climática. Ver Ilustración no. 2. ^{[7] [8]}

Ilustración no. 2 Mapa Base del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico del INEGI, 2019.



2. Bases jurídicas y marco de planeación

2.1. Bases Jurídicas

Las bases Jurídicas internacionales que sustentan el PMDU – SJBT parten de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Declaración sobre el Derecho al Desarrollo, Convención Americana sobre Derechos Humanos, Carta de la Organización de los Estados Americanos, 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, Acuerdo de París, Acuerdo 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales, Convención sobre Humedales de Importancia Internacional “Ramsar” y el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015 – 2030 entre otros acuerdos internacionales vinculantes.

El marco jurídico internacional al ser enmarcado en aspectos relacionados al Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Territorial se traduce en la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” que considera 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de estos y para efectos de este PMDU el ODS 11: “Ciudades y comunidades sostenibles” encausa su prospectiva hacia el objetivo de “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”; a partir de la Agenda 2030 en 2016 los estados parte de la ONU adoptaron en Quito, Ecuador la “Nueva Agenda Urbana” (NAU) instrumento del que se desprenden conceptos como el “Derecho a la Ciudad”.

Las metas planteadas en la Agenda 2030 ya han sido consideradas por nuestro país en su marco jurídico, como ejemplo, en la Ley de Planeación federal, artículo 5 transitorio de la reforma de febrero de 2018, se formaliza la obligatoriedad de incluir en la actividad y políticas públicas que emprenda la administración pública federal acciones para dar cumplimiento a este acuerdo; en el ámbito estatal la Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO), dentro de su estructura organizacional cuenta con una Comisión Ejecutiva para el Cumplimiento de la Agenda 2030 y desde 2017 existe el Consejo Nacional de la Agenda 2030; en 2019 se crea la Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 en México (ENIAM) a partir de ella se alinean los esfuerzos del sector público, civil y privado para alcanzar el cumplimiento de los compromisos y metas de este tan importante acuerdo internacional.

La escala jurídica nacional del PMDU-SJBT inicialmente se fundamenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de ella podemos citar artículos como el 27 y 115, mismos que directamente sustentan el objeto y propósito del programa; la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) da marco específico a la materia urbano – territorial; entre algunas de las innovaciones emanadas de acuerdos y tratados internacionales que esta ley general incorpora están los principios de la Agenda 2030 y de la Nueva Agenda Urbana, de ellos podemos citar el “Derecho a la Ciudad” considerado en el artículo 2:

“Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros”.

La LGAHOTDU se complementa con otros ordenamientos jurídicos de distintas materias que también sustentan este PMDU, podemos mencionar entre otras a la Ley de Planeación, Ley Agraria, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable, Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas; Ley General del Cambio Climático, Ley General de Mejora Regulatoria, Ley General de Protección Civil, Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y la Ley de Vivienda, por mencionar algunas.

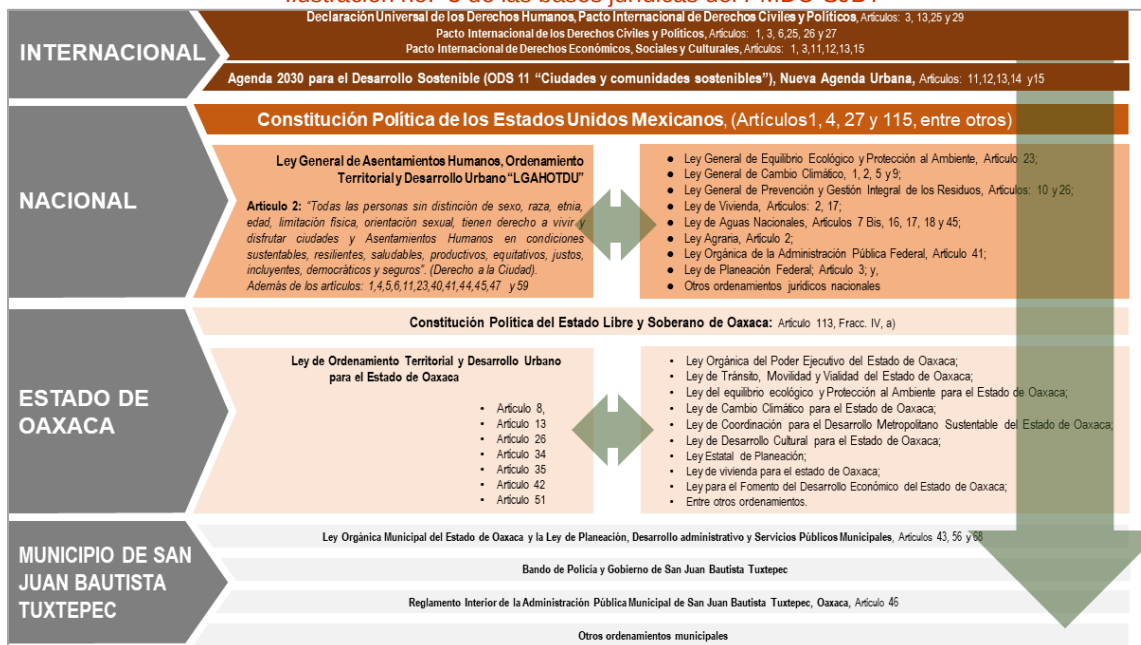
En el Estado de Oaxaca, el marco legal que fundamenta el PMDU parte de la Constitución política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca (artículo 113), en lo que respecta a la materia específica de



este instrumento, tiene sustento en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca (Artículos 8, 13, 26, 34, 35, 42 y 51, entre otros), paralelo a esta legislación también dan base a este programa la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, Ley de Tránsito, Movilidad y Vialidad del Estado de Oaxaca, Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Oaxaca, Ley del equilibrio ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca, Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca, Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano Sustentable del Estado de Oaxaca, Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Oaxaca, Ley Estatal de Planeación, Ley de vivienda para el estado de Oaxaca, Ley de Coordinación para el desarrollo Metropolitano Sustentable del Estado de Oaxaca, y la Ley para el Fomento del Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca, entre otros ordenamientos.

En el ámbito municipal podemos citar la Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca que en sus artículos 43, 56 y 68 reafirman las facultades del municipio en materia de planeación y regulación de su territorio y su desarrollo urbano; la Ley de Planeación, Desarrollo administrativo y Servicios Públicos Municipales; el Bando de Policía y Gobierno de San Juan Bautista Tuxtepec y el Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca, en cuyo artículo 46 se establecen las atribuciones de la Subdirección de Desarrollo Urbano (dentro de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano) para la gestión en la materia, entre otros ordenamientos municipales. Ver Ilustración no. 3.

Ilustración no. 3 de las bases jurídicas del PMDU-SJBT



Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos jurídicos vigentes a nivel internacional, nacional e internacional.

2.2. Marco de planeación

En el PMDU de San Juan Bautista Tuxtepec concurre un marco de planeación que define directrices que emanan de lo establecido en acuerdos internacionales a los que nuestro país se ha adherido como la Agenda 2030, donde se abordan los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), mismos que comprenden ámbitos como el combate a la pobreza, hambre y desigualdad, salud, educación, equidad de género, cuidado del agua, energía, trabajo, infraestructura, producción y consumo responsables, cambio climático, océanos, conservación de ecosistemas terrestres, paz y justicia.

Para efectos urbano – territoriales, el ODS 11 "Ciudades y comunidades sostenibles" considera temas como vivienda digna, transporte eficiente y seguro, acceso a los espacios públicos y espacios



verdes; en el mismo orden, a partir de los preceptos que este objetivo considera se desprende que los núcleos urbanos deben generar bienestar con el menor impacto ambiental posible; para ello, en el marco del ODS 17 “Alianzas para lograr los objetivos”, para coadyubar en con el ODS 11, así como, de otros complementarios en 2016 en Quito, Ecuador fue aprobada por los estados parte de la ONU la “Nueva Agenda Urbana Hábitat III”, acuerdo vinculante que aborda políticas y estrategias que promueven núcleos urbanos incluyentes, seguros y compactos; producto de procesos urbanos de planificación, diseño, gobernanza, legislación y economía integrales y equitativos; con ello se busca concretar vínculos equilibrados entre la urbanización y el desarrollo. Ver Cuadro no. 2.

Cuadro no. 2 Estrategias y acciones para el cumplimiento del ODS 11 en México

Estrategia Nacional para la Implementación del Agenda 2030 en México (ENIAM 2019) (ODS 11)	
Estrategia: Velar por el acceso universal al Derecho a la Ciudad	
Proyecto / Acción	1 Espacio público con intervenciones sectoriales y político-administrativas.
	2 Acceso equitativo a viviendas adecuadas
	3 Servicios Públicos Básicos
	4 Sistemas de transporte seguro y asequible
	5 El Derecho a la Ciudad será un eje articulador de la planeación territorial de las ciudades y asentamientos humanos
	6 Plena efectividad de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, incluso a través de medidas legislativas y normativas
Estrategia: Impulsar la coordinación intersectorial en la planificación territorial	
Proyecto / Acción	1 Esquema de gobernanza urbano-ambiental.
	2 Gestión articulada en la provisión de servicios públicos básicos y uso eficiente de los recursos
	3 Impulsar modelos integrados para la gestión de la calidad del aire
	4 Gestión de desechos, fomentando la visión regional
	5 Promover una estrecha colaboración entre Medio Ambiente y Desarrollo Territorial para integrar el ordenamiento territorial, con base en el ordenamiento ecológico del territorio.
Estrategia: Institucionalizar la perspectiva territorial en todos los niveles	
Proyecto / Acción	1 Los instrumentos de planeación urbana contendrán acciones de desarrollo complementario y armónico del sector rural asociado con las ciudades del país y su integración a la dinámica productiva urbana
	2 Considerar el ordenamiento ecológico y territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sostenible
	3 Elaborar los planes de desarrollo urbano con criterios e indicadores transversales en materia de mitigación y adaptación, tomando en cuenta los mapas de vulnerabilidad de los estados y municipios
Estrategia: Apoyar el desarrollo de ciudades y asentamientos humano bajos en carbono y resilientes	
Proyecto / Acción	1 Toda política pública contendrá la vulnerabilidad ante cambios climáticos
	2 El fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación frente al cambio climático
	3 Se consolidará una política de vivienda que garantice la seguridad, protección y mejora de la calidad de las persona
	4 Optimizar la movilidad de las ciudades para reducir los costos económicos, ambientales y sociales

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estrategia Nacional para la Implementación del Agenda 2030 en México (ENIAM 2019)

En materia de riesgos, el principal ordenamiento internacional que enmarca este ámbito es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, instrumento que para el tercer decenio de este siglo se ha planteado el objetivo lograr reducir sustancialmente el riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por estos eventos, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países; para ello se busca prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia.

Respecto a las directrices de la planeación nacional, este PMDU concurre con elementos expresados en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), como los indicados en apartados como el I “Política y Gobierno”. Consulta popular; II “Política Social”. Desarrollo Sostenible; y, III “Economía”. Proyectos Regionales.

A partir de lo señalado en el PND se derivan instrumentos rectores del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano, además de ámbitos concurrentes como la Vivienda, el Cambio Climático, Gestión de Riesgos e Infraestructura; de ellos podemos citar: el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020- 2024, su equivalente de Vivienda 2020 – 2024, la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2020 - 2024 (ENOT), “Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano” PNOTyDU 2021 – 2024 y la Política Nacional de Suelo (PNS); estos instrumentos se materializan espacialmente en Proyectos y Programas Prioritarios del Gobierno de México como el “Programa de Mejoramiento Urbano”, que se aplica en diversas áreas del territorio nacional.



Es necesario destacar que la ENOT es el instrumento marco que guía al resto de los instrumentos del Sistema General de Planeación Territorial³, ha sido generada con base a lo indicado en los ODS, PND 2019 – 2024 y LGAHOTDU entre otros ordenamientos; asimismo, en ella se ha realizado una regionalización macro (macrorregiones) y se han identificado Sistemas Urbano Rurales (SUR) y zonas metropolitanas estratégicas; sus escenarios prospectivos definen lineamientos, estrategias y acciones para la dotación de infraestructura, equipamientos e instalaciones fundamentales para el desarrollo de todas las regiones del país.

El marco de planeación estatal y municipal en materia urbano - territorial se integra por el Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2022 (PED) que en su eje “Oaxaca Sustentable” se propone como uno de sus objetivos: “Consolidar el Sistema de Planeación Estatal del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano en el Estado” para ello se establece la Estrategia: “Propiciar un uso más eficiente del suelo, con base en las características y potencialidades del territorio oaxaqueño, y en estricto apego a la normatividad”. para ello se ha propuesto entre otras la Línea de acción: “Instrumentar con los ayuntamientos, mecanismos de gestión del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, generando planes y programas armónicos con su marco jurídico y la conformación de equipos técnicos garantes de su aplicación”.

Del PED 2016 – 2022 se deriva el “Plan Estratégico Sectorial de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial” (PES-DUyOT), el cual reafirma la necesidad de la consolidación del Sistema de Planeación Estatal del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano, proponiendo como estrategia la “Elaboración de Programas de Desarrollo Urbano”. Regionalmente se ha propuesto el “Programa de Desarrollo Regional Papaloapan” (PDR-P) el cual cita como Misión el “Impulsar proyectos y acciones para disminuir la incidencia y la severidad de la pobreza de la población en la región, elevando así sus niveles de bienestar a través del fortalecimiento de procesos sostenibles, mediante la integración de organizaciones productivas, sociales y las instituciones gubernamentales”.

En materia de Proyectos Estratégicos para el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec propone construir un Hospital de Especialidades, una Clínica de Maternidad y Cuidados Preventivos, una Ciudad Administrativa y Judicial e Implementar Programas de Seguridad a través de centros tipo C2 y C4. En el ámbito local el “Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec 2019 – 2021” (PMDSJBT) en su Eje II “Planeta” Apartado de “Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial”; se cita el siguiente objetivo:

“Diseñar estrategias para posicionar al municipio como un polo de desarrollo, a través de su infraestructura, equipamiento urbano, clasificación de usos y destinos de suelos”.

A su vez, entre otras, se define la siguiente estrategia:

“Concretar un proyecto urbano participativo y multidisciplinario con visión de corto, mediano y largo plazo.”

A partir de ello se proponen, entre otras, las siguientes líneas de acción:

- a) Definir los perfiles profesionales necesarios para formar un equipo multidisciplinario de planeación urbana, fortaleciéndolo con capacitación y actualización constante.
- b) Participación de las áreas técnicas de Planeación y Desarrollo Urbano en conjunto con las direcciones y jefaturas para la elaboración de un Programa de Desarrollo Urbano, junto con la elaboración de talleres de participación Ciudadana.
- c) Hacer partícipe a la sociedad en la planeación de acciones y estrategias, a través de consultas, foros de discusión y acopio de iniciativas.

³ El Sistema General de Planeación Territorial se integra por la ENOT, PNOTyDU 2021 – 2024, programas regionales de ordenamiento territorial, programas estatales, metropolitanos, municipales y de centros de población; en general conforman una política global sectorial que coadyuba al logro del PND, programas federales y planes y/o programas estatales y municipales de desarrollo.



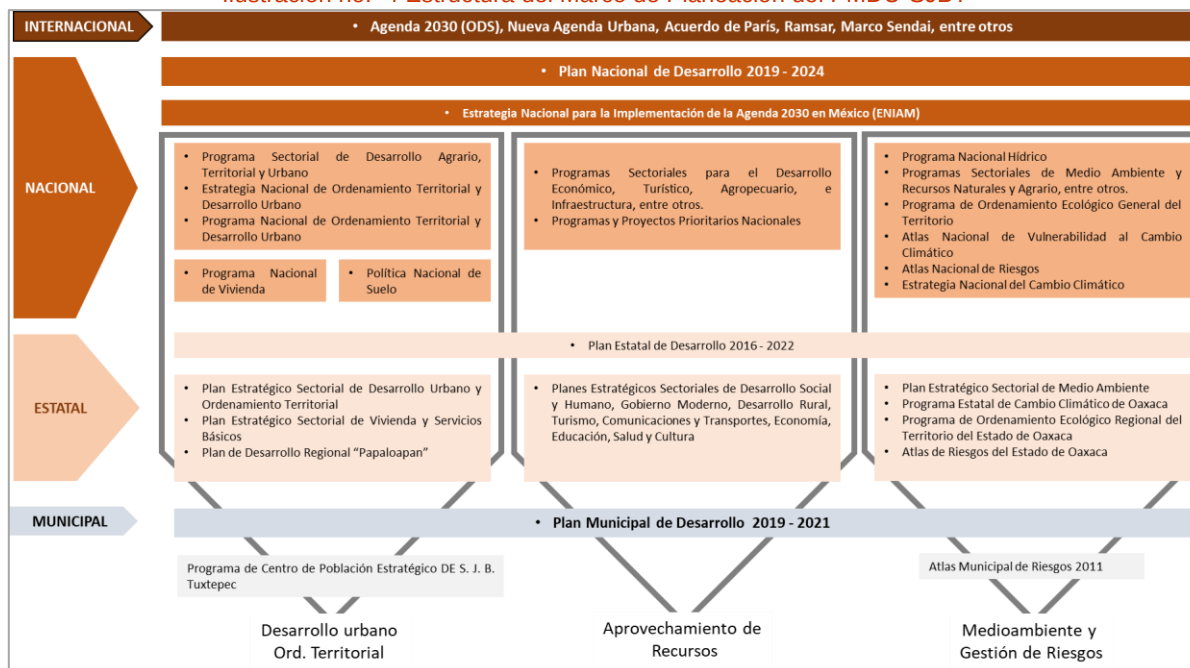
- d) Definir los planes, programas y proyectos a desarrollar con visión de corto, mediano y largo plazo. entre los que deberán valorarse.
- e) Programa municipal de desarrollo urbano de Tuxtepec, Oaxaca.
- f) Plan parcial del boulevard. Francisco Fernández Arteaga.
- g) Plan parcial del primer cuadro de la ciudad.
- h) Plan de Movilidad Urbana
- i) Programa de conservación del río Papaloapan.
- j) Integrar una cartera de proyectos estratégicos, necesarios para el desarrollo de Tuxtepec.

2.3. Antecedentes de planeación urbana municipal

En el ámbito municipal en materia de planeación del desarrollo urbano la Cabecera Municipal: Ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con un Plan de Centro de Población Estratégico (PCPE) que data de diciembre de 1994^[10], este instrumento normativo cuenta con más de 25 años de vigencia, en él se define una zonificación secundaria integrada por 14 usos, destinos y reservas del suelo: Poblado rural, Habitacional de muy baja, baja, media y alta densidad; Centro Urbano, Subcentro urbano, Corredor de borde, Corredor Urbano, Corredor urbano – turístico, Usos mixtos, Zona Industrial, Parque urbano y zonas de preservación ecológica; como se abordará más adelante, este instrumento ha sido rebasado por las condiciones actuales de la mancha urbana y la dinámica de la localidad y del municipio como sistema urbano en conjunto.

En lo que se refiere al tema de gestión y prevención de riesgos, el municipio cuenta con un “Atlas Municipal de Riesgo” que fue elaborado como una actualización en 2011, este documento reconoce para el municipio posibilidades importantes de riesgo por fenómenos hidrometeorológicos por su cercanía a zonas costeras y por la importancia de la cuenca del Papaloapan, hecho que le hacen estar sujeto a posibles inundaciones en algunos sectores de la cabecera y localidades rurales del territorio. Ver Ilustración no. 4.

Ilustración no. 4 Estructura del Marco de Planeación del PMDU-SJBT



Fuente: Elaboración propia con datos de instrumentos de planeación vigentes a nivel internacional, nacional y local.

[1] Siglas de la comunidad de personas lesbianas, gays, bisexuales, travestis, transexuales, transgénero, intersexuales, queer y asexuales.

[2] Respecto a la comunidad LGBTTTTQA, no se tuvo disponibilidad de datos estadísticos de este grupo poblacional.

[3] Instituto Nacional de Estadística y Geografía "INEGI", 2021, "Panorama Sociodemográfico de Oaxaca: Censo de Población y Vivienda 2020".

[4] Marco Geoestadístico 2019, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía "INEGI".

[5] INEGI, 2008, "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca".



[6] Unikel, 1976; (Rural: menor a 5,000 habitantes.; Mixta – Rural: 5,000 – 10,000; Mixta – Urbana: 10,000 – 15,000; Urbana: más de 15,000 personas).

[7] Monterroso R. A., A. Fernández E., R. I. Trejo V., A. C. Conde A., J. Escandón C., L. Villers R. y C. Gay G. 2014. Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Programa de Investigación en Cambio Climático Universidad Nacional Autónoma de México.

[8] El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) clasificó a San Juan Bautista Tuxtepec como de “Vulnerabilidad Alta” dentro del Índice por municipio de 2016; para efectos de los indicadores específicos de vulnerabilidad de asentamientos humanos por deslaves, inundaciones e incremento de distribución del dengue, entre otros, estos aspectos se analizarán con mayor detalle más adelante.

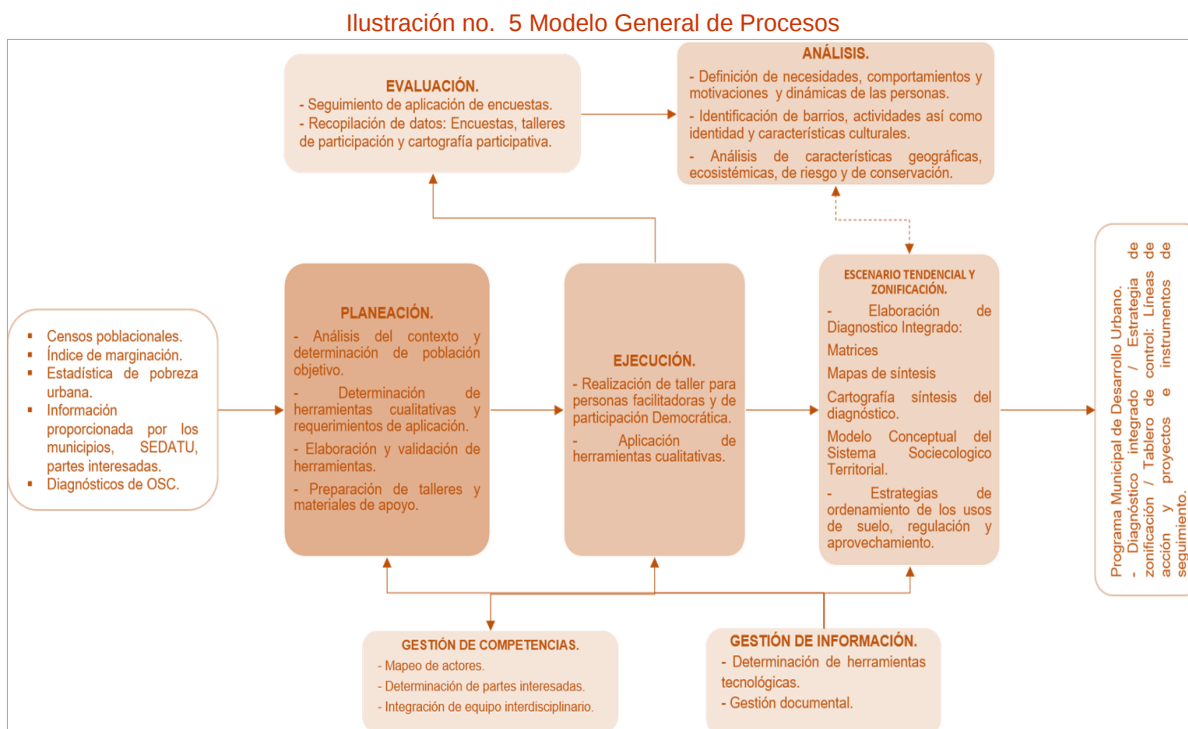
[9] El Sistema General de Planeación Territorial se integra por la ENOT, PNOTyDU 2021 – 2024, programas regionales de ordenamiento territorial, programas estatales, metropolitanos, municipales y de centros de población; en general conforman una política global sectorial que coadyuba al logro del PND, programas federales y planes y/o programas estatales y municipales de desarrollo.

[10] Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca, 17 de diciembre de 1994.

3. Metodología

3.1. Desarrollo de herramientas cualitativas-participativas

Para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, se determina de acuerdo con la Nueva Agenda Urbana (NUA). Procurando un equilibrio entre el desarrollo social y la urbanización, a través de un enfoque de colocar a la ciudadanía en el centro para la toma de decisiones. Para su aplicación, se considera el siguiente Modelo General de Procesos (Ver Ilustración no. 5):



Fuente: Elaboración propia con base al modelo general de procesos

De acuerdo con los resultados del proceso de Evaluación, se identificarán las relaciones, necesidades, aptitudes y deficiencias del municipio. Se comprenderán las principales problemáticas y puntos en común entre las mismas. Con lo anterior se definirán metas y objetivos de desarrollo territorial, generando un diagnóstico integrado municipal, que incluya entre otros elementos:

1. Matrices.
2. Mapa de síntesis por sistema.
3. Cartografía síntesis del diagnóstico integrado.

La metodología se integra de fuentes cuantitativas y fuentes cualitativas participativas; tales como encuestas en línea y Talleres de Planeación Democrática.



Cuadro no. 3 Fuentes cuantitativas y cualitativas

Herramienta	Fuente
Cuantitativas	Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI
	Índice de marginación urbana 2010, CONAPO
	Índice de Marginación por Localidad 2010, CONAPO
	Pobreza urbana en México, 2015, CONEVAL
Cualitativas participativas	Encuestas en línea.
	Taller de Planeación Democrática.
	Cartografía Participativa.

Fuente: Elaboración propia con base a las fuentes cuantitativas y cualitativas utilizadas

Las herramientas cualitativas participativas se determinan en cumplimiento de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, los Lineamientos Simplificados para la Elaboración de Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano y la Guía Trazando Ciudades.

Encuestas en línea.

El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas) a los que se investigará acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad.

A. Encuestas.

Unidad de análisis/población: Población total por municipio

Unidad de observación: Municipios

Unidad de muestreo: Personas/individuos

Marco maestra: La muestra se diseñó bajo un esquema probabilístico.

Propuesta de la muestra.

Se establece el tamaño de la población total de cada municipio de acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 del INEGI. En las muestras probabilísticas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis. Las unidades o elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto nos darán estimados precisos del conjunto mayor.

Cuadro no. 4 Cálculos de la muestra para encuestas

Municipio	Población total	Tamaño de la muestra por nivel de confianza.		
		95%	97%	99%
San Juan Bautista Tuxtepec	159452	383	470	663

Fuente: Elaboración propia con base a la muestra de encuestas

Cálculo del tamaño óptimo de una muestra de población para un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%. La fórmula utilizada para realizar la muestra es la siguiente:

$$N = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra
N = tamaño de la población
p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra
e = error de estimación
z = nivel de confianza



Cuadro no. 5 Esquema de encuesta de personas y exploración de barrio.

Rubro	Aspecto	Descripción	Objetivo
SECCIÓN 1.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN			
1.- Información sociodemográfica	Datos de identificación, Ingreso, educación, empleo	Edad, sexo, estado civil, residencia, etc. Grado, monto.	Referir las características generales y al tamaño de un grupo poblacional. Estos rasgos dan forma a la identidad de los integrantes de esta agrupación. La edad, el género, la actividad laboral y el nivel de ingresos, por ejemplo, son datos sociodemográficos.
2.- Identidad étnica y cultural	Origen étnico, Raíces culturales, Patrimonio cultural	Población indígena y afroamericana. Costumbres y tradiciones. Patrimonio tangible e intangible.	Identificar la integración de los Derechos Humanos, preservación de la lengua materna, identidad étnica y cultural, cosmovisión, valores y espiritualidad de los pueblos originarios. La identidad étnica se construye o se transforma en la interacción de los grupos sociales mediante procesos de inclusión-exclusión que establecen fronteras entre dichos grupos, definiendo quiénes pertenecen o no a los mismos.
3.- Salud y capacidad física	Condiciones de salud, Tipo y grado de discapacidad	Padecimientos y enfermedades. Motriz, visual, auditiva, intelectual.	Conocer las condiciones que impiden que todas las mujeres y hombres accedan al bienestar y la salud sin discriminación desde una perspectiva de derechos; considerando que la desigualdad estructural en nuestro país se encuentra en el ámbito de la salud y el desarrollo humano integral de las personas.
SECCIÓN 2.- CONDICIONES DEL ENTORNO			
4.- Vivienda y propiedad	Características y condiciones de la vivienda. Condición de la propiedad	Tipo y calidad de la vivienda (material del piso, techo, paredes). Regularidad de la tenencia de la propiedad (Propia, escriturada, donada, prestada).	Conocer los elementos que caracterizan las condiciones y calidad de una vivienda tales como: Asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación y adecuación cultural. Considerando que una vivienda saludable es aquella que brinda seguridad y protección, ofrece intimidad, es confortable y contribuye al bienestar de cada una de las personas que la habitan.
5.- Servicios básicos	Tipo, cobertura y calidad de los servicios	Agua, energía eléctrica, drenaje, teléfono e internet.	Conocer los tipos, calidad y accesibilidad de los servicios básicos que puedan garantizar un mínimo de bienestar, entorno saludable y una vida digna a la población sin menoscabo de su condición socioeconómica, origen étnico o de género.
6.- Espacios públicos	Características y estado de la Infraestructura y equipamiento urbano	Condiciones de calles y banquetas. Parques y espacios deportivos	Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos.
7.- Movilidad ciudadana	Tipo de desplazamiento. Proximidad de los lugares. Transporte utilizado.	Tiempo de recorrido. Distancia entre lugares. Medios de transporte disponibles	Caracterizar los aspectos para una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas, con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.
8.- Factores de riesgos de los asentamientos humanos.	Factores geológicos (Sismos, erupciones volcánicas, deslaves de laderas y hundimientos). Factores hidrometeorológicos (Inundaciones por lluvias y ciclones, sequías). Factores antrópicos (Explosiones, derrames de contaminantes e incendios).	Probabilidad de ocurrencia. Intensidad y frecuencia de los fenómenos. Zonas de ocurrencia.	Determinar los factores de riesgo para poder propiciar y fortalecer a las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos; así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo.
9.- Medioambiente y desarrollo sustentable.	Existencia y estado de ecosistemas, parques y reservas naturales.	Selvas, bosques, desiertos, playas, ríos, arroyos y lagunas.	Conocer el impacto del uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones, así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques.

Fuente: Elaboración propia con base a exploración de barrio

B. Talleres.

Se busca la colaboración con gobiernos e instituciones, así como la participación e integración de los diferentes actores, visiones y conocimientos con el fin de identificar con claridad y de primera mano las necesidades presentes en el territorio municipal, involucrando para ello a los diferentes sectores, actores y grupos con especial énfasis en los pueblos y comunidades indígenas y afroamericanas.



Es así como el proceso de planeación urbana debe realizarse de manera consensada y bajo una amplia participación de la sociedad municipal. Nuestro equipo interdisciplinario considera que se debe realizar el mayor esfuerzo posible para la participación de todos los actores y sectores representativos del municipio. En este sentido, el trabajo colaborativo con gobiernos e instituciones se identifica como indispensable en este tipo de instrumentos, debido a que se busca fortalecer la capacidad de acción conjunta de pobladores, autoridades locales e instituciones. Los Talleres serán desarrollados a través de la plataforma zoom, grabados en vivo, con duración de 2 horas aproximadamente.

Se podrán conectar mediante número de teléfono gratuito, en caso de problemas con internet. El comité organizador divulgará oportunamente los datos de conexión y de registro del evento. Requerimientos tecnológicos: Conexión a internet, para conexión óptima del taller y participación en dinámicas y cartografía participativa. A continuación, describimos la estructura general de los talleres:

Taller personas facilitadoras- desarrolladoras.

BLOQUE 1. CONTEXTO GENERAL DEL ANEXO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

- Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

Alcance.

Marco jurídico del Desarrollo Urbano Municipal.

- Interacción #1 de personas que participan.

Participación voluntaria de 2 personas invitadas por el Ayuntamiento:

Exposición de problemas comunes de sus comunidades.

- Exposición

Importancia de la participación ciudadana para la construcción de los PMDU a través de la planeación territorial democrática.

BLOQUE 2. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN INCLUYENTE.

- Socialización de herramientas.

Talleres de planeación territorial democrática.

Descripción de la herramienta.

Determinación de actividades claves por parte de los actores claves, para su implementación.

Encuesta en línea.

Descripción de la herramienta.

Determinación de actividades claves por parte de los actores claves, para su implementación.

Interacción #2 de personas que participan.

Aplicación de encuesta en línea de forma aleatoria.

Cartografía participativa.

Demostración de la herramienta.

- Interacción #3 de personas que participan.

Dinámica Mentí.

- Cierre.

- Conclusiones generales y explicación de siguientes actividades.

- Agradecimientos y cierre del taller.

Taller Planeación Democrática.

BLOQUE 1. CONTEXTO GENERAL DEL MUNICIPIO.

- Características de la población.

- Antecedentes sobre planeación urbana.

BLOQUE 2. DIAGNOSTICO SITUACIONAL.

- Delimitación de barrios.

- Movilidad urbana: Vialidades más y menos transitadas.

- Señalización de zonas de riesgos.



- Señalización de zonas de riesgo para mujeres.
 - Identificación de principales problemas y/o requerimientos de equipamiento urbano.
 - Identidad cultural (Incluye lugares, flora, fauna importante para pueblos indígenas).
- Cierre.
- Conclusiones generales.

3.2. Otras fuentes de información

Instalación del grupo de trabajo interdisciplinario.

Con el objetivo de asegurar un desarrollo territorial equilibrado, justo, sostenible, integral e incluyente, con perspectivas de interculturalidad y de género, y que tienda a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos contenidos en los principios, ejes y/o programas prioritarios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se integrará un grupo de trabajo interdisciplinario por municipio que de manera coordinada realice el seguimiento del proceso de elaboración de cada PMDU respectivamente a lo largo de sus diferentes etapas. La propuesta de este grupo de trabajo será integrada por los principales actores de los diversos sectores y niveles gubernamentales identificados con incidencia municipal, el cual se propone sea presidido por la Dirección municipal con atribución de desarrollo urbano, con participación de la instancia estatal responsable en la materia y la SEDATU.

Trabajo de campo.

Si bien actualmente existen numerosos datos estadísticos y geográficos, resulta indispensable la corroboración en campo de los principales hallazgos, problemáticas y potencialidades identificados en el análisis. En este contexto, durante todo el proceso de conformación del presente instrumento se desarrolló un importante esfuerzo para el levantamiento en campo de datos que permitieron identificar de manera precisa las condiciones actuales en las que se encuentra el territorio municipal, su población, sus localidades y recursos naturales.

El levantamiento en campo se conformó en 6 temáticas principales que permitieron la recopilación de datos actualizados y que reflejan la realidad del territorio a ordenar: riesgos y vulnerabilidad; condiciones ambientales y zonas con procesos de deterioro; equipamiento urbano; infraestructura y espacios públicos; transporte y movilidad; y zonas con consideraciones particulares (proyectos estratégicos y de condiciones especiales).

Otras herramientas transdisciplinarias no tradicionales.

Cartografía participativa.

Esta herramienta es aplicable en cualquier punto del proceso de planeación para conocer de primera mano las experiencias cotidianas de las personas con respecto a su territorio.

Para este Plan Municipal de Desarrollo Urbano se determinó la utilización de dos plataformas:
Jamboard:

A través de una pantalla inteligente se compartirán los mapas bases de la cabecera municipal y principales comunidades del municipio. Las personas que participen en el Taller de Planeación Democrática podrán usar la herramienta accediendo a los enlaces proporcionados, para visualizar, dibujar y/o escribir acerca de las problemáticas o necesidades de las ciudades.

Google maps:

Se creará un mapa personalizado de San Juan Bautista Tuxtepec. Donde las personas a través de capas incluirán problemas identificados, necesidades, zonas de peligro, áreas con tráfico vial, accidentes, etc.

- Dentro de los Talleres de Planeación, se les envían las guías para el uso adecuado de las aplicaciones.
- En ellas participan ciudadanía en general, con especial atención en niñas, niños, y adolescentes, mujeres, personas con discapacidad y adultos mayores.



Las y los participantes señalan y dibujan elementos cotidianos y anotan las percepciones directamente en el mapa.

- Es un ejercicio individual y colectivo para dibujar la experiencia cotidiana.

Modalidad y duración del evento.

En relación con la prevención de contagios de COVID 19, la herramienta será implementada en el Taller grabado en vivo de Planeación Democrática y/o enviado por medios digitales a actores sociales claves para su implementación de forma impresa, y posterior envío.

Requerimientos tecnológicos: Conexión a internet, para conexión óptima a la cartografía participativa.

Simulación Computacional de ocupación territorial – Modelos basados en agentes

Para el diagnóstico de las comunidades se implementa la Simulación Computacional de ocupación territorial, donde se procesarán datos y fuentes significativas; que permitan simulación urbana a través de experimentos con modelos computacionales que representen de manera simplificada fenómenos de la ciudad y/o comunidades, los cuales servirán para realizar pronósticos de escenarios y/o para entender el funcionamiento de los asentamientos humanos.

Estos modelos están compuestos por elementos llamados agentes, los cuales tienen la capacidad de reaccionar y decidir de manera autónoma y pueden representar a actores sociales, viviendas, comercios, peatones e infraestructura, entre otros. Estos Modelos Basados en Agentes tienen un amplio campo de aplicación cuando se quiera estudiar alguna parte del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca.

Para este Plan Municipal se diseñó un modelo basado en agentes para simular el crecimiento tendencial de la mancha urbana para los próximos 10 años basado en datos de población del INEGI e imagen de satélite para la mancha urbana de condiciones iniciales del sistema. Dicho modelo se alimenta con capas de información espacial que representan zonas urbanizables y se complementan con suelo no urbanizado, lotes baldíos, mancha urbana actual, localidades rurales, vialidades principales y escurrimientos superficiales.

El resultado es un mapa de crecimiento tendencial de la mancha urbana que muestra las zonas con mayor posibilidad de urbanización en la próxima década.

4. Análisis de las personas

El análisis de las personas tiene como objetivo identificar las necesidades, comportamientos y dinámicas diferenciadas en el territorio, esto con la finalidad de conocer las problemáticas, la presencia de patrones espaciales de ocurrencia, conflicto y riesgo dentro del municipio.

4.1. Clasificación de grupos homogéneos

Para la clasificación de grupos poblacionales se emplearán métodos estadísticos y cartográficos para analizar e identificar las dinámicas territoriales, así como las metodologías de investigación cualitativa que aborden la perspectiva de género para garantizar las estrategias y proyectos identificados que contribuyan a la igualdad sustantiva entre hombre y mujeres, para tal efecto se consideró las variables como la población total, segregándola en género y edades, aspectos socioeconómicos, servicios, déficit en viviendas, etnicidad, personas con alguna discapacidad, educación y salud. Para la clasificación de grupos poblacionales del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, se tomó en cuenta las fuentes de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), teniendo como principales rubros las características demográficas y socioeconómicas de la población, teniendo como clasificación de variantes las siguientes: (Cuadro no. 6 Clasificación de rubros y variables para clasificación de grupos poblacionales.)



Cuadro no. 6 Clasificación de rubros y variables para clasificación de grupos poblacionales

Rubro	Variable
Demográfico	% de personas femeninas
	% de personas masculinas
	% de personas con rangos de edades
Socioeconómico	% de personas con nivel socioeconómico (alto, medio y bajo)
	% de personas económicamente activas
	% de personas no económicamente activas
Vivienda	% de disponibilidad de servicios (agua entubada, drenaje, servicios sanitarios)
	% de déficit de servicios (agua entubada, drenaje, servicios sanitarios)
	% de disponibilidad de bienes (refrigerador, lavadora, medio para transportarse)
	% de déficit de bienes (refrigerador, lavadora, medio para transportarse)
	% de disponibilidad de TIC (computadora, teléfono fijo, celular, internet, televisión de paga)
Etnicidad	% de déficit de TIC (computadora, teléfono fijo, celular, internet, televisión de paga)
	% de personas que habla lengua indígena
	% de personas afroamericana o de origen indígena
Discapacidad	% de personas con alguna discapacidad
Educación	% de personas sin escolaridad
	% de personas con nivel básico
	% de personas con nivel media superior
Salud	% de personas con nivel superior
	% de personas afiliadas
	% de personas no afiliadas
Estado civil	% de personas según su estado civil (casada, soltera, unión libre, separada, divorciada, viuda)

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)

De acuerdo con el análisis de las encuestas aplicadas e información cuantitativa de los instrumentos de información se determinan los siguientes resultados en función de cada uno de los rubros establecidos para la estratificación de los grupos poblacionales.

En cuanto a las necesidades y comportamientos, se clasificaron en cinco estratos, con base a la estratificación de Dalenius-Hodges, con el fin de que la varianza sea mínima en intragrupo y máxima intergrupo, esto a partir de criterios de espacialidad y compatibilidad de los aspectos socioeconómicos que compartan las mismas características, formando así los extractos bajo el nivel de necesidad de las personas, siendo: muy bajas, bajas, mediana, altas y muy altas. Considerando esta clasificación se caracterizan de la siguiente manera:

1. Muy bajas-bajas necesidades: Esta zona corresponde a las zonas urbanas del municipio, donde se concentran la mayor parte de población y mayores niveles de urbanización.
2. Mediana necesidades: Se caracteriza por la concentración de la población rural municipal, con un conjunto de localidades cercanas al entorno urbano. En esta zona se presentan niveles de rezago social, densidad poblacional, acceso a servicios educativos, administrativos y de salud mediana.
3. Muy Alta-Alta necesidades: Se concentra la población de pequeñas localidades rurales con una densidad de población menor de 10 personas localizadas en las periferias del municipio. En estas zonas se presentan los mayores niveles de rezago social, bajos niveles de acceso a servicios médicos, educativos y de salud.

De esta forma, la clasificación de grupos poblacionales se realiza a partir de analizar cada variante con ayuda de las localidades, colonia o conjunto habitacional, siendo las siguientes:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. San Juan Bautista | 14. La Esmalta |
| 2. Agua Fría Papaloapan | 15. Esperanza Arroyo la Gloria |
| 3. Agua Fría Piedra del Sol | 16. Fuente Misteriosa |
| 4. Amapa | 17. Ignacio Zaragoza |
| 5. Colonia Obrera Benito Juárez | 18. Macín Chico |
| 6. Conjunto Residencial FAPATUX | 19. Mata de Caña |
| 7. Bethania | 20. La Mina |
| 8. Buenavista Gallardo | 21. Mundo Nuevo |
| 9. Camalotal | 22. Ojo de Agua |
| 10. Camelia Roja | 23. Palmilla |
| 11. Caracol | 24. Papaloapan |
| 12. La Carlota | 25. El Paraíso Zacatal |
| 13. El Cedral | 26. Paso Canoa |



- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 27. | Paso Rincón | 85. | Jiraguas |
| 28. | El Porvenir | 86. | La Pequeña |
| 29. | Pueblo Nuevo Papaloapan | 87. | Santa Úrsula |
| 30. | La Reforma | 88. | La Montaña |
| 31. | Rodeo Arroyo Pepesca | 89. | Jazmín |
| 32. | San Bartolo | 90. | Buenos Aires el Apompo |
| 33. | San Felipe de la Peña | 91. | El Ojilla |
| 34. | San Francisco Salsipuedes | 92. | Texcoco |
| 35. | San Isidro las Piñas | 93. | Toro Bravo |
| 36. | San Miguel Obispo | 94. | El Naranjal |
| 37. | San Rafael | 95. | El Desengaño |
| 38. | San Silverio el Cedral | 96. | Silverio la Arrocera |
| 39. | Santa Catarina | 97. | Puente del Obispo |
| 40. | Santa María Obispo | 98. | Los Reyes (Ampliación Santa Úrsula) |
| 41. | Santa Rosa Papaloapan | 99. | Ejido Luchadores Sociales |
| 42. | Santa Teresa Papaloapan | 100. | La Redonda |
| 43. | Tecoteno el Tular | 101. | San Lorenzo (El Zapotal) |
| 44. | El Yagual | 102. | Colonia Ortega |
| 45. | Zacate Colorado | 103. | Los Anzures (Amapa) |
| 46. | General Lázaro Cárdenas | 104. | La Piedra de los Hermanos Cruz |
| 47. | San Juan Bautista de Matamoros | 105. | Villa de Guadalupe |
| 48. | Sebastopol | 106. | El Esfuerzo |
| 49. | Fuente Villa | 107. | La Nueva Revolución |
| 50. | Arroyo Limón | 108. | Rosario Ibarra de Piedra (Centro de Población) |
| 51. | San José | 109. | La Primavera (Colonia) |
| 52. | Benemérito Juárez | 110. | Los Pinos |
| 53. | Altamira | 111. | El Tepeyac |
| 54. | Arroyo Chiquito | 112. | Agua Azul |
| 55. | Arroyo Zuzule | 113. | La Esperanza Agua Pescadito |
| 56. | Buenavista Río Tonto | 114. | Nuevo Horizonte |
| 57. | Camarón Salsipuedes | 115. | Colonia Mancilla y Acevedo |
| 58. | El Cañaveral | 116. | Rancho Doña Mimí |
| 59. | Los Mangales | 117. | San Francisco |
| 60. | El Jimba | 118. | Villa Hermosa |
| 61. | El Mangal | 119. | Colonia Obrera |
| 62. | Piedra Quemada | 120. | Lic. Ignacio Martínez Bautista |
| 63. | Pueblo Nuevo Ojo de Agua | 121. | Pio V Becerra Ballesteros |
| 64. | Soledad Macín Chico | 122. | Colonia Rosalinda |
| 65. | La Unión | 123. | Modelo (Fraccionamiento) |
| 66. | Roberto Figueroa (Ejido Tuxtepec) | 124. | Los Manantiales del Escobilla |
| 67. | Tacoteno el Consuelo | 125. | Roberto Colorado |
| 68. | Los Girasoles (Colonia-Ejido) | 126. | La Sabana |
| 69. | La Puerta del Recreo | 127. | La Rosas |
| 70. | Buenavista | 128. | Los Manantiales |
| 71. | Colonia Víctor Bravo Ahuja | 129. | Catarino Torres Pereda |
| 72. | El Azufre | 130. | Colonia Universidad |
| 73. | El Escobillal | 131. | Raúl Ferrer (Colonia) |
| 74. | Conjunto Residencial Sebastopol | 132. | La Arboleda |
| 75. | Rancho Nuevo Jonotal | 133. | El Estadio |
| 76. | Francisco I. Madero | 134. | La Aurora Hermosa Provincia (Colonia) |
| 77. | Campo Nuevo | 135. | Rebolledo (Colonia) |
| 78. | Santo Tomás | 136. | Cuauhtémoc (Colonia) |
| 79. | Curva las Consuegras | 137. | El Rocío (Colonia) |
| 80. | Canutillo | 138. | Emiliano Zapata (Colonia) |
| 81. | La Trinidad | 139. | Buena Vista (Colonia) |
| 82. | Las Delicias | 140. | La Unión |
| 83. | Francisco I. Madero de los Cerritos Río Tonto | | |
| 84. | Santa María Amapa | | |

Una vez analizado cada rubro y variante por localidad, se realiza la clasificación de los grupos homogéneos de acuerdo con las necesidades de los rubros, obteniendo los siguientes resultados (Ver Cuadro no. 7 e Ilustración no. 6):

Cuadro no. 7 Clasificación de grupos de necesidades

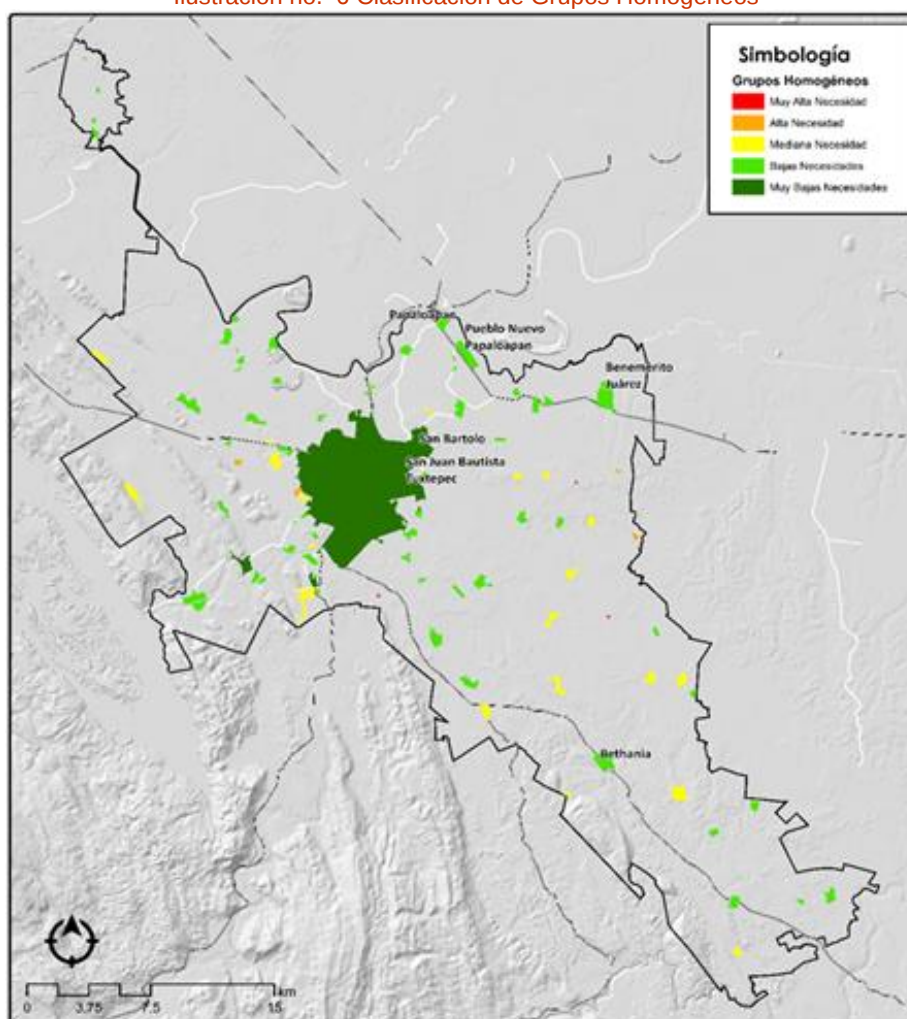
CLASIFICACIÓN DE GRUPOS DE NECESIDADES	LOCALIDADES, COLONIAS O CONJUNTOS HABITACIONALES
MUY ALTAS NECESIDADES	Lic. Ignacio Martínez Bautista, La Sabana (San Bartolo), Las Rosas, Agua Azul, Nuevo Horizonte,



CLASIFICACIÓN DE GRUPOS DE NECESIDADES	LOCALIDADES, COLONIAS O CONJUNTOS HABITACIONALES
ALTAS NECESIDADES	La Arboleda, Cuauhtémoc [Colonia], Altamira, La Puerta del Recreo, Santo Tomás, Francisco I. Madero de los Cerritos Río Tonto, Texcoco (Ojo de Agua), San Lorenzo (El Zapotal), Villa de Guadalupe, La Esperanza Agua Pescadito,
MEDIANA NECESIDADES	Pío V Becerra Ballesteros, Colonia Rosalinda, Los Manantiales del Escobillal, Catarino Torres Pereda, La Aurora Hermosa Provincia [Colonia], Agua Fría Piedra del Sol, Camalotal, Esperanza Arroyo la Gloria, Fuente Misteriosa, Macín Chico, El Paraíso Zacatal, La Reforma, San Miguel Obispo, Santa Catarina, Santa María Obispo, Fuente Villa, Arroyo Limón, Arroto Zuzule, La Unión, Roberto Figueroa, Los Girasoles, Buenavista, El Escobillal, La Montaña, Buenos Aires el Apompo, El Ojillal (Boca de Coapa), Toro Bravo, Ejido Luchadores Sociales, La Piedra de los Hermanos Cruz, La Nueva Revolución, Rosario Ibarra de Piedra [Centro de Población], Colonia Mancilla y Acevedo, Rancho Doña Mimi
BAJAS NECESIDADES	Vista Hermosa, Colonia Obrera, Roberto Colorado, Los Manantiales, Colonia Universidad, Raúl Ferrer [Colonia], El Estadio, Rebolledo [Colonia], Emiliano Zapata [Colonia], Buena Vista [Colonia], La Unión, Agua Fría Papaloapan, Amapa, Bethania, Buenavista Gallardo, Caracol, La Carlota, El Cedral, La Esmalta, Ignacio Zaragoza, Mata de Caña, La Mina, Mundo Nuevo, Ojo de Agua, Palmilla, Papaloapan, Paso Canoas, Paso Rincón, El Porvenir, Pueblo Nuevo Papaloapan, Rodeo Arroyo Pepesca, San Felipe de la Peña, San Francisco Salsipuedes, San Isidro las Piñas, San Rafael, San Silverio el Cedral, Santa Rosa Papaloapan, Santa Teresa Papaloapan, Tecoteno el Tular, El Yagual, Zacate Colorado, General Lázaro Cárdena, San Juan Bautista de Matamoros, Sebastopol, San José (El Porvenir), Benemérito Juárez, Arroyo Chiquito, Buenavista Río Tonto, Camarón Salsipuedes, El Cañaveral, Los Mangales, El Jimbal, El Mangal, Piedra Quemada, Pueblo Nuevo Ojo de Agua, Soledad Macín Chico, Tacoteno el Consuelo, Colonia Víctor Bravo Ahuja (Segunda Etapa), El Azufre, Rancho Nuevo Jonotal, Francisco I. Madero (Los Cerritos), Campo Nuevo, Curva las Consuegras, Las Delicias, Santa María Amapa, Jimaguas, La Pequeña, Santa Úrsula, El Naranjal, El Desengaño, Silverio la Arrocería, Los Reyes (Ampliación Santa Úrsula), La Redonda (Boca de Coapa), Los Anzures (Amapa), El Esfuerzo, La Primavera [Colonia],
MUY BAJAS NECESIDADES	San Juan Bautista Tuxtepec, Modelo [Fraccionamiento], El Rocío [Colonia], Colonia Obrera Benito Juárez, Conjunto Residencial FAPATUX, Camelia Roja, San Bartolo, Conjunto Residencial Sebastopol, Canutillo, La Trinidad, Jazmín, Puente del Obispo (La Joya), Colonia Ortega, Los Pinos, El Tepeyac, San Francisco

Fuente: Elaboración propia con base análisis de necesidades de los barrios

Ilustración no. 6 Clasificación de Grupos Homogéneos



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



Índice de Rezago Social, CONEVAL, 2020.

Para completar la caracterización de los grupos homogéneos se analizan los grupos poblacionales vulnerables, complementándolos con un enfoque a los derechos humanos y perspectiva de género a través de instrumentos de participación cuantitativas. Es así como se clasifica la población en grupos poblacionales vulnerables de la siguiente manera:

- Niños y jóvenes: se caracterizan por ser personas menores de 18 años, vulnerables ante la protección integral de sus derechos, falta de igualdad, autonomía progresiva, vivienda segura y digna y libre de violencia.
- Mujeres: Este grupo se caracteriza por ser vulnerable en situación de violencia, discriminaciones sistematizadas y segregación social.
- Personas con discapacidad: se caracterizan por ser personas con exclusión social, falta de educación, oportunidades laborales, espacios accesibles universales, servicios y atención médica.
- Adultos mayores de edad: se caracterizan por ser personas con exclusión social, falta, oportunidades laborales y espacios accesibles universales
- Migrantes: se caracterizan por ser objeto de ejecuciones extrajudiciales, discriminación, violencia, privación de su libertad personal y falta de igualdad ante la sociedad y oportunidad laboral.
- Comunidad Indígena: se caracteriza por ser personas con sometimiento, marginación, desposeimiento, exclusión o discriminación, independientemente de que estas condiciones persistan o no.
- Colectivo LGBTQ+: se caracteriza por la falta de derechos de igualdad y equidad sexual, discriminación, violencia, abuso sexual y la ruptura de confidencialidad en los ámbitos públicos, así como la amenaza de recibir atención de salud, sin importar la calidad de vida que lleven.

Información general.

La edad de la población participante en la encuesta de barrio oscila entre 18 y 54 años, de los que 52.7% son mujeres y el 47.1% son hombres; en relación con su estado civil, el 63.7% son solteros, 33.5% son casados, el 2.3% manifiesta vivir en concubinato. En lo que respecta a la ocupación o actividad a la que se dedican, el 28.4% se dedica a la docencia, el 18.7 % indicó ser empleado del sector privado, mientras que el 16.4% es empleado del sector público, y el 16.1% dijo ser comerciante minorista.

Relativo al último grado de escolaridad, el 66.2% manifestó contar con una licenciatura, seguido de un 30.9% que dijo contar con bachillerato, y solo el 2% dijo tener un posgrado (maestría o doctorado).

Identidad étnica y cultural.

En cuanto a la pertenencia de la población a algún pueblo indígena del estado, el 22.6% manifestó pertenecer a los Mazatecos y el 25.8% Chinantecos; asimismo el 98.2% manifestó no pertenecer a población afrodescendiente.

Referente a los grupos poblacionales vulnerables, estos se concentran en su totalidad en las zonas urbanas y suburbanas como es en la cabecera municipal de San Juan Bautista, el Fraccionamiento el Modelo, la Colonia El Rocío, Colonia Obrera Benito Juárez, Conjunto Residencial FAPATUX, Camelia Roja, San Bartolo, Conjunto Residencial Sebastopol, Canutillo, La Trinidad, Jazmín, Puente del Obispo (La Joya), Colonia Ortega, Los Pinos, El Tepeyac, San Francisco así como en suburbanas como son Benemérito Juárez, Papaloapan y Pueblo Nuevo Papaloapan. En el contexto de la población estudiantil y trabajadores, estos se desplazan a la cabecera municipal con problemas de déficit de transportes públicos que cubran los barrios rurales desplazados por el territorio, siendo uno de los grandes problemas en el municipio.

En las localidades rurales y suburbanas del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se identifican una concentración de problemas sociales de las personas. El hacinamiento y el abandono de los hogares, esto para migrar a otros lugares con mayor oportunidad laboral, arrojan saldos negativos respecto a las condiciones de vivienda, infraestructura, equipamiento, trabajo para todo el municipio.



Salud y capacidad física.

Respecto a la información de personas vulnerables, esto a partir de personas que cuentan con alguna discapacidad, se tiene un registro de 18,975 personas que representan el 11.9% de la población total del municipio, la cual 5,607 personas (3.52%) cuentan con discapacidad visual, 5,304 personas (3.33%) con discapacidad física, 2,471 personas (1.55%) con discapacidad auditiva, 2,152 personas (1.35%) con discapacidad para recordad, 1,793 personas (1.12%) con discapacidad motriz y 1,648 personas (1.03%) con discapacidad para comunicarse.

Rezago Social

Referente a las condiciones de pobreza y rezago presentes en las personas del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec con datos del Informe anual sobre situación de pobreza y rezago social 2021, este se encuentra bajo, teniendo a base de su población total el 48.96% (83,922 personas) en pobreza moderada, 12.85% se encuentra en pobreza extrema y el 28.52% se encuentra vulnerable con carencias. El rezago de infraestructura y equipamientos impactan directamente en la población, en lo que resaltan los niños, adultos mayores o con discapacidad, mujeres, migrantes, estudiantes, trabajadores asalariados, con afectaciones en su entorno por una urbanización integrada.

Violencia de Género y Comunidad LGBTQ+

En cuanto a la violencia de género, de acuerdo con el Consorcio de Oaxaca, el estado de Oaxaca se ubica en el quinto lugar del país más riesgosa para la vida de la mujer, teniendo que el 36% de las mujeres son agredidas en vía pública, el 34% en la vivienda y el 16% en escuelas u oficinas. Así mismo la organización refiere que las cifras con alerta de violencia de género reflejan la intensidad en 5 regiones la cual destaca la Papaloapan, donde se ubica el municipio.

Así mismo existe la desigualdad laboral, centrándose en la discriminación de la mujer atribuyéndole a las actividades del trabajo doméstico y de cuidado, así como tareas de compras y administración del hogar, ayuda a otros hogares, limpieza y mantenimiento de la vivienda. Respecto a la comunidad LGBTQ+, de acuerdo con datos de INEGI 2020, el 1.9% de la población del país se identifica con la comunidad, sin embargo, de acuerdo con el Movimiento LGBTQ+ Oaxaca no existe una aproximación sobre la población LGBTQ+, pues persiste la discriminación debido a su orientación sexual de las personas.

4.2. Identificación de necesidades, comportamientos, problemáticas y motivaciones de las personas

Para identificar las necesidades y comportamientos de grupos homogéneos de las personas, se tomó en cuenta los instrumentos de participación ciudadana con relación a la información cuantitativa, con el fin de permitir conocer, identificar y analizar a profundidad el comportamiento de las personas que viven en el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

Cuadro no. 8 Vinculación de necesidades con el territorio y derechos humano

Grupo de Población	Problemática	Necesidades	Roles de necesidades	DDHH no garantizados
Niños y jóvenes	-Falta de servicios de internet. -Falta de cobertura y acceso a la salud -Violencia de género -Delincuencia -Falta de espacios o plazas de recreación	-Ampliar los servicios de internet -Incrementar los servicios de salud -Disminuir la violencia de género -Disminuir la delincuencia -Implementar espacios de recreación multiusos	Municipio	Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación Derecho a la integridad y seguridad personales Derecho de las niñas, niños y adolescentes
Adultos mayores	-Falta de infraestructura universal -Falta de cobertura y acceso a la salud -Violencia de género	-Recorridos peatonales accesibles y seguros -Ampliar los servicios de salud -Disminuir la violencia de género	Municipio	Derecho a la movilidad voluntaria Derecho de las personas adultas mayores Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación
Personas con alguna discapacidad	-Falta de infraestructura universal -Falta de cobertura y acceso a la salud -Violencia de género	-Recorridos peatonales accesibles y seguros -Ampliar los servicios de salud -Disminuir la violencia de género -Crear espacios o plazas de uso de reunión o descanso	Municipio	Derecho de las personas con discapacidad Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación



Grupo de Población	Problemática	Necesidades	Roles de necesidades	DDHH no garantizados
	-Falta de espacios o plazas de descanso			
Mujeres	-Falta de servicios para una vivienda digna -Falta de cobertura y acceso a la salud -Violencia de género -Falta de espacios o plazas de descanso -Falta de mercado -Delincuencia -Falta de igualdad laboral -Falta de transporte	-Mejoramiento de la red de drenaje eficaz en todo el municipio -Ampliar los servicios de salud -Disminuir la violencia de género -Incrementar los espacios o plazas de descanso -Crear un espacio de abasto y mercantil -Disminuir la delincuencia contra las mujeres -Disminuir la desigualdad laboral contra la mujer -Crear una red de transporte accesible dentro del municipio	Municipio	Igualdad entre mujeres y hombres Derecho a la integridad y seguridad personales Libertad de trabajo, profesión, industria o comercio Derecho a la vivienda Derecho a la alimentación Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación
Migrantes	-Delincuencia -Violencia de género -Falta de cobertura y acceso a la salud -Falta de empleos -Falta de una vivienda digna -Falta de transporte	-Disminuir la delincuencia dentro del municipio -Disminuir la violencia de género -Ampliar los servicios de salud -Crear centros de empleos dentro del municipio -Mejorar la infraestructura y servicios de la vivienda -Crear una red de transporte accesible dentro del municipio	Municipio	Derecho a la movilidad voluntaria Derecho a la vivienda Derecho al trabajo Derecho de las personas migrantes Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación
Comunidad Indígena	-Delincuencia -Violencia de género -Falta de cobertura y acceso a la salud -Falta de empleos -Falta de una vivienda digna -Falta de transporte -Falta de espacios públicos	-Disminuir la delincuencia dentro del municipio -Disminuir la violencia de género -Ampliar los servicios de salud -Crear centros de empleos dentro del municipio -Mejorar la infraestructura y servicios de la vivienda -Crear una red de transporte accesible dentro del municipio -Crear espacios recreativos y áreas verdes	Municipio	Derecho a la Vida; Derecho a la integridad y seguridad personales Derecho a la vivienda Derechos de los pueblos y comunidades indígenas Derecho al trabajo Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación
Colectivo LGBTQ+	-Violencia de género -Delincuencia -Falta de cobertura y acceso a la salud -Falta de igualdad laboral	-Disminuir la violencia de género dentro del colectivo -Ampliar los servicios de salud y acceso -Disminuir la desigualdad laboral	Municipio	Libertad de trabajo, profesión, industria o comercio Derecho de acceso a la información Derecho a la identidad y al libre desarrollo de la personalidad Derecho al trabajo Derecho a la igualdad y prohibición de discriminación

Fuente: Elaboración propia con base a la vinculación de necesidades y problemáticas de los barrios

Los elementos para analizar son talleres participativos, encuesta y mancha exploratoria, de los cuales se obtendrán las principales necesidades de las personas basándose en los siguientes rubros:

Condiciones de servicios

- El primer cuadro de la ciudad como zonas aledañas al río Papaloapan con problemas de inundaciones
- Problemas de drenaje y alcantarillado especialmente en zonas comerciales del municipio (centro)

Equipamientos

- Falta de equipamientos de salud como son hospitales y centros de salud
- Abandono de zona comercial (Mercado)

Movilidad

- Falta de transporte pública en localidades rurales
- Rutas de circulación continuas en calles



- Falta de mantenimiento en vialidades
- Vialidades y banquetas amplias
- Falta de nomenclaturas en calles
- Cogestión vial a causa de transporte pesado en zona centro
- Falta de Transporte público

Personas vulnerables

- Rampas de accesos
- Pisos táctiles
- Estacionamientos exclusivos
- Asentamientos irregulares en zonas de riesgo
- Infraestructura para personas mayores de edad

Temas que consideran prioridad

- Protocolos de seguridad
- Infraestructura en zonas de encuentro
- Rescate y rehabilitación de parques
- Contaminación del Río
- Comercio informal
- Basurero a cielo abierto
- Recolección de basura deficiente

4.3. Las personas que habitan en las localidades rurales y las colonias o fraccionamientos suburbanos

Dentro de las personas que habitan en las localidades suburbanas, estos concentran la mayor población de personas de 15 a 65 años con 67.45%, siendo en su mayoría del sexo femenino. Así mismo se tiene una concentración baja de población indígena cuyo origen es Chinanteco principalmente. Al igual que dentro de los barrios se encontró que se tiene una baja concentración de población infantil y una población de 62.89% de personas de 15 a 64 años. Mientras que al respecto de empleos se considera que se tiene un ingreso promedio de 1 a 3 salarios mínimos.

Servicios básicos.

El tipo de abastecimiento de agua que prevalece en las viviendas es el agua entubada a través de la red pública con un resultado de 69.1%, seguida del agua de pozo señalada por el 15.1.

En lo relativo a la frecuencia de la disposición del agua potable, el 54.7% manifestó que dispone todos los días, el 29.7% respondió que de 2 a 4 días y el 14.8% indicó no disponer de agua ningún día. De las que el 68.5% de las personas reciben agua limpia y clorada idónea para satisfacer sus necesidades básicas, frente a un 31.5% que no.

En cuanto al tipo de drenaje que poseen las viviendas, el 83.4% dijo estar conectado a la red pública, seguido de 16.4% que señalan la fosa séptica. De los cuales el 35.5% manifestó haber tenido desbordes en los últimos 12 meses.

Con respecto a la calidad de los servicios públicos de las viviendas se obtuvieron los siguientes resultados:

- Los habitantes coinciden en que el servicio de agua es regular.
- La calidad de los servicios de alcantarillado y alumbrado público son calificados como mala y regular.
- La energía eléctrica, el gas y los servicios de telefonía e internet fueron evaluados como regular y buena.
- Hay variaciones en lo que respecta al estado de las calles, avenidas y banquetas, cuya ponderación se encuentra entre muy mala, mala y regular. Lo mismo se presenta en lo relativo al servicio de televisión oscilando en los rubros de buena, regular y mala.



En la calificación de los servicios básicos con que cuentan las viviendas, el abastecimiento de agua y servicio de drenaje son calificados de regular a malo por la mayoría de las personas; mientras que el servicio de recolección de basura es determinado entre malo y regular, además de que los residuos sólidos se disponen en un basurero a cielo abierto fuera de norma. Por su parte el suministro de energía eléctrica es considerado entre regular y bueno. En cuanto al tipo de abastecimiento de agua en las viviendas la gran mayoría, es decir el 84.9% indicó que contar con agua entubada a través de la red y solo el 14.2% se abastece con agua de pipa.

Con respecto a la frecuencia y calidad del agua suministrada el 80% manifestó recibir agua limpia y clorada, contra un 20% que no la recibe de igual manera. No obstante, en cuanto a la frecuencia de dicho servicio, el 54.8% señaló recibirlo cada 2 a 4 días; solo el 29.5% todos los días y el 13.8% no lo recibe ningún día.

Equipamiento urbano.

Las mayores necesidades de equipamiento urbano se hicieron patente en la falta de mercado con un 45.8%, hospital público o privado 42.2%, central de abasto 40.3%; siendo de menor demanda el centro o plaza comercial con 16.9% entre otros. Los lugares preferidos del barrio indicado por las personas fueron las áreas deportivas y recreativas tales como: Canchas, el Parque los Patos”, los cerros y el río o canal principal; los cuales se señalan por ser seguros, tranquilos, de disfrute natural y familiar o por ser los únicos en el barrio.

El nivel de inseguridad y/o delincuencia del barrio fue calificado por el 17.5% de los habitantes como muy inseguro, por el 50.2% como inseguro y solo el 32% lo consideran seguro. Asimismo, en cuanto a los delitos más comunes o frecuente señalan que los más altos son: robo a casa habitación en un 56%, asaltos en un 28.9% y venta de drogas en un 24.6%. Con relación al rubro de falta de equipamiento urbano, el 36.1% señaló que no tiene hospital público ni privado, mientras que tanto el centro cultural como la central de abasto fue indicado por 35.5% de habitantes como un equipamiento urbano faltante. Respecto a los lugares de reunión más importantes del barrio, imperan los parques y las iglesias.

En cuanto al sentimiento que le provoca a los habitantes vivir en su barrio, el 34% manifestó satisfacción, seguido de 17.6% que dijo le generaba felicidad, y el 16.1% indicó que no tenía algún sentimiento. En lo relativo a la seguridad del barrio, destacan dos respuestas, en primer lugar 49.4% percibió su barrio inseguro, y el 48.3% lo describió como seguro. Con base en lo anterior, el 50.6% de las personas señalaron el robo a casa habitación como el delito más frecuente, seguido del asalto, señalado por el 19.2% de las personas, el vandalismo fue indicado por 18.7% y en cuarto lugar el 16.9% señaló la violencia de género.

Movilidad ciudadana.

Los principales motivos manifestados por las personas para trasladarse dentro y fuera de su barrio fueron: trabajo en un 45.6%, compras del hogar en un 38.8% y escuela en un 14.2%. En concordancia la forma habitual para dicho traslado se señaló caminando en un 44.9%, en transporte público 29.5% y en motocicleta en un 16.6%, siendo los más bajos en bicicleta o taxi con menos del 4%. Con respecto a las principales causas, por la cual las personas tardan más tiempo para trasladarse de un lugar a otro, el resultado fue falta de transporte público en un 62.8% y malas condiciones de las calles o vialidades con el 32.9%.

El principal motivo para trasladarse dentro y fuera del barrio es el trabajo son un 52.7%, seguido de compras del hogar 30.9% y el 15.6% señaló la escuela. Siendo el medio de transporte más usado el transporte público con un 48.8%, el 17.1% dijo que se traslada caminando, y el 16.9% indicó que usa el automóvil. El tiempo que duran para trasladarse más común entre los habitantes es menos de 30 minutos indicado por el 49.9%, seguido de 31.7% que señalaron durar menos de 15 minutos y el 16.9% dijo que duraba aproximadamente 1 hora. De los cuales el 33.5% señaló como principal causa de retraso del traslado la falta de transporte público, el 15.6% indicó que se debía a la invasión de vialidades por ambulantes y solo el 15.3% se lo atribuyó a que hay mucho tráfico.



El horario más frecuente para trasladarse es el comprendido entre las 14 y 17 horas, señalado por el 72.1% de las personas. Con relación a las dificultades que se presentan al transitar caminando por la vía pública, el 43.5% de los encuestados coincide la invasión de banquetas por comercio es la principal problemática, el 37.1% indicó que es la poca iluminación, y el 28.9% atribuyó las dificultades a los encharcamientos e inundaciones.

Factores de riesgos de los asentamientos humanos.

En cuanto a la ocurrencia en el barrio de algunos fenómenos naturales, se observó que el de mayor incidencia son los sismos en calificación de muy seguido y de vez en cuando; seguido de inundaciones y deslaves de laderas en mucha menor proporción. Asimismo, en el caso de eventos causados por el hombre destaca la contaminación ambiental en la categoría de vez en cuando y muy seguido. Con respecto a los factores de riesgos de los asentamientos humanos se obtuvieron los siguientes resultados.

La mayoría de las personas manifiesta que los choques son los accidentes más frecuentes ocurriendo de vez en cuando. Así como señalaron que el derribamiento de postes y señalamientos ocurre muy poco. En lo relativo a los desastres naturales los resultados señalan que los sismos son los más frecuentes. Algunas personas indicaron que sus barrios son susceptibles los ciclones y huracanes, así como a los incendios y matorrales.

En el rubro de eventos causados por el hombre el primer lugar lo ocupa la contaminación ambiental, siendo su frecuencia muy seguido. Los incendios, las explosiones y las fugas de gas e hidrocarburos ocurren muy poco.

Medio ambiente y desarrollo sustentable.

Con relación a los recursos más aprovechados de los ecosistemas o áreas naturales que existen en el barrio, el agua predomina en un 56.6% seguido de los alimentos de origen animal en un 40.9%, material combustible en un 26.2% y alimentos de origen vegetal en un 14.2%; siendo el menor materiales para construcción con un 8.3%. Por último, en la mención de los principales problemas ambientales del municipio destacan: basureros a cielo abierto en un 50.8% y contaminación del agua, suelo y aire oscilando todos entre el 23 y 24%. Siendo los más bajos escases de agua, deforestación, extinción de flora y fauna, todos por debajo del 12%.

En el rubro de recursos naturales aprovechados, el 52.4% indicó que el recurso natural más explotado es el agua, el 35.5% indicó que los alimentos de origen animal, y el 20.5% manifestó que es la madera. La contaminación del agua y del aire son identificadas como los dos principales problemas ambientales con un 35.8% cada uno. En consecuencia, el 36.6% de las personas manifestaron tener un problema de salud relacionado a la contaminación del agua.

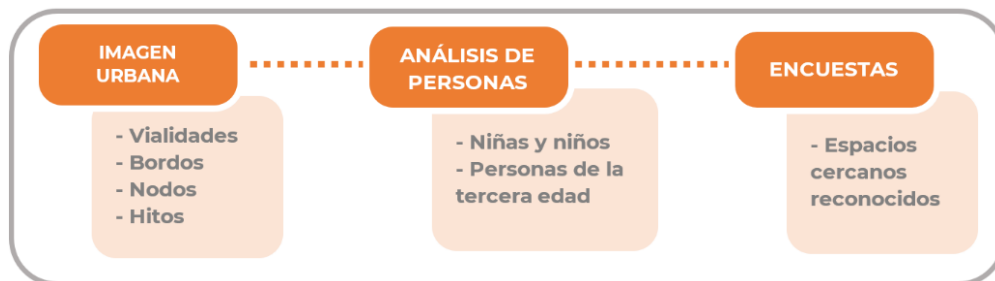
5. Análisis de los barrios

5.1. Identificación y delimitación de los barrios

La identificación y delimitación de barrios se ha consolidado como un elemento de planeación y desarrollo de estrategias esenciales, para ubicar las zonas de acuerdo con las características de la imagen urbana, las personas y donde estas realizan sus actividades cotidianas dentro del territorio municipal y que guardan una relación o particularidad respecto al resto. Para su delimitación se consideró la imagen urbana, el análisis de las personas, las encuestas, la distribución territorial, características particulares de las condiciones de vida como sus problemáticas o necesidades, al igual que su cultura y costumbres.

Al hablar de imagen urbana, se abordan los elementos referentes a las vialidades, bordes artificiales o naturales, hitos y nodos existentes en el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, donde como resultado del análisis de las personas y los resultados de las encuestas y la misma delimitación barrial de las personas, se identificaron un total de 47 barrios de los cuales 3 son urbanos, 9 suburbanos y 35 rurales. Ver Ilustración no. 7.

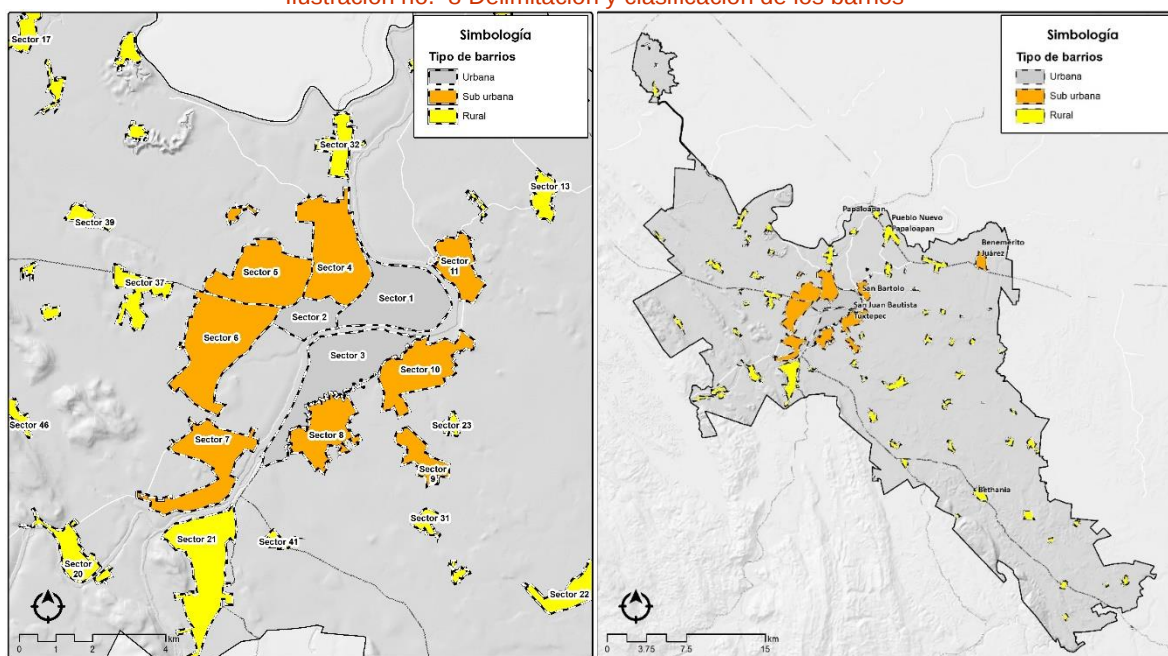
Ilustración no. 7 Delimitación de los barrios



Fuente: Elaboración propia con base a metodología de delimitación de los barrios

En la siguiente ilustración no. 8 se puede apreciar a escala municipal los barrios identificados del municipio; en cuyo caso se requiera una mejor representatividad y visualización de los barrios favor de consultar el documento anexo.

Ilustración no. 8 Delimitación y clasificación de los barrios



Fuente: Elaboración propia con base al Marco Geoestadístico Nacional 2020, INEGI.

La mayoría de los barrios se encuentran en el ámbito rural, estando conformado por una o más localidades en diferentes casos, debido a que guardan una interacción o características entre sí. Mientras que para el caso de los barrios urbanos son aquellos que albergan principalmente la dinámica económica de la cabecera urbana, mientras que los suburbanos ubicados contiguamente a las zonas urbanas consolidadas y que presentan un proceso de consolidación, además de las características de la población y sus necesidades que sirvieron para su delimitación. Cabe resaltar que la localidad de Año de Juárez ubicada al sur del municipio, conforme a los límites municipales del INEGI no pertenece al municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, sin embargo, dentro de la dinámica territorial, sus habitantes se dirigen a la cabecera a realizar trámites e inclusivamente participan en la política del municipio.

Cuadro no. 9 Delimitación urbana general barrios y características de las personas más vulnerables

BARRIOS URBANOS			
Nombre	Localidades	Delimitación urbana	Características
Sector 1	- San Juan Bautista Tuxtepec	Norte: C. Francisco Fernández, Río Papaloapan. Sur: Av. Independencia, Río	Pob. Infantil (0-14 años): 2,297 Pob. Tercera edad (60 años y más): 1,024 Pob. Femenina: 4,595



BARRIOS URBANOS			
		Papaloapan. Poniente: C. Benito Juárez. Oriente: C. Francisco Fernández. <i>Estructura urbana: Retícula</i>	Pob. Con discapacidad: 498 Pob. Hablante de una lengua indígena: 913
Sector 2	- San Juan Bautista Tuxtepec	Norte: C. Tuxtepec – San Felipe Jalapa de Díaz Sur: Río Papaloapan. Poniente: C. Tuxtepec - Cerro de Oro Oriente: C. Benito Juárez. <i>Estructura urbana: Irregular</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 938 Pob. Tercera edad (60 años y más): 405 Pob. Femenina: 1,843 Pob. Con discapacidad: 244 Pob. Hablante de una lengua indígena: 264
Sector 3	- San Juan Bautista Tuxtepec	Norte: Río Papaloapan. Sur: Río San Jacinto y C. Manuel Ávila Camacho. Poniente: Río Papaloapan. Oriente: Río San Jacinto. <i>Estructura urbana: Retícula</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 990 Pob. Tercera edad (60 años y más): 333 Pob. Femenina: 1,807 Pob. Con discapacidad: 200 Pob. Hablante de una lengua indígena: 438
BARRIOS SUBURBANOS			
Nombre	Localidades	Delimitación urbana	Características
Sector 11	- San Bartolo	Norte: Cercano a C. Miguel Hidalgo. Sur: C. Ignacio. Poniente: Río Papaloapan. Oriente: C. Tuxtepec – Loma Bonita. <i>Estructura urbana: Irregular y dispersión urbana</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 339 Pob. Tercera edad (60 años y más): 196 Pob. Femenina: 706 Pob. Con discapacidad: 94 Pob. Hablante de una lengua indígena: 98
Sector 4	- Colonia Víctor Bravo Ahuja (Segunda etapa) - San Juan Bautista Tuxtepec - San Rosendo	Norte: Blvd. Sostenes Bravo. Sur: C. Plan de Tuxtepec. Poniente: Blvd. Sostenes Bravo y C. Tecnológico. Oriente: C. Benito Juárez y Blvd. Bicentenario. <i>Estructura urbana: Retícula e irregular</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,939 Pob. Tercera edad (60 años y más): 962 Pob. Femenina: 4,049 Pob. Con discapacidad: 461 Pob. Hablante de una lengua indígena: 794
Sector 5	- San Juan Bautista Tuxtepec - Tecoteno el Tular	Norte: Cam. A Tecoteno y límite de la zona urbana. Sur: C. A Ojitlán. Poniente: C. 1 y límite del contorno urbano. Oriente: C. Tecnológico. <i>Estructura urbana: Retícula</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 2,575 Pob. Tercera edad (60 años y más): 1,367 Pob. Femenina: 5,575 Pob. Con discapacidad: 645 Pob. Hablante de una lengua indígena: 734
Sector 6	- San Juan Bautista Tuxtepec - Cuauhtémoc - Colonia Rosalinda	Norte: C. Tuxtepec – San Felipe Jalapa de Díaz. Sur: C. Palma Real, C. Guanacastle. Poniente: C. Libertad Guadalupeana y C. Independencia. Oriente: C. A Camelia Roja <i>Estructura urbana: Retícula e irregular con zonas dispersas</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 2,434 Pob. Tercera edad (60 años y más): 991 Pob. Femenina: 5,010 Pob. Con discapacidad: 494 Pob. Hablante de una lengua indígena: 855
Sector 8	- San Juan Bautista Tuxtepec	Norte: Río San Jacinto. Sur: Cam. A Mata de Caña, Prol. Canadá y límite del contorno urbano. Poniente: Río San Jacinto. Oriente: C. Alheli, C. Sin nombre, Av. Emiliano Zapata. <i>Estructura urbana: Retícula con zonas dispersas</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,402 Pob. Tercera edad (60 años y más): 704 Pob. Femenina: 2,970 Pob. Con discapacidad: 256 Pob. Hablante de una lengua indígena: 550
Sector 7	- San Juan Bautista Tuxtepec - El Cañaveral - Raúl Ferrer - Piedra Quemada - Pio V Becerra Ballesteros	Norte: C. Ingenio Las Margaritas, C. A Ingenio Adolfo López Mateos. Sur: Río Papaloapan, Cam/ Piedra Quemada. Poniente: C. A Camelia Roja. Oriente: Río Papaloapan. <i>Estructura urbana: Retícula, lineal e irregular</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,080 Pob. Tercera edad (60 años y más): 991 Pob. Femenina: 2,920 Pob. Con discapacidad: 290 Pob. Hablante de una lengua indígena: 370
Sector 10	- San Juan Bautista Tuxtepec - Colonia Ortega	Norte: Río San Jacinto y cercanía a Carr. Loma Bonita. Sur: C. Benito y el límite del contorno urbano con la frontera agrícola. Poniente: Río San Jacinto. Oriente: Límite del contorno urbano. <i>Estructura urbana: Retícula, lineal, irregular con zonas dispersas.</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 767 Pob. Tercera edad (60 años y más): 422 Pob. Femenina: 1,735 Pob. Con discapacidad: 173 Pob. Hablante de una lengua indígena: 310



BARRIOS URBANOS			
Sector 9	- Vista Hermosa - Los Manantiales - El Esfuerzo - San Juan Bautista Tuxtepec - San Francisco - Mata de Caña	Norte: Cercano al Blvd. Loma Bonita, y C. Número Cuatro. Sur: Carr. Mata de Caña, Calle sin nombre y C. Número Nueve. Poniente: C. Mata de Caña y Cto. Los Cedros. Oriente: C. Número Seis, C. Río Tonto, C. Alcatraces y Blvd. Loma Bonita. <i>Estructura urbana: Retícula</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,713 Pob. Tercera edad (60 años y más): 1,011 Pob. Femenina: 3,892 Pob. Con discapacidad: 330 Pob. Hablante de una lengua indígena: 613
Sector 12	- Benemérito Juárez	Norte: Línea de Ferrocarril Papaloapan – Loma Bonita y Calle Revolución. Sur: Carr. Tuxtepec – Loma Bonita. Poniente: C. Serapio Rendón. Oriente: C. Artículo 27 y C. Artículo 123/Josefa Ortiz de Domínguez. <i>Estructura urbana: Retícula e irregular al norte</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,136 Pob. Tercera edad (60 años y más): 548 Pob. Femenina: 2,300 Pob. Con discapacidad: 284 Pob. Hablante de una lengua indígena: 560
BARRIOS RURALES			
Nombre	Localidades	Delimitación urbana	Características
Sector 34	- Paso Rincón - Santa María Amapa - Amapa	Norte: Carr. A Temazcal y límite estatal con Veracruz. Sur: Río Tonto y Borde estatal con Veracruz. Poniente: Río Tonto. Oriente: Límite estatal de Oaxaca con Veracruz. <i>Estructura urbana: Lineal, dispersa e irregular</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 514 Pob. Tercera edad (60 años y más): 349 Pob. Femenina: 1,264 Pob. Con discapacidad: 90 Pob. Hablante de una lengua indígena: 132
Sector 39	- San Francisco Salsipuedes - Camarón Salsipuedes	Norte: C. Reforma/Los Carriles y C. 5 de mayo. Sur: C. Independencia y Prol. Aldama. Poniente: C. 20 de noviembre y borde forestal. Oriente: Límite del contorno urbano y borde forestal. <i>Estructura urbana: Lineal, dispersa e irregular.</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 549 Pob. Tercera edad (60 años y más): 507 Pob. Femenina: 1,533 Pob. Con discapacidad: 135 Pob. Hablante de una lengua indígena: 117
Sector 20	- La Esmalta - San Rafael - Camelia Roja	Norte: C. A Paseo Canoa y borde forestal. Sur: Río Santo Domingo y C. 5 de mayo. Poniente: Río Santo Domingo. Oriente: Cam. A Camelia Roja y C. Reforma. <i>Estructura urbana: Retícula</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 831 Pob. Tercera edad (60 años y más): 513 Pob. Femenina: 2,026 Pob. Con discapacidad: 197 Pob. Hablante de una lengua indígena: 304
Sector 36	- Papaloapan - Pueblo Nuevo Papaloapan - Santa Teresa Papaloapan - Santa Rosa Papaloapan	Norte: Río Papaloapan, límite estatal con Veracruz, C. Real Santurino Reyes, C. Cosamaloapan – Papaloapan. Sur: Límite urbano, C. Vicente Guerrero y frontera agrícola. Poniente: C. Tierra Blanca – Sayula de Alemán, Río Papaloapan. Oriente: Av. Veracruz, límite urbano, C. Primero de Mayo y C. Bugambilias. <i>Estructura urbana: Retícula e irregular.</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,949 Pob. Tercera edad (60 años y más): 1,182 Pob. Femenina: 4,667 Pob. Con discapacidad: 277 Pob. Hablante de una lengua indígena: 660
Sector 16	- Bethania - El Paraíso Zacatal	Norte: C. Los Mangos, frontera agrícola. Sur: Carr. Tuxtepec – Palomares, Cam. Libertad. Poniente: Carr. Federal 147, C. Francisco I. Madero. Oriente: Borde forestal, C. Miguel Hidalgo. <i>Estructura urbana: Retícula e irregular dispersa.</i>	Pob. Infantil (0-14 años): 1,508 Pob. Tercera edad (60 años y más): 1,366 Pob. Femenina: 4,191 Pob. Con discapacidad: 396 Pob. Hablante de una lengua indígena: 441

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional 2020, Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.



5.2. Dinámica espacial de los barrios

5.2.1. Imagen Urbana de los barrios

Dentro de las encuestas y el análisis del territorio se reconocen las diferentes características de cada barrio en sus aspectos culturales, históricos y la forma que percibe la población a su entorno inmediato como puntos de concurrencia o que destacan, para así dar paso a una qué relación tienen estas dando pie a las causas de los problemas y necesidades identificados que tienen las personas en su barrio como se puede apreciar en el siguiente Cuadro no. 10.

Cuadro no. 10 Caracterización multidimensional de los barrios del Municipio de Tuxtepec

Sector 1	
BARRIOS URBANOS	Nodos principales: Parque Benito Juárez, Palacio y panteón municipal, además de la Central de Autobuses de Oriente, la Casa de la Cultura Dr. Víctor Bravo Ahuja y el Hospital General de San Juan Bautista Tuxtepec. Hitos principales: Sobresale la Parroquia Catedral de San Juan Bautista Tuxtepec. Condiciones físicas: Rodeado del Río Papaloapan. Problemáticas: Congestión vial, encharcamientos, mala disposición de basura, presencia de ambulantes. Necesidades: Mejoramiento de vialidades, banquetas y contaminación del agua y suelo. Percepción del barrio: Percepción de seguridad. Costumbres y rasgos culturales: Fiesta dedicada a San Juan Bautista. Es la zona urbana principal del municipio y de la cabecera municipal, siendo una de las zonas más consolidadas y con mayor concentración de actividades y comercios.
	Sector 2
	Nodos principales: Hospital General de Zona No. 3 del IMSS, ISSSTE Hospital Tuxtepec, y sus Canchas deportivas. Hitos principales: Resaltan las Ruinas arqueológicas llamadas "El Castillo". Condiciones físicas: Colindante con el Río Papaloapan. Problemáticas: Falta de transporte público, tráfico, contaminación del agua, suelo, aire y deficiente recolección de basura. Necesidades: Mejoramiento de vialidades, mantenimiento y establecimiento de las Ruinas de "El Castillo". Percepción del barrio: Percepción de inseguridad y con valor histórico. Costumbres y rasgos culturales: Feria municipal, feria patronal y conmemoración de la Virgen del Carmen. Es la zona a la que las personas tiene un sentido de pertenencia hacia las ruinas de "El Castillo"
	Sector 3
	Nodos principales: Compañía Cervecería del Pacífico, PIASA Ingenio Adolfo López Mateos y el parque Bicentenario. Hitos principales: Ninguno. Condiciones físicas: Delimitado por el Río Papaloapan. Problemáticas: Zonas inundables, accidentes viales, contaminación del suelo, agua y deficiente recolección de la basura. Necesidades: Mejoramiento de vialidades. Percepción del barrio: Percepción de inseguridad. Costumbres y rasgos culturales: Fiestas patronales y fiesta de San Juan Bautista. Alberga dos de las industrias principales del municipio, obteniendo una gran relevancia dentro del movimiento de personas y la dinámica económica.
BARRIOS SUB URBANOS	Sector 11
	Nodos principales: TecNM Campus Cuenca del Papaloapan (ITCP), junto con el su parque y unidad deportiva. Hitos principales: Puente colgante Tuxtepec – San Bartolo. Condiciones físicas: Colindante al río Papaloapan, y cercano a la región hidrológica prioritaria del Golfo. Problemáticas: Tráfico vial, falta de transporte público, contaminación del agua, suelo, aire, y mala recolección de basura. Necesidades: Mejoramiento de vialidades y banquetas e infraestructura. Percepción del barrio: Percepción de inseguridad. Costumbres y rasgos culturales: Fiesta patronal.
	Sector 4
	Nodos principales: La Multiplaza Tuxtepec y el Chedraui contiguo es el principal nodo, seguido del Parque El Santuario, Centro bachillerato Tecnológico Industrial, su Unidad Deportiva y el Parque Residencial Sur. Hitos principales: Ninguno. Condiciones físicas: Delimitado al oriente por el río Papaloapan, con concentraciones de vegetación. Problemáticas: Mala condición de calles, invasión por ambulante, contaminación del agua, suelo y recolección deficiente de la basura. Necesidades: Mantenimiento de planta de tratamiento. Percepción del barrio: Percepción de seguridad. Costumbres y rasgos culturales: Fiesta de San Juan Bautista.
	Sector 5
	Nodos principales: El Instituto Tecnológico de Tuxtepec. Hitos principales: Ninguno. Condiciones físicas: Rodeado por zonas forestales y arboladas. Problemáticas: Falta de transporte público, marginación, zonas irregulares, contaminación del agua.



BARRIOS RURALES	<i>Necesidades:</i> Dotación de infraestructura y banquetas. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Fiesta patronal y de San Miguel.
	Sector 6
	<i>Nodos principales:</i> Centro de justicia Dr. Víctor Bravo Ahuja, Recinto Ferial de Tuxtepec, Parque de la Colonia de Los Mangos. <i>Hitos principales:</i> Ninguno. <i>Condiciones físicas:</i> Bordeado por zonas arboladas o forestales, pendiente del 2% con zonas de 4 y 8%. <i>Problemáticas:</i> Población en marginación, contaminación de agua, deforestación y deficiente recolección de basura. <i>Necesidades:</i> Mejoramiento de vialidades. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Día de muertos.
	Sector 8
	<i>Nodos principales:</i> Parroquia de la Navidad de María y su parque contiguo, además de su panteón y Penal de Tuxtepec. <i>Hitos principales:</i> Ninguno. <i>Condiciones físicas:</i> Bordeado por el Río San Jacinto con pendiente del 2 – 4%. <i>Problemáticas:</i> Contaminación del agua, deficiente recolección de la basura, falta de transporte público, población marginada. <i>Necesidades:</i> Mejoramiento de calles. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Fiesta patronal y las fiestas de mayo.
	Sector 7
	<i>Nodos principales:</i> Parque Adolfo López Mateos. <i>Hitos principales:</i> Ninguno. <i>Condiciones físicas:</i> Colindante al Río Papaloapan en sitio prioritario para la restauración. <i>Problemáticas:</i> Contaminación del agua, aire, falta de transporte público. <i>Necesidades:</i> Mantenimiento de calles, dotación de infraestructura. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Fiestas patronales y de Juquila.
	Sector 10
	<i>Nodos principales:</i> Canchas Deportivas y Colegio de Bachilleres de Oaxaca 07. <i>Hitos principales:</i> Ninguno. <i>Condiciones físicas:</i> Colindante con el Río San Jacinto. <i>Problemáticas:</i> Falta de transporte público <i>Necesidades:</i> Mejoramiento de servicios e infraestructura. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Fiesta patronal.
	Sector 9
	<i>Nodos principales:</i> Unidad deportiva Compañía Cervecería del Pacífico. <i>Hitos principales:</i> Ninguno. <i>Condiciones físicas:</i> Colindante con zonas arboladas y pendientes de 2-4%. <i>Problemáticas:</i> Tráfico, falta de transporte público, déficit en recolección de basura. <i>Necesidades:</i> Mejoramiento de vialidades. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Carnaval de Tuxtepec y fiesta patronal.
	Sector 12
	<i>Nodos principales:</i> Parque Benito Juárez, y el panteón Benemérito Juárez. <i>Hitos principales:</i> Ninguno. <i>Condiciones físicas:</i> Bordeado por zonas forestales, y un escurrimiento de agua que cruza de norte a sur. <i>Problemáticas:</i> Falta de transporte público y dotación de servicios. <i>Necesidades:</i> Mejoramiento de servicios y vialidades. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de inseguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Fiesta de San Juan Bautista.
	Sector 34
	<i>Nodos principales:</i> Canchas deportivas y clínica de salud. <i>Hitos principales:</i> Salón de usos múltiples <i>Condiciones físicas:</i> Rodeado y dividido por el Río Tonto. <i>Problemáticas:</i> Falta de transporte público, calles carentes de revestimiento, infraestructura. <i>Necesidades:</i> Mejoramiento y reducción de tiempo de traslado a la cabecera municipal, recolección de basura, vialidades, servicios e infraestructura. <i>Percepción del barrio:</i> Percepción de seguridad. <i>Costumbres y rasgos culturales:</i> Fiesta patronal y de San Juan Bautista.
	Sector 39



Nodos principales: Colegio Centro Núm. 59.
Hitos principales: Ninguno.
Condiciones físicas: Pendientes de 2-4% y máximas de 8%, colindante con zonas forestales.
Problemáticas: Falta de transporte público, calles carentes de revestimiento e infraestructura, contaminación del agua y suelo.
Necesidades: Mejoramiento en la recolección de basura, de vialidades, infraestructura y servicios.
Percepción del barrio: Percepción de seguridad.
Costumbres y rasgos culturales: Fiesta patronal y de San Juan Bautista.

Sector 20

Nodos principales: Parque La Esmalta, parque Camelia Roja.
Hitos principales: Templo Bautista Trinidad.
Condiciones físicas: Colindante y dividido por el Río Papaloapan con pendientes del 2-4% y máximas de 15-25% al norte, con colindancia a zonas forestales.
Problemáticas: Mala condición de las vialidades, falta de transporte público, e infraestructura, contaminación y escasez del agua.
Necesidades: Mejoramiento de la recolección de la basura, vialidades, infraestructura y servicios.
Percepción del barrio: Percepción de seguridad.
Costumbres y rasgos culturales: Fiesta patronal y de San Juan Bautista.

Sector 36

Nodos principales: Parque "Central Park", parque central y parque Santa Teresa.
Hitos principales: Ninguno.
Condiciones físicas: Contiguo al Río Papaloapan.
Problemáticas: Falta de transporte público, contaminación del agua, suelo, aire y escasez del agua.
Necesidades: Revestimiento de calles y dotación de infraestructura, servicios y recolección de basura.
Percepción del barrio: Percepción de seguridad.
Costumbres y rasgos culturales: Fiesta patronal y de San Juan Bautista.

Sector 16

Nodos principales: Escuela Miguel Hidalgo, canchas deportivas y clínica rural SSA.
Hitos principales: Templos evangélicos.
Condiciones físicas: Pendientes de 2-4% rodeado de zonas boscosas en pendientes máximas de 15%, con caídas de agua y cascadas con valor turístico.
Problemáticas: Falta de transporte público, malas condiciones de calles, contaminación del agua.
Necesidades: Mejoramiento de calles, infraestructura y servicios.
Percepción del barrio: Percepción de seguridad.
Costumbres y rasgos culturales: Fiesta de Acción de Gracias.

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional 2020, Continuo Nacional de Elevaciones, INEGI, Base geográfica del INE.

5.2.2. Relaciones entre los barrios que conforman la imagen urbana de la ciudad

Al tener notoriedad y presencia de grupos indígenas como los Chinantecos y Mazatecos, se adquieren mezclas y diferencias socioculturales por los grupos ya mencionados, así como por los barrios identificados, debido a las características en su forma de vida y la ubicación dentro de la zona urbana, sin embargo tanto en el municipio como en la cabecera municipal se pueden encontrar casas antiguas que han sobrevivido al paso del tiempo, teniendo como características un pasillo exterior con varias columnas formando una serie de portales, siendo una arquitectura típica desarrollada de la Cuenca del Papaloapan, siendo el palacio municipal el mayor referente de este tipo de arquitectura; de igual manera debido a las características previamente descritas de los barrios, se puede apreciar que cada barrio llega a tener sus propias características, sin embargo se guardan ciertos elementos que se comparten como lo son las "Ruinas el castillo" que a pesar de tener un mayor arraigo en el sector 2, tanto el resto de los barrios urbanos, sub urbanos guardan pertenencia y reconocen a este sitio; de igual manera la ciudad prehispánica de Mundo Nuevo es una zona conocida por los habitantes de la cabecera municipal y el municipio, sin embargo debido a la falta de trabajos de recuperación, conservación y difusión de esta ciudad prehispánica no se ha llegado a reconocer debidamente como un atractivo a nivel municipal, e incluso a nivel regional.

El sector 1 al ser el centro de todo el municipio donde se cuenta una gran concentración de actividades económicas, transportes, servicios, actividades religiosas y de administración pública, que genera un gran tráfico de personas de las localidades rurales, y otros estados y municipios al albergar la terminal de las rutas y líneas de transporte público. Dentro del sector 3, se desarrollan una de las dinámicas económicas más importantes de todo el municipio al contener a la Compañía Cervecería del Pacífico que tiene un alcance en todo el municipio e inclusive a nivel regional y nacional al ser la segunda planta más grande del país; de igual manera el Ingenio PIASA Adolfo López Mateos, tiene una estrecha relación con el sector 7 y 8; dicho ingenio se alimenta de



aproximadamente de 23,000 hectáreas de sembradíos de caña que se encuentran en Tuxtepec, y de municipios contiguos en el estado de Veracruz.

5.3. Dinámica poblacional de los barrios

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI se tiene que el estado de Oaxaca cuenta con un total de 4, 132, 148 habitantes, de los cuales 159, 452 personas viven en San Juan Bautista Tuxtepec.

Cuadro no. 11 Características generales demográficas

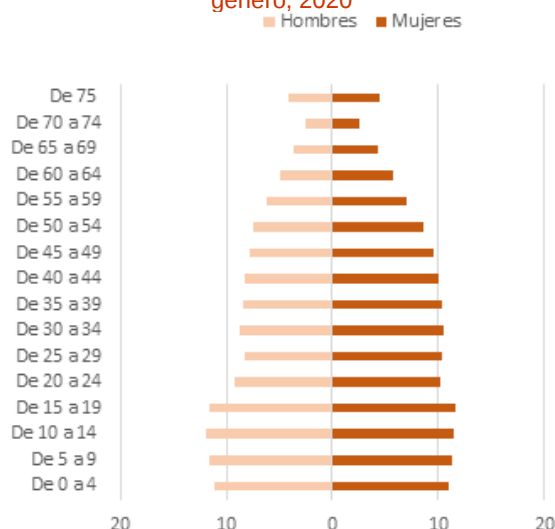
Concepto	Municipio	Estado
Población total	159452 el 3.85 de la población estatal	4132148
Mujeres	52%	52%
Hombres	48%	48%
Población rural	49, 239 habitantes (30.89%) del total municipal	51% de la población vive en localidades rurales
Población urbana	110, 213 habitante (69.11%) del total municipal	49% de la población vive en localidades urbanas
Relación Hombre - Mujeres	90.99 91 de hombres por cada 100 mujeres	91.54 91 hombres por cada 100 mujeres

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

Para la distribución de edades para el año 2020 se registró que el grupo con mayor presencia es el de los menores de 19 años (57% de la población), manteniendo una base de población en un grupo joven de edad, teniendo una concentración de edad en los primero 19 años de 32 % y el 25% para el grupo de edad entre 11 y 19 años. Posteriormente se comienza a tener una disminución en los grupos de edades.

Para el grupo de 20 a 29 años se cuenta con un porcentaje de población de 15%, seguido de 30 a 39 años con 9.8% de la población. Para el grupo que se concentra entre los 40 y 59 años se total de 11.8%, mientras el grupo con menor concentración de población se ubica en la edad 60 a 75 y más con el 4.4% de la población del municipio. Ver Gráfica no. 1.

Gráfica no. 1 Población por rangos de edad y género, 2020



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

En termino de proyección de población se obtuvieron los siguientes resultados para los próximos 30 años. (Cuadro no. 12 Proyección de la población municipal, urbana y rural, 2030-2050)

Cuadro no. 12 Proyección de la población municipal, urbana y rural, 2030-2050

Año	Población total	Hombre	Mujeres
	Habitantes		
2020	163,225	77,165	86,070
2030	166,998	78,362	88,654



Año	Población total	Hombre	Mujeres
	Habitantes		
2040	170,772	79,560	91,239
2050	174,545	80,757	93,823

Fuente: Elaboración propia con datos del Censos de población y vivienda 1990,2000,2010,2020. INEGI

Población hablante de lengua indígena y etnicidad

De acuerdo con el Censo de población y vivienda 2020, la población que habla una lengua indígena a nivel estatal es de 1,221,555 personas, mientras el municipio cuenta con el 1.8% de esa población, que en términos absolutos se tiene una población de 21,818 personas mayor a tres años que hablan una lengua indígena. En la entidad se tiene una población afrodescendiente de 194,474 que representa el 4% del total estatal. A nivel municipal hay una población afrodescendiente de 5,490 personas, se considera afrodescendiente, siendo el 3% del total de la población. Ver Gráfica no. 2.

Gráfica no. 2 Población afrodescendiente y de 3 años y más que habla alguna lengua indígena en San Juan Bautista Tuxtepec y entidad, 2020



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

Población con discapacidad y limitación

Conforme al censo y la clasificación de datos se contemplan 5 principales tipos de discapacidad, siendo la visual, auditiva, motriz, mental y habla las que predominan en la población de México. En el caso del municipio se tiene que hay un total de 67,992 personas con algún tipo de discapacidad o limitación, entre las cuales 5,607 cuentan con dificultad de visión, 2,471 con auditiva, 5,304 personas con problemas motrices, 2,641 con discapacidad mental y 1,648 con problemas de habla.

Cuadro no. 13 Población con discapacidad y limitación, tipo de discapacidad.2020.

Ámbito	Población con alguna discapacidad	Tipo de discapacidad				
		Visual	Auditiva	Motriz	Mental	Habla
Entidad	842 598	123 440	68 388	131 693	49 113	42 646
San Juan Bautista Tuxtepec	37 992	5 607	2 471	5 304	2 641	1 648

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

Vivienda

La vivienda es un derecho y un indicador que nos muestra la seguridad familiar a partir de la adquisición de una bien inmueble. Contando a nivel estatal con 1 126 544 viviendas habitadas, mientras a nivel municipal se cuenta con 47 234, entre las cuales 75 967 están ocupadas por hombres y 83 405 viviendas por mujeres.



Cuadro no. 14 Viviendas totales, ocupante. San Juan Bautista Tuxtepec, 2020

Ámbito	Viviendas habitadas	Ocupantes		
		Total	Hombres	Mujeres
Estatad	47 234	159 452	75 967	83 485
San Juan Bautista Tuxtepec	1 126 544	4 131 973	1 974 686	2 157 287

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

Cuadro no. 15 Materiales en piso de viviendas de San Juan Bautista Tuxtepec, 2020

Ámbito	Viviendas / Ocupantes	Viviendas particulares habitadas y ocupantes	Material en pisos			
			Tierra	Cemento o firme	Madera, mosaico u otro recubrimiento	No especificado
San Juan Bautista Tuxtepec	Viviendas	47 017	2 527	36 480	8 001	9
Estatad	Viviendas	1 121 846	149 170	840 488	129 290	2 898

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

Para determinar la calidad de la vivienda se ha considerado los materiales de la vivienda, siendo el material del piso la variable a revisar. Donde se encuentran 1 121 846 viviendas a nivel estatal de las cuales 47 017 se ubican dentro de Tuxtepec. De ellas 2 527 cuentan con piso de tierra, 36 480 con cemento firme, 8 001 con madera, mosaico u otro recubrimiento.

5.3.1. Identificación de necesidades, comportamientos y problemáticas de la dimensiones ambiental, social y económica.

Cuadro no. 16 Aspectos generales de los barrios

URBANOS				
Barrio	Demográfica	Ambiental	Social	Económica
Sector 1	Tuvieron un gran crecimiento en el periodo de 1990-2000 con un incremento del 34.1%, del 2000-2010 del 20.92% y del 2010-2020 se redujo su crecimiento a solo un 1.77%.	Zona urbana consolidada, con gran concentración de tráfico, y terminales de transporte (contaminación de agua, suelo y aire).	Facilidad de accesibilidad a equipamientos y servicios, nivel de inseguridad baja	Concentración de actividades económicas y ambulantes, 0.30% de pob. desocupada, con ingreso promedio de 1 a 3 salarios mínimos.
Sector 2		Zona consolidada con acceso a vialidades principales. (Contaminación del agua, suelo y aire)	Cercanía a equipamiento o zonas de concentración económica, nivel de inseguridad alto.	Presencia de actividades económicas, con 0.61% de pob. desocupada con ingreso promedio de más de 3 salarios mínimos.
Sector 3		Zona susceptible a inundaciones contigua al río, gran afluente de tránsito pesado	Zona económica entorno a las industrias, con nivel de inseguridad muy alta.	Industrias asentadas ocupando el 20.78% de la superficie del barrio y actividades económicas relacionadas con estas; 0.32% de pob desocupada, ingreso promedio de 3 salarios mínimos.
SUB URBANOS				
Barrio	Demográfica	Ambiental	Social	Económica
Sector 11	Crecimiento poblacional homogéneo de 1990-2000 y 2000-2010 con 15.57% y 17.41% respectivamente, con una reducción a 6.61% para 2010-2020.	En proceso de consolidación con gran superficie desocupada (55.07%) con contaminación al suelo, aire.	Cercanía a la zona centro y a equipamientos y servicios sin mucho tiempo de traslado, inseguridad alta.	Actividad económica pequeña y media, con desempleo alto con 1.57% de pob. desocupada con ingreso promedio de más de 3 salarios mínimos.
Sector 4	Principal crecimiento de 1990-2000 y 2000-2010 con 34.1% y 20.92% respectivamente.	En proceso de consolidación con 45.90% de superficie desocupada, con contaminación al aire.	Proximidad a zonas recreativas, con zona alejada a centro de salud y de desarrollo comunitario, inseguridad muy alta.	Alberga la plaza comercial y tiendas principales del municipio ocupando el 2.77% de la superficie del barrio, con ingreso promedio de 1-3 salarios mínimos.
Sector 5	Tasa de crecimiento general de 1990-2020 del 65.01% con mayor crecimiento de 1990 a 2010.	45.65% de suelo desocupado con contaminación del agua y suelo.	Cercanía a la principal educación superior, con déficit de centro de salud, mercado público, inseguridad baja.	Actividades económicas pequeñas y medias, con 0.30% de pob. desocupada e ingreso promedio de 3 o más salarios mínimos.
Sector 6	Presento un gran crecimiento de 1990-2010 con un 55.02% con decremento de 2010-2020 a 1.77%	En proceso de consolidación con 57.20% de suelo desocupado, con contaminación del agua y extinción de flora y fauna.	Zonas cercanas y alejadas a vialidades principales, y equipamiento con déficit en mercado, bibliotecas, inseguridad baja	Actividades económicas pequeñas y medianas con 0.27% de pob. desocupada e ingreso promedio de 1 a 3 salarios mínimos.



Sector 8	Principal crecimiento del 2000-2010 con 73.81% en su zona principal y 25.75% en el resto del barrio.	Zonas urbanas dispersas con 13.70% de suelo desocupado, contaminación de agua, suelo.	Zona alejada con déficit de deporte, centro de desarrollo comunitario, con inseguridad muy baja.	Actividades económicas pequeñas con 0.37% de pob. desocupada ingreso promedio de 3 o más salarios mínimos.
Sector 7	Crecimiento principal de 1990-2000 y 2000-2010 con un incremento bajo a 2010-2020.	Zona urbana en proceso de consolidación con 42.15% de suelo desocupado, con contaminación del agua.	Zona cercana y alejada a vialidades principales y de equipamiento, con inseguridad baja.	Actividades económicas pequeñas y medianas con 0.27% de pob. desocupada, con ingreso promedio de 1-3 salarios mínimos.
Sector 10	Crecimiento principal y notoria de 1990 a 2010.	Zona dispersa con 85.55% de suelo desocupado, con contaminación de agua.	Zona alejada a acceso de equipamientos principales de salud, inseguridad baja.	Actividades económicas pequeñas con 0.13% de pob. desocupada e ingreso promedio de menos de 1 salarios mínimo.
Sector 9	Principal crecimiento poblacional de 2000-2010 con 30.42% y 20.92% en diferentes zonas del barrio.	Zona con 26.05% de suelo desocupado, contaminación de agua, suelo y aire.	Zona dotada de zona deportiva y recreativa, pero con déficit de mercado público, centro de desarrollo comunitario, e inseguridad muy alta.	Actividades económicas pequeñas con gran pob. desocupada con 1.57% e ingreso promedio de 3 salarios mínimos.
Sector 12	Decremento de población de 1990-2000 de -23.53% con crecimiento de 2000-2010 con 13.11% y decremento de -4.17% de 2010-2020.	Zona suburbana dispersa con 45.62% de suelo desocupado, con contaminación del agua.	Zona alejada de la cabecera y zona urbana principal con déficit de asistencia social, recreación y deporte, con inseguridad muy alta.	Dinámica económica pequeña y media con ingreso promedio de 3 o más salarios mínimos
RURALES				
Barrio	Demográfica	Ambiental	Social	Económica
Sector 34	Incremento de población de 1990-2000 con 21.95%, y decremento del 2000-2010 con -60.4% e incremento de 2010-2020 con 25.95%.	Área dispersa con gran porcentaje de suelo desocupado (72.23%), con contaminación del suelo.	Zona más alejada de la cabecera municipal, con carencia de falta de movilidad, con inseguridad baja.	Actividades agrícolas y comerciales al por menor, con ingreso promedio de 1 a 3 salarios mínimos.
Sector 39	Incremento de 1990-2000 y 2000-2010 con 14.65% y 22.31% con decremento de 2010-2020 de -2.58%.	Zona dispersa con 68.84% de suelo desocupado, con contaminación del suelo.	Movilidad limitada y distante de equipamientos principales con Inseguridad baja.	
Sector 20	Incremento de 1990-2000 (15.93%) con principal incremento de 2000-2010 (39.63%) y decremento de 2010-2020 (-4.56%).	Zona con 38.52% de suelo desocupado con contaminación del suelo y agua.		
Sector 36	Incremento poblacional del 42.24% de 2000-2010, y decremento de 1990-2000, 2010-2020 con -10.84% y -18.89% respectivamente.	Suelo desocupado de 32.33% con contaminación del suelo.		
Sector 16	Gran incremento de 1990-2000, y 2010-2020 con 76.96% y 9.91% respectivamente, y decremento de 2000-2010 de -15.11%.	Zona dispersa con 49.16% de su suelo desocupado y contaminación del suelo.		

Fuente: Elaboración propia con base al Marco Geoestadístico Nacional 2020, Datos históricos, Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

5.3.2. Interrelación de las necesidades, comportamientos y problemáticas de los barrios.

Conforme al análisis realizado, se determinaron las acciones prioritarias para el mejoramiento de barrios, para permitir dirigir las acciones prioritarias para el mejoramiento urbano de cada barrio, conforme a las características de cada uno, en los aspectos ambientales, climáticos, vivienda, infraestructura, equipamiento, espacio público, movilidad y seguridad.

Cuadro no. 17 Acciones para el mejoramiento de barrios

URBANOS			
	Sector 1	Sector 2	Sector 3
Ambiental	Contaminación del aire y del suelo con una deficiencia en la recolección de basura.	Contaminación del agua, suelo y del aire, junto con una recolección de basura deficiente.	Contaminación del agua, suelo y recolección deficiente de la basura.
Climático	Afectaciones ocasionales por sismos, ciclones e inundaciones.	Afectaciones bajas por sismos.	Afectaciones por precipitaciones por sismos, deslaves, hundimientos de tierra, ciclones, e inundaciones.
Vivienda	Falta de regulación de la vivienda.	-	Falta de regulación de la vivienda.



Infraestructura	Modernización del sistema de drenaje dando solución a la saturación de este en épocas de lluvias.	Desbordamientos de drenaje.	Prevención de encharcamientos e inundaciones.
Equipamiento	Ampliar los centros de salud y de asistencia social.	Dotar de zonas de recreación, cultura y deporte.	Dotar de centros de salud, asistencia social, y deporte.
Espacio público	Carencias en banquetas, calles y alumbrado público	Remodelar el parque y la zona de valor histórico de "El Castillo", así como su difusión.	Carencias en banquetas, calles y alumbrado público.
Movilidad	Gran afluente de personas, mercancías y transporte con un gran congestionamiento vial y malas condiciones de las vialidades.	Falta de transporte público y calles en mal estado.	Malas condiciones en las vialidades, con carencia en rutas de transporte público.
Seguridad	Inseguridad baja. (Robo casa habitación)	Inseguridad alto. (Asalto, feminicidios, venta de drogas, robo casa habitación)	Inseguridad muy alta. (Robo casa habitación)

SUB URBANOS

	Sector 11	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Sector 8	Sector 7	Sector 10	Sector 9	Sector 12
Ambiente	Contaminación del suelo, aire y déficit en la recolección y disposición de basura.	Contaminación del agua con deficiente recolección de basura, y contaminación del suelo.	Contaminación de agua, deforestación y recolección de basura deficiente.	Contaminación del agua con extinción de la flora y fauna local.	Contaminación de agua, suelo y deficiente recolección de basura.	Contaminación del agua y aire con escasez del agua.	Contaminación del agua.	Contaminación del agua, suelo, aire, con mala recolección de basura.	Gran contaminación del agua.
Climático	Afectaciones ocasionales por sismos, inundaciones e incendios.	Ocurrencia ocasional de sismos, ciclones, inundaciones.	Afectaciones ocasionales por sismos, y bajas por deslaves de laderas, hundimientos de tierra, ciclones.	Afectaciones ocasionales por sismos, y muy bajas por sequías e incendios.	Afectaciones ocasionales por sismos, deslaves, hundimientos, ciclones.	Afectaciones ocasionales por sismos, deslaves de laderas, hundimientos, ciclones.	Afectaciones poco recurrentes por sismos, hundimientos de tierra, ciclones.	Afectaciones ocasionales por sismos, deslaves y hundimientos de tierra.	Afectaciones ocasionales por sismos, ciclones, inundaciones, sequías.
Infraestructura	Carencia en calles, y falta de drenaje.	Carencia en drenaje y alcantarillado.	Falta de calles pavimentadas.	Falta de alcantarillado y calles en malas condiciones.	Calles en malas condiciones y con obstáculos.	Mantenimiento de calles.	Falta de mantenimiento de calles.	Falta de mantenimiento de calles.	Carencia de calles.
Equipamiento	Dotar de centros de salud, asistencia social, cultura y deporte.	Dotar de centros de salud, y asistencia social.	Dotar de centros de cultura y asistencia social.	Dotar de asistencia social, cultura, zonas de recreación.	Dotar de asistencia social, deporte y educación media superior.	Dotar de zonas educativas media superior y biblioteca pública.	Dotar de zonas deportivas y de asistencia social.	Dotar de asistencia social, mercado público y educación media superior.	Dotar de asistencia social, zonas recreativas y de deporte.
Espacio Público	Falta de alumbrado público, y banquetas.	Carencia en calidad de banquetas y calles.	Falta de banquetas y calles.	Falta de banquetas y de alumbrado público.	Carencia en calidad de banquetas, calles, y alumbrado público.	Carencia en calidad de banquetas y calles.	Falta de calles, banquetas y alumbrado público.	Falta en calidad de calles y banquetas.	Carencia baja en calles, banquetas y alumbrado público.
Movilidad	Falta de transporte público, y malas condiciones de calles.	Invasión de banquetas, y malas condiciones de calles.	Falta de transporte público, y mala condición de calles.	Falta de transporte público y banquetas.	Invasión de banquetas y malas condiciones de banquetas.	Falta de transporte público.	Falta de transporte público.	Malas condiciones de calles.	Rutas de transporte público lejanas.
Seguridad	Inseguridad alta con. (Robo a casa habitación, asaltos, violencia de género, secuestro)	Inseguridad muy alta. (Robo casa habitación, Violencia de género, homicidios)	Inseguridad baja. (Robo casa habitación, asaltos vandalismo)	Inseguridad muy baja.	Inseguridad muy baja. (Robo casa habitación, asaltos, vandalismo)	Inseguridad baja. (Robo de autos, casa habitación y vandalismo)	Inseguridad alta. (Robo a casa habitación)	Inseguridad muy alta. (Robo a habitación, asaltos, violencia de género)	Inseguridad muy alta. (Robo a habitación)

RURALES

	Sector 34	Sector 39	Sector 20	Sector 36	Sector 16
Ambiente	Contaminación del suelo, aire y déficit en la recolección y disposición de basura.	Contaminación del agua con deficiente recolección de basura, y contaminación del suelo.	Contaminación de agua, deforestación y recolección de basura deficiente.	Contaminación del agua con extinción de la flora y fauna local.	Contaminación de agua, suelo y deficiente recolección de basura.
Climático	Afectaciones ocasionales por sismos, inundaciones e incendios.	Ocurrencia ocasional de sismos, ciclones, inundaciones.	Afectaciones recurrentes por sismos, y bajas por deslaves de laderas, hundimientos de tierra, ciclones.	Afectaciones ocasionales por sismos, y muy bajas por sequías e incendios.	Afectaciones ocasionales por sismos, deslaves, hundimientos, ciclones.
Infraestructura	Carencia en calles, y falta de drenaje.	Carencia en drenaje y alcantarillado.	Falta de calles pavimentadas.	Falta de alcantarillado y calles en malas condiciones.	Calles en malas condiciones y con obstáculos.



Equipamiento	Dotar de centros de salud, asistencia social, cultura y deporte.	Dotar de centros de salud, y asistencia social.	Dotar de centros de cultura y asistencia social.	Dotar de asistencia social, cultura, zonas de recreación.	Dotar de asistencia social, deporte y educación media superior.
Espacio Público	Falta de alumbrado público, y banquetas.	Carencia en calidad de banquetas y calles.	Falta de banquetas y calles.	Falta de banquetas y de alumbrado público.	Carencia en calidad de banquetas, calles, y alumbrado público.
Movilidad	Falta de transporte público, y malas condiciones de calles.	Invasión de banquetas, y malas condiciones de calles.	Falta de transporte público, y mala condición de calles.	Falta de transporte público y banquetas.	Invasión de banquetas y malas condiciones de banquetas.
Seguridad	Inseguridad alta con. (Robo a casa habitación, asaltos, violencia de género, secuestro)	Inseguridad muy alta. (Robo casa habitación, Violencia de género, homicidios)	Inseguridad baja. (Robo casa habitación, asaltos vandalismo)	Inseguridad muy baja.	Inseguridad muy baja. (Robo casa habitación, asaltos, vandalismo)

Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del proceso de participación ciudadana.

5.4. Dinámica territorial de los barrios

En la dinámica territorial de los barrios del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se aborda los aspectos de las características culturales, históricas y patrimoniales de los barrios y de la ciudad, el patrón de crecimiento urbano, la estructura urbana de los barrios y de la ciudad, en conjunción con las características de usos de suelo, actividades económicas y la conectividad existente.

a) Dimensión ambiental

El municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, es muy homogéneo en cuanto a sus características ambientales, derivado de su ubicación en la parte baja de la cuenca del Río Papaloapan y por ende la abundante disponibilidad hídrica, han sido el motor de desarrollo de la entidad, pero también del deterioro de los recursos naturales y el ambiente que se traducen en la contaminación del Río Papaloapan, al grado de perder la actividad pesquera; pérdida de la vegetación original de selva alta perennifolia y su biodiversidad; suelos altamente contaminados por actividades agrícolas intensivas que emplean agroquímicos (como es el caso de la producción cañera); así como de sufrir los efectos que el desarrollo económico provoca reflejados en la acumulación de residuos sólidos, contaminación del aire, auditiva y lumínica que a su vez también provoca el alejamiento de la fauna silvestre.

Es importante tener en cuenta que el municipio forma parte en su porción noreste de la Región Hidrológica Prioritaria denominada “Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan” y en una pequeña superficie de la Región Hidrológica Prioritaria denominada “Presa Miguel Alemán-Cerro de Oro” y al sur se localiza el límite de la Región Terrestre Prioritaria “Sierras del norte de Oaxaca-Mixe” lo que lo sitúa prácticamente rodado de áreas de importancia ambiental, además de formar parte del Área de Importancia para la Conservación de las Aves “Cerro de Oro”.

Estas propiedades hacen de Tuxtepec un área apta para diversas actividades agrícolas y ganaderas, así como el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, la cercanía a una zona costera como el Golfo de México, formar parte de la zona de transición de serranías hacia lomeríos bajos y la llanura aluvial recibiendo el primer impacto de los escurrimientos de la cuenca del Río Papaloapan (altos volúmenes de precipitación con sedimentos, fuertes pendientes que aunados a la reducción a tasas cada vez mayores de vegetación natural, incrementan la velocidad y fuerza de los escurrimientos) generan que la zona sea altamente inundable.

No obstante, esta condición hidrológica, ha permitido que la cabecera municipal se haya convertido en la segunda ciudad más grande del Estado de Oaxaca y asiento de industria y comercio que da identidad a la cuenca Río Papaloapan, propiciando una importante población flotante proveniente de las comunidades aledañas que han cambiado los patrones de ocupación y de la misma funcionalidad de la cuenca en la región. El establecimiento de industrias como el ingenio azucarero, la fábrica de papel y la cervecería ha originado una baja importante en la calidad del sistema hidrológico en esta parte de la cuenca y en su recorrido hacia las partes más bajas, tanto por la disposición de subproductos de la transformación industrial como de las aguas residuales de la creciente población



al Río Papaloapan y sus afluentes en la zona, lo cual se ha traducido en una baja importante de la actividad de pesca y contaminación de tierras agrícolas que utilizan este recurso hídrico para el riego.

A escala urbana, las condiciones antes expuestas, tienen sus efectos principalmente en la existencia de zonas de alta vulnerabilidad ante inundaciones, derivado de la influencia del río Papaloapan, además de problemáticas ambientales relacionadas por el crecimiento urbano asociado a la infraestructura y servicios insuficientes que generan inadecuado manejo de residuos sólidos, contaminación por aguas residuales en el sistema hídrico y falta de espacios naturales para el adecuado desarrollo de la población. Las características para cada uno de los barrios en cuanto a la dimensión ambiental que prevalece en ellos se presentan en el (Cuadro no. 18 Dimensión ambiental de los barrios e Ilustración no. 9 y 10)

Cuadro no. 18 Dimensión ambiental de los barrios

URBANOS									
	Centro		El Castillo				Santa Cruz		
Áreas Naturales Protegidas u otras categorías de protección	N/A		N/A				N/A		
Zonas de importancia ambiental	Corredor ripario con vegetación ribereña del Río Papaloapan.		Corredor ripario con vegetación ribereña del Río Papaloapan.				Corredor ripario con vegetación ribereña del Río Papaloapan.		
Zonas o infraestructuras susceptibles para afectar por fenómenos perturbadores	Presencia de inundaciones con tirantes que pueden alcanzar hasta un metro a lo largo del cauce del Río Papaloapan. Afectando las viviendas, equipamientos y vialidades en una franja de entre 50 y 70 metros a partir del cauce.		No presenta peligros significativos de origen natural				La zona sureste del barrio es altamente propensa a inundaciones que pueden alcanzar tirantes de hasta 2 metros. Existe peligro químico tecnológico en el extremo suroeste del barrio por la presencia del ingenio azucarero de grupo PIASA, así como por la Cervecera ubicada en la parte central del barrio.		
Contaminación	Contaminación del Río Papaloapan por descargas de aguas residuales sin previo tratamiento. En temporadas de estiaje, los olores fétidos emanan del río. El agua no se encuentra apta para beber, bañarse, lavar, ni es recomendable para navegar. Disposición inadecuada de residuos sólidos en calles y avenidas.		Contaminación del Río Papaloapan por descargas de aguas residuales sin previo tratamiento. Dispersión de residuos por las calles que en épocas de lluvias llegan a los sistemas de drenaje y al cauce del río, lo que contribuye tanto a la contaminación de las aguas superficiales como al aumento del riesgo de inundaciones.				Contaminación del agua a causa de las descargas de agua a altas temperaturas y con gran contenido de materia orgánica proveniente de las actividades propias del ingenio. Contaminación del aire por la quema de bagazo y combustibles.		
Arbolado urbano	La relación arbolado urbano por habitante es menor a 2.5 árboles por cada 3 personas; cifra ligeramente inferior al requerimiento mínimo recomendado por la OMS.		La relación arbolado urbano por habitante es menor a 2 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento mínimo recomendado por la OMS.				La relación arbolado urbano por habitante es menor a 2 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento mínimo recomendado por la OMS.		
SUBURBANOS									
	San Bartolo	María Eugenia	El Progreso	Loma Alta	Adolfo López Mateos	Adolfo López Mateos II	Las Limas	Benito Juárez	Benemérito Juárez
Áreas Naturales Protegidas u otras categorías de protección	N/A	N/A	Dentro del barrio se ubica una pequeña porción del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (SE-47) "Cerro de Oro", correspondiente a menos de	Dentro del barrio se ubican 1.97 km2 del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (SE-47) "Cerro de Oro", cubriendo la porción	Dentro del barrio se ubica una pequeña porción del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (SE-47) "Cerro de Oro", correspondiente a poco más de un	Dentro del barrio se ubica una pequeña porción del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (SE-47) "Cerro de Oro", correspondiente a 1.1 km2.	N/A	N/A	El barrio se ubica dentro de la Región Hidrológica a Prioritaria "Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan" (RHP-79)



			un kilómetro cuadrado en el extremo oeste.	oeste del mismo.	kilómetro cuadrado.				
Zonas de importanci a ambiental	Corredor ripario con vegetación ribereña del Río Papaloapa n.	Relictos de vegetación de selva alta perennifolia a en la porción oeste del barrio.	Relictos de vegetación de selva alta perennifolia a y de actividad agrícola. Cambio de uso de suelo sobre terrenos agrícolas.	Relictos de vegetación de selva alta perennifolia a y de actividad agrícola. Cambio de uso de suelo sobre terrenos agrícolas.	Relictos de actividad agrícola. Impactados por el cambio de uso de suelo para fines habitacional es.	Relictos de vegetación de selva alta perennifolia y de actividad agrícola. Cambio de uso de suelo sobre terrenos agrícolas.	Espacios dedicados a la actividad agrícola con relictos de selva alta perennifolia.	El barrio se encuentra rodeado por zonas de cultivo y relictos de vegetación de selva alta perennifolia.	Barrio rodeado por zonas de cultivo.
Zonas o infraestructuras susceptibles para afectar por fenómenos perturbados	A lo largo del río presenta un peligro por inundaciones, que pueden alcanzar tirantes superiores a los dos metros, condición que se agrava por la falta de drenaje y alcantarillado.	En la orilla del río y la porción oeste del barrio, existen zonas inundables que pueden alcanzar hasta 1 metro de altura, condición que se potencializa por la falta de drenaje pluvial y sanitario.	No presenta peligros significativos de origen natural	En la porción sureste presenta peligro por inundaciones que pueden alcanzar más de 2 metros de altura. Baja recurrencia de incendios forestales.	Inundaciones con tirantes superiores a los 2 metros.	Existe peligro a lo largo de río por inundaciones de 4 a 6 metros	El barrio está rodeado por zonas con peligro de inundación que va desde 1 metro hasta 9 metros; presenta peligro químico tecnológico por la presencia de una fábrica de block industrial en la zona oriente del barrio.	Colinda una zona inundable en la porción oeste.	No presenta peligros significativos de origen natural
Contaminación	Descargas de aguas residuales al río y contaminación de suelo por presencia de fosas sépticas.	Contaminación del agua por descargas de aguas residuales. Contaminación de suelo por la presencia de fosas sépticas y presencia de residuos sólidos.	Disposición inadecuada de residuos sólidos, deforestación, pérdida de flora y ahuyentamiento de fauna local.	Disposición inadecuada de residuos sólidos, deforestación, pérdida de flora y ahuyentamiento de fauna local.	Contaminación de agua, suelo y deficiente recolección de basura.	Disposición inadecuada de residuos sólidos, deforestación, pérdida de flora y ahuyentamiento de fauna local.	Disposición inadecuada de residuos sólidos, deforestación, pérdida de flora y ahuyentamiento de fauna local.	Disposición inadecuada de residuos sólidos, cambio de uso de suelo agrícola a urbano.	Contaminación de suelo por 40 existencia de fosas sépticas en las viviendas que no cuentan con drenaje. Disposición inadecuada de residuos sólidos.
Arbolado urbano	La relación arbolado urbano por habitantes es menor a 2 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento mínimo recomendado	La relación arbolado urbano por habitantes es apenas superior a 2 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento mínimo	La relación arbolado urbano por habitantes es menor de 2.6 árboles por cada 3 personas; cifra ligeramente inferior al requerimiento	La relación arbolado urbano por habitantes es menor de 1.6 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento	La relación arbolado urbano por habitantes es menor de 1.7 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento o mínimo recomendado	La relación arbolado urbano por habitantes es de 6.2 árboles por cada 3 personas; cifra superior en más del doble al requerimiento o mínimo	La relación arbolado urbano por habitantes es menor de 1.6 árboles por cada 3 personas; cifra inferior al requerimiento o mínimo recomendado	La relación arbolado urbano por habitantes es menor de 2.7 árboles por cada 3 personas; cifra	La relación arbolado urbano por habitantes es de más de 6 árboles por cada 3 personas; cifra



	ado por la OMS.	recomend ado por la OMS.	nto mínimo recomend ado por la OMS.	mínimo recomend ado por la OMS.	o por la OMS.	recomend o por la OMS.	o por la OMS.	cercana al requerimi ento mínimo recomend ado por la OMS.	superior en más del doble al requerimi ento mínimo recomend ado por la OMS.
RURALES									
	Sector 34	Sector 39	Sector 20	Sector 36	Sector 16				
Áreas Naturales Protegidas u otras categorías de protección	El sector se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria "Presa Miguel Alemán – Cerro de Oro" (RHP-78)	Dentro del barrio se ubica una pequeña porción del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (SE-47) "Cerro de Oro", correspondiente a poco más de un kilómetro cuadrado en el extremo oeste.	Dentro del barrio se ubica una pequeña porción del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (SE-47) "Cerro de Oro".	Una porción del sector correspondiente a poco más de dos kilómetros cuadrados se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria "Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan" (RHP-79).	Dentro del sector se ubica una pequeña porción del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (C-13) "Sierra Norte".				
Zonas de importancia ambiental	Corredor riparo con vegetación ribereña del Río Papaloapan en el extremo sur del sector.	Sector rodeado de áreas de cultivo	Corredor riparo con vegetación ribereña la o largo del Río Papaloapan en el sur y suroeste del sector. Al norte del sector se ubica un macizo de selva alta perennifolia en buenas condiciones de conservación.	Corredor riparo con vegetación ribereña del Río Papaloapan en el extremo norte del sector. Sector rodeado de áreas de cultivo	En el sector existen macizos forestales de selva alta perennifolia en buenas condiciones de conservación, reservorios de biodiversidad.				
Zonas o infraestructuras susceptibles para afectar por fenómenos perturbadores	Zonas con potencial de inundación por el desbordamiento del río ante precipitaciones extremas por efecto de ciclones y huracanes.	Eventuales precipitaciones extremas por influencia de ciclones y huracanes.	Zonas con potencial de inundación por el desbordamiento del río en las zonas cercanas al cauce ante precipitaciones extremas por efecto de ciclones y huracanes.	Eventuales precipitaciones extremas por influencia de ciclones y huracanes.	Eventuales precipitaciones extremas por influencia de ciclones y huracanes.				
Contaminación	Contaminación del suelo por presencia de fosas sépticas. Contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas.	Contaminación del suelo por presencia de fosas sépticas. Contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas.	Contaminación del suelo por presencia de fosas sépticas. Contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas.	Contaminación del suelo por presencia de fosas sépticas. Contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas.	Contaminación del suelo por presencia de fosas sépticas. Contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas.				

Fuente. Elaboración propia, 2021

Ilustración no. 9 Zona vulnerable a inundaciones, Col. Santa Cruz (arriba) y Sol del Carmen (abajo)



Fuente: Trabajo de campo, 2021.



Ilustración no. 10 Río Papaloapan y Basurero municipal.



Fuente: Trabajo de campo, 2021.

b) Dimensión social

La zona que tiene una mayor dotación, accesibilidad y servicios en cuestión de salud, educación, cultura, recreación deporte abasto y administración, son los barrios urbanos, con relativa cercanía con algunos barrios suburbanos, mientras que en la zona rural se cuenta con una menor dotación. En cuestión de seguridad y violencia urbana el principal delito que se presenta a nivel municipal es de Robo a casa habitación seguido de asaltos, teniendo una mayor concentración en los barrios urbanos y suburbanos, con precepción de inseguridad alta,

Equipamiento urbano

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades complementarias a las de habitación y trabajo; en estos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y colectivo, además de constituir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad (SEDESOL, 1999).

Constituye uno de los ejes fundamentales de la conformación de la ciudad. Su importancia reside en que su distribución estructura en cierta medida la organización del espacio urbano y los flujos de personas en ella, además de que se encuentra estrechamente relacionada con los procesos de segregación socioespacial en el ámbito urbano. En México, es en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU), publicado en 1999 por la entonces Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), establece el tipo de equipamientos que debe ser instalado en cada localidad según su tamaño de población y nivel en el sistema urbano.

El diagnóstico del equipamiento urbano consiste en la evaluación de la dotación y cobertura de los diferentes elementos que integran cada uno de los subsistemas considerados en el SNEU. La dotación se calcula de acuerdo con la población municipal y las unidades básicas de servicio de cada elemento de equipamiento, misma que constituye la unidad representativa de dotación; componente físico por medio del cual, y con el apoyo de instalaciones complementarias, los elementos proporcionan los servicios correspondientes. De acuerdo con el SNEU, cada UBS puede brindar servicio a una determinada cantidad de habitantes, lo que define como población beneficiada por UBS. A partir de esto, es posible cuantificar los requerimientos de equipamiento para el municipio.

Además de la dotación el SNEU define radios de servicio recomendable para la adecuada cobertura de los diferentes elementos de equipamiento urbano, entonces a partir de dichos radios de cobertura es posible identificar con y sin cobertura por los diferentes elementos de equipamiento urbano, y por ende identificar zonas prioritarias para el establecimiento de nuevos equipamientos que reduzcan la segregación socioespacial de la población y promuevan el desarrollo equilibrado en el ámbito urbano. El análisis de dotación de equipamiento urbano para San Juan Bautista Tuxtepec se presenta en el (Cuadro no. 19 Dotación de equipamiento urbano.), identificando déficit en diversos elementos de



equipamiento como preescolares, primarias, secundarias, auditorios, bibliotecas, centros de desarrollo comunitario

Cuadro no. 19 Dotación de equipamiento urbano.

Equipamiento	Elementos	Unidad básica de servicio (UBS)	UBS actuales	UBS requeridas	Diferencia	Estatus	Radio de servicio urbano recomendado
Preescolar	55	Aula	150	240	90	Déficit	750 m
Primaria	48	Aula	342	760	418	Déficit	500 m
Secundaria	28	Aula	178	182	4	Déficit	1 km
Media superior	2	Aula	ND	42	ND	ND	5 km
Superior	5	Aula	ND	66	ND	ND	0
Auditorio	0	Butaca	0	1139	1139	Déficit	1.34 km
Biblioteca pública	5	Silla	0	160	160	Déficit	1.5 km
Casa de cultura	2	Metros cuadrados	2,4235	2,246	21,989	Superávit	0
Centro de salud	14	Consultorio	31	26	5	Superávit	1 km
Hospital general	5	Cama	212	64	148	Superávit	0
Centro de desarrollo comunitario	1	Aula y/o taller	3	114	111	Déficit	700 m
Mercado público	2	Local o puesto	225	1318	1,093	Déficit	750 m
Rastro	1	Área de matanza (A:430 m ²)	14	1	13	Superávit	0
Agencia de correos	1	Ventanilla de atención	2	4	2	Déficit	1 km
Central de autobuses de pasajeros	2	Cajón de abordaje	13	20	7	Déficit	0
Palacio municipal	1	Metros cuadrados	600	3190	2590	Déficit	0
Basurero	0	Metros cuadrados	0	17,717	17,717	Déficit	0
Cementerio	3	Fosa	14,200	266	13,934	Superávit	0
Central de bomberos	0	Cajón para carro bomba	0	2	2	Déficit	0
Comandancia de policía	0	Metros cuadrados	0	967	967	Déficit	0
Área de ferias y exposiciones	0	Metros cuadrados	0	15,946	15,946	Déficit	0
Parque de barrio	4	Metros cuadrados	15,671	159,452	143,781	Déficit	670 m
Plaza cívica	1	Metros cuadrados	6,906	25513	18607	Déficit	0
Módulo deportivo	20	Metros cuadrados	175,232	10,631	164,601	Superávit	1 km
Unidad deportiva	3	Metros cuadrados	66,367	21,261	45,106	Superávit	0

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de dotación de equipamiento urbano de acuerdo con el SNEU, 1999.

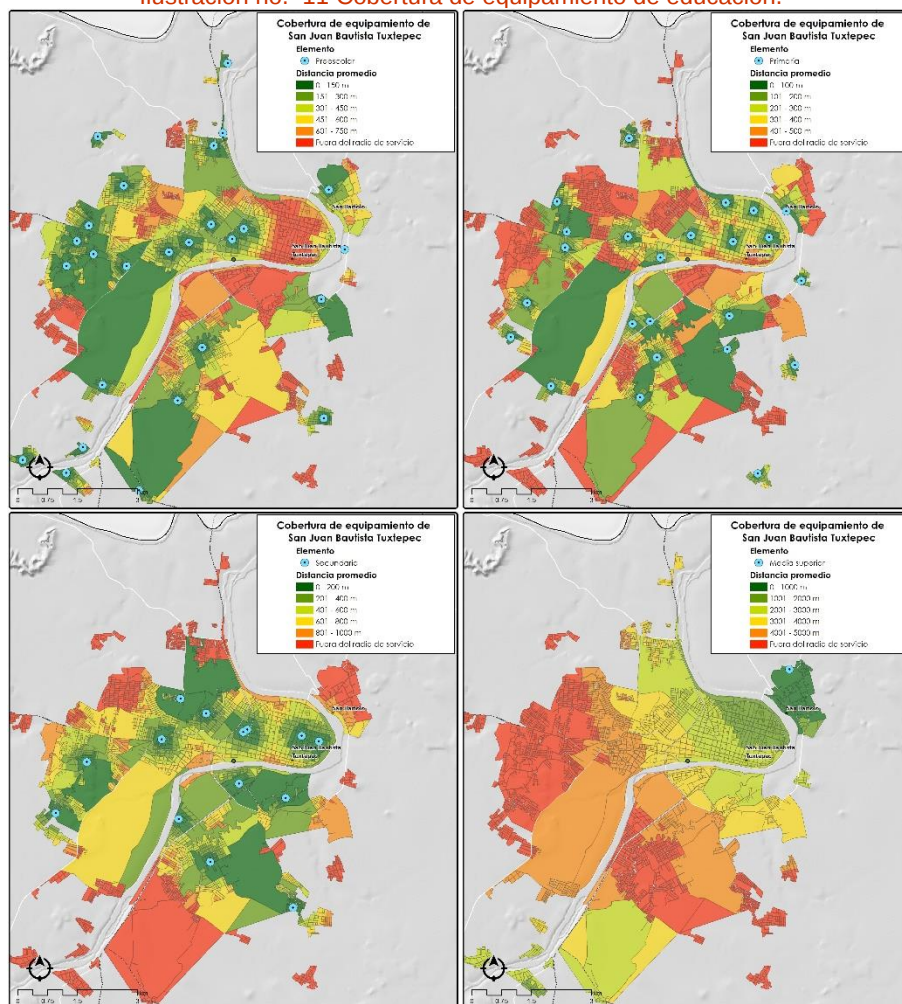
Referente a la cobertura de los equipamientos, se puede observar que los elementos del subsistema educación, la cobertura es prácticamente adecuada para toda la zona urbana, aunque se observan algunas manzanas sin cobertura adecuada para los elementos de primaria y secundaria, principalmente, en la zona norte de la ciudad. Al sobreponer la cobertura de Barrios con el equipamiento podemos observar que la cobertura de preescolar falta en los barrios del Centro, Santa Cruz y el sur del Loma Alta para lo que corresponde a la cabecera municipal y los barrios rurales Buenos Aires el Apompo, Buena Vista Río Tonto únicamente en dos de los de los cuatro polígonos que conforman el barrio hay cobertura, Salsipuedes únicamente en el polígono del norte cuenta con cobertura y el del sur sin cobertura, Roberto Colorado/El Escobillal sin cobertura, Papaloapan dos de tres sin cobertura, dos de cuatro polígonos que conforman el barrio están sin cobertura, Mata de Caña, Santa María Obispo y Ojo de Agua cuenta con uno de dos polígonos no cuenta con este equipamiento. Santa Catarina dos de tres polígonos no cuentan con cobertura de preescolar, Benemérito Juárez no hay cobertura, La Esperanza Agua Pescadito, El Jimbal, San Silverio el Cedral, El Mangal, Altamira, San Miguel Obispo, La Mina, La Reforma, Bethania, Macín Chico, sin cobertura en su totalidad.

Respecto a la cobertura de primarias sobreponiendo los barrios podemos observar que los barrios de la cabecera sin cobertura son: Benito Juárez y con cobertura parcial los barrios El Progreso toda la parte norte esta sin cobertura, y el noroeste del barrio San Bartolo también esta falto de este equipamiento, así como el noreste del barrio Loma Alta no cuenta con cobertura. Referente a los barrios rurales los que cuentan con cobertura parcial son: Buenavista Río Tonto, Roberto Colorado/El Escobillal, Camelia Roja, Paso Canoa/Santa Úrsula, Papaloapan, Santa Catarina, Bethania, Ojo de Agua y San Felipe, y los rurales con déficit de cobertura en primarias son: Salsipuedes, Soledad Macín Chico, Catarino Torres Pereda/obrero Benito Juárez, La Soledad, Mundo Nuevo, Agua Fría Papaloapan, San Juan Bautista de Matamoros, La Esperanza Agua Pescadito, El Mangal, Alta Mira,

Santa María Obispo, Fuente Misteriosa, La Reforma, Camalotal, Esperanza Arroyo la Gloria, Arroyo Limón, estos últimos son los prioritarios para la atención de la cobertura en lo que se refiere a equipamiento de primarias.

En lo que se refiere a cobertura de equipamiento de secundarias los barrios urbanos sin cobertura son: Adolfo López Mateos II, San Bartolo y El norte de El Progreso esta falto de cobertura. Los barrios rurales con cobertura parcial son Buenavista Río Tonto, Salsipuedes, Macín Chico, Papaloapan, El Mangal. Sin cobertura Buenos Aires el Apompo, Mundo Nuevo, Roberto Colorado/El Escobillal, Soledad Macín Chico, Camelia Roja, Paso Canoa/Santa Úrsula, La Soledad, Agua Fría Papaloapan, Santa Catarina, La Esperanza Agua Pescadito, San Silverio el Cedral, El Jimbal, Mata de Caña, San Miguel Obispo, La Mina, Fuente Misteriosa, Esperanza Arroyo la Gloria, Camalotal, Bethania, Arroyo Limón, Ojo de Agua, San Felipe de la Peña siendo estos últimos barrios lo que requieren atención para este equipamiento.

Ilustración no. 11 Cobertura de equipamiento de educación.



Fuente: Elaboración propia con base a análisis de cobertura de equipamientos del municipio

Respecto a la cobertura de bachillerato los barrios urbanos que no cuentan con cobertura son El Progreso, El Castillo, San Cruz, Adolfo López Mateos, Benito Juárez, Loma Alta, los barrios rurales sin cobertura son Altamira, Arroyo Limón, Bethania, Buenavista Río Tonto, Buenos Aires El Apompo, Camalotal, El Cedral, El Mangal, Esperanza Arroyo la Gloria, Fuente Misteriosa, La Misteriosa Agua Pescadito, La Mina, La Reforma, Macín Chico, Mata de Caña, Ojo de Agua, Paso Canoa/Santa Úrsula, Paso Rincón, Roberto Colorado/El Escobillal, Salsipuedes, San Felipe de la Peña, San Juan Bautista de Matamoros, San Miguel Obispo, San Silverio del Cedral, Santa Catarina, Santa María

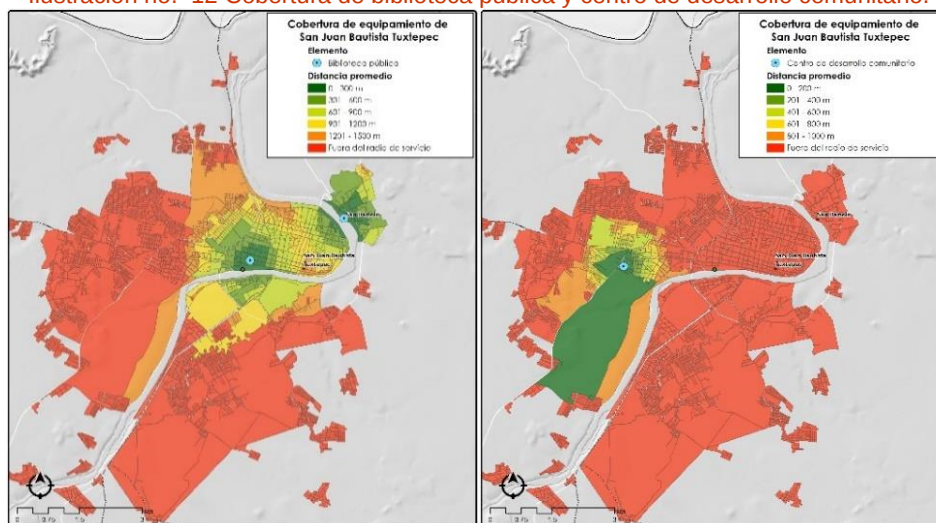


Obispo, Soledad Macín Chico, Benemérito Juárez, Benito Juárez. De acuerdo con el radio de cobertura que es de 5 km se recomienda la instalación de un equipamiento de educación media superior en las localidades de Camalotal, Benemérito Juárez y Salsipuedes ya que así cubriría el requerimiento de las localidades periféricas. Ver Ilustración no. 11.

Respecto a la cobertura de bibliotecas como se puede observar (lado izquierdo) el centro de población de San Juan Bautista Tuxtepec solo cuenta con dos bibliotecas mostrando un déficit de cobertura en todo el lado este de la cabecera municipal. Inverso a esto como se observa en la misma ilustración no. 12 (lado derecho) únicamente se cuenta con un centro de desarrollo comunicativo dando cobertura únicamente a un perímetro de 800 m de distancia de donde se localiza dejando sin cobertura al resto del centro de población.

A nivel barrial los barrios urbanos y suburbanos que tiene déficit en cobertura de bibliotecas son El Progreso, Loma Alta, Adolfo López Mateos II, Adolfo López Mateos, y Benito Juárez, con cobertura parcial son María Eugenia/Costa Verde, El Castillo, Santa Cruz y Las Limas. Todos los barrios rurales presentan déficit de bibliotecas. Los barrios que cuenta con cobertura parcial de equipamiento de centro de desarrollo comunitario son El Castillo, El Progreso y Loma Alta, los 43 barrios tanto urbanos, suburbanos y rurales presentan carencia de este equipamiento.

Ilustración no. 12 Cobertura de biblioteca pública y centro de desarrollo comunitario.



Fuente: Elaboración propia con base a análisis de cobertura de equipamientos del municipio

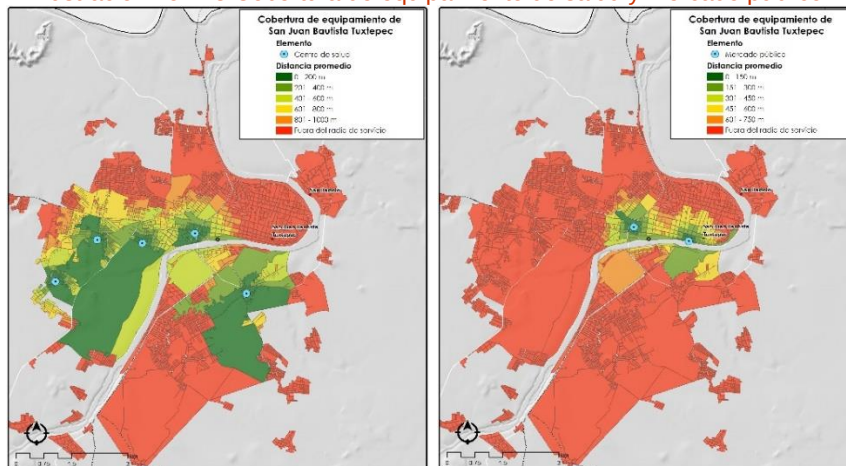
La cabecera municipal muestra una clara deficiencia de centros de salud en toda la periferia del norte, así como al sur de la localidad. Con lo que respecta al equipamiento de modelos deportivos podemos observar una buena cobertura en el norte de la cabecera y únicamente un elemento en la parte sur dejando en déficit el resto de la localidad.

Los barrios urbanos y suburbanos sin cobertura de salud son los barrios Adolfo López Mateos y Adolfo López Mateos II, Benito Juárez y San Bartolo, con cobertura parcial son María Eugenia/Costa Verde, El Progreso, Centro, Santa Cruz y Las Limas. Los barrios rurales que presentan cobertura de equipamiento de salud son: Buenavista Río Tonto, Salsipuedes, Macín Chico, Camelia Roja, La Mina, Esperanza Arroyo la Gloria, Bethania y San Felipe de la Peña, los otros barrios rurales restantes no cuentan con ningún equipamiento de salud. Ver Ilustración no. 13

San Juan Bautista Tuxtepec únicamente cuenta con dos mercados públicos, ubicados en los barrios urbanos centro y el castillo, lo que manifiesta un déficit en la cobertura de este equipamiento en todos los barrios suburbanos y rurales de la ciudad, incluyendo además el barrio urbano de Santa Cruz, además considerando que se requiere el emplazamiento de 1,000 locales para dotar adecuadamente a la población. Para el caso del equipamiento de agencia de correos se identifica

un déficit de 2 ventanillas, además de que este equipamiento se encuentra en el barrio centro, complicando el acceso a la población de otros barrios.

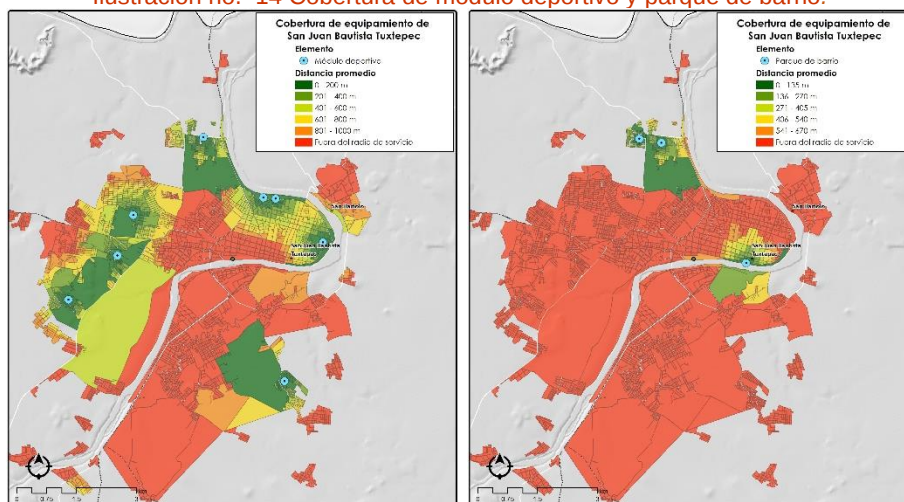
Ilustración no. 13 Cobertura de equipamiento de salud y mercado público.



Fuente: Elaboración propia con base a análisis de cobertura de equipamientos del municipio

Los barrios urbanos y suburbanos que presentan falta de cobertura en módulos deportivos son: El Castillo, San Cruz, Adolfo López Mateos y Adolfo López Mateos II, Las Limas, Benemérito Juárez y San Bartolo; y parcialmente sin cobertura María Eugenia/Costa Verde, Benito Juárez y Centro. Los Barrios rurales que presentan buena cobertura en cuanto a módulos deportivos son: Agua Fría Papaloapan, San Juan Bautista de Matamoros, Macín Chico, Soledad Macín Chico, Camelia Roja, La Reforma y Fuente Misteriosa, el resto de los barrios rurales presenta déficit de este equipamiento. En lo que respecta a la cobertura de parque de barrio presenta cobertura parcial en los barrios urbanos como María Eugenia/Costa Verde, Centro el resto presenta déficit tanto urbano como suburbano. Referente a los barrios rurales el único que presenta cobertura Agua Fría Papaloapan y el resto de los barrios rurales tiene déficit. Ver Ilustración no. 14

Ilustración no. 14 Cobertura de módulo deportivo y parque de barrio.



Fuente: Elaboración propia con base a análisis de cobertura de equipamientos del municipio

Habitabilidad y vivienda adecuada

El derecho internacional de los derechos humanos reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, incluida una vivienda adecuada (ONU HABITAT, 2010), este es un derecho humano reconocido en la normativa internacional de los derechos humanos como elemento integrante del derecho a un nivel de vida adecuado, tanto en la Declaración Universal de Derechos



Humanos, así como en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y en diferentes instrumentos internacionales de los cuales México forma parte.

Cabe destacar que, por primera vez, el Programa Nacional de Vivienda (2021-2024) incorpora los siete elementos de la vivienda adecuada establecidos por ONU: seguridad de la tenencia; disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad; ubicación y adecuación cultural (PNV 2021-2024). En este contexto, la vivienda adecuada es una necesidad básica, es el lugar de refugio que necesitan las personas para protegerse, resguardarse de las inclemencias del tiempo, preservar su intimidad, y en la mayoría de los casos, representa el lugar de asentamiento no sólo de personas individuales, sino de núcleos familiares. Es una necesidad humana básica, como el alimento, el abrigo o el descanso.

El municipio de San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con un total de 59,441 viviendas totales, de las cuales 45,968 se encuentran habitadas, es decir, el 79.3%. Las viviendas particulares habitadas registran un promedio de 3.36 ocupantes por vivienda. Casi en su totalidad las viviendas del municipio corresponden a viviendas particulares, de las cuales el 69.7% corresponde a casa única en el terreno de la vivienda, es decir, vivienda unifamiliar, tipo de uso habitacional predominante en el municipio, seguida de casas que comparten terreno con otra(s), es decir condominios, que corresponden al 24.7% de las viviendas (Cuadro no. 20 Ocupantes por tipo de vivienda.)

Cuadro no. 20 Ocupantes por tipo de vivienda.

Clase de vivienda	Viviendas habitadas	Porcentaje de viviendas	Ocupantes
Total	47,209	69.75	158,767
Casa única en el terreno	32,926	24.71	114,968
Casa que comparte terreno con otra(s)	11,665	0.34	37,267
Casa dúplex	159	0.19	476
Departamento en edificio	90	4.59	192
Vivienda en vecindad o cuartería	2,169	0.38	5,318
Vivienda en cuarto de azotea o edificio	179	0.00	500
Local no construido para habitación	1	0.03	2
Refugio	12	0.02	25
No especificado	8	69.75	19

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

Del total de viviendas en el municipio, el 5.37% presentan piso de tierra, cifra inferior a la registrada a escala estatal que asciende al 13.3%, manifestando el buen estado en materiales de vivienda. Cabe destacar que además se identifica un avance en este rubro durante la última década, dado que en 2010 se registró esta condición en el 8.8% de las viviendas particulares habitadas (INEGI, 2010), lo que refleja un avance importante en las condiciones de habitabilidad de las viviendas a escala municipal. En la escala de barrio la mayor proporción de viviendas con piso de tierra se da en Loma Alta (4.73%) y La Soledad (4.24%), ambos son de carácter rural y tienen dispersión en la vivienda. Por el contrario, los barrios de Benito Juárez y el Castillo no presentan viviendas con piso de tierra, por lo que se les puede considerar los de menor déficit en materiales de la vivienda.

San Juan Bautista Tuxtepec registra un total de 4,898 viviendas con 1 cuarto, lo que corresponde al 10.42 % de las viviendas particulares habitadas del municipio (INEGI, 2020), cifra menor a la registrada a escala estatal, donde se tiene registro de un 11.29 % de viviendas con esta condición. Un dato relevante por considerar es que un total de 2,238 viviendas que cuentan con 1 solo cuarto registras 3 o más ocupantes, lo que constituye una situación de hacinamiento relevante a considerar. Si bien se registra un avance en este rubro en el período 2010-2020, de 1.08% del total de viviendas, resulta importante atender el rezago de vivienda por hacinamiento en el municipio. A escala de barrio los que cuentan con una mayor proporción de viviendas con un cuarto son La Soledad con 15.15% y Benito Juárez con 14.80%. El primero al ser un barrio disperso rural y con poca población y el segundo con las mismas características, pero con la variante de un conjunto habitacional integrado, tienden a mantener conceptos arquitectónicos culturales con espacios amplios dedicados a múltiples usos. Por el contrario, los barrios con menor proporción de viviendas con un cuarto son Benemérito



Juárez con 3.09%, el cual es un barrio rural; Adolfo López Mateos con 4.90% y Adolfo López Mateos II con 5.50% que son barrios semiurbanos.

Otro dato importante para considerar es que el 39.95 % de las viviendas particulares habitadas del municipio presenta un solo dormitorio, destacando que, de estas 8,941 viviendas, es decir, el 19 % de las viviendas particulares habitadas totales del municipio presentan tres ocupantes o más que deben compartir el mismo espacio para dormir. A escala estatal el 43.4 % de las viviendas particulares habitadas registra 1 dormitorio, valor mayor al registrado a escala municipal (INEGI, 2020). En cuanto a los barrios que cuentan con mayor proporción de viviendas con un dormitorio se pueden identificar La Soledad con 50.30% y Benemérito Juárez con 40.73%, este último a pesar de contar con una proporción menor de viviendas con un cuarto señala que parte de la forma de vida del barrio es contar con un dormitorio únicamente. Por el contrario, los barrios que cuentan con menor proporción de viviendas con un dormitorio son Adolfo López Mateos y Adolfo López Mateos II con 29.41% y 29.96% respectivamente. Ver Cuadro no. 21.

Cuadro no. 21 Cuartos por vivienda.

	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	47 017	100.0
1 cuarto	4 898	10.4
2 cuartos	9 139	19.4
3 cuartos	12 089	25.7
4 cuartos	11 181	23.8
5 cuartos	6 302	13.4
6 cuartos	2 304	4.9
7 cuartos	669	1.4
8 cuartos	277	0.6
9 cuartos y más	148	0.3
No especificado	10	0.0

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

Para el caso del acceso a agua entubada del servicio público, el municipio registra únicamente un 5.98% de las viviendas totales sin acceso a dicho servicio, mientras que a nivel estatal se registra un 9.81 % de las viviendas en esta condición. En la escala de barrio donde se tiene la cobertura completa es en María Eugenia, El Castillo, El Centro y San Bartolo. Mientras que los barrios que presentan un problema grave en el suministro son La Soledad donde apenas 8.48% de las viviendas cuenta con agua potable y las Limas donde la proporción corresponde a 19.55%, este último requiere prestar especial atención debido a que es cercano al centro y en el mediano plazo se esperaría la densificación de este. Así mismo, existen otros barrios como Santa Cruz, Benito Juárez, y Adolfo López Mateos donde la proporción de viviendas sin agua está por debajo del 70%.

El 1.82% de las viviendas no disponen de sanitario ni drenaje, cifra menor al 2.27 % registrado a escala estatal. A escala de barrio, donde se cuenta con cobertura completa es en Adolfo López Mateos, Benito Juárez, Centro, El Castillo, El Progreso, Loma Alta, María Eugenia y Santa Cruz. Mientras que los barrios de menor cobertura fueron La Soledad y Benemérito Juárez. La electricidad, consiste en otro servicio público con una alta cobertura en el municipio, donde únicamente el 0.97 % de las viviendas carecen del servicio, cifra inferior a la registrada a escala estatal del 2.25 % (INEGI, 2020). Por su parte, los barrios de menor suministro son La Soledad con 16.36%, Benemérito Juárez con 1.49% y Las Limas con 0.24% de viviendas sin el servicio. Cabe señalar que en el resto de los barrios el suministro del servicio es del 100% de viviendas.

Otro aspecto importante consiste en la infraestructura interna de las viviendas particularmente en materia de su capacidad de almacenamiento de agua como elemento relevante en materia de resiliencia climática. En este rubro, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec registra un total de 21,436 viviendas con tinaco y 9,249 viviendas con cisterna o aljibe, es decir, el 45.6 y 19.7 % respectivamente. Estos datos manifiestan una condición preocupante, dada la alta dependencia de los habitantes al servicio público de agua, ya que la capacidad de almacenamiento de las viviendas es menor que la registrada a nivel estatal, donde el 60% de las viviendas cuentan con tinaco y el 23.2 % con cisterna o aljibe, sin embargo, un dato relevante es que en el municipio los patrones de



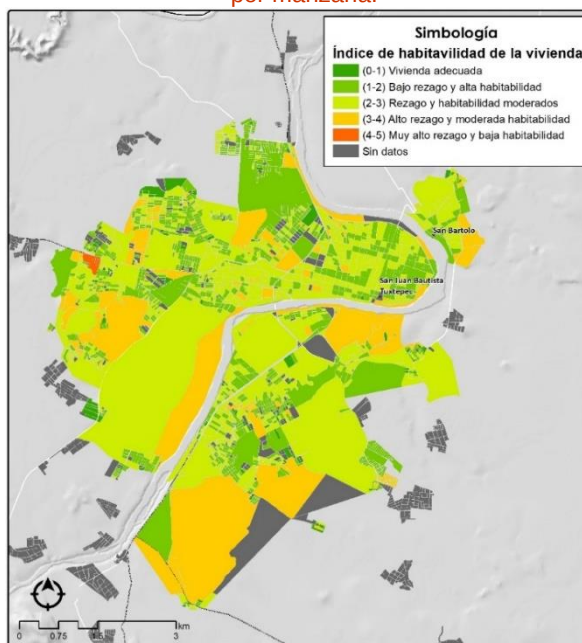
precipitación son considerablemente mayores a los de la mayoría de la entidad, así como la incidencia de sequías es mucho menor. A escala de barrio donde se hace un mayor uso de cisternas en la vivienda es en el Centro con 37.50% y en María Eugenia con 31.86%, lo que señala deficiencias en el suministro de agua potable; sin embargo, si se contempla que son asentamientos consolidados, las condiciones de los barrios dispersos implicarían situaciones de vulnerabilidad epidemiológica por la ausencia de servicios, sumada a la falta de recursos para implementar estrategias de almacenamiento como las cisternas. Tal es el caso de los barrios Benemérito Juárez donde apenas 0.34% de las viviendas cuenta con cisterna y las Limas con 4.50%.

Otro aspecto relevante se refleja en bienes que favorecen la movilidad de las personas, en el municipio, el 26.7 % de las viviendas cuenta con automóvil o camioneta, mientras que en el 22.3 % cuenta con motocicletas o motonetas para la movilidad de sus ocupantes. A escala estatal, el 25.11 % de las viviendas cuentan con automóvil.

Actualmente la presencia de lavadora en el ámbito de la vivienda se ha convertido en un indicador importante en materia de pobreza y género, la presencia de este bien disminuye la carga de trabajo doméstico sobre las mujeres y favorece el uso de este tiempo libre en otras actividades laborales, de ocio o cuidado de la familia. En San Juan Bautista Tuxtepec, el 70.4 % de las viviendas cuenta con este electrodoméstico, lo que manifiesta que menos de la tercera parte de las familias aun lavan su ropa a mano, no obstante, cabe resaltar que la cifra municipal es considerablemente mayor a la registrada en el estado, donde más de la mitad de las viviendas carecen de lavadora. Cabe señalar que en la escala barrial donde se encuentra una mayor proporción de viviendas en posesión de este bien, es en Benito Juárez con 89.66% y María Eugenia con 84.76%; por el contrario, el barrio con una menor proporción de viviendas con el bien fue La Soledad con 26.67%, esta situación denota la profundidad de las carencias con que cuenta el municipio.

Para el análisis de la habitabilidad de la vivienda en el territorio municipal se determinaron una serie de aspectos relevantes que permitieron identificar la presencia de viviendas que ofrecen espacios adecuados y habitables a sus ocupantes. Para ello se generó un índice de habitabilidad de la vivienda, mismo que permitió analizar espacialmente la distribución de zonas con mayor rezago de vivienda, particularmente por condiciones de hacinamiento, materiales inadecuados y falta de servicios. En este sentido se generó una evaluación a escala manzana de las condiciones de las viviendas que permitió su clasificación en 5 categorías (Ver Ilustración no. 15 y Cuadro no. 22 Condiciones de rezago en la vivienda), el resultado final del índice corresponde al promedio de los cinco factores analizados por manzana.

Ilustración no. 15 Índice de habitabilidad de la vivienda por manzana.



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



Cuadro no. 22 Condiciones de rezago en la vivienda

	% de viviendas con piso de tierra	% de viviendas con 1 cuarto	% de viviendas con 1 dormitorio	% de viviendas sin prestación de alguno de los servicios (agua entubada, electricidad y/o drenaje)	% de viviendas que no disponen de infraestructura para almacenar agua
Muy alto rezago y baja habitabilidad (5)	>20%	>30%	>45%	>20%	>45%
Alto rezago y moderada habitabilidad (4)	10-20%	20-30%	30-45%	10-20%	30-45%
Rezago moderado y moderada habitabilidad (3)	5-10%	10-20%	15-30%	5-10%	15-30%
Bajo rezago y alta habitabilidad (2)	2-5%	2-10%	2-15%	2-5%	2-15%
Vivienda adecuada (1)	0%	0-2%	0-2%	0%	0-2%

Fuente: Elaboración propia, con base al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020

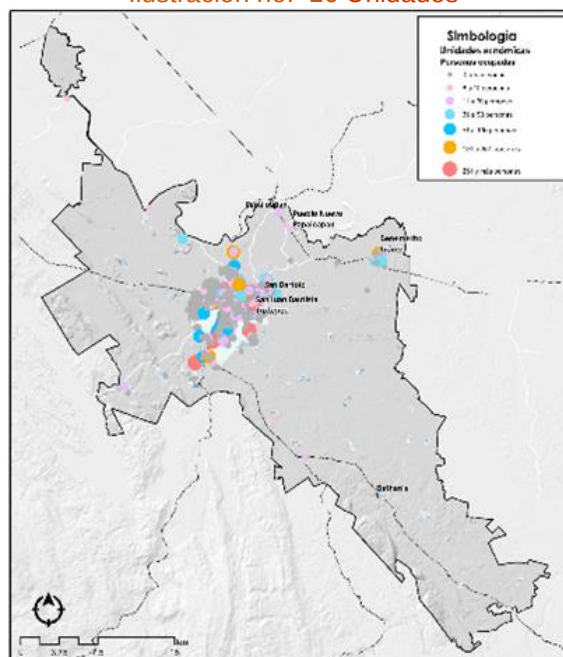
c) Dimensión económica

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 de INEGI, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con 7, 647 unidades económicas con un personal ocupado de 27,290 personas, teniendo una remuneración por persona de 139 miles de pesos con una producción bruta total por unidad económica de 2,535 miles de pesos, obteniendo en términos generales una remuneración de 1,960 millones de pesos con una producción bruta total de 19, 388 millones de pesos.

Dentro de las unidades económicas, estas se concentran en su mayoría en:

- **Sector 1:** Este barrio cuenta con el 49.02% de las unidades económicas del municipio que equivalen a 4291 unidades, en las que destacan 2,126 servicios y 303 industrias manufactureras. Es a partir que con estas características se considera un Centro Urbano por su ubicación céntrica con los demás barrios y la cantidad de servicios que ofrece a las personas de este municipio.
- **Sector 2:** Contando con el 8.42% (737) de las unidades económicas de las que 350 son servicios y 269 comercio. Con la cercanía con el barrio Sector 1 y la cantidad de servicios y comercios cuenta con las características de un subcentro urbano.
- **Sector 3:** Con el 5.23% (458) de las unidades económicas de las que 220 son servicios y 171 comercios.
- **Sector 6:** Este barrio cuenta con 692 unidades económicas, que representa el 7.9 %, la cual se dividen en 293 comercios, 267 servicios y 118 industrias manufactureras. Es a partir de los criterios y características de este barrio en conjunto con los barrios Sector 1, Sector 2 y Sector 3 se comprende el corredor urbano.

Ilustración no. 16 Unidades



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

5.4.1. Características culturales, históricas y patrimoniales de los barrios y de la ciudad

De acuerdo con la información publicada por el INAFED, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec significa “En el carro de los conejos”, estando formada por las voces technochtli: conejo y tepetl: cerro; techtepec. Siendo fundado en el año 1811 y decretado el 15 de marzo de 1825 por la Cámara de Comercio Local.



Como se ha mencionado previamente uno de los sitios más representativos son las Ruinas del Castillo, que fueron fundadas por Moctezuma I en 1455 para supervisar la paga de tributos con oro y otros productos de la región; ante la llegada de los españoles y la caída del imperio Azteca, las ruinas cayeron en el olvido y abandono, sufriendo a lo largo de los años saqueos y destrucciones, hasta 1916 que fueron descubiertas y han sido atendidas por parte de los pobladores del barrio sector 2. De igual manera se encuentra la Ciudad Prehispánica de Mundo Nuevo estando contigua al barrio sector 32, siendo descubierta en el 2012 por habitantes del municipio y en el 2016 el INAH realizó recorridos y recolección de información, reconociéndola como una ciudad prehispánica de carácter monumental, sin embargo, desde esa fecha a la actualidad no se han realizado más trabajos de exploración o de conservación y preservación.

A lo largo del año se realizan diferentes festividades iniciando con la tradicional feria entre la Navidad y el día de Reyes en el muro boulevard en el barrio sector 1; igualmente en el mes de marzo-abril se realiza el carnaval de Tuxtepec y shows y conciertos presentados en el parque Juárez; durante mayo de igual manera se realizan eventos de cantantes y artistas, además de eventos culturales en toda la ciudad; la principal festividad es la de San Juan Bautista realizada en el mes de junio la cual se realiza durante varios días con actividades culturales; durante el 16 de septiembre se realiza un desfile militar y escolar para la conmemoración del día de Independencia, teniendo como recorrido entre el parque La Piragua y el Parque Juárez; y durante noviembre como en casi todo el país en el día 1 y 2 se celebra el día de muertos y el 19 ante el aniversario de la revolución mexicana siendo un desfile deportivo; y en el mes de diciembre del 16 al 24 se realiza “La Rama”, una actividad ligada a las Posadas celebradas durante las mismas fechas, al igual que la quema del viejo durante la media noche del 31 de diciembre para recibir la llegada del año nuevo.

5.4.2. Patrón de crecimiento urbano

El análisis de uso de suelo y procesos de artificialización permite tener una visión sinóptica, cuantitativa y territorializada de la condición actual de las actividades humanas, además facilitando la determinación de la dinámica espaciotemporal de los asentamientos humanos y zonas artificializadas. En este contexto, y con la finalidad de analizar la dinámica espacio – temporal de los patrones de ocupación del territorio en San Juan Bautista Tuxtepec, se generó un análisis multitemporal de las zonas urbanas y artificializadas con el propósito de identificar cambios en la cobertura de uso de suelo, su magnitud y temporalidad, así analizar los territorios más susceptibles a cambios futuros de uso de suelo.

La zona urbana de San Juan Bautista Tuxtepec muestra una trama ortogonal en sus barrios urbanos, que representan la zona más antigua de la ciudad, misma que se ha ido extendiendo hacia la zona poniente, así como en algunas zonas en la ribera contraria del río Papaloapan al norte, oriente y sur. Algunas zonas de crecimiento muestran una traza moderadamente reticular, particularmente debido a que en muchos casos el crecimiento mantuvo la división parcelaria que presentaba una forma rectangular por parcela lo que ha mantenido cierta homogeneidad en la traza urbana. No obstante, los desarrollos más recientes ubicados en zonas más distantes en la periferia de los barrios suburbanos muestran una traza más irregular y poco definida.

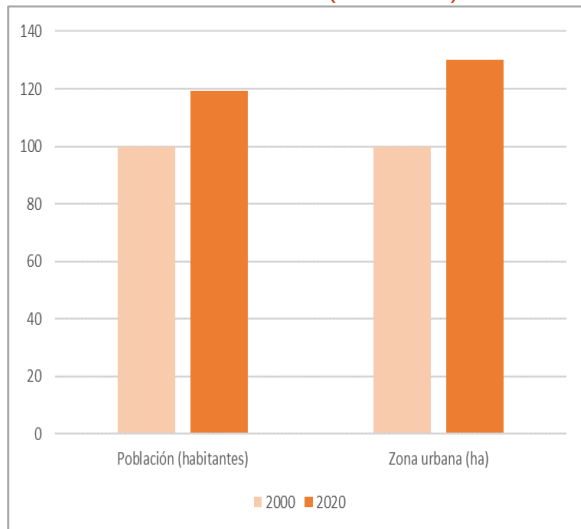
San Juan Bautista Tuxtepec muestra una alta consolidación en la zona centro y colonias más antiguas de la ciudad, no obstante, las zonas de crecimiento se encuentran dispersas hacia todas direcciones en forma de diversos fraccionamientos, colonias y asentamientos poco vinculados con la zona consolidada de la ciudad. Durante muchos años el río Papaloapan constituyó un borde periférico que rodeaba la ciudad, y que solo permitía su crecimiento hacia el poniente, no obstante, con la construcción de puentes y la instalación de industrias en la ribera contraria, poco a poco esta zona se ha ido poblando, por lo que, en algunas zonas, el río se encuentra inmerso en la zona urbanizada.

El municipio de San Juan Bautista Tuxtepec tiene su mayor desarrollo en la década de los ochenta, dado que llegó la fábrica de cerveza y esto propició un incremento de empleo, creando la necesidad de nuevos centros educativos como el Instituto Tecnológico de Tuxtepec. Posteriormente se



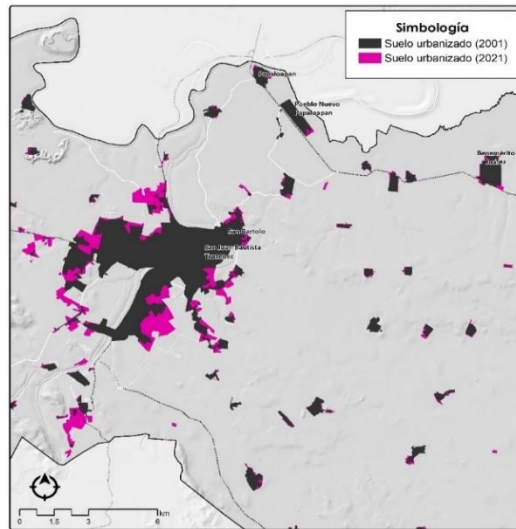
construyó en terracería la carretera Tuxtepec-Oaxaca y llegó otra industria, pero ahora sería la fábrica de papel para así aprovechar la madera de la Sierra de Juárez. Sumado a esto cabe destacar que el territorio es un punto estratégico por su ubicación y gran disponibilidad de vías de comunicación. Ver Gráfica no. 3 e Ilustración no. 17.

Gráfica no. 3 Porcentaje de crecimiento poblacional y de la zona urbana (2000-2021).



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2020. INEGI., y fotointerpretación de imágenes ortofotos (2001) y satelitales (2021)

Ilustración no. 17 Suelo urbanizado 2001-2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de fotointerpretación de imágenes ortofotos (2001) y satelitales (2021)

El crecimiento San Juan Bautista Tuxtepec como se presenta en el porcentaje de crecimiento de la población es menor al crecimiento de la zona urbana, aumentando en casi un 20% su población en las últimas dos décadas, de 133,913 a 159,552 habitantes (INEGI, 2000 y 2020), mientras que la zona urbana ha aumentado en el mismo período un 30% (Gráfica no. 3 Porcentaje de crecimiento poblacional y de la zona urbana (2000-2021). Esto nos indica que el crecimiento se ha dado de una manera desordenada y de manera dispersa principalmente hacia la periferia de la cabecera municipal.

5.4.3. Estructura urbana

La estructura urbana es el instrumento que permite expresar en un único modelo el conjunto de las principales variables de la ciudad, con el fin de interrelacionar las zonas predominantes con elementos físico-distribuidos en el espacio, determinando la existencia de diferentes zonas de la ciudad, determinando su organización y crecimientos.

Servicios Urbanos

1. Agua Entubada: El 67.2% de viviendas tiene agua entubada, siendo esta una de las principales carencias de las viviendas en las localidades del municipio. Esta cobertura se encuentra mejor en la cabecera municipal con una deficiencia solo del 5.1%, mientras aumenta al 19.5% en localidades de 1,000 a 5,000 habitantes, hasta el 39% en localidades de menos de 50 habitantes.
2. Drenaje Sanitario: Se observó que 95.5% de las viviendas en el municipio cuenta con drenaje sanitario, y en localidades menores a 1,000 habitantes esta cobertura se reduce al 5.5% de viviendas. Sin duda esta es la principal carencia que presentan las localidades del municipio. Servicio
3. Sanitario: Disponen con servicio sanitario el 97.9%) y no disponen el 2.1%. Debido a la falta de drenaje sanitario, el uso de fosas sépticas sigue siendo bastante común en las localidades estudiadas, contando la gran mayoría con programas de letrización llevados a cabo actualmente por promotores voluntarios.



4. Energía Eléctrica: Se observa que las localidades del municipio presentan una cobertura de: un 99% en energía eléctrica. El servicio de energía eléctrica es el que presenta menor rezago, solo 1.0 no tiene cobertura, siendo Caracol y Esperanza Arroyo la Gloria las localidades más perjudicadas con el 8.3% y el 8.1% sin cobertura.

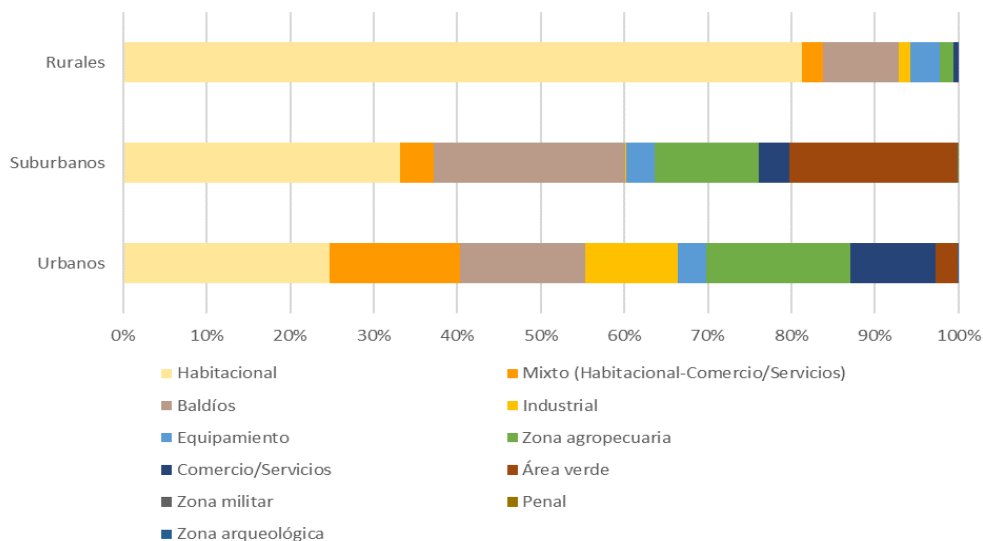
5.4.3.1 Usos de suelo

El análisis de la estructura urbana y usos de suelo actuales permite analizar la situación actual del territorio urbano y constituye la base para la determinación de la zonificación secundaria. Para el caso de San Juan Bautista Tuxtepec se analizó la distribución de usos de suelo a escala municipal y dentro de la cabecera municipal, con la finalidad de analizar el arreglo actual de los usos de suelo. Se observa claramente una diferenciación muy marcada entre los barrios urbanos, suburbanos y rurales, particularmente en los barrios suburbanos se identifica un el crecimiento disperso hacia diversas direcciones, consolidándose en agrupaciones de colonias o fraccionamientos aislados, mientras que los barrios rurales presentan una predominancia de zonas habitacionales compactas rodeadas de usos agropecuarios.

Debido a que la zona urbana en su periferia se encuentra ampliamente dispersa existen grandes vacíos entre los fraccionamientos y colonias que la componen, ese así que, al analizar la cobertura actual de uso de suelo en la zona urbana de la cabecera municipal, el 67.9 % corresponde a espacios abiertos sin un uso actual, que incluyen baldíos o espacios intraurbanos, zonas agropecuarias y áreas verdes. A escala del total de barrios, el uso habitacional constituye el uso predominante 51.1%, seguido de zonas mixtas habitacionales con comercio y servicios con el 5.6 %, zonas comerciales y de servicios con el 3.6 %, usos industriales con el 2.8 % y el 3.5 % ocupado por equipamiento urbano, además de un 33.3% de espacios abiertos sin uso actual.

Si se analiza únicamente la zona más consolidada de la ciudad, representada por los barrios urbanos, el 24.8 % está ocupado por usos habitacionales, el 15.5 % por usos mixtos, el 10.2 % por comercio y servicios y el 3.5 % por equipamientos, mientras que el 34.9% por espacios abiertos sin uso, con predominancia de predios baldíos que ocupan el 15.1 % y zonas agropecuarias con el 17.2 %. Las zonas industriales ocupan el 11.1 % de la zona ocupada por los barrios urbanos.

Gráfica no. 4 Proporción ocupada por uso de suelo urbano.



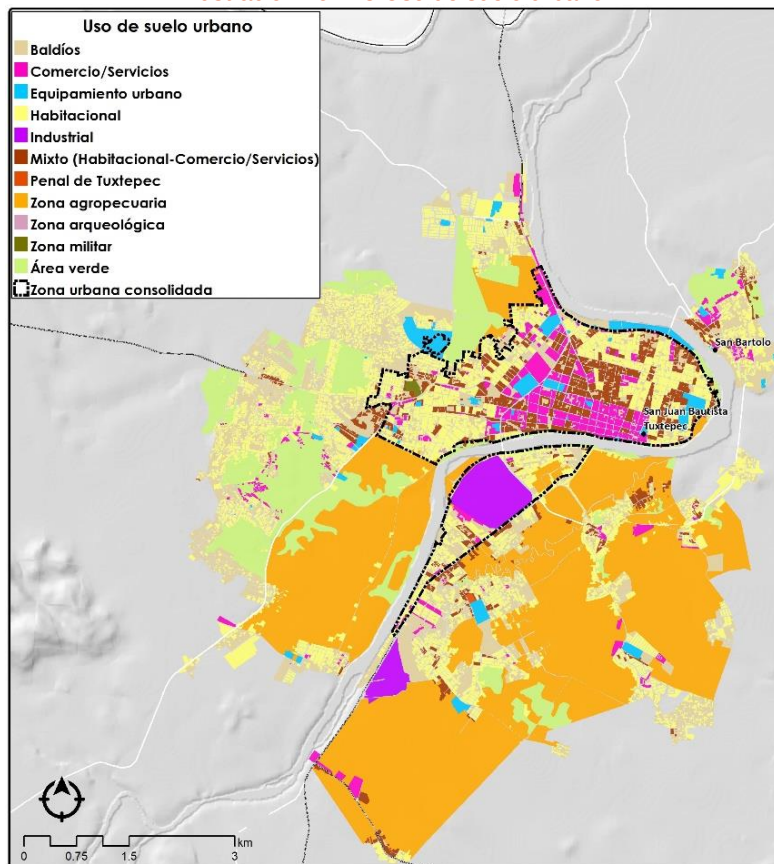
Fuente: Elaboración propia con base a la proporción ocupada de uso de suelo urbano del municipio

Para el caso de los barrios suburbanos, el uso predominante es de igual manera el habitacional, pero con una mayor representatividad alcanzando un 33.1% de la superficie, mientras que los usos mixtos y comerciales se limitan al 4.1 y 3.6 % respectivamente. Los equipamientos urbanos ocupan el 3.5



% de la superficie en estos barrios, mientras que los espacios abiertos sin uso alcanzan una representatividad del 55.4 %. Los barrios rurales presentan una composición considerablemente diferente con un 81.3 % de uso habitacional, un 6 % de usos mixtos y comerciales y un 3.5 % de equipamientos.

Ilustración no. 18 Uso de suelo urbano.



Fuente: Elaboración propia con base a la proporción ocupada de uso de suelo urbano del municipio

A partir de la sobreposición de los barrios rurales, urbanos y suburbanos sobre las UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, para el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se identificó que 21 de los 43 barrios se sobreponen parcial o en su totalidad en la UGA 24 de Aprovechamiento Sustentable con un uso predominante Asentamientos humanos son: Adolfo López Mateos, Adolfo López Mateos II, Arroyo Limón, Benemérito Juárez, Benito Juárez, Bethania, Catarino Torres Pereda/Obrera Benito Juárez, Centro, El Castillo, El Progreso, Fuente Misteriosa, La Soledad, Las Limas, Loma Alta, María Eugenia/Costa Verde, Papaloapan, Paso Canoa/Santa Úrsula, San Bartolo, San Felipe de la Peña, San Juan Bautista de Matamoros y Santa Cruz. Además se identifica la sobreponen de los barrios Adolfo López Mateos II, Agua Fría Papaloapan, Altamira, Arroyo Limón, Benito Juárez, Bethania, Buenavista Río Tonto, Catarino Torres Pereda/Obrera Benito Juárez, El Cedral, El Jimbal, El Mangal, Esperanza Arroyo la Gloria, Fuente Misteriosa, La Esperanza Agua Pescadito, La Mina, La Reforma, María Eugenia/Costa Verde, Mata de Caña, Mundo Nuevo, Ojo de Agua, Papaloapan, Paso Canoa/Santa Úrsula, Paso Rincón, San Felipe de la Peña, San Juan Bautista de Matamoros, San Miguel Obispo, San Silverio el Cedral, Santa Catarina, Santa María Obispo, sobre las UGA 1 en la cual el uso de asentamientos humanos se encentra como condicionado. Finalmente es importante resaltar que los barrios Buenavista Río Tonto, Adolfo López Mateos II, Buenos Aires el Apompo, Camelia Roja, Catarino Torres Pereda/Obrera Benito Juárez, Las Limas, Loma Alta, Roberto Colorado/El Escobillal, Salsipuedes, Soledad Macín Chico se sobreponen a la UGA 54 con política de Protección propuesta y con uso predominante o recomendado Ecoturismo, en las cuales el uso de asentamientos humanos está



clasificado como incompatible, por lo que se requiere en el proceso de actualización del POERTEO la consideración de los territorios ocupados por asentamientos humanos con un uso compatible o condicionado. Ver Cuadro no. 23.

Cuadro no. 23 Correlación entre barrios y UGA.

UGA	Política ambiental	Uso recomendado o predominante	Usos condicionados	Sin aptitud o usos incompatibles	Usos no recomendados	Barrio
24	Aprovechamiento o Sustentable	Asentamientos humanos	Agrícola, Acuícola, Industria, Ganadería	Apícola, Forestal, Industria eólica, Minería	Ecoturismo, Turismo	Adolfo López Mateos, Adolfo López Mateos II, Arroyo Limón, Benemérito Juárez, Benito Juárez, Bethania, Catarino Torres Pereda/Obrera Benito Juárez, Centro, El Castillo, El Progreso, Fuente Misteriosa, La Soledad, Las Limas, Loma Alta, María Eugenia/Costa Verde, Papaloapan, Paso Canoa/Santa Úrsula, San Bartolo, San Felipe de la Peña, San Juan Bautista de Matamoros y Santa Cruz.
1	Aprovechamiento o Sustentable	Agrícola, Acuícola, Ganadería	Industria, Minería, Industria eólica, Asentamientos humanos	Forestal	Apícola, Ecoturismo, Turismo	Adolfo López Mateos II, Agua Fría Papaloapan, Altamira, Arroyo Limón, Benito Juárez, Bethania, Buenavista Río Tonto, Catarino Torres Pereda/Obrera Benito Juárez, El Cedral, El Jimbal, El Mangal, Esperanza Arroyo la Gloria, Fuente Misteriosa, La Esperanza Agua Pescadito, La Mina, La Reforma, María Eugenia/Costa Verde, Mata de Caña, Mundo Nuevo, Ojo de Agua, Papaloapan, Paso Canoa/Santa Úrsula, Paso Rincón, San Felipe de la Peña, San Juan Bautista de Matamoros, San Miguel Obispo, San Silverio el Cedral, Santa Catarina, Santa María Obispo.
2	Aprovechamiento o Sustentable	Apícola, Acuícola, Ganadería	Industria, Agrícola, Industria eólica	Asentamientos humanos, Forestal, Minería	Ecoturismo, Turismo	Camalotal, Camelia Roja, Macín Chico, Paso Canoa/Santa Úrsula, Soledad Macín Chico.
7	Aprovechamiento o Sustentable	Acuícola, Ecoturismo	Industria, Minería, Agrícola	Forestal, Ganadería, Industria eólica, Asentamientos humanos	Apícola, Turismo	Buenos Aires el Apompo.
54	Protección propuesta	Ecoturismo	Forestal, Apícola, Industria, Industria eólica, Minería	Agrícola, Acuícola, Asentamientos humanos, Ganadería	Turismo	Buenavista Río Tonto, Adolfo López Mateos II, Buenos Aires el Apompo, Camelia Roja, Catarino Torres Pereda/Obrera Benito Juárez, Las Limas, Loma Alta, Roberto Colorado/El Escobillal, Salsipuedes, Soledad Macín Chico.

Fuente: Elaboración propia a partir de sobreposición de barrios con UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca.

5.4.3.2 Actividades económicas

La economía en San Juan Bautista Tuxtepec en general muestra una generalidad de crecimiento en base a servicios e industrias manufactureras sin embargo dentro de un análisis por sector, se obtuvo los siguientes resultados.

Agricultura. En el Municipio el 92.3% de la producción es de temporal y el 7.7% es de riego, Por su tipo de suelo y el clima el municipio Tuxtepec tiene una alta producción de caña de azúcar y productos frutícolas, como lo son el plátano, mango, piña, así como la producción de chile verde,



frijol y maíz. Con respecto al valor, el total de la producción agrícola es de \$1,416,061.76 (SIAP 2020). A pesar del peso en la producción del cultivo de caña de azúcar, en su mayoría de temporal, esta se práctica no llega a cubrir o satisfacer las necesidades de las personas, generando una baja productividad en el campo, limitando la comercialización, provocando el abandono del campo en busca de mejores condiciones laborales.

Ganadería: Esta se destaca por la producción de diferentes especies como son abejas, aves, bovino, guajolotes, ovino y porcino, destacando el bovino y el porcino con mayor producción, con un 82% y un 10.8% respectivamente, estas mayormente desarrolladas en los Ranchos donde se dedica a esta actividad. Con respecto al valor, el total de la producción ganadera es de \$713,057,037 (SIAP2020)

Pesca. En el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec esta técnica solo se práctica de Tras Patio, y a nivel comercial lo practican los habitantes del vaso de la Presa Miguel Alemán, principalmente en la comunidad de San Lucas Ojitlán.

Industria. La actividad industrial en el Municipio es la que ha impulsado su crecimiento, dentro de las principales industrias del Municipio son:

- Compañía Cervecera del Trópico, S.A. de C.V. Del Grupo Modelo S.A.B, contando con una producción actual de 16 millones de hectolitros de cerveza anual.
- Bio Pappel Printig: La planta se localiza en la Colonia Sebastopol a 12 kilómetros al Suroeste de la Ciudad de Tuxtepec. Su fuerza laboral está compuesta de 450 empleos directos y 1300 indirectos.
- Ingenio Azucarero "Adolfo López Mateos" del Grupo Piasa: localizado en la Zona Sureste aproximadamente a 156 kilómetros de la Ciudad y Puerto de Veracruz. Tiene una capacidad instalada de producción de 9000 toneladas por día y una producción de azúcar de 1,000 toneladas diarias. Su zona de abasto es de más de 23 000 hectáreas de sembradíos de caña, las cuales son cultivadas por más de 2900 productores cañeros.
- Destiladora de Etanol del Papaloapan (Biocombustible "Energía Limpia"): ubicado en la Cuenca del Papaloapan, es el primero a nivel nacional que produce 500 mil litros diarios de etanol. Da empleo a 3500 trabajadores de forma directas e indirectas.

Siendo así que dentro del comercio nacional es el principal centro urbano de la Región de la Cuenca del Papaloapan poseedora de una gran actividad agrícola, ganadera, industrial y en esencia comercial; convirtiéndose en un punto de convergencia de las actividades de los Estados de Oaxaca, Veracruz y Puebla.

Es a partir a base de este análisis destacar que es de gran prioridad implementar esquemas de producción agropecuaria y animal que pueden ser puestos en práctica en las zonas rurales del Municipio, así como una estrategia para crear empleo y seguridad alimentaria especialmente a las familias más necesitadas. Estos esquemas deben de proyectarse de tal manera que den a las explotaciones agrícolas y pecuarias un marco empresarial; además de intensificar la producción para obtener un mejor desarrollo productivo, con la finalidad de eliminar intermediarios y abrir la comercialización como abasto dentro del municipio, autosuficiencia y desarrollo económico personal.

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 de INEGI, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con 7, 647 unidades económicas con un personal ocupado de 27,290 personas, teniendo una remuneración por persona de 139 mil pesos con una producción bruta total por unidad económica de 2,535 de pesos, obteniendo en términos generales una remuneración de 1,960 millones de pesos con una producción bruta total de 19, 388 millones de pesos

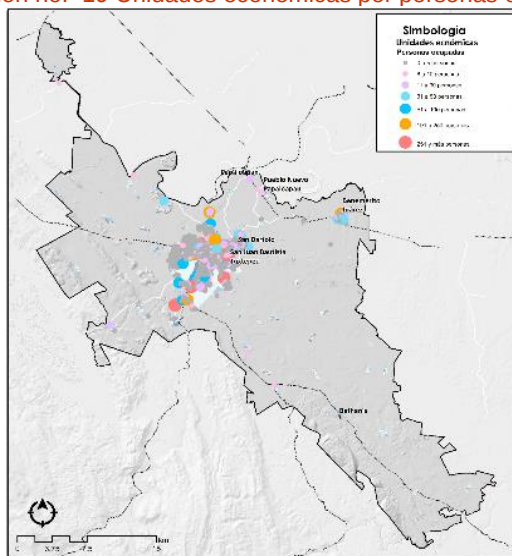
Dentro de sector terciario, estas se concentran en su mayoría en:

- Sector 1: Este barrio cuenta con el 49.02% de las unidades económicas del municipio que equivalen a 4291 unidades, en las que destacan 2,126 servicios y 303 industrias manufactureras. Es a partir que con estas características se considera un Centro Urbano por su ubicación céntrica con los demás barrios y la cantidad de servicios que ofrece a las personas de este municipio.



- Sector 2: Contando con el 8.42% (737) de las unidades económicas de las que 350 son servicios y 269 comercio. Con la cercanía con el barrio Sector 1 y la cantidad de servicios y comercios cuenta con las características de un subcentro urbano.
- Sector 3: Con el 5.23% (458) de las unidades económicas de las que 220 son servicios y 171 comercios.
- Sector 6: Este barrio cuenta con 692 unidades económicas, que representa el 7.9 %, la cual se dividen en 293 comercios, 267 servicios y 118 industrias manufactureras. Es a partir de los criterios y características de este barrio en conjunto con los barrios Sector 1, Sector 2 y Sector 3 se comprende el corredor urbano. Ver Ilustración no. 19.

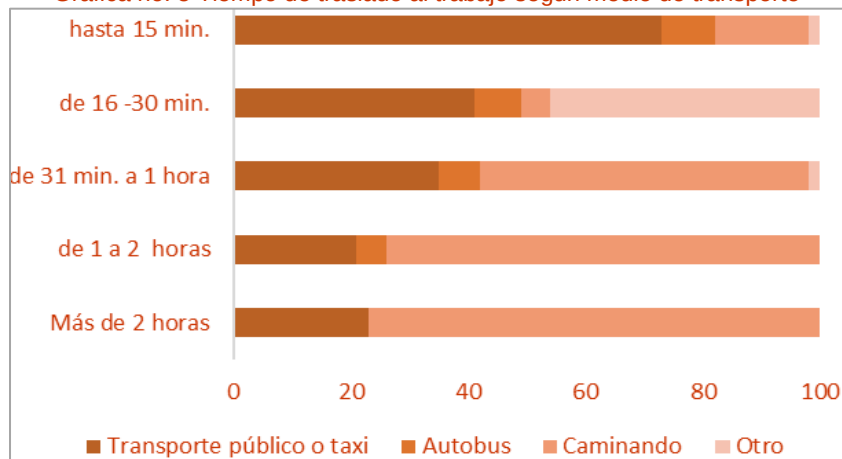
Ilustración no. 19 Unidades económicas por personas ocupadas



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

Así mismo en la imagen anterior se observa la concentración de estas unidades, siendo en su mayoría fuentes de empleos, comercios y servicios localizadas en el centro del municipio, perjudicando en su mayoría a los barrios rurales. Dentro de sus tiempos de traslados de zonas de empleo a sus barrios se obtuvieron los siguientes datos (Ver Gráfica no.5):

Gráfica no. 5 Tiempo de traslado al trabajo según medio de transporte



Fuente: Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda 2020

Finalmente se observa que la actividad que genera mayor cantidad de empleos es el comercio con el 39,2% de la población ocupada. Las ramas predominantes en el comercio al por menor son las



tiendas de abarrotes y alimentos y los establecimientos de autoservicios. Por contribución al empleo se encuentran en segundo lugar las industrias manufactureras, con 20.6%, generando un mayor volumen de remuneraciones y de producto que de empleo: 59.2% de los salarios y 76.5% de la producción bruta, indicando que éste es un sector altamente rentable. Por otra parte, los servicios de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas generan casi 11.8% de los empleos, pero en general también son actividades de bajos rendimientos.

5.4.3.3 Actividades no remuneradas

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer, el trabajo no remunerado es aquel que se realiza sin pago alguno. Contempla principalmente el trabajo doméstico y las labores de cuidado de niños, niñas, personas de la tercera edad, personas con discapacidad y/o personas enfermas (ONU-Mujeres, 2015).

Las labores de cuidado y el trabajo doméstico no remunerado son principalmente realizados por mujeres, quienes destinaron a estas actividades el 64% de su tiempo de trabajo total. En contraste, las actividades de los hombres se orientan principalmente al trabajo de mercado y a la producción de bienes de autoconsumo con el 71.6% y 2.9% respectivamente de su trabajo total, destinando 25.5 de cada 100 horas a las labores domésticas y de cuidados.

En el 2019 en México, el valor económico del trabajo no remunerado en labores domésticas y de cuidados registró un nivel equivalente a 5.6 billones de pesos, lo que representó el 22.8% del PIB del país. Adicionalmente, el trabajo no remunerado encaminado a la producción de bienes de autoconsumo¹ contribuyó con el 1.3% del producto y las labores de los menores entre 5 y 11 años con el 0.2 por ciento.

A nivel nacional Oaxaca se encuentra dentro de las cinco entidades con mayor brecha en desventaja en el TTT para las mujeres con 9.1 horas menos a la semana que un hombre, siendo que el trabajo no remunerado en los hogares es superior en 18.6 horas a la semana para las mujeres, lo que refleja una clara brecha desfavorable de género.

Dentro del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se tiene una población no económicamente activa (PNEA) de 35.7% del cual se encuentra distribuida en 35.7% Estudiantes, 44.2% de personas dedicadas a los quehaceres del hogar, 7.1%% personas pensionadas, 6.0% personas alguna limitación física o mental que le impida trabajar y 7.1% personas en otras actividades no económicas, esto de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI. Así mismo es importante mencionar que estos tienen una concentración en los barrios Sector 1, Sector 2 y Sector 3, y en los barrios rurales.

De acuerdo a los resultados de la aplicación de las herramientas cualitativas-participativas se observó que dentro de las mujeres entrevistadas el 15% estudian teniendo ingresos menores de \$2,700 mientras que el 5.45% se dedican al trabajo del hogar con ingresos de \$2,700 a \$ 8,000 con estudios hasta la preparatoria y un traslado de 15 a 30 minutos a su lugar de trabajo, la mayoría de las mujeres del municipio de San Juan Bautista se dedican al comercio minorista con ingresos no mayores de \$2,700 aproximadamente con estudios mínimos de preparatoria y/o bachiller y solteras. En lo que respecta a sus traslados estas viajan en automóvil en su mayoría con un tiempo de 30 minutos.

5.4.3.4 Conectividad

La conectividad dentro del municipio y los barrios es diferente con sus propias características, sin embargo se guarda congruencia que tanto en el municipio la mayoría de las viviendas no cuentan con vehículo, por lo que la principal forma de traslado es el transporte público, seguido de transporte privado, en bicicleta y caminando; el principal motivo de traslado el trabajo seguido del traslado a la escuela, y compras del hogar, con tiempos promedios que no llegan a superar los 30 minutos principalmente en los barrios urbanos y suburbanos, mientras que los traslados en la zona rural los



que no superan este tiempo son dentro de la misma localidad u hacia otras cercanas, mientras que los traslados que llegan a ser de 1 hora o más suele ser del viaje que se realiza de la zona rural a la cabecera municipal. Dentro de los motivos por el que las personas presentan una dificultad o aumento en su traslado es debido a la falta o calidad del transporte público y la mala calidad o condiciones de las calles son aspectos que se ubican en todo el municipio, mientras que en la zona urbana el tráfico, la invasión de calles son factores que influyen en los tiempos de traslado, dentro del siguiente Cuadro no. 24 se puede encontrar de forma más detallada las características, formas y métodos de traslados de cada barrio y su población.

Cuadro no. 24 Conectividad barrial

URBANOS									
	Centro				El Castillo		Santa Cruz		
Viviendas con vehículos	58.91% de las viviendas no vehículo, 28.34% con automóvil, 16.12% con motocicleta, 19.37% de las viviendas usan bicicleta				61.07% de las viviendas no tienen vehículo, 23.44% con automóvil, 17.89% con motocicleta, 13.56% de las viviendas usan bicicleta		53.62% de las viviendas no tienen vehículo, 29.48% con automóvil, 14.14% con motocicleta, 21.34% de las viviendas usan bicicleta		
Motivo de traslado	72.06% Trabajo, 17.65% Escuela, 5.88% Compras del hogar, 2.94% Cuidados familiares, 1.47% Recreación				60% Trabajo, 20% Escuela, 20% Compras del hogar.		66.67% Trabajo, 33.33% compras del hogar.		
Problemas en el traslado	23.53% Falta de transporte público, 69.1% Mala condición de calles, 2.94% Tráfico, 4.41% Invasión de calles				46.8% Falta de transporte público, 26.6% Tráfico, 26.6% Calles en mal estado		33.33% Falta de transporte público, 33.33% Mala condición de calles, 33.33% Mala semaforización		
Duración	23.53% Menos de 15 min. 70.59% Menos de 30 min, 4.41% 1 hora, 1.47% más de 1 hora				20% Menos de 15 min, 40% Menos de 30 min, 40% 1 hora		33.33% Menos de 15 min, 66.67% Menos de 30 min		
Horario	De 8:00 a 17:00 hrs.				De 5:00 a 23:00 hrs.		De 5:00 a 11:00 hrs y 20:00 a 23:00 hrs.		
Forma de traslado	63.24% Motocicleta, 19.12% Transporte público, 10.29% Caminando, 2.94% Taxi, 4.41% Automóvil				20% Caminando, 60% Transporte público, 20% Motocicleta		33.33% Transporte público, 33.33% Automóvil, 33.33% Embarcación fluvial		
SUB URBANOS									
	San Bartolo	María Eugenia	El Progreso	Loma Alta	Adolfo López Mateos	Adolfo López Mateos II	Las Limas	Benito Juárez	Benemérit o Juárez
Viviendas con vehículo	56.02% de las viviendas no tienen vehículo, 21.26% Con automóvil, 25.27% con motocicleta	47.78% de las Viviendas no tienen vehículo, 41.27% con automóvil, 19.77% con motocicleta	52.80% de las viviendas no tienen vehículo, 25.47% con automóvil, 17.07% con motocicleta	60.69% de las viviendas no tienen vehículo, 16.46% con automóvil, 19.53% con motocicleta	56.229% de las viviendas no tienen vehículo, 16.43% con automóvil, 16.89% con motocicleta	50.60% de las viviendas no tienen vehículo, 29.27% con automóvil, 21.72% con motocicleta	63.70% de las viviendas no tienen vehículo, 16.76% con automóvil, 14.34% con motocicleta	51.53% de las viviendas no tienen vehículo, 31.93% con automóvil, 16.01% con motocicleta	55.70% de las viviendas no tienen vehículo, 8.25% con automóvil, 12.27% con motocicleta
	27.55% de las viviendas usan bicicleta.	13.76% de las viviendas usan bicicleta.	9.04% de las viviendas usan bicicleta.	10.50% de las viviendas usan bicicleta.	, 18.42% de las viviendas usan bicicleta.	19.60% de las viviendas usan bicicleta.	16.07% de las viviendas usan bicicleta.	2.80% de las viviendas usan bicicleta.	14.77% de las viviendas usan bicicleta
Motivo de traslado	67.80% Compras del hogar, 22.03% Trabajo, 10.17% Escuela	94.20% Trabajo, 5.80% Compras del hogar	60% Trabajo 40% Compras del hogar	100% Trabajo	33.33% Trabajo, 66.67% Compras del hogar	66.67% Trabajo, 33.33% Escuela	100% Trabajo	100% Trabajo	86.44% Trabajo, 10.17% Escuela, 3.39% Compras del hogar
Problemas en el traslado	67.8% Tráfico, 20.34% Falta de transporte público, 67.80% Tráfico, 11.86% Malas condiciones de calles	89.85% Malas condiciones de calles, 7.25% Invasión de calles, 1.45% Falta de transporte público, 1.45% Tráfico	50% Falta de transporte público, 50% Malas condiciones de calles	100% No aplica	33.33% Falta de transporte público, 66.67% Malas condiciones de las calles	100% Falta de transporte público	100% Falta de transporte público	25% Falta de transporte público, 50% Tráfico, 25% Malas condiciones de calles	91.52% Falta de transporte público, 6.78% Malas condiciones de calles, 1.69% Tráfico



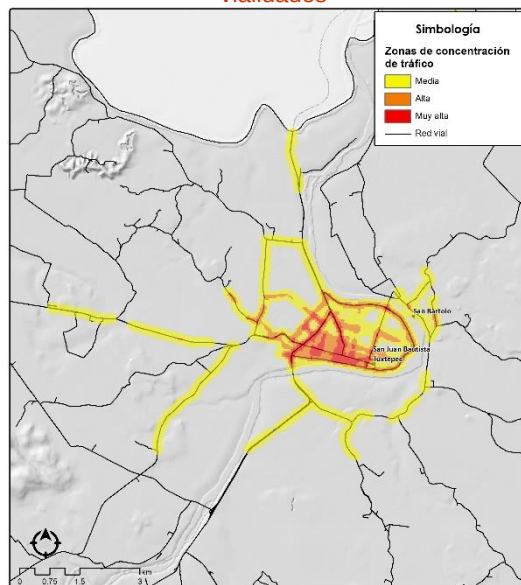
SUB URBANOS									
	San Bartolo	María Eugenia	El Progreso	Loma Alta	Adolfo López Mateos	Adolfo López Mateos II	Las Limas	Benito Juárez	Benemérito Juárez
Duración del traslado	81.36% Menos de 15 min, 15.25% Menos de 30 min, 1.69% 1 hora, 1.69% Más de 1 hora	7.25% Menos de 15 min, 86.96% Menos de 30 min, 2.9% 1 hora, 2.9% Más de 1 hora	100% Menos de 30 min	100% Menos de 15 min	33.33% Menos de 30 min, 66.67% Menos de 15 min	100% Menos de 30 min	100% Menos de 30 min	50% Menos de 30 min, 50% 1 hora	38.98% Menos de 15 min, 59.32% Menos de 30 min, 1.69% Más de 1 hora
Horario	De 3:00 a 11:00 hrs	De 3:00 a 11:00 hrs y 14:00 a 20:00 hrs	De 5:00 a 17:00 hrs y 20:00 a 23:00 hrs	De 5:00 a 11:00 hrs y 17:00 a 20:00 hrs	De 3:00 a 11:00 hrs y 14:00 a 23:00 hrs	De 5:00 a 8:00 hrs y 14:00 a 17:00 hrs	De 3:00 a 5:00 hrs y 8:00 a 14:00 hrs	De 5:00 a 11:00 hrs, 14:00 a 17:00 hrs y 20:00 a 23:00 hrs	De 3:00 a 20:00 hrs (Principalmente de 8:00 -11:00 hrs y 14:00-17:00)
Forma principal de traslado	57.63% Caminando, 33.90% Transporte público, 1.69% Taxi, 6.78% Motocicleta	1.45% Caminando, 7.25% Transporte público, 1.45% Taxi, 86.96% Automóvil, 2.9% Motocicleta	60% Transporte público, 20% Automóvil, 20% Motocicleta	100% Moto taxi	33.33% Motocicleta, 66.67% caminando	33.33% Caminando, 66.67% Transporte público	100% Transporte público	75% Transporte público, 25% Automóvil	5.08% Caminando, 79.66% Transporte público, 3.39% Taxi, 8.47% Automóvil, 3.39% Motocicleta
RURALES									
Viviendas con vehículo	61.22% de las viviendas no tienen vehículo, 20.64% con automóvil, 25.64% con motocicleta, 19.22% de las viviendas usan bicicleta								
Motivo de traslado	25.89% Trabajo, 33.04% Escuela, 41.07% Compras del hogar								
Problemas en el traslado	41.07% Falta de transporte público, 20.54% tráfico, 0.89% malas condiciones de calles, 37.50% invasión de calles o vialidades por ambulante								
Duración	44.64% Menos de 15 minutos, 11.61% Menos de 30 minutos, 42.86% 1 hora, 0.86% 2 horas								
Horario	De 5:00 a 23:00 hrs (Con mayor actividad de 11:00 a 23:00 hrs)								
Forma de traslado	91.07% en transporte público, 6.25% caminando y 2.68% en motocicleta								

Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del proceso de participación ciudadana.

Conflicto Vial

En materia del flujo vehicular la principal vialidad es el Blvd. Benito Juárez también llamada Carretera Federal 175 teniendo a lo largo varios cruces con un gran flujo vehicular, el cual continua hacia el Blvd. Antonio Fernández que conduce hacia el Ingenio Adolfo López Mateos, por lo que es transitado por vehículos pesados que transportan la caña de azúcar, ocasionando congestión y accidentes viales. La Avenida Independencia, la Prolongación 20 de noviembre y la 5 de mayo, son vialidades que dan acceso al Centro donde se ubican las oficinas municipales, y la Central de Autobuses de Oriente que se accede por la calle Melchor Ocampo y Mariano Matamoros que se convierte en Manuel Ávila Camacho. Al igual que la calle 18 de marzo que también cruza de poniente a oriente la zona centro.

Ilustración no. 20 Tráfico vehicular promedio de las vialidades



Fuente: Elaboración propia con datos recabados durante visitas de campo y tráfico promedio de Google maps.



La zona que presenta una mayor concentración de vehículos es la zona sur de la zona centro y el Blvd. Benito Juárez a la altura de la Multiplaza Tuxtepec hasta el puente Tuxtepec que cruza el río Papaloapan, conforme al análisis e información recabada para el análisis del tráfico vehicular, el cual se puede apreciar dentro del siguiente mapa. Ver Ilustración no. 20.

5.5. Barrios rurales y suburbanos

Como se ha mencionado previamente se cuenta con un total de 9 barrios sub urbanos y 35 rurales, cabe resaltar que la localidad de Año de Juárez ubicada al sur del municipio, conforme a los límites geoestadísticos del INEGI no pertenece al municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, sin embargo, dentro de la dinámica territorial y poblacional, sus habitantes se dirigen a la cabecera a realizar trámites e inclusivamente participan dentro de las elecciones de gobernantes que se desarrolla en el municipio.

En aspectos generales los barrios suburbanos se encuentran alrededor de la zona urbana ya mencionada, y en un proceso de consolidación con dinámicas altamente ligadas a los barrios urbanos, con un grado de accesibilidad alta con un tiempo promedio de 0-30 minutos de traslado hacia comercios y equipamientos principales. Debido al tamaño del municipio y el número de localidades rurales distribuidos principalmente hacia el norte y sur del municipio, a pesar de tener dinámicas ligadas a los subcentros urbanos que se presentan más adelante en el documento, tienen una relación muy ligada a la cabecera municipal. A continuación, en el Cuadro no.25, se presentan las clasificaciones y características para los barrios suburbanos y rurales, de igual manera para poder consultar los anexos para obtener información más extensa y complementando las características de los barrios rurales:

Cuadro no. 25 Matriz de la identificación de barrios suburbanos y rurales

BARRIOS SUB URBANOS		
Nombre	Clasificación	Características
Sector 11	Barrio que guarda estrecha relación y flujo de personas principalmente hacia la zona urbana y el sector 1, además de contener una de las principales instituciones de educación superior.	Presenta un gran flujo de personas hacia los barrios urbanos, principalmente el barrio 1 por los comercios y equipamientos; además de atraer a adolescentes y jóvenes adultos de todos los barrios y del municipio principalmente para atender al CBTA 16 y el Tecnológico Nacional de México campus Cuenca del Papaloapan.
Sector 4	Alberga la principal zona de comercios y actividades económicas del municipio, así como deportivas y recreativas.	Concentra una gran diversidad de equipamientos deportivos y/o recreativos y de comercios formando corredores urbanos ubicados principalmente al sur y oriente del límite barrial, teniendo al norte una de las zonas con mayor densidad de vivienda de la cabecera municipal.
Sector 5	Contiene a una de las principales instituciones de educación superior más importante del municipio y la región.	Los habitantes se trasladan hacia los barrios urbanos y zonas comerciales de la cabecera municipal, además que convergen principalmente adultos jóvenes que cursan la educación superior al atender a el "Instituto Tecnológico de Tuxtepec", además de albergar en su mayoría zonas habitacionales y comercios menores, además de albergar la zona militar del 6to Regimiento de Caballería Motorizada.
Sector 6	Concentra una de las zonas habitacionales principales del municipio con comercios al por menor, teniendo épocas donde se incrementa las actividades culturales y económicas.	Al albergar el recinto ferial municipal, se encuentra como una zona de mayor atracción de personas de todas las edades y diversas partes del municipio y de la región durante la feria y carnaval de Tuxtepec, además de tener en su territorio zonas habitacionales con comercios al por menor, teniendo un flujo principal hacia el resto de los barrios, principalmente los urbanos.
Sector 8	Alberga principalmente zonas habitacionales con comercios al por menor y equipamientos básicos, teniendo un flujo constante de personas dirigiéndose hacia otros barrios y zonas del municipio.	Su creación y dinámica se ve estrechamente ligada con el sector 3 y con el ingenio PIASA al ser el hogar que familias trabajadoras; además de trasladarse hacia los barrios y corredores urbanos de la cabecera municipal.
Sector 7	Cuenta con zonas habitacionales, comercios al por menor y equipamiento educativo nivel básico y superior.	Al ser una ampliación de las zonas habitacionales para trabajadores del ingenio PIASA se tiene estrecha relación principalmente con el sector 3, con traslados de personas a los comercios y zonas principales del municipio, además de atraer niños y adultos jóvenes a los equipamientos que alberga.
Sector 10	Constituye a uno de los barrios suburbanos más alejados de la zona consolidada, contando con equipamientos deportivos para dar abasto a los habitantes del barrio y comercios al por menor.	Concentra comercios al por menor en las vialidades que conectan con el resto del municipio al ser vialidades de paso de barrios y localidades rurales y suburbanos para trasladarse a la zona consolidada, teniendo equipamiento recreativo y deportivo, así como educativo medio superior para los habitantes y las zonas aledañas, con un flujo de personas de diversos géneros y edades de las familias trabajadoras.
Sector 9	Es de los barrios suburbanos más alejados de la zona urbana y con gran densidad de vivienda con comercios al por menor y equipamiento recreativo	Al estar alejado, pero estrechamente ligado a los barrios urbanos, principalmente con el sector 3 con la Compañía Cervecera del Trópico, además de contar con un promedio de 20 minutos de traslado al parque central del municipio y una unidad deportiva para sus habitantes, teniendo un flujo continuo de los habitantes hacia la zona consolidada por sus comercios y equipamientos.



BARRIOS SUB URBANOS		
Sector 12	Presenta como el barrio que concentra las actividades económicas, recreativas y de personas más grande fuera de la zona urbana del municipio.	Siendo el segundo centro urbano importante y grande del municipio, es un subcentro urbano para las localidades rurales de esta zona del municipio al contar con comercios y servicios y equipamientos educativos, deportivos y recreativos.
BARRIOS RURALES		
Nombre	Clasificación	Características
Sector 34	Es de las zonas más alejadas de la cabecera municipal y que no cuenta con fácil acceso o directo para la cabecera municipal.	Teniendo una distancia promedio de 54.7 km de recorrido y 27.3 km lineales desde este barrio hasta la zona centro del municipio, teniendo grandes tiempos de recorrido hasta la zona urbana.
Sector 39	Uno de las localidades y barrio más poblados en el entorno rural, siendo un punto de abasto y de comercios para las localidades cercanas.	Presenta cercanía a la cabecera municipal para atender a los principales comercios y equipamientos, ya que, aunque cuenta con equipamientos y comercios para satisfacer las necesidades básicas e inmediatas de su población.
Sector 20	Barrio que cuenta con actividades económicas, y transporte siendo punto de origen y de paso de personas y carga de la zona poniente del municipio.	Es una zona de paso obligada donde fluyen personas y mercancías de la zona poniente del municipio teniendo constante flujo de transporte público con equipamiento básico.
Sector 36	Zona de paso obligada para transitar hacia otro estado; con comercios para satisfacer las actividades y necesidades de su población.	Zona contigua al estado de Veracruz con cruce transitado de personas, carga y mercancía con gran dinámica relacionada a ello, teniendo vialidades para el traslado de personas a otras zonas del municipio y del estado de Veracruz.
Sector 16	Cuenta con actividades administrativas, políticas, económicas y de religión evangélica, además de ser un atractivo turístico por sus zonas naturales.	Al tener mayoría de población evangélica, se cuenta con diferentes tradiciones y costumbres, teniendo equipamiento, comercios y servicios para las necesidades de las personas y de los visitantes a sus atractivos naturales y de personas que se trasladan de la zona sur del municipio a la cabecera municipal, al estar contigua a una de las principales vialidades.

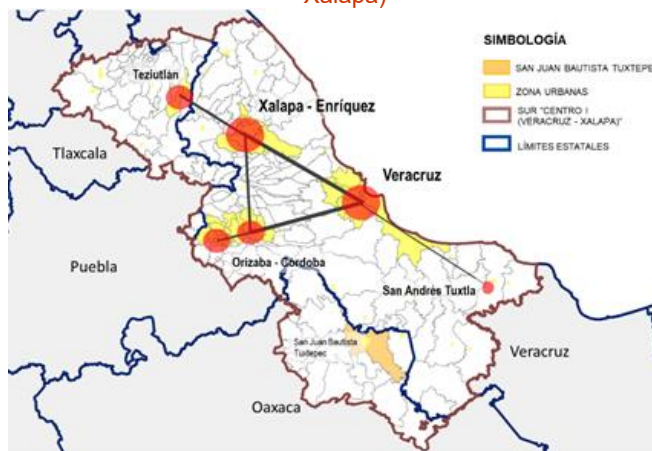
Fuente: Elaboración propia con datos recabados en trabajo de campo y el resultado de participación ciudadana.

6. Análisis del continuo municipal

6.1. El municipio en la región

De acuerdo con lo indicado en la ENOT el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec como parte del Estado de Oaxaca se circunscribe a la Macrorregión “Centro”, conformada por entidades como: Ciudad de México, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Veracruz, la ENOT también define Sistemas Urbano Rurales (SUR), donde Tuxtepec se regionaliza en la SUR “Centro I (Veracruz - Xalapa)”, misma que considera municipios de las entidades de Puebla, Veracruz y Oaxaca; los núcleos urbanos que estructuran esta región son: la Ciudad y Puerto de Veracruz, Xalapa – Enríquez, Teziutlán, Córdoba, Orizaba y San Andrés Tuxtla, siendo este último el más cercano a nuestro objeto de estudio. Ver Ilustración no. 21.

Ilustración no. 21 Sistema Urbano Rural “Centro I (Veracruz – Xalapa)”



Fuente: Elaboración propia con datos del “SUR” de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT)

En la escala estatal, como ya se expuso previamente, la delimitación del Plan Estatal de Desarrollo ubica a San Juan Bautista Tuxtepec como parte de la Región Papaloapan que comprende 20 municipios del norte de la entidad Oaxaqueña; administrativamente Oaxaca ha sido regionalizado en 30 distritos, de los cuales el municipio forma parte y es cabecera del sexto, el cual lleva por nombre “Tuxtepec”. El “Programa de Desarrollo Regional Papaloapan” (PDR-P) reconoce el liderazgo del municipio y su cabecera en la zona, siendo el gran proveedor de bienes y servicios de una región que incluso alcanza influencia interestatal; en materia agrícola el PDR-P cita que el 31% de la producción de este sector en el estado se genera en este entorno, por ello propone aprovechar este potencial para generar condiciones para impulsar la agroindustria y crear las condiciones de

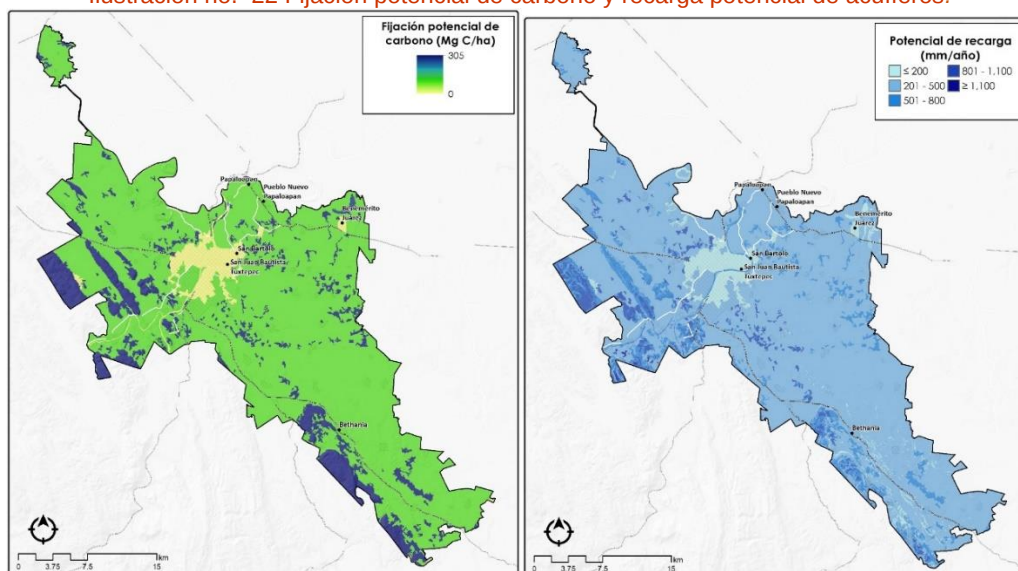


infraestructura y equipamiento para favorecer el asentamiento de empresas demandantes de recursos hídricos como las del sector químico y textil, además propone consolidar redes de acopio y abasto de alimentos y productos básicos para su comercialización.

Desde el punto de vista hidrológico, en concordancia con el (PDR-P), el municipio se localiza en la parte central de la cuenca Río Papaloapan y al inicio de la zona funcional baja o de descarga, condición que hace del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec un área apta para diversas actividades agrícolas y ganaderas, así como el establecimiento de asentamientos humanos, tal como se ha indicado. Esta condición hidrológica, ha permitido que la cabecera municipal se haya convertido en la segunda ciudad más grande del Estado de Oaxaca y asiento de industria y comercio que da identidad a la cuenca Río Papaloapan, propiciando una importante población flotante proveniente de las comunidades aledañas que han cambiado los patrones de ocupación y de la misma funcionalidad de la cuenca en la región (Anexo 8).

Si bien como se mencionó el municipio es referente de desarrollo en la región, ello ha acarreado una disminución en el potencial de servicios ambientales que éste puede proporcionar, acotando su capacidad de ofrecer este tipo de servicios a escala microregional, ya que la zona con mayor potencial se localiza hacia la parte serrana del municipio.

Ilustración no. 22 Fijación potencial de carbono y recarga potencial de acuíferos.



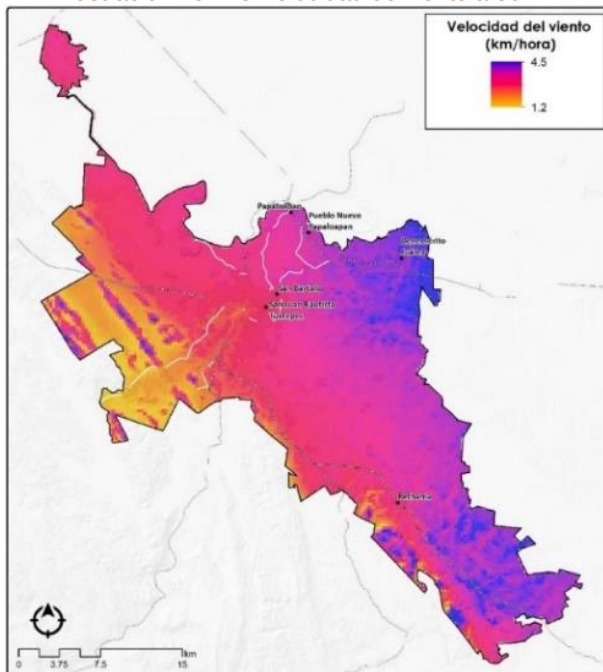
Fuente: Elaboración propia a partir de coeficientes de contenido de carbono de Ordoñez, 2008 (fijación) y del método de la NOM-011-CONAGUA-2015 (recarga).

Existen territorios que además resultan estratégicos para el desarrollo sostenible del municipio, particularmente aquellos con alto potencial para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos de los que depende la población municipal, para lo que se generaron modelos espaciales que permitieron identificar las zonas con mayor potencial para la prestación de los servicios de fijación de carbono, recarga de acuíferos y potencial eólico. Para el cálculo de la fijación de carbono en el territorio de San Juan Bautista Tuxtepec se utilizaron los coeficientes definidos por Ordoñez (2008) los cuales indican el contenido de carbono por unidad determinada en Mg C / ha, que coinciden con los macizos forestales que aún persisten en el municipio, principalmente hacia los límites al poniente del territorio municipal. La determinación de la Recarga potencial del acuífero se determinó a partir de la aplicación de la metodología propuesta en la NOM-011-CONAGUA-2015, para la conservación del recurso agua, y que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. Las zonas de recarga de mayor potencial en el territorio municipal se concentran de igual manera en los fragmentos de selva, pero la zona de mayor potencial se ubica al poniente de la cabecera municipal, en los límites del municipio con San Lucas Ojitlán.



Para el análisis del potencial eólico se consideró la velocidad de viento a 50 m, considerando las zonas con una velocidad de 10 m/s o mayor, identificando que las zonas con mayor potencial eólico se concentran hacia el oriente y sur del territorio del municipio en las inmediaciones de Benemérito Juárez y al suroriente de Bethania. Ver Ilustración no. 23.

Ilustración no. 23 Velocidad de viento a 50 m.



Fuente: Elaboración propia a partir de Global Wind Atlas.

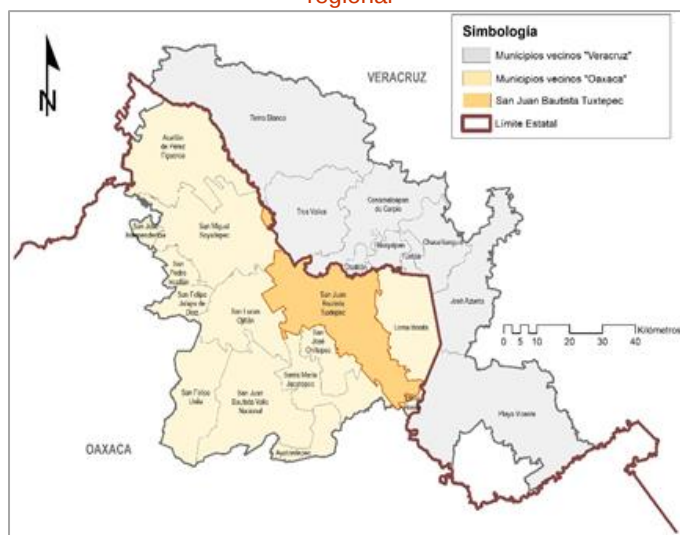
6.2. El municipio en la metrópoli

La “Delimitación de Zonas Metropolitanas 2015” elaborada por el CONAPO y el INEGI, además de las zonas metropolitanas de Oaxaca y Tehuantepec no considera al municipio como parte de un área o región metropolitana, no obstante, por su importancia económico – administrativa, dadas las unidades económicas que concentra y por los servicios públicos y privados que provee a la región, dentro del estado de Oaxaca ejerce influencia directa sobre 20 municipios de la región Papaloapan que en su conjunto en 2020 contaba con una población de 477,389 habitantes, de los cuales 159,452 habitaban en territorio municipal de Tuxtepec, representando el 33.4% del total regional.

Para comprender la importancia regional – interestatal – metropolitana de San Juan Bautista Tuxtepec, para efectos exclusivos de este PMDU se definió una zona interestatal de 22 municipios vecinos; de Oaxaca se incluyen los 9 del Distrito local 6 que comprende a San Juan Bautista Tuxtepec, Acatlán de Pérez Figueroa, Ayotzintepec, Loma Bonita, San Felipe Jalapa de Díaz, San Felipe Usila, San José Chiltepec, San José Independencia, San Juan Bautista Valle Nacional, San Lucas Ojitlán, San Miguel Soyaltepec, San Pedro Ixcatlán, Santa María Jacatepec; del estado de Veracruz se consideraron: Chacaltanguis, Cosamalopan de Carpio, José Azueta, Otatitlán, Playa Vicente, Tierra Blanca, Tlacojalpan, Tres Valles y Tuxtla. Ver Ilustración no. 24.

De la zona delimitada, a partir del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de mayo de 2021, así como de la capa “sil.shp” o “Servicios e información complementaria tipo puntual” del Marco Geoestadístico de septiembre de 2019, se obtuvieron las características de las unidades económicas y los datos de equipamientos urbanos.

Ilustración no. 24 Municipios interestatales sobre los que San Juan Bautista Tuxtepec ejerce influencia regional



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico 2019 del INEGI y PES-DUOT.

Cuadro no. 26 Comparativa de equipamientos urbanos entre San Juan Bautista Tuxtepec y región interestatal
(municipios vecinos Oaxaca – Veracruz)

EQUIPAMIENTO	REGION	MUNICIPIO	% TUXTEPEC
Cementerio	41	5	12.2%
Centro de Asistencia Médica	394	60	15.2%
Escuela	1717	334	19.5%
Instalación Deportiva o Recreativa	487	86	17.7%
Instalación Gubernamental	186		0.0%
Instalación de Servicios	83	61	
Instalación Diversa	41	1	
Instalación de Comunicación	4		
Mercado	24	6	25.0%
Plaza	169	29	17.2%
Pozo	43	7	16.3%
Tanque de Agua	345	81	23.5%
Templo	1369	334	24.4%
Total	4903	1004	20.5%

Fuente: Elaboración propia con datos de capa "sil.shp" o "Servicios e información complementaria tipo puntual" del Marco Geostatístico de septiembre de 2019

Cuadro no. 27 Comparativa de Unidades Económicas “DENUE” entre San Juan Bautista Tuxtepec y región interestatal (municipios vecinos Oaxaca – Veracruz)

CODIGO DENEUE	RAMA	UNIDADES ECONÓMICAS 2021		
		REGIÓN	MUNICIPIO	% MPAL. EN LA REGIÓN
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1448	4	0.3%
21	Minería	1	0	
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	72	21	29.2%
23	Construcción	64	33	51.6%
31 - 33	Industrias Manufactureras	3555	895	25.2%
43	Comercio al por mayor	827	270	32.6%
46	Comercio al por menor	11898	3227	27.1%
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	166	77	46.4%
51	Información en medios masivos	120	30	25.0%
52	Servicios financieros y de seguros	366	146	39.9%
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	218	69	31.7%
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	356	152	42.7%



CODIGO DENUE	RAMA	UNIDADES ECONÓMICAS 2021		
		REGIÓN	MUNICIPIO	% MPAL. EN LA REGIÓN
55	Corporativos	0	0	0.0%
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	392	142	36.2%
61	Servicios educativos	784	213	27.2%
62	Servicios de salud y de asistencia social	1029	346	33.6%
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	286	75	26.2%
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5548	1583	28.5%
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	4600	1404	30.5%
93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	406	97	23.9%
TOTAL		32136	8784	

Fuente: Elaboración propia con datos de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas "DENUE", mayo 2021, INEGI

Como podemos apreciar en los Cuadros no. 26 y 27 previos, San Juan Bautista Tuxtepec concentra el 27.3% del total de unidades económicas de una delimitación interestatal conformada por 22 municipios, destaca que los rubros de mayor concentración son los del comercio y los servicios, donde el 51.6% de las unidades de la rama de la construcción, 46.4% de trasportes, correo y almacenamiento, 42.7% de servicios profesionales, científicos y técnicos, 39.9 % de servicios financieros y de seguros y el 32.6% del comercio al por mayor se asientan en el territorio municipal.

De los datos disponibles en el DENUE, respecto a la cantidad de personas ocupadas por unidad económica, de las 171 de la región que se encuentran en el rango de más de 50 empleos, 55 se localizan en el municipio (34 unidades entre 51 a 100 personas ocupadas, 18 de entre 101 y 250 empleados y 3 de más de 250 empleos); del total regional (32,136 unidades) el 91.6% corresponde al rango de 0 a 5 empleos, en tanto que 7,781 unidades se encuentran en territorio municipal de Tuxtepec, representando el 26.4% del total de la región. San Juan Bautista Tuxtepec aporta poco más del 20% del total de los equipamientos regionales, del total, en el municipio se encuentran el 15.2% de los de asistencia médica, el 19.5% de escuelas, 17.7% de instalaciones deportivas o recreativas, el 25% de los mercados y el 17.2% de las plazas públicas, por citar algunos rubros de la región previamente descrita.

6.3. Suelo urbano y artificiado

Actualmente el uso dominante en el territorio municipal es el agropecuario con un 81.65% del total de la superficie de San Juan Bautista Tuxtepec. De esta superficie, 69,569 ha corresponden a zonas agrícolas de temporal, mientras que las 1,904 ha restantes a pastizales inducidos. La superficie ecosistémica del municipio constituye el segundo uso de suelo dominante con 12,081 ha, lo que corresponde al 13.8% del territorio municipal. De esta superficie el ecosistema más representativo es la selva alta perennifolia con 11,954 ha, de las cuales poco más del 75% se encuentran perturbadas. El otro ecosistema presente en el municipio corresponde a humedales que ocupan una superficie de 127 ha. Los ecosistemas acuáticos están representados por el Río Papaloapan, que ocupa una superficie de 722 ha en el municipio y cuerpos de agua con 29 ha.

La zona urbanizada o artificializada del municipio esta acotada a una superficie de 3,236 ha actualmente, cabe destacar además que San Juan Bautista Tuxtepec es la segunda urbe más poblada y de mayor extensión territorial del estado de Oaxaca. Ver Cuadro no. 28, Gráfica no. 6 e Ilustración no. 25.

Cuadro no. 28 Superficie por uso de suelo o tipo de vegetación.

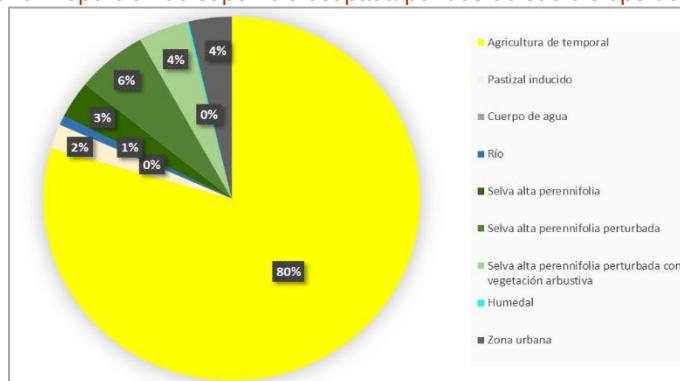
Formación	Uso de suelo o tipo de vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje del territorio municipal
Superficie ecosistémica	Selva alta perennifolia	2,891	3.30
	Selva alta perennifolia perturbada	5,351	6.11



Formación	Uso de suelo o tipo de vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje del territorio municipal
	Selva alta perennifolia perturbada con vegetación arbustiva	3,712	4.24
	Humedal	127	0.15
	Río	722	0.82
	Cuerpo de agua	29	0.03
Superficie Agropecuaria	Agricultura de temporal	69,569	79.47
	Pastizal inducido	1,904	2.17
Superficie urbana y artificializada	Zona urbana	3,236	3.70

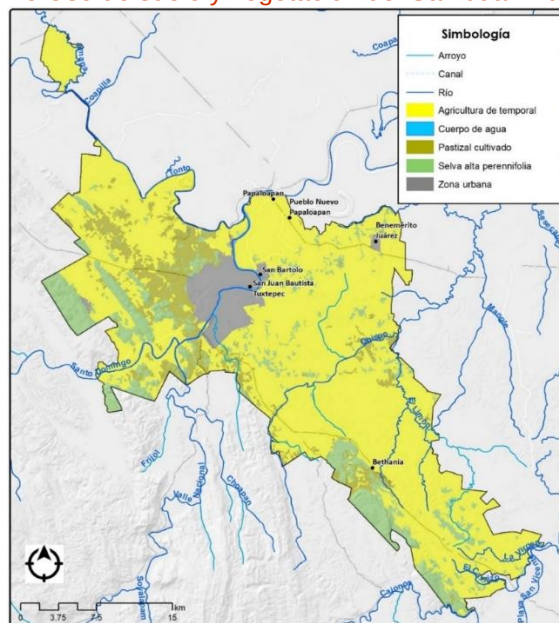
Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Estatal Forestal y de Suelos modificado a partir de imágenes de satélite.

Gráfica no. 6 Proporción de superficie ocupada por uso de suelo o tipo de vegetación



Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Estatal Forestal y de Suelos modificado a partir de imágenes de satélite.

Ilustración no. 25 Uso de suelo y vegetación del San Juan Bautista Tuxtepec.



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR, 2013.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca define 6 UGA para el territorio municipal de las cuales 4 tienen política de Aprovechamiento Sustentable, 1 de protección propuesta 1 con política de protección. Cabe destacar además que se identifican inconsistencias de lo propuesto por el Ordenamiento estatal y el potencial del territorio municipal. En la UGA 1, los usos planteados se restringen a actividades agrícolas, acuícola y apícolas, limitando la actividad de ecoturismo, por ejemplo, mientras que se identifica una alta aptitud para este tipo de actividad que podría constituir una alternativa económica para la población rural del municipio.



Para el caso de la UGA 2, en su fragmento en la zona centro sur del municipio, el uso de asentamientos humanos es incompatible, no obstante, en su interior se ubica la agencia de Camalotal por lo que en una futura actualización del instrumento se deberían considerar estos territorios con asentamientos humanos en una UGA diferenciada con este uso como compatible o condicionado. La UGA 7 ubicada al extremo norponiente del territorio municipal, posee una política de aprovechamiento sustentable, y como usos condicionados agricultura, minería y la industria. En esta UGA se presenta el uso acuícola como recomendado, no obstante, no existen cuerpos de agua, lo que limitaría la actividad a proyectos basados en estanques artificiales. Además, debido a la importante superficie de selva alta perennifolia, se debería considerar pasar el territorio de la UGA con vegetación a una política de protección.

La UGA 54 posee política de Protección propuestas, y en la que existen numerosos fragmentos de selva alta, no obstante, el uso dominante corresponde a agricultura de temporal, uso que se encuentra clasificado como incompatible. Además de que numerosos barrios rurales inciden en esta UGA y de igual manera el uso de asentamientos humanos es incompatible, no así otros usos como la industria y la minería, siendo que estos usos podrían suponer un mayor riesgo de degradación ambiental en la zona.

Las UGA 24 corresponde a las zonas urbanas del territorio municipal, con política de aprovechamiento sustentable y uso de asentamientos humanos como recomendado y predominante. Si bien existe una alta congruencia entre las zonas urbanas y las definidas dentro de esta UGA, en esta también se han clasificado territorios no aptos para el uso urbano, muchos de estos susceptibles a inundaciones como las zonas contiguas a la ribera del río Papaloapan, e inclusive el mismo río en sí. Es necesario generar a mayor precisión las zonas susceptibles a ser urbanizadas, que posean factibilidad de servicios, cobertura de equipamientos urbanos y se encuentren vinculadas a los barrios y localidades existentes, sin promover la creación de nuevos centros de población o la ocupación de zonas de riesgo. Ver Cuadro no. 29.

Cuadro no. 29 UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca con incidencia en el territorio municipal.

UGA S	POLITICA	Uso recomendado o predominante	Usos condicionados	Usos incompatibles o sin aptitud	Usos no recomendados
1	Aprovechamiento Sustentable	Agrícola, Acuícola, Ganadería	Industria, Minería, Industria eólica, Asentamientos humanos	Forestal	Apícola, Ecoturismo, Turismo
2	Aprovechamiento Sustentable	Apícola, Acuícola, Ganadería	Industria, Agricultura, Industria eólica	Asentamientos humanos, Forestal, Minería	Ecoturismo, Turismo
7	Aprovechamiento Sustentable	Acuícola, Ecoturismo	Industria, Minería, Agricultura	Forestal, Ganadería, Industria eólica, Asentamientos humanos	Apícola, Turismo
24	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos humanos	Agrícola, Acuícola, Industria, Ganadería	Apícola, Forestal, Industria eólica, Minería	Ecoturismo, Turismo
54	Protección	Ecoturismo	Forestal, Apícola, Industria, Industria eólica, Minería	Agrícola, Acuícola, Asentamientos humanos, Ganadería	Turismo
55	Protección	Ecoturismo	Forestal, Apícola	Agrícola, Acuícola, Asentamientos humanos, Ganadería, Industria eólica, Minería	Turismo, Industria

Fuente: Elaboración propia a partir del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca.

En relación con lo anterior, el tema de los asentamientos humanos irregulares desde la perspectiva de la planeación, ya sea a través de los Programas de Ordenamiento Ecológico Territoriales o los Programas de Desarrollo Urbano en sus distintos niveles, se refiere a la condición impuesta por estos instrumentos normativos a fin de que el destino o uso del suelo o del territorio sea lo más compatible con las diversas aptitudes que presenta una unidad territorial que comparte características similares.

Es así, que a fin de no comprometer los recursos naturales o evitar su degradación irreversible, que a la postre genere un conjunto de problemas en la calidad de vida de quien ocupa estos espacios, que desde la perspectiva de la ocupación o destino que se le puede dar a un predio o porción de territorio, se restringe o condiciona el uso de suelo con fines habitacionales, dando con ello el carácter de irregularidad a los asentamientos que no son compatibles en cierto lugar. La perspectiva



anterior, es distinta a la concepción de regularidad, que lleva implícita la posesión jurídica de pertenencia de un predio en donde se ha construido una edificación para ser utilizada con fines habitacionales.

Sin abundar más en la naturaleza jurídica, y sobre la base de que la propiedad social (ejidos y comunidades) ocupa el 52% del territorio nacional (CEDRSSA, 2015), es en estos territorios que se presentan o establecen la mayoría de los denominados asentamientos humanos irregulares. Ello se debe a que el crecimiento de las ciudades y localidades urbanas en muchas partes del país han incorporado como parte de estos tipos de propiedad, a través de un proceso que imposibilita a los dueños o poseedores de la propiedad social y a quienes les compran la propiedad, la formalización de tal compraventa, toda vez que ello demanda un proceso jurídico con las autoridades agrarias que usualmente conlleva mucho tiempo.

La Ley Agraria contempla la regularización de la tenencia de las tierras de ejidos y comunidades y sus integrantes, así como su uso y disfrute por parte de los sujetos agrarios titulares de los derechos, estableciendo la existencia de tres tipos de tierras al interior de los núcleos agrarios a saber: tierras de uso común, tierras para el asentamiento humano y tierras parceladas, además de que determina los límites a la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal.

De esta manera, y partiendo de la información de campo proporcionada por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, los asentamientos humanos irregulares son concebidos desde la perspectiva de la falta de regularidad por no contar con certeza jurídica que conlleva la posesión mediante escrituras públicas, ante lo cual se comentó que están trabajando para integrar la documentación de 119 colonias asentadas en la cabecera del municipio a fin de que puedan tramitar lo conducente ante el gobierno estatal y federal. Es por ello, que el crecimiento y expansión de estas viviendas irregulares, se da principalmente por la falta de oferta o acceso a la vivienda, el costo del suelo y la falta de regulación urbana, lo que fomenta un crecimiento disperso hacia zonas más económicas y sin regulación.

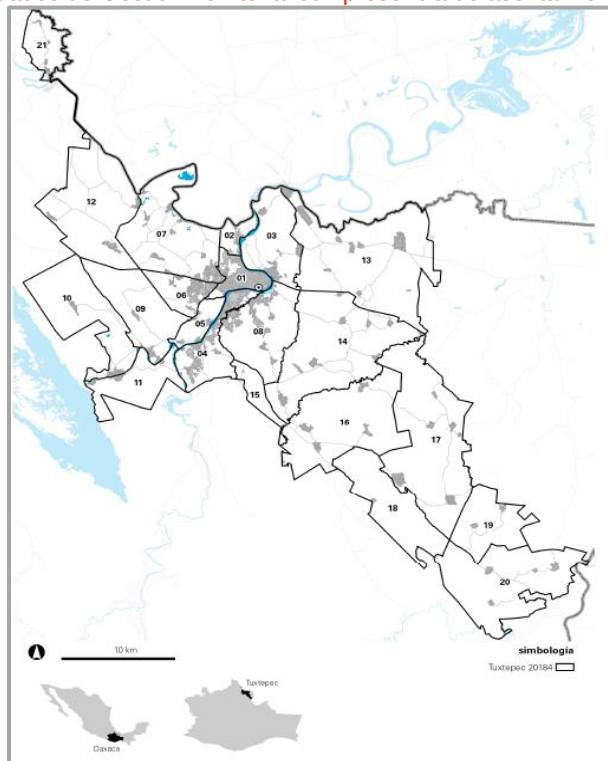
Esta Dirección, mencionó que solo existen tres colonias de las que no cuentan con certeza jurídica en la cabecera municipal que no son sujetas del programa de regularización por estar asentadas en terrenos de propiedad federal (SCT, FF-CC y zona federal del Río Papaloapan). El municipio de San Juan Bautista Tuxtepec ocupa uno de los primeros lugares en el estado por tener un gran número de asentamientos irregulares, la mayoría con controversias o sujetos a litigios que frenan el proceso de regularización. El núcleo urbano cuenta con un total de 225 colonias: 43 colonias son regulares, 118 colonias en proceso de regularización y 3 asentamientos humanos irregularizables.

De acuerdo con el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT, 2018), el Municipio tiene 76 ejidos (RAN 2018) que ocupan una superficie de 71,083.7 has, el 80.9% de la superficie municipal. Actualmente los ejidatarios, lotifican y venden de manera irregular suelo agropecuario cercano a la ciudad. Ante esta situación la administración se ve obligada a proveer servicios e infraestructura básicos a estas zonas. Así, la expansión de la ciudad continua sin control hacia áreas ejidales. La baja productividad, la falta de oportunidades laborales formales, evitan que las familias formen parte de la regularidad y tomen como primera opción la irregularidad.

Bajo las consideraciones anteriores, dicho programa menciona que la irregularidad en los asentamientos humanos se presenta básicamente en las colonias de la periferia del área urbana consolidada de la cabecera municipal, en la correspondencia con la Unidades de Gestión Territorial 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, mostradas en la Ilustración no. 26 Unidades de Gestión Territorial con presencia de asentamiento humanos irregulares..



Ilustración no. 26 Unidades de Gestión Territorial con presencia de asentamiento humanos irregulares.



Fuente: Tomado del PMOT, de San Juan Bautista Tuxtepec, 2018.

A estas UGT, les aplica para el caso de los asentamientos irregulares la política de contención y mejoramiento, consistente en acciones tendientes a reordenar o renovar las zonas de un centro de población y zonas rurales del municipio en las que se identifique un incipiente desarrollo, aquellas zonas deterioradas física o funcionalmente, así también en aquellas en las que se pueda lograr una consolidación de centros de población previamente constituidos. Los espacios podrán ser reordenados, renovados o regenerados a fin de integrarlos al desarrollo urbano en beneficio de los habitantes. Por otra parte, considerando esta información, se infiere que las localidades rurales no son sujetas de clasificación bajo el contexto de asentamientos humanos irregulares.

6.4. Riesgos

Debido a la posición geográfica en la que se ubica el municipio, los fenómenos de origen geológico como: sismos, tsunamis, deslizamientos y derrumbes, hundimientos y erosión no tienen una expresión significativa en el territorio, toda vez que la geomorfología que lo compone no lo hace propenso a sufrir ninguno de estos fenómenos.

En tanto que los fenómenos perturbadores de origen hidrometeorológico se manifiestan de manera clara por su cercanía con el Golfo de México, lo que lo hace propenso a sufrir el impacto de huracanes y norte; además, la presencia de una compleja red de escurrimientos superficiales y la presencia de zonas urbanas en las colindancias de ríos y las altas tasas de deforestación, promueven las condiciones para contar con un municipio de alta vulnerabilidad ante este tipo de fenómenos perturbadores. En la actualidad, el potencial de amenaza de inundación está influenciado por el efecto del cambio climático en los flujos extremos experimentados a lo largo del sistema fluvial. Los cambios en la magnitud y frecuencia de las inundaciones, no es directamente proporcional a los aumentos o disminuciones de la precipitación, ya que incluso un pequeño cambio en el clima puede aumentar o disminuir significativamente los valores de este parámetro en un amplio intervalo de periodo de retorno (PMOT, San Juan Bautista Tuxtepec, 2018).



Así mismo, de acuerdo con el Atlas de Riesgo Municipal de 2011, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se considera propenso a peligro por inundación, ya que el volumen de los Ríos Papaloapan y Tonto provoca un grado de peligro alto principalmente para la colonias como: La Moderna, Nueva Esperanza, Los Manguitos, El Porvenir, La Ceiba, Guadalupe, Santa Cruz, El Castillo, Oaxaca, Antequera, El Edén, Santa Fe, Ex Normal, Víctor B. Ahuja y Diamante; y las poblaciones de Santa Teresa, Papaloapan, Nuevo Papaloapan, Los Cerritos, El Porvenir, Los Mángales y San Isidro Zacate Colorado. Los recorridos de campo permitieron constatar que existen zonas de peligro por inundación sobre todo en asentamientos humanos aledaños o a las riberas del Río Papaloapan, en donde de acuerdo con información proporcionada por Protección Civil, el agua ha alcanzado los 2 metros de altura, en colonias como “La Esperanza”, “Santa Cruz”, “El Carmen” y “Adolfo López Mateos”.

En relación con los fenómenos perturbadores de origen antropogénico, el Atlas de Riesgo Municipal, no identifica riesgos de tipo Químico-Tecnológico. No obstante, es necesario considerar que las empresas establecidas dentro del municipio como la Cervecería Grupo Modelo (Colonia Santa Cruz), el ingenio azucarero (Colonia Adolfo López Mateos), la Cementera (Colonia Los Pinos) y la papelera Bio-papel (Colonia Los Pinos), utilizan materias primas como gas, gasolina, diésel, entre otros para sus procesos productivos y que pueden generar algún impacto negativo por efectos de accidentes derivados de un mal manejo o falta de protocolos de seguridad adecuados.

Además de la exposición a los fenómenos perturbadores de origen antropogénico de tipo químico tecnológico ya mencionados, el municipio presenta también riesgos de carácter sanitario ecológico, originados por el vertimiento de aguas residuales al cauce del río Papaloapan y río Tonto a causa de una ineficiente y funcional infraestructura de drenaje, lo que asociado a la falta de funcionamiento de las dos plantas de tratamiento existentes en el municipio, genera contaminación hídrica en estos cuerpos de agua, provocando afectaciones tanto en la salud de la población como en la flora y la fauna del municipio. Aunado a este tipo de peligros y su consecuente riesgo, se presenta el de los residuos sólidos, el mayor problema que enfrenta el municipio no es la cantidad de residuos que genera, sino la ausencia de un relleno sanitario y de mecanismos para la separación de la basura, que impide que ésta pueda ser procesada y valorizada. Actualmente, la disposición final de residuos se da en un tiradero a cielo abierto (TCA) que recibe un promedio de 200 toneladas diarias de RSU provenientes de San Juan Bautista Tuxtepec, Valle Nacional, Ojitlán, Jalapa de Díaz, Jacatepec y Chiltepec, los cuales, se organizan en las tareas de mantenimiento con la aportación de los materiales pétreos, maquinaria y personal.

Entre los graves problemas sanitarios y medioambientales que genera se encuentran la ausencia de tratamiento para los lixiviados, proliferación de incendios y el incumplimiento de la norma 083 de SEMARNAT-2003, situación que manifiesta la urgente necesidad de construir un relleno sanitario apropiado y en cumplimiento con dicha norma, la cual establece los requerimientos de protección ambiental para la gestión de los residuos sólidos urbanos. Aunado a lo anterior, la práctica común es quemar la basura con la finalidad de disminuirla, situación que genera contaminación atmosférica y los consecuentes efectos sobre la salud de los habitantes, afectando de manera particular, a la Universidad Papaloapan ubicada a 550 metros del tiradero y al nuevo cuartel de la Guardia Nacional a 350 metros

La recolección de los residuos sólidos es ineficiente; alrededor de la zona central a la cabecera municipal los pobladores desechan la basura en contenedores que están sobrepasados de su capacidad e incluso los depositan en las calles, donde los residuos permanecen por largos periodos de tiempo hasta que son recolectados por los servicios de limpia municipales. Por otro lado, existe una dispersión de residuos por las calles que en épocas de lluvias llegan a los sistemas de drenaje y a los cauces de los ríos urbanos, lo que contribuye tanto a la contaminación de las aguas superficiales como al aumento del riesgo de inundaciones. Ver Ilustración no. 27.



Ilustración no. 27 Tiradero municipal San Juan Bautista Tuxtepec



Fuente: Fotos tomadas en Trabajo de campo, 2021

Como se puede apreciar, en el municipio se presenta una deficiencia importante en torno a la Gestión Integral del Riesgo (GIR), toda vez que derivado de los recorridos de campo, se pudo constatar que los protocolos de protección civil son mínimos e insuficientes; se detectó que incluso los mismos funcionarios desconocen la existencia del Atlas de Riesgo municipal, lo que limita la preparación y protocolos de respuesta ante los peligros significativos a los que está expuesto el municipio. Esta limitante se acentúa ante la desvinculación de las autoridades con los organismos que integran las áreas que deberían conformar la unidad de Protección Civil municipal, es decir, el cuerpo de bomberos y de protección civil (conformados por 5 personas en cada actividad) no figuran en la estructura organizativa municipal, lo que los deja sumamente limitados para asegurar el cumplimiento mínimo de sus atribuciones; el personal que realiza estas funciones, subsiste mediante la solicitud de apoyo económico y en especie directo de los ciudadanos.

Es de resaltar el rezago del municipio en cuanto a la cultura de protección civil y actuación ante desastres, por lo que resulta imperativo que el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec implemente protocolos de gestión integral de riesgos, toda vez que el crecimiento económico y demográfico en la entidad incrementa la vulnerabilidad ante los posibles desencadenamientos de los fenómenos perturbadores a los que se encuentra expuesto.

6.5. Cambio climático

Con respecto al cambio climático, la aportación en la reducción de gases de efecto invernadero es un tema que representa un área de oportunidad en el municipio, donde el cambio de usos de suelo y la industria azucarera tienen un impacto a nivel estatal en este tipo de gases según el Inventario de emisiones realizado por el Centro Mario Molina en 2008 (PMOT, 2018).



De acuerdo con el Explorador de Cambio Climático y Biodiversidad (ECCBio) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)⁴, los cambios en el clima del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, partiendo del análisis de las variables climáticas (precipitación y temperatura) se realiza en tres horizontes tiempo (2015 – 2039; 2045 - 2069 y 2075 – 2099) bajo dos rutas de concentración representativas RCP 4.5 y RCP 8.5 (por sus siglas en inglés). Estas rutas se eligieron para lograr identificar, por un lado, los impactos del cambio climático ante un escenario en el que los esfuerzos por reducir las emisiones sean nulos y el incremento de temperatura supere los 4 °C (RCP 8.5) y por otro los posibles efectos del cambio climático en un escenario en donde los esfuerzos mundiales por reducir la concentración de GEI en la atmósfera sean importantes y se logre limitar el incremento de temperatura entre 1.5 y 2 °C por encima de niveles preindustriales (RCP 4.5), este análisis se realiza para cuatro modelos de circulación global. Los resultados para el municipio se observan en el siguiente Cuadro no. 30 Temperaturas medias anuales para los periodos históricos y los cuatro modelos de circulación global para San Juan Bautista Tuxtepec.

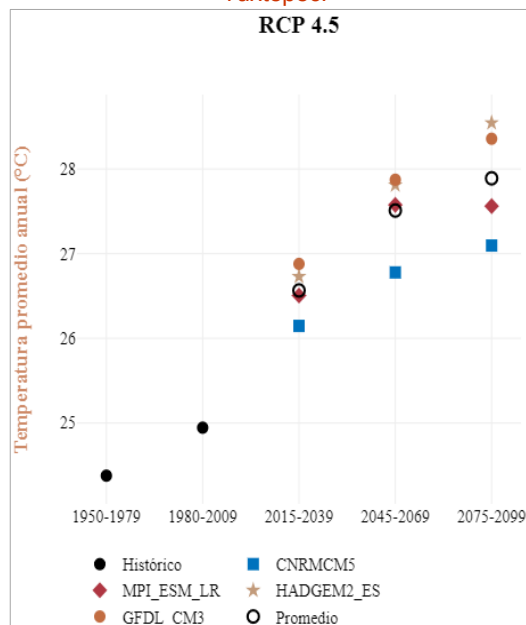
Cuadro no. 30 Temperaturas medias anuales para los periodos históricos y los cuatro modelos de circulación global para San Juan Bautista Tuxtepec.

	Histórico	CNRMCM5	MPI_ESM_LR	HADGEM2_ES	GFDL_CM3	Promedio*
1950-1979	24.38	-	-	-	-	-
1980-2009	24.94	-	-	-	-	-
2015-2039 (RCP 4.5)	-	26.15	26.51	26.73	26.88	26.57
2015-2039 (RCP 8.5)	-	26.15	26.62	26.82	26.87	26.62
2045-2069 (RCP 4.5)	-	26.78	27.58	27.81	27.87	27.51
2045-2069 (RCP 8.5)	-	27.29	28.29	28.69	28.57	28.21
2075-2099 (RCP 4.5)	-	27.1	27.56	28.55	28.36	27.89
2075-2099 (RCP 8.5)	-	28.63	29.9	30.67	30.24	29.86

Fuente: Reporte del Explorador de Cambio Climático y Biodiversidad para San Juan Bautista Tuxtepec, 2021.

De acuerdo con los datos del Cuadro no. 30 anterior, la temperatura media anual en el municipio partiendo del promedio histórico, puede alcanzar un incremento promedio de casi 3°C en el RCP 4.5 y de cerca de los 5°C por lo que respecta al RCP 8.5 para el horizonte de tiempo 2075 – 2099, situación que corrobora la importancia de implementar acciones para reducir la concentración de GEI en la atmósfera, ya que aún en el escenario en el que se considera la reducción de emisiones (RCP 4.5), el incremento de la temperatura es significativo. Estos datos se pueden observar de manera más ilustrativa en la siguiente Gráfica no. 7:

Gráfica no. 7 Cambios proyectados por los cuatro modelos de circulación global para la Temperatura media en el periodo Anual para San Juan Bautista Tuxtepec.



Fuente: Reporte del Explorador de Cambio Climático y Biodiversidad para San Juan Bautista Tuxtepec, 2021

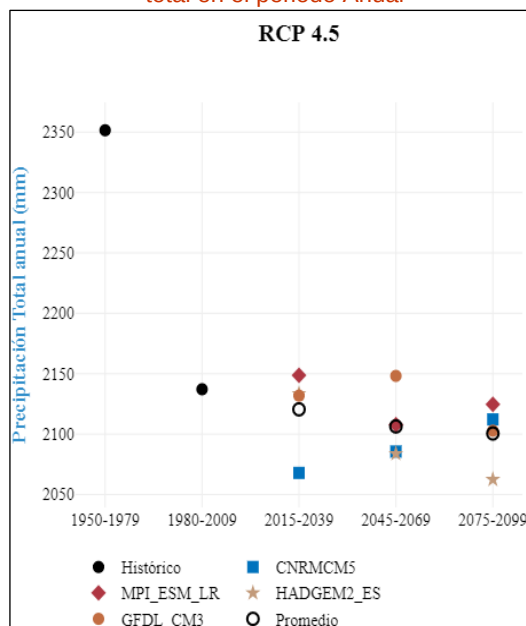
⁴ Herramienta de consulta en línea sobre las tendencias del cambio climático global en México y sus posibles efectos en varios elementos de la diversidad biológica y en la que es posible visualizar diversas capas de información, como las áreas expuestas a mayores cambios en el clima que, por ende, serán más vulnerables, así como las áreas que probablemente permanecerán estables



De acuerdo con los datos del Cuadro no. 30 anterior, la temperatura media anual en el municipio partiendo del promedio histórico, puede alcanzar un incremento promedio de casi 3°C en el RCP 4.5 y de cerca de los 5°C por lo que respecta al RCP 8.5 para el horizonte de tiempo 2075 – 2099, situación que corrobora la importancia de implementar acciones para reducir la concentración de GEI en la atmósfera, ya que aún en el escenario en el que se considera la reducción de emisiones (RCP 4.5), el incremento de la temperatura es significativo. Estos datos se pueden observar de manera más ilustrativa en el siguiente gráfico.

En el caso de la precipitación, bajo los mismos parámetros ya mencionados para el caso de la temperatura, los resultados indican una disminución importante en la precipitación media anual en el municipio, tal como se ilustra en el siguiente gráfico. Como se observa en el gráfico, de acuerdo con los supuestos que indican las rutas y modelos analizados, la precipitación tendrá una disminución importante dentro del municipio (aproximadamente de 70mm para el escenario de mayores alteraciones), condición que representaría efectos importantes tanto a los ecosistemas, las actividades productivas y la población. Ver Gráfica no. 8

Gráfica no. 8 Cambios proyectados por los cuatro modelos de circulación global para la Precipitación total en el periodo Anual



Fuente: Reporte del Explorador de Cambio Climático y Biodiversidad para San Juan Bautista Tuxtepec, 2021

En contraste a lo anterior, y de acuerdo con lo expuesto en el apartado donde se abordaron los riesgos de origen natural, los fenómenos hidrometeorológicos son significativos en recurrencia y afectaciones en el territorio municipal manifestándose en inundaciones recurrentes, condición que se encuentra estrechamente relacionada con la modificación del clima y la ocurrencia de ciclones. El reciente informe de las Naciones Unidas sobre el estado de la ciencia sobre el cambio climático concluyó que la proporción global de ciclones que van de la categoría 3 a la 5, ha aumentado en las últimas cuatro décadas debido al rápido calentamiento de las temperaturas de los océanos. Por cada grado adicional de calor, no solo seguirá aumentando la proporción de ciclones intensos, sino que también se pronostica que los eventos de lluvia extrema se intensificarán en aproximadamente un 7%.

Como se mencionó en el apartado anterior, en San Juan Bautista Tuxtepec, los fenómenos perturbadores de tipo hidrometeorológico se manifiestan de manera clara por su cercanía con el Golfo de México, lo que lo hace propenso a sufrir el impacto de huracanes y norte, eventos que generan lluvias atípicas que ocasionan inundaciones. De acuerdo con el Programa Estatal de Cambio Climático de Oaxaca, en territorio municipal se encuentra dentro de los municipios con riesgo alto y muy alto de inundación en la agricultura en 24,718.60 hectáreas en las que se desarrolla esta actividad, sector que en consecuencia presenta alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

Por lo que cuenta a los efectos sobre la población, de acuerdo con el Atlas de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático (INECC, 2019), los niveles de vulnerabilidad, sensibilidad y respuesta adaptativa de los asentamientos humanos ante inundación e incremento a la distribución del dengue en San



Juan Bautista Tuxtepec se presentan en el siguiente Cuadro no. 31 Indicadores de vulnerabilidad al cambio climático en San Juan Bautista Tuxtepec.

Cuadro no. 31 Indicadores de vulnerabilidad al cambio climático en San Juan Bautista Tuxtepec.

Cuadro No. 51 Indicadores de vulnerabilidad al cambio climático en San Juan Bautista Tlaxtepec.				
Indicador	Grado de valoración actual	Componentes		Nivel
Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones	Alta	Exposición a variables físicas y climáticas	Índice de estacionalidad de la concentración de precipitaciones	Media
			Frecuencia potencial de inundaciones	Alta
		Sensibilidad del sistema a ser afectado	Respuesta hidrológica de la cuenca	Alta
			Población susceptible a inundaciones	Alta
			Porcentaje del municipio con zona de inundación	Media
		Capacidad adaptativa	Instrumentos de Gestión de Riesgos	Media
			Sistemas de regulación de avenidas	Baja
			Protección y restauración de ecosistemas para prevenir avenidas	Baja
Medidas preventivas y de mitigación: Incrementar la infraestructura de regulación de avenidas. Rehabilitar los sistemas para disminuir la velocidad de las avenidas. Comunicación intermunicipal para la conservación de las partes altas de la cuenca.				
Vulnerabilidad del asentamiento al incremento en la distribución del dengue	Media	Exposición a variables climáticas	Condiciones climáticas aptas para el endemismo	Medio
			Brote	Medio
		Sensibilidad del sistema a ser afectado	Presencia potencial de criaderos por acumulación de agua	Baja
			Potencial de criaderos por infraestructura urbana	Medio
		Capacidad adaptativa a la problemática climática	Acceso a los servicios de salud	Alta
			Recursos humanos en instituciones de salud pública	Medio
			Infraestructura de los servicios de salud	Medio
			Planes o programas de mejoramiento de servicios públicos	Medio
			Instrumentos para la gestión de servicios de agua y saneamiento	Medio
Medidas preventivas y de mitigación: Incrementar y rehabilitar la red de abasto de agua potable en domicilios; incrementar el servicio de recolección de residuos; reducir el número de tiraderos a cielo abierto; incrementar la difusión de las campañas de criaderos de moscos.				

Fuente: Atlas de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático INECC, 2019.

Cabe resaltar la vulnerabilidad al incremento de la distribución del dengue, ya que, si bien el municipio presenta un nivel medio en este indicador, históricamente la población infantil de 10 años hasta la población de jóvenes adultos de treinta ha contado con el mayor número de diagnósticos. Así mismo, San Juan Bautista Tuxtepec, se encuentra dentro de los dos municipios que han reportado las tasas de incidencia más altas. (CIDHIR, 2013).

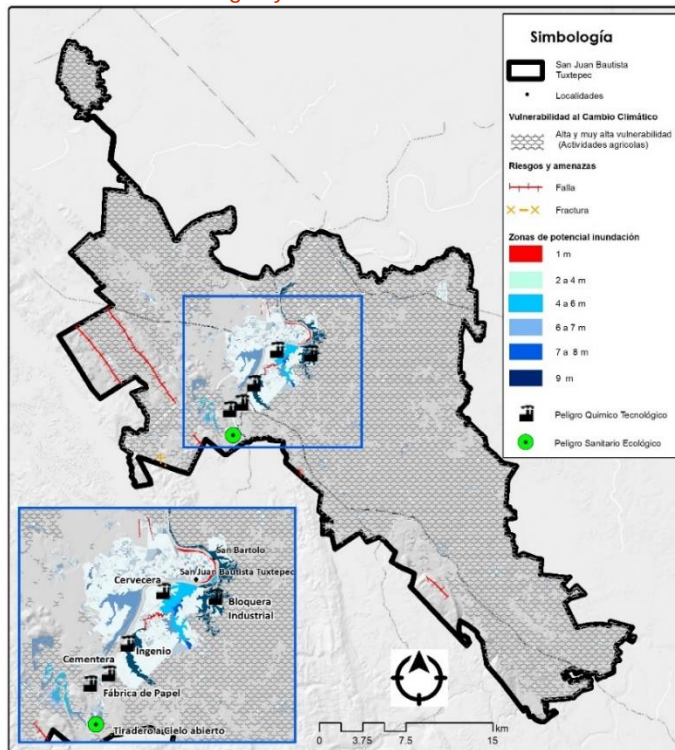
En este sentido, existen dos aspectos específicos a considerar, el primero es que el municipio cuente con el equipamiento y servicios de salud suficientes; y el segundo es que se implementen medidas de prevención ante el desarrollo de criaderos de mosquitos en las viviendas, por lo cual, una estrategia de desarrollo urbano que considere el mejoramiento de la vivienda y su entorno, así como la adecuada provisión de servicios, es fundamental como medida preventiva ante un posible incremento de la distribución del dengue en el municipio.

Por ello, es necesario que se concrete la construcción del Plan Municipal de Cambio Climático, dentro del cual se establezca un sistema de monitoreo y un sistema de alerta temprana de eventos hidrometeorológicos, con lo cual se contaría con mejores mecanismos de adaptación y de preparación oportuna ante futuros eventos.

Finalmente, y con la finalidad de identificar espacialmente los principales aspectos de riesgo abordados en el apartado anterior, así como los relacionados con la vulnerabilidad al cambio climático anteriormente expuestos, en la siguiente figura se presenta un mapa síntesis de estos fenómenos. Ver Ilustración no. 28



Ilustración no. 28 Riesgos y vulnerabilidad ante el cambio climático.



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas Municipal de Riesgo y trabajo de campo.

6.6. Aptitud territorial

El análisis de aptitud del territorio constituye una herramienta útil para lidiar con la complejidad territorial, permitiendo evaluar las características del terreno que favorecen los distintos intereses sectoriales, y diseñar, a partir de esto, un patrón de ocupación del territorio que fomente actividades compatibles en zonas con alto potencial y a su vez segregue las actividades incompatibles para resolver o prevenir los conflictos ambientales entre los grupos involucrados. En términos generales, la aptitud de un territorio puede ser entendida como el grado de idoneidad de un territorio para el desarrollo de un uso o actividad, considerando la combinación de aquellas características territoriales y elementos ambientales representativos que facilitan su establecimiento y funcionamiento adecuados.

Para el cálculo de la aptitud territorial para los diferentes sectores incidentes en el municipio, se procedió a determinar los atributos ambientales y territoriales (variables cualitativas o cuantitativas del territorio que influyen en el desarrollo de las actividades humanas), relevantes para cada uno de los sectores. Cada atributo utilizado se normalizó en valores de 0 a 10, donde 0 constituye el estado más desfavorable de dicho atributo para el sector bajo análisis y 10 el estado más favorable para su desarrollo. Los atributos ambientales y territoriales utilizados para el análisis de aptitud por sector y su jerarquización, se presentan en el Cuadro no. 32 Atributos ambientales y territoriales utilizados para la aptitud territorial por sector.

Cabe resaltar que además se consideran como zonas con restricciones aquellas que aun y cuando cuentan con los atributos necesarios para que un sector se desarrolle, poseen otra característica que limita el desarrollo de dicho sector, particularmente para San Juan Bautista Tuxtepec, las zonas con restricciones corresponden a zonas de riesgo en donde se limita la aptitud urbana e industrial. El resultado final de la aptitud territorial por sector se obtiene a través de un análisis multicriterio basado en sistemas de información geográfica, mismo que puede ser definido como un proceso que integra y transforma datos geográficos (mapas de atributos) y juicios de valor (las preferencias del analizador) para obtener la evaluación total de las alternativas de decisión (Borouhaki y Malczewski, 2010). El proceso consta de una suma ponderada donde se integran los diferentes atributos



utilizados para mostrar las zonas de mayor aptitud por sector. El peso y jerarquización de los sectores se realizó a partir de la aplicación del análisis jerárquico de Saaty (2008). Cada mapa de aptitud territorial muestra las zonas con mayor potencial para el desarrollo de las actividades humanas en el territorio representada en una graduación de 0 a 10, donde 10 constituye las zonas de alta aptitud y 0 las zonas no aptas.

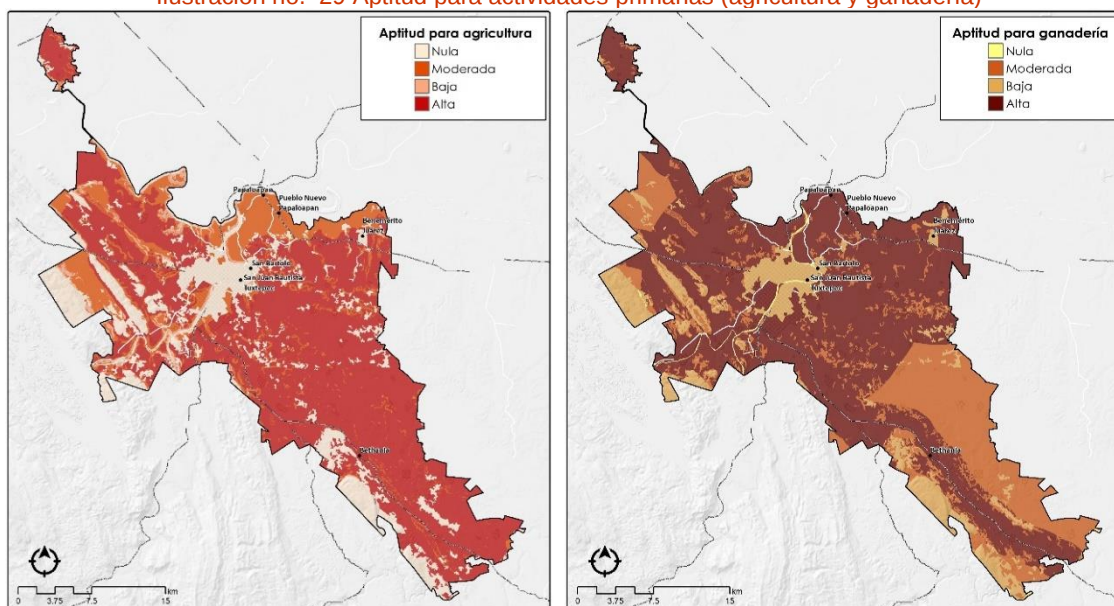
Cuadro no. 32 Atributos ambientales y territoriales utilizados para la aptitud territorial por sector.

Atributo ambiental o territorial	Agricultura	Ganadería	Forestal	Ecoturismo	Minería	Asentamientos humanos	Industria	Eólica
Pendiente	1	2	2			4	4	2
Fertilidad del suelo	2							
Accesibilidad	3	3	3	2		2		
Zonas de pastoreo		1						
Zonas con recursos forestales			1					
Ecosistemas Atractivos y cuerpos de agua				1				
Potencial geológico minero					1			
Influencia de bancos existentes					2			
Distancia a asentamientos humanos					3		5	
Presencia o factibilidad de servicios						1		
Influencia de centros de población existentes						3		
Vías primarias							1	
Cercanía a nodos logísticos							2	
Zona de influencia de vía férrea							3	
Velocidad de viento								1

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la (Ilustración no. 29 Aptitud para actividades primarias (agricultura y ganadería) gran parte del territorio municipal tiene una alta aptitud para actividades del sector primario, particularmente los grandes valles que ocupan grandes extensiones del territorio municipal son actualmente utilizados para la siembra de caña y otros cultivos diversos, además de para el pastoreo del ganado. Para la actividad agrícola en particular se observa un mayor potencial hacia la zona suroriente del municipio, por la presencia de suelos más fértiles y con mayor concentración de materia orgánica.

Ilustración no. 29 Aptitud para actividades primarias (agricultura y ganadería)



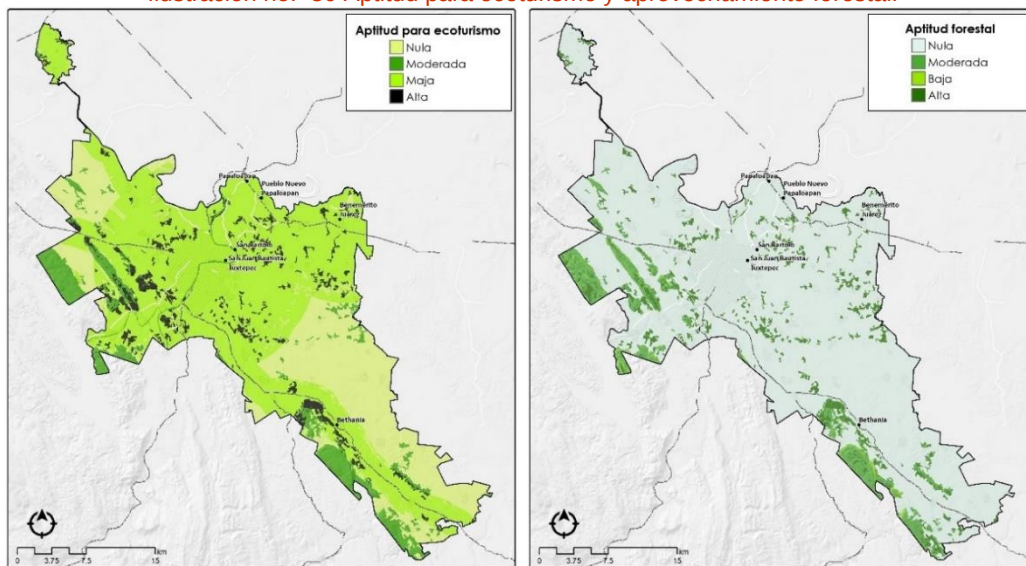
Fuente: Elaboración propia

El territorio de San Juan Bautista Tuxtepec, se encuentra considerablemente transformado debido a la actividad humana y el crecimiento de la frontera agropecuaria, sin embargo, los diferentes relictos



ecosistémicos dispersos en su territorio municipal poseen un alto potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas, particularmente en los límites del municipio hacia las zonas de sierra al poniente de su territorio donde se concentran algunos de los macizos forestales más importantes y que podrían ser ocupados para el impulso de actividades ecoturísticas o para aprovechamientos forestales, no obstante, debido a la pequeña superficie ecosistémica remanente en el municipio esta actividad no sería recomendable. Ver Ilustración no. 30

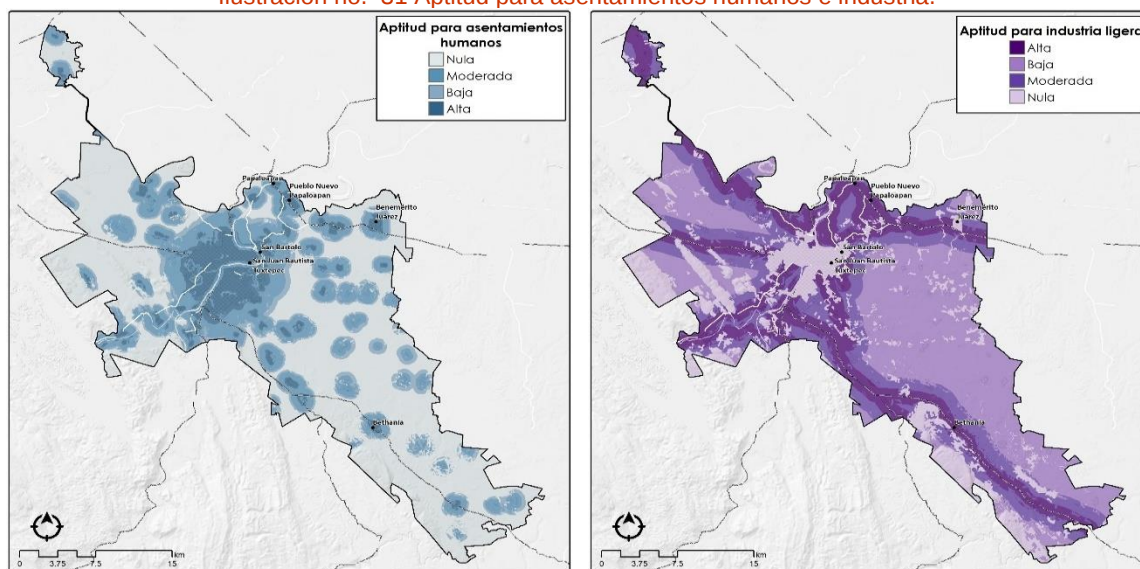
Ilustración no. 30 Aptitud para ecoturismo y aprovechamiento forestal.



Fuente: Elaboración propia

Las zonas de mayor potencial para el desarrollo de asentamientos humanos se concentran en las inmediaciones de la cabecera municipal, particularmente por la presencia de servicios e infraestructura, zonas accesibles próximas al territorio ya ocupado por asentamientos humanos. Para el caso de la industria se identifica con mayor potencial las zonas de influencia de los diferentes ejes carreteros, particularmente entre Tuxtepec y Benemérito Juárez, y hacia Bethania. Ver Ilustración no. 31.

Ilustración no. 31 Aptitud para asentamientos humanos e industria.

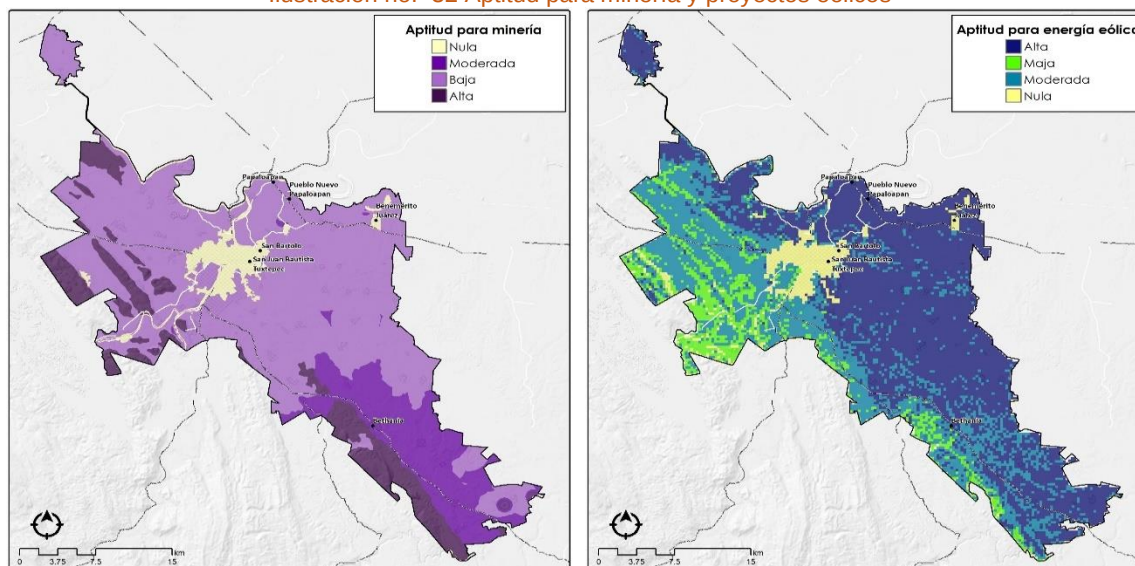


Fuente: Elaboración propia



Las zonas con mayor potencial para el aprovechamiento minero se distribuyen sobre las zonas de sierra al poniente y sur del territorio municipal. Los minerales susceptibles de ser aprovechados son de naturaleza pétreo para la construcción, no obstante, estas zonas son coincidentes con los macizos restantes de vegetación, lo que podría provocar un conflicto ambiental. Para el caso de los proyectos eólicos, estos presentan su mayor aptitud hacia la zona suroriente del municipio en su límite con el estado de Veracruz. Ver Ilustración no. 32

Ilustración no. 32 Aptitud para minería y proyectos eólicos



Fuente: Elaboración propia

En la actualidad, son cada vez más usuales los conflictos por el sobreuso o usos no autorizados de determinados cursos y cuerpos de agua, lo que alerta de la necesidad de emplear y hacer extensivo el criterio de aptitud hídrica como un condicionante muy relevante de las actividades productivas de un territorio determinado. El criterio de aptitud hídrica considera la identificación de tres zonas funcionales de la cuenca, diferenciadas por la función hídrica que cumplen: zona de captación hídrica (cuenca alta), zona de transporte y aprovechamiento hídrico (cuenca media), y zona de regulación de la cuenca, acumulación o descarga (cuenca baja).

En este contexto, la delimitación de las zonas funcionales de la cuenca, y la determinación de regulaciones específicas que garanticen una gestión integral del recurso hídrico y del territorio bajo un enfoque de cuenca. La delimitación de las zonas funcionales de la cuenca se desarrolló a partir de los criterios para la delimitación de las zonas funcionales propuestos por Garrido et al. (2009), adecuándolos a la escala municipal.

Como se presentó en el apartado de enfoque de cuenca, el territorio de San Juan Bautista Tuxtepec se encuentra por completo en la cuenca baja o zona de almacenamiento y descarga de la cuenca, con algunas zonas de impacto hídrico, principalmente a lo largo de la ribera del río Papaloapan que genera inundaciones en temporales extraordinarios. Se identifican además algunas zonas en la zona de transporte o cuenca media, principalmente las principales elevaciones del territorio municipal. Ver Cuadro no. 33.

Cuadro no. 33 Consideraciones para la aptitud hídrica.

Actividad	Consideraciones para la aptitud hídrica.	
	Zona de transporte	Zona de regulación, acumulación y/o descarga
Agricultura	Restricción de la actividad.	Reducir el uso de agroquímicos en zonas de acumulación hídrica de temporal o en las riberas de escurrimientos perennes o intermitentes. Promover la tecnificación del riego agrícola para disminuir el consumo por la actividad.



Actividad	Consideraciones para la aptitud hídrica.	
	Zona de transporte	Zona de regulación, acumulación y/o descarga
Ganadería	Restricción de la actividad.	Definir el coeficiente de agostadero en pastizales y zonas agrícolas para limitar la compactación del suelo. Restringir la ganadería en riberas de escurrimientos perennes o intermitentes.
Forestal	Restricción de la actividad en zonas con una pendiente mayor a 30%. Promover un manejo sostenible de recursos forestales a partir de programas de manejo autorizados por CONAFOR.	No aplica.
Ecoturismo	Limitar a proyectos ecoturísticos de bajo impacto, cualquier obra que se desarrolle no podrá generar impactos sobre la cobertura forestal.	Manejo integral de residuos sólidos. Gestión integral y tratamiento de descargas de aguas residuales. Restricción de obras en cauces y zonas de acumulación hídrica.
Minería	No permitir a costa de ecosistemas forestales. No permitir la modificación de flujos hídricos.	Restricción de la actividad en riberas de río o zonas de acumulación hídrica. Para el aprovechamiento de pétreos en escurrimientos intermitentes o perennes se deberá gestionar la autorización ante CONAGUA y SEMARNAT.
Asentamientos humanos	Restricción de la actividad.	No permitir asentamientos humanos en zonas propensas a inundación, considerando un período de retorno de 200 años. Restringir la descarga de tratamiento de aguas residuales hacia escurrimientos intermitentes o perennes. Manejo integral de residuos sólidos, promover un relleno sanitario de acuerdo con la normatividad vigente en la materia. NOM-083-SEMARNAT- 2003.
Industria	Restricción de la actividad.	No permitir la instalación de zonas industriales en zonas de recarga. No permitir la instalación de zonas industriales a distancias menores de 100 m de escurrimientos naturales. Restringir la descarga de tratamiento de aguas residuales hacia escurrimientos intermitentes o perennes. Promover la captación pluvial para el aprovechamiento en zonas industriales. Las zonas industriales deberán contar con su propia planta de tratamiento de aguas residuales de acuerdo con la normatividad vigente en la materia. NOM-001-SEMARNAT- 2021.
Proyectos eólicos	No permitir el cambio de uso de suelo forestal para proyectos eólicos en más del 2% de la superficie forestal del municipio.	

Fuente: Elaboración propia

7. Síntesis

7.1. Síntesis del análisis

San Juan Bautista Tuxtepec, aun y cuando constituye la ciudad más importante a nivel regional y la segunda más poblada del estado de Oaxaca, presenta un desarrollo inequitativo, donde algunos sectores de la población se encuentran en altos grados de marginación y pobreza, aun y cuando el municipio corresponde al centro económico e industrial de la región. En este contexto la identificación de las principales problemáticas, sus causas y efectos particulares permitirán la propuesta de estrategias y acciones puntuales que ayuden a resolver, prevenir, mitigar o disminuir la problemática detectada de las diferentes dimensiones consideradas por el presente instrumento. En el Cuadro no. 34 se presentan las problemáticas causas y efectos identificados en el análisis.

Cuadro no. 34 Problemáticas detectadas en el análisis.

Problemática	Causa	Efectos	Grupo vulnerable afectado	DDHH vulnerados
Infraestructura sanitaria deficiente.	De las seis plantas de tratamiento de aguas residuales con las que cuenta el municipio, solo la PTAR principal en San	Contaminación de ecosistemas acuáticos. Focos de infección.	Niños y niñas Mujeres	Derecho a un ambiente sano



Problemática	Causa	Efectos	Grupo vulnerable afectado	DDHH vulnerados
Una gran mayoría de las aguas residuales son tratadas solo parcialmente para después ser vertidas al río Papaloapan.	Rosendo se encuentra en operación, además de la PTAR Riveras del Atoyac que opera parcialmente y solo da servicio a una zona pequeña. La PTAR San Rosendo recibe importantes volúmenes de residuos sólidos, lo que provoca complicaciones en su operación.		Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la salud Derecho al agua y saneamiento
Equipamiento urbano Habitabilidad limitada de las personas debido a la inadecuada dotación y/o falta de cobertura de equipamientos urbanos y espacios públicos para su desarrollo adecuado.	Espacios públicos (equipamientos recreativos) concentrados principalmente en la zona norte en el barrio María Eugenia Costa Verde, y en el Barrio Centro de la ciudad, con numerosas zonas no cubiertas. Mientras que en los barrios rurales solo en Agua Fría Papaloapan se cuenta con un espacio recreativo.	Las personas deben trasladarse para acceder a equipamientos recreativos, mientras quienes no tienen esa posibilidad utilizan la calle para actividades recreativas. Falta de espacios para la cohesión social. Inequidad social. Segregación socioespacial.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un ambiente sano
	Para el caso de los equipamientos deportivos, estos se concentran en la zona norte de la ciudad y al oriente en el barrio Las Limas, quedando los barrios Centro, El Castillo, Santa Cruz, y Adolfo López Mateos I y II sin cobertura. Para el caso de los barrios rurales, únicamente se encuentran cubiertos Agua Fría Papaloapan, San Juan Bautista de Matamoros, Macín Chico, Soledad Macín Chico, Camelia Roja, La Reforma y Fuente Misterios, mientras que en el resto, no existen equipamientos de este tipo.	Las personas deben trasladarse para acceder a equipamientos deportivos. Falta de incentivación al deporte y la salud física de las personas. Inequidad social. Segregación socioespacial.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un ambiente sano Derecho a la cultura física y al deporte Derecho a la salud
	Equipamiento cultural y para el desarrollo comunitario concentrado en la cabecera municipal, en esta los barrios Progreso, Loma Alta, Adolfo López Mateos I y II y Benito Juárez poseen bibliotecas, mientras que las demás partes de la ciudad carecen de bibliotecas. La Casa de Cultura se encuentra en el Barrio Centro, solo dando cobertura a la zona urbana, por lo que todos los barrios rurales carecen de espacios culturales.	Falta de espacios adecuados para la expresión cultural y desarrollo comunitario de las personas en el territorio municipal. Inequidad social. Segregación socioespacial.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho de acceso a la cultura
	Ambos mercados públicos están en el barrio centro, por lo que las personas asentadas en los demás barrios urbanos y suburbanos deben trasladarse para su abasto hacia dicha zona. En el caso de los barrios rurales las personas deben trasladarse hasta la cabecera para realizar sus compras.	La población debe trasladarse hacia otros barrios para el abasto. Inequidad social. Segregación socioespacial.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades	
	Solo existe un centro de desarrollo comunitario, por lo que la mayor parte de la población carece de cobertura de equipamientos de asistencia social.	Personas de grupos vulnerables sin acceso a asistencia. Vulnerabilidad social.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un ambiente sano
	Los bachilleratos se encuentran concentrados principalmente en la cabecera municipal, por lo que los estudiantes de todos los barrios rurales deben trasladarse a cabecera para poder acceder a educación del nivel medio superior.	Estancamiento en el nivel educativo de la población. Bajo nivel de escolaridad. Inequidad social. Segregación socioespacial.	Niños y niñas	Derecho a la educación
Residuos sólidos Existe un manejo inadecuado de residuos sólidos.	La recolección de residuos sólidos en el municipio es deficiente, actualmente la mayoría de las unidades se encuentran descompuestas y se carece de condiciones adecuadas para los trabajadores del servicio de limpia. El basurero municipal corresponde a un tiradero a cielo abierto fuera de norma. Se dispone basura en tiraderos clandestinos, además de en las riberas del río y barranquillas y escurrimientos intermitentes.	Disposición de residuos sólidos en zonas inadecuadas. Manejo inadecuado de la basura, acumulación en calles y colonias. Contaminación del suelo y agua. Focos de infección. Contaminación del río Papaloapan. Encharcamientos en vialidades del Barrio Centro y otras zonas. Taponamiento del drenaje y alcantarillas.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un ambiente sano



Problemática	Causa	Efectos	Grupo vulnerable afectado	DDHH vulnerados
	Falta de cobertura del sistema de recolección.			
Movilidad Movilidad limitada de las personas, por el mal estado de la infraestructura, la falta de transporte público, el tráfico y la falta de alternativas de movilidad no motorizada.	Infraestructura vial en malas condiciones en diversas zonas de los barrios urbanos y suburbanos. Vías sin pavimentación en barrios rurales y algunas zonas de barrios suburbanos. Inexistencia de infraestructura para la movilidad no motorizada. Invasión de espacio público en vías principales y barrio centro. Banquetas reducidas y poco transitables. Falta de recursos para construcción de banquetas u otras infraestructuras de movilidad Falta de transporte público de calidad, además de que existen diversas zonas sin cobertura. Congestionamiento vial en el barrio centro, por la obstaculización de vialidades por comercios, la central camionera, gran afluente de personas, transporte público y de taxis. Falta de señalética vertical y horizontal por falta de recursos públicos.	Tráfico. Movilidad limitada de personas vulnerables Accidentes viales. Obstrucción a la movilidad urbana. Contaminación del aire y visual. Estrés y pérdida de tiempo para las personas. Aumento de tiempos de traslados; Obstrucción de alcantarillas, Encharcamientos e inundaciones; Movilidad limitada de personas vulnerables Accidentes viales. Obstrucción a la movilidad urbana. Accidentes viales Inseguridad para peatones y ciclistas que deben transitar por arroyo vehicular Aumento de vehículos privados. Tráfico. Dependencia de Taxis para moverse hacia zonas no servidas	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la movilidad voluntaria Derecho a la integridad y seguridad personales
	Congestionamiento vial en el Blvd. Benito Juárez y Antonio Fernández por la gran afluencia de vehículos de carga y cañeros que deben cruzar la zona urbana de San Juan Bautista Tuxtepec hacia el Ingenio azucarero PIASA. Falta de una vialidad principal alterna.	Tráfico Obstrucción a la movilidad urbana. Inversión de tiempo adicional para llegar a los destinos, cruces peligrosos, accidentes y muertes viales	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la movilidad voluntaria Derecho a un ambiente sano
Población vulnerable ante peligros y amenazas de origen natural.	Viviendas en zonas de alta vulnerabilidad ante inundaciones Particularmente asentamientos humanos irregulares en zonas de alto peligro por desbordamientos y crecidas del Río Papaloapan. Asentamientos humanos en zonas federales. Costo del suelo. Pobreza y marginación Falta de regulación del suelo	Alto riesgo de la población. Potencial peligro de pérdidas materiales y de vidas humanas.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un medio ambiente sano. Derecho a la salud.
Asentamientos humanos irregulares. Incidencia de numerosos asentamientos humanos no regulados, en zonas de alta marginalidad y con presencia de peligros de origen natural.	Falta de oferta o acceso a la vivienda. Costo del suelo. Falta de regulación urbana. Falta de recursos para la regularización	Segregación socioespacial. Marginación y pobreza. Población en situación de riesgo. Ocupación de zonas no factibles para dotación adecuada de servicios. Falta de cobertura de equipamientos urbanos.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la vivienda
Vivienda Existe un rezago en la vivienda, particularmente referido a materiales inadecuados y espacios suficientes.	5.37% de las viviendas presentan piso de tierra, mismas que se concentran en zonas de asentamientos humanos irregulares y de alta marginación y pobreza, principalmente en los barrios Loma alta y La Soledad. Pobreza. Hacinamiento, 2,238 viviendas con 1 solo cuarto y 3 habitantes o más.	Vulnerabilidad social. Rezago social Marginación y pobreza. Violencia intrafamiliar. Segregación socioespacial	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades	Derecho a la vivienda
Crecimiento disperso y desordenado El crecimiento disperso y desordenado Genera condiciones de segregación socioespacial de las personas que habitan en colonias y fraccionamientos sin infraestructura y equipamientos adecuados.	Falta de regulación del suelo. Costo de la tierra. Falta de reglamento de usos de suelo. Crecimiento hacia la periferia de la ciudad en los barrios San Bartolo, Las Limas, Adolfo López Mateos I y II, Loma alta, El Progreso y María Eugenia/Costa Verde.	Asentamientos humanos irregulares, sin infraestructura para la dotación de servicios adecuados. Ocupación de territorios sin dotación y cobertura de equipamientos urbanos. Vacíos intraurbanos Movilidad limitada por falta de vías terrestres adecuadas. Viviendas en zonas de riesgo. Falta de cobertura de equipamientos Segregación socioespacial	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la vivienda. Derecho a un ambiente sano
Impactos al patrimonio. Abandono de patrimonio arquitectónico, como las ruinas de "El Castillo" e	Falta de recursos públicos. Falta de mantenimiento. Desconocimiento de la Zona Prehispánica.	Saqueo y descuido de un sitio de valor histórico y arqueológico.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad	Derechos de los pueblos y comunidades indígenas



Problemática	Causa	Efectos	Grupo vulnerable afectado	DDHH vulnerados
invasión de zonas patrimoniales "Ciudad Prehispánica Mundo Nuevo"	Falta de planeación urbana.	Invasión de construcciones y viviendas en la zona de la ciudad prehispánica. Afectación al patrimonio histórico.	Personas con discapacidades	Derecho de acceso a la cultura
Invasión del espacio público. Invasión de banquetas y vialidades por actividades comerciales.	Falta de regulación del comercio informal. Usos y costumbres. Turismo	Tráfico. Contaminación visual. Impacto a la imagen urbana. Deterioro del patrimonio histórico-cultural. Invasión de la vía pública. Movilidad limitada de las personas.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades	Derecho a la movilidad voluntaria Derecho a un ambiente sano
Contaminación ambiental del río Papaloapan Existen diversas fuentes de contaminantes que están impactando los recursos naturales del territorio municipal.	Contaminación del agua por el Ingenio PIASA Adolfo López Mateos. Falta de PTAR vinculadas a el ingenio. Contaminación por aguas residuales urbanas hacia el río Papaloapan.	Contaminación del agua Pérdida de biodiversidad. Focos de infección. Afectación a la salud de la población	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un ambiente sano
Pérdida de la biodiversidad Los efectos negativos de las actividades humanas generan pérdida de biodiversidad.	Cambio de uso de suelo para dedicarlo a actividades agropecuarias Contaminación del suelo Contaminación del agua Deforestación	Disminución de la diversidad biológica y ahuyentamiento de la fauna hacia zonas más alejadas de los centros de población Aumento de plagas	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la protección de la biodiversidad y calidad de vida de las personas
Contaminación de suelos	Uso intensivo de agroquímicos para la producción de caña de azúcar y plátano	Disminución de la calidad y potencial productivo del recurso suelo	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a un ambiente sano
Deficiencia del rastro municipal	Falta de la aplicación de la normativa y disposición adecuada para el sacrificio de animales.	Riesgo sanitario y daños a la salud de las personas	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la alimentación Derecho a la salud
Inseguridad Existe una creciente inseguridad (alta concentración de delitos).	Sitio de interés de grupos criminales y delincuentes comunes por la importancia económica regional de la cabecera municipal y por constituir un nodo de comunicación regional o sitio de paso obligado entre los estados de Oaxaca y Veracruz.	Cierre de negocios Aumento en la percepción de inseguridad Aumento de índices delictivos.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a una vida libre de violencia. Derecho a la vida, libertad y seguridad
Gobernanza. Deficiencia en la gobernanza lo que limita la atención a las personas en el municipio por parte de las autoridades.	Falta de vinculación entre el gobierno municipal con el gobierno estatal. Falta de comunicación entre los dos niveles de gobierno. Estructura orgánica municipal insuficiente.	Carencia de proyectos benéficos para las personas. Falta de regulación del suelo.	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Igualdad ante la ley
Capacidad limitada para la atención de la población ante peligros.	Falta de una estructura orgánica municipal, que considere las áreas de protección civil y de bomberos como áreas prioritarias Falta de recursos públicos para la atención adecuada a la población y prevención de riesgos.	Servicio deficiente para brindar los primeros auxilios hacia la población	Niños y niñas Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho a la integridad y seguridad personales
Desempleo Las personas deben migrar por falta de empleos bien remunerados en el municipio.	Falta de empleo. Bajo nivel educativo Movilidad limitada y lejanía de las localidades rurales de los barrios urbanos. Descentralización de localidades	Migración Pobreza Rezago social	Mujeres Personas de la tercera edad Personas con discapacidades Personas en situación de calle	Derecho al trabajo Derecho a un nivel de vida adecuado

Fuente: Elaboración propia con base análisis de detección de problemas

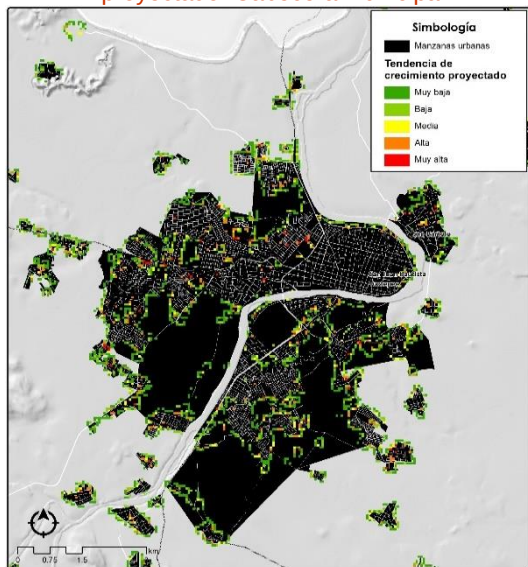


7.2. Escenario tendencial de crecimiento

El escenario tendencial del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se realizó a través de simulaciones computacionales que representan crecimiento para los próximos 10 años, hasta el año 2032, con las densidades actuales urbana de 24.54 Hab/Ha y rural de 21.10 Hab/Ha y con un porcentaje de población urbana de 69.22%. En este escenario se permitió que siguiera el crecimiento en las localidades rurales por lo que se atomizó el crecimiento futuro en numerosas y pequeñas manchas urbanas (Ilustración no. 33 Tendencia de crecimiento proyectado. Cabecera municipal), pero siendo los barrios de la cabecera municipal quienes absorbieron la mayoría del crecimiento proyectado, principalmente los Sectores 3 al 6 y el Sector 10 (Ilustración no. 35 Tendencia de crecimiento proyectado.). No se observa un patrón de ocupación sobresaliente, pero si se considera la urbanización nueva por barrio, los que mayormente se consolidan son los barrios recién mencionados. El barrio que se urbanizó con mayor superficie fue “Sector 6” con un promedio de 10.81 Has y los que tuvieron en promedio 0 Has (nunca se urbanizaron) fueron “Sección 7” y “Sección 21”. Las superficies del resto de los barrios se pueden observar en la (Gráfica no. 10 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio). Es de notar que hay una amplia zona agrícola entre los barrios Sector 3 y Sector 6 que son de los que más serán urbanizados de acuerdo con la simulación, por lo que es posible que se ejerza una gran presión de urbanización sobre esta zona productiva.

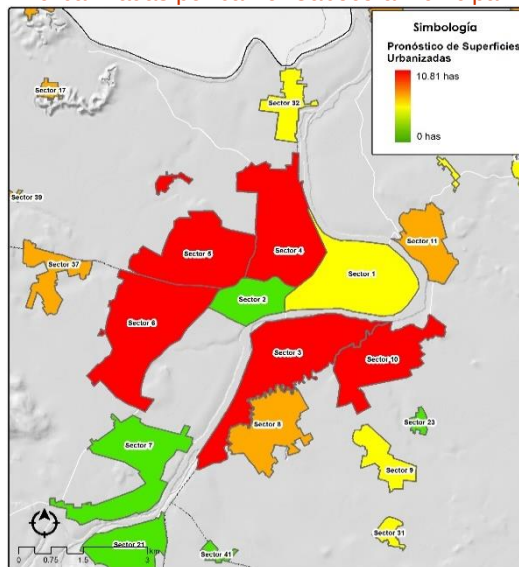
En promedio, para todo el municipio se pronostica una nueva superficie de ocupación de 128.33 Ha de ámbito urbano y 66.41 de superficie en el ámbito rural. De estas, 91.85 Has fueron de baldíos urbanizados, identificándose que en año 2027 se presente un declive en la velocidad de urbanización tanto de la cabecera municipal como de zonas rurales.

Ilustración no. 33 Tendencia de crecimiento proyectado. Cabecera municipal



Fuente: Elaboración propia

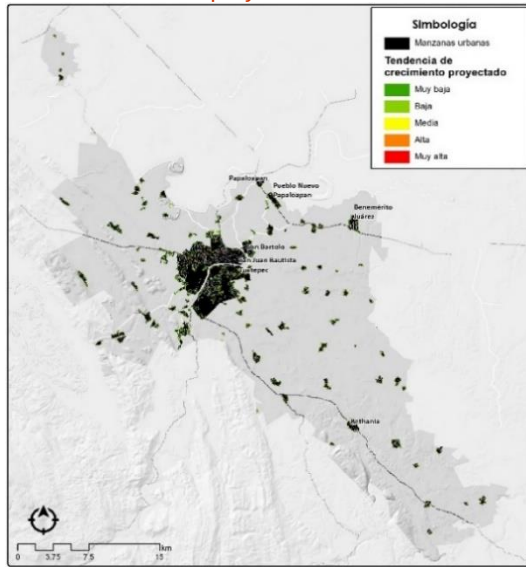
Ilustración no. 34 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio. Cabecera municipal



Fuente: Elaboración propia

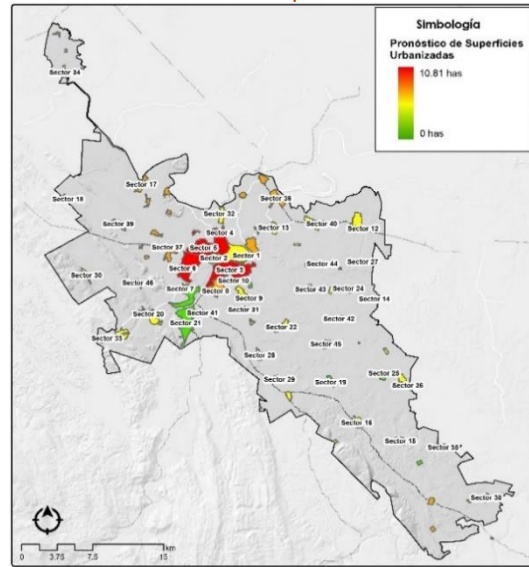


Ilustración no. 35 Tendencia de crecimiento proyectado.



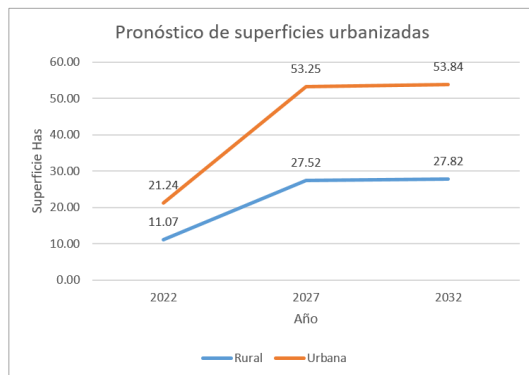
Fuente: Elaboración propia

Ilustración no. 36 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio



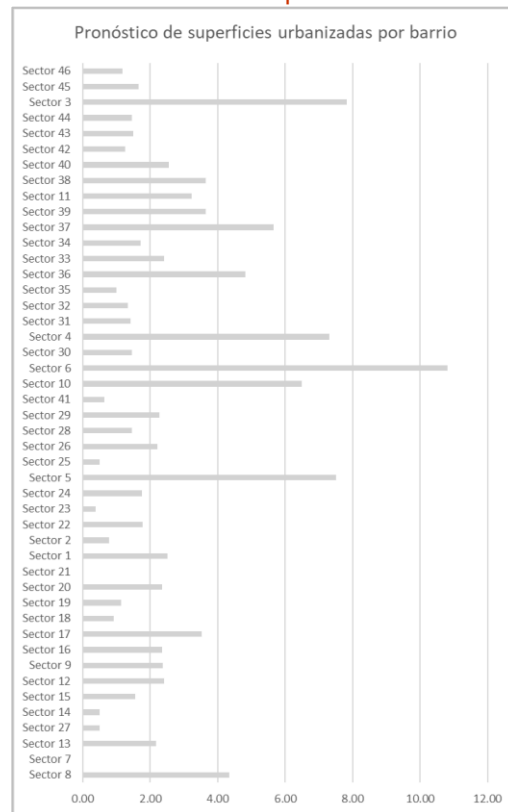
Fuente: Elaboración propia

Gráfica no. 9 Pronóstico de superficies urbanizadas



Fuente: Elaboración propia

Gráfica no. 10 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio



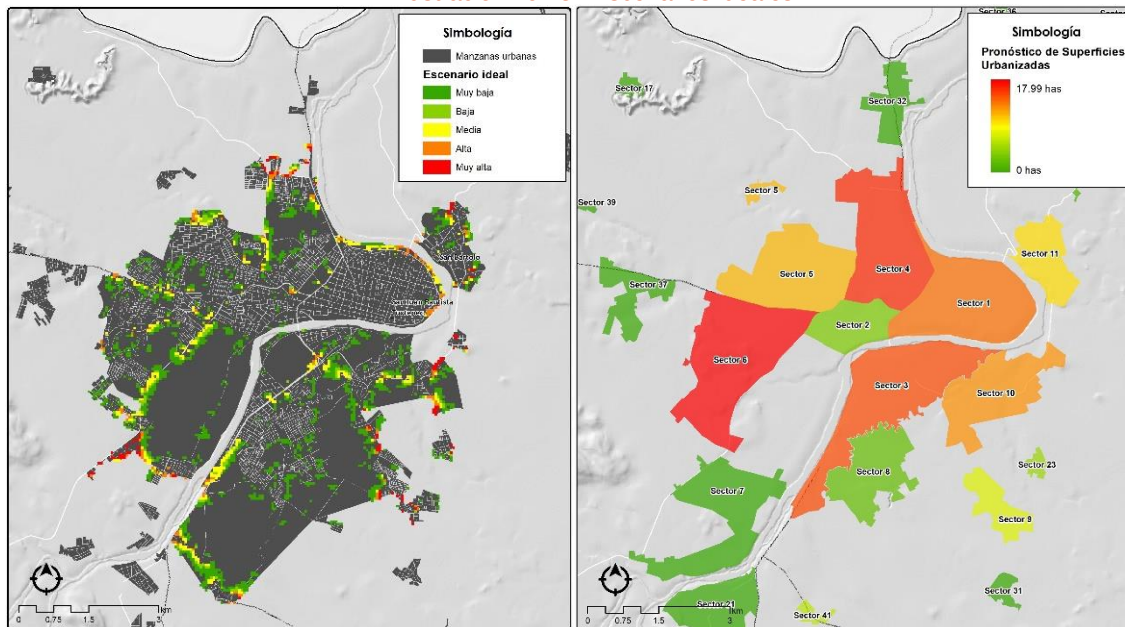
Fuente: Elaboración propia



7.3. Escenario ideal de crecimiento

Se realizaron simulaciones urbanas para identificar cual pudiera ser el patrón espacial de la mancha urbana si se aplicaran y cumplieran a cabalidad estrictas políticas públicas en materia de ordenamiento territorial, como lo es la preferencia por urbanizar siempre primero los predios baldíos antes que zonas periféricas condicionado a que estos presenten pendientes de suelo menores del 35% y no estar propensos a ser afectados por inundaciones, arroyos o lagunas. Adicionalmente, el crecimiento solo se daría en la cabecera municipal y no en las localidades rurales como una manera de preservar los espacios naturales y maximizar el uso de la infraestructura urbana ya instalada. Para este escenario, se estipuló un periodo de crecimiento de 10 años.

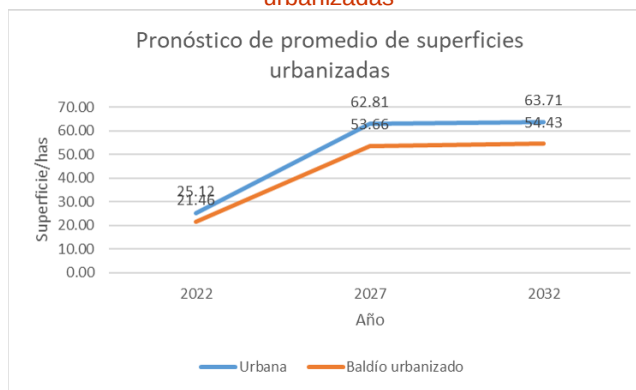
Ilustración no. 37 Escenarios ideales



Fuente: Elaboración propia

En términos de nueva ocupación territorial, y a diferencia del escenario tendencial, las zonas con alta y muy alta posibilidad de urbanizarse se enfocan en zonas específicas de la cabecera municipal particularmente al este del barrio Sector 6, en donde el crecimiento se da a manera de corredor urbano a lo largo de una vialidad. También se presentan altas posibilidades de urbanización en el extremo norte del Sector 4 y al este del Sector 10. Bajo este escenario se reduce la presión de urbanización en los barrios Sector 3, Sector 6, Sector 8, Sector 10 y Sector 11 pero se acentúa en el Sector 1. En términos del uso más eficiente del suelo intraurbano, el 85% del total del nuevo crecimiento en los 10 años de simulación se dio sobre predios baldíos Gráfica no. 11 e Ilustración no. 37), y en donde a partir del año 2027 baja la velocidad de ocupación territorial.

Gráfica no. 11 Pronóstico de promedio de superficies urbanizadas



Fuente: Elaboración propia.



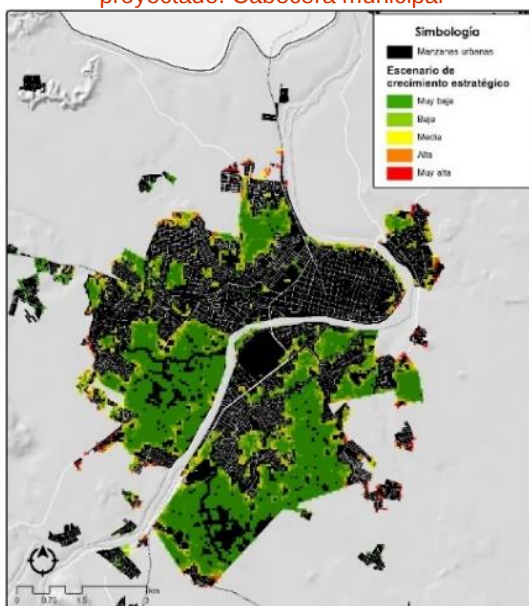
La dosificación de los usos de suelo se da en base a los barrios que presentaron mayor posibilidad de consolidación urbana y de crecimiento identificado en las simulaciones. Esto arroja que en el corto plazo el barrio Sector 6 predomina el uso habitacional densidad media y el uso especial de desarrollo controlado, siendo estos usos los que deben de tener mayor impulso en una primera etapa de crecimiento, la cual se complementa con la consolidación del uso Subcentro Urbano. Con una importancia similar se encuentra el barrio Sector 4 donde predomina el uso especial de desarrollo controlado, lo que indica que será importante tener definidos los instrumentos complementarios que se usarán para definir los usos específicos para esta zona, la cual se complementa con usos de comercio y servicios. Finalmente, el barrio Sector 3 contiene una importante zona industrial que deberá contemplarse su posibilidad desde el corto plazo, plazo que también deben de considerarse los usos para los barrios Sector 4 y Sector 6. Los usos de suelo a mediano plazo se pueden considerar los del barrio Sector 1 el cual contiene el Centro Urbano, usos mixtos y zona habitacional de densidad media. Los usos de largo plazo se pueden considerar los del barrio Sector 2, el cual contiene uso principalmente de zona habitacional de densidad media.

7.4. Escenario estratégico de crecimiento

El escenario estratégico del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se basa en el uso más eficiente del suelo y el crecimiento compacto. Por lo mismo, en este escenario se simula una densidad ligeramente mayor a la actual de 30 hab/ha, de crecimiento solo en la localidad urbana principal y no en la zona rural, y de un crecimiento lo más apegado a la mancha urbana actual evitando el crecimiento disperso hacia zonas rurales.

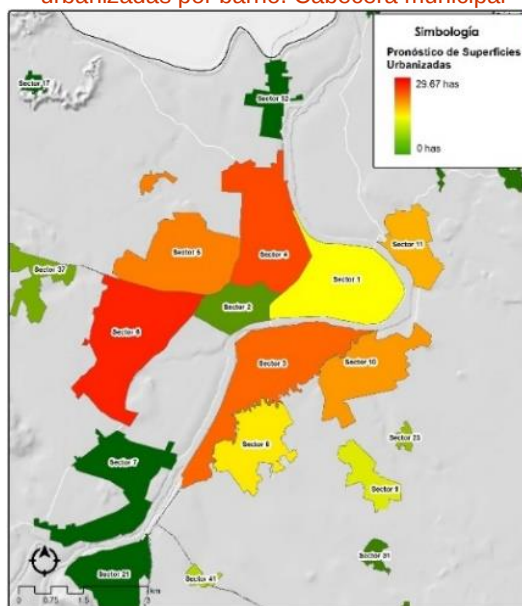
Bajo este escenario se observa una ocupación importante de baldíos intraurbanos (Ver Gráfica no. 12 y 13) llegando a ocupar 110.64 has, comparado con las 129.52 de crecimiento periférico (Ver Ilustración no. 38). Si se desglosa el crecimiento de la mancha urbana por barrio, se observa que el que mayor superficie representa es “Loma Alta” con un promedio de 29.67 has adicionales al año 2042, seguido por “María Eugenia” con 25.99 has. El comportamiento del total de los barrios respecto a su consolidación se muestra en la Ilustración no. 39, 40 y 41. En promedio, se pronostica una superficie urbanizada de 281.18 Hectáreas de las cuales 240.20 serían de baldíos urbanizados siempre y cuando se siga una política de amplio uso de baldíos intraurbanos.

Ilustración no. 38 Tendencia de crecimiento proyectado. Cabecera municipal



Fuente: Elaboración propia

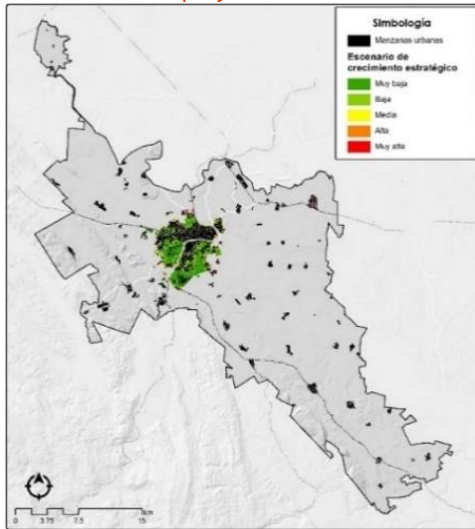
Ilustración no. 39 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio. Cabecera municipal



Fuente: Elaboración propia

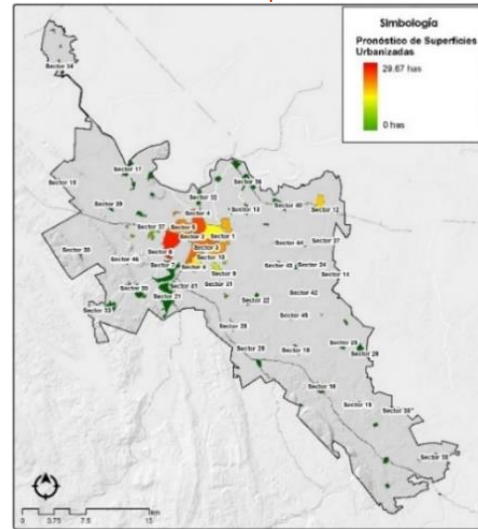


Ilustración no. 40 Tendencia de crecimiento proyectado.



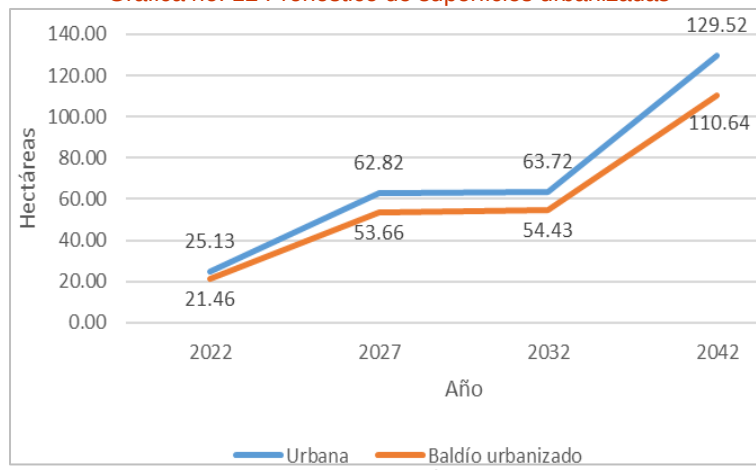
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración no. 41 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio



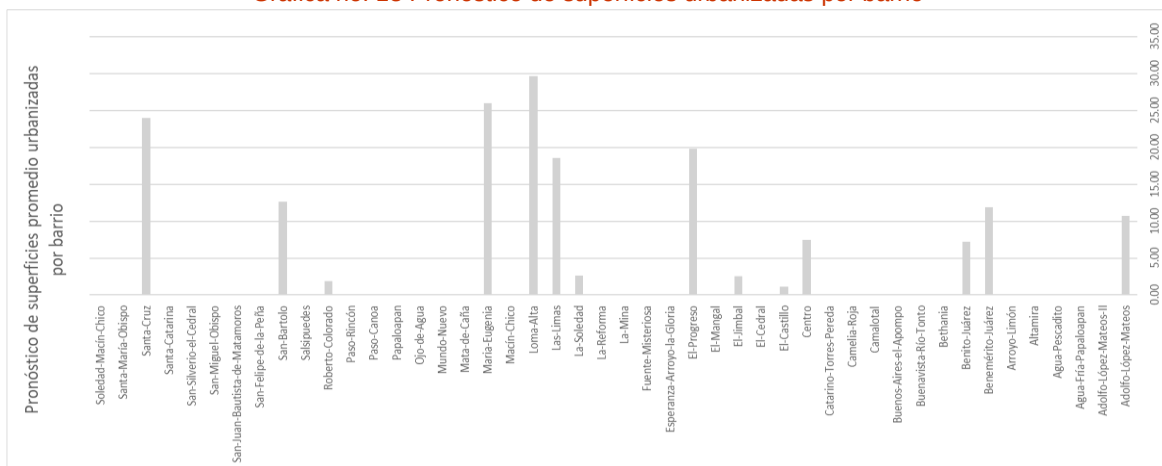
Fuente: Elaboración propia

Gráfica no. 12 Pronóstico de superficies urbanizadas



Fuente: Elaboración propia

Gráfica no. 13 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio



Fuente: Elaboración propia



8. Objetivos

Establecer el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec como herramienta que configure y promueva el desarrollo urbano-territorial del municipio, con un enfoque a corto, mediano y largo plazo (20 años), que favorezcan el desarrollo, uso y crecimiento del municipio para promover en la escala regional y nacional en la disminución de brechas socioespaciales, servicios básicos, vivienda, bienes, infraestructura entre otros para el bienestar de las personas.

8.1. Objetivos

• Objetivos generales

Urbano-Territorial: Promover un crecimiento urbano denso, compacto y mixto en el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec entre los barrios urbanos, suburbanos y rurales para un mejor desarrollo territorial mejorando las condiciones de accesibilidad y movilidad de las personas a los centros de provisión de servicios garantizando el acceso sin desigualdad socioespacial.

Regional: Atender las necesidades de desarrollo económico, empleo, infraestructura y equipamiento consolidando su dotación, cobertura y calidad para las personas regional creciente, así como adecuar los asentamientos humanos para una vivienda digna y segura, reduciendo asentamientos irregulares y dispersos dentro del municipio. Así mismo impulsar la conservación y difusión de zonas arqueológicas para una identidad dentro del municipio.

Social: Promover proyectos o planes para disminución de la pobreza existente en el municipio, tomando en cuenta las características, condiciones y necesidades de los grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad, con el fin de disminuir las desigualdades de sexo, edad y etnia en el territorio, generando empleos formales y remunerados.

Ambiental de Gestión de Riesgo: Promover, preservar y conservar el cuidado del ambiente a partir de acciones, programas o leyes con el fin de equilibrar cualquier tipo de contaminación que exista en el municipio (suelo, agua y aire), así como la localización de asentamientos humanos con vulnerabilidad a fenómenos climáticos.

• Objetivos particulares

Cuadro no. 35 Matriz de objetivos particulares

Objetivos Generales	Objetivo particular	Necesidad o problemática	¿Con qué instrumento de planeación se relaciona?	¿Cómo contribuye a lograr sus objetivos?
Objetivo Urbano-Territorial	Ampliar la cobertura y rehabilitar el equipamiento urbano para garantizar la accesibilidad y desarrollo de las personas	Abandono del mercado Avante	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Rehabilitar el mercado Avante a partir de consultas ciudadanas de los comerciantes para una rehabilitación apta a las necesidades de las personas
		Déficit en la cobertura de bibliotecas públicas y centro de desarrollo	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Promover espacios educativos-culturales para una mejor educación y preservación cultural de la población
		Déficit en coberturas de escuelas de nivel medio superior (bachilleratos y/o preparatorias)	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Generar instituciones educativas de media superior para un mejor desarrollo educativo y profesional de las personas del municipio
		Falta de mantenimiento al equipamiento educacional	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Garantizar espacios educativos dignos y seguros para un mejor desarrollo educativo
		Déficit de equipamientos regionales para atender la demanda local y regional	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Garantizar espacios de atención local y regional para mejorar los servicios y bienestar a las personas



Objetivos Generales	Objetivo particular	Necesidad o problemática	¿Con qué instrumento de planeación se relaciona?	¿Cómo contribuye a lograr sus objetivos?
		Falta de mantenimiento de espacios de recreación	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Rehabilitar los espacios de recreación existentes en el municipio que sean aptas para la población
		Falta de mantenimiento de espacios deportivos en el municipio	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Generar la conservación de los espacios deportivos del municipio
	Otorgar una infraestructura digna y de calidad, proporcionando los servicios básicos de drenaje, electricidad y agua potable, así como de recolección de residuos sólidos y la regulación del relleno sanitario y rastro municipal para garantizar el bienestar de las personas.	Sistema de recolección de residuos sólidos deficiente y falta de regulación de un relleno sanitario	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Generar una infraestructura y sistema de recolección de los residuos sólidos en el municipio
		Deficiencia en el rastro municipal al no cumplir con la normativa y estándares de calidad	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Garantizar un servicio de calidad y saludable al municipio
		Deficiencia de servicios básicos (red de drenaje, red eléctrica y red de agua potable)	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Garantizar el abastecimiento de los servicios de drenaje, electricidad y agua potable de calidad
Objetivo Regional	Garantizar un ordenamiento territorial integral, compacta y ordenada partir de su relación al uso de suelo	Falta de reglamento de usos de suelo	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Garantizar una gestión y regularización de usos de suelos
		Existencia de vacíos urbanos	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Gestionar los vacíos urbanos para su rehabilitación y aprovechamiento
	Garantizar una movilidad integral, accesible e inclusiva para un óptimo desplazamiento vial y peatonal eficientes y seguros	Encharcamiento de las vialidades en el Barrio Centro	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Mejorar las condiciones de las vialidades a través de programas para su mantenimiento
		Mala calidad o carencia en el recubrimiento de las vialidades en el municipio	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Modernizando y pavimentando las vialidades del municipio para un recorrido sin obstáculos
		Falta de señalización vertical y horizontal en vialidades del municipio	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Implementar señalización vertical, horizontal y nomenclatura en las vialidades para una mejor información vial del municipio
		Gran congestionamiento vial en el Blvd Benito Juárez y Antonio Fernández	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	Mejorar y modernizar la red vial del Blvd Benito Juárez y Antonio Fernández
		Banquetas reducidas y poco transitables en todo el municipio	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Mejorar los espacios peatonales para garantizar recorridos eficientes y accesibles para las personas
		Inexistencia de infraestructura peatonal carente de banquetas	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Garantizar infraestructura peatonal universal y accesible para las personas ante todo a las personas vulnerables con alguna discapacidad
	Mejorar la calidad del sistema de transporte público	Falta de transporte público	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	Garantizar un transporte público integral y seguro para las personas del municipio
	Mejorar la percepción de seguridad es los espacios públicos del municipio para el bienestar de las personas	Inseguridad (alta concentración de delitos)	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	Implementar infraestructura (luminarias, cámaras, vigilancia) en puntos con mayor concentración de inseguridad para garantizar seguridad y bienestar a las personas



Objetivos Generales	Objetivo particular	Necesidad o problemática	¿Con qué instrumento de planeación se relaciona?	¿Cómo contribuye a lograr sus objetivos?
	Reducir los riesgos de inundación, centrándose en la prevención y protección de las personas	Inundación en la zona aledaña al río Papaloapan	Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec, 2017-2018	Mejorar la ordenación del territorio y de usos de suelo en zonas inundables para garantizar una calidad de vivienda en las personas
Objetivo Social	Generar empleos formales y bien remunerados dentro del municipio	Desempleo	"Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	Garantizar salarios dignos a los habitantes del municipio, mediante el incremento del nivel de competitividad del mercado laboral
	Coadyuvar con gobierno federal y estatal para proporcionar una mejor eficiencia en los procesos de desarrollo y administración del municipio	Falta de una estructura orgánica municipal	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022	Fortalecer las vinculaciones entre los gobiernos municipales y estatales para el desarrollo del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec
		Falta de vinculación entre el gobierno municipal con el gobierno estatal		
		Falta de manuales de organización y procedimientos		
Objetivo Ambiental de Gestión de Riesgo	Impulsar el cuidado, preservación, recuperación y difusión de los espacios culturales y de valor histórico dentro del municipio	Deficiencia en la gobernanza Municipal	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	Investigando, conservando y difundiendo los patrimonios arqueológicos del municipio para fortalecer la identidad y memoria de las personas y cultura
		Abandono de las ruinas "El Castillo"		
	Proteger la calidad del agua y suelo de todas las fuentes de contaminación para un mejor desarrollo sostenible, bienestar de las personas y del ecosistema.	Invasión de la Ciudad Prehispánica "Mundo Nuevo"	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	Mejorar la calidad del agua y suelo regulando y minimizando su contaminación
		Contaminación del Agua por el Ingenio PIASA Adolfo López Mateos		
		Contaminación del suelo y de cuerpos de agua como el Río Papaloapan	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022"	

Fuente: Elaboración propia con base a las necesidades y problemáticas del municipio

- Metas para cada objetivo particular

Cuadro no. 36 Metas

Objetivos generales	Columnas propuestas	Escala de análisis	Oportunidades identificadas
Objetivo Urbano-Territorial	Equipamiento	Impulsar la rehabilitación del espacio de comercio	Impulsar del desarrollo comercial de la Sección 1 y los barrios de alrededor a mediano plazo
		Dotar de equipamiento "educativo - cultural" multifuncional	Diseñar, promover y dotar de espacios educativos - culturales a los barrios urbanos y suburbanos, con el fin de mejorar el bienestar de la población a mediano plazo
		Establecer un sistema de equipamientos educativos en los barrios urbanos y suburbanos para garantizar la accesibilidad y desarrollo de las personas	Generar instituciones que brinden una educación media superior a los habitantes del municipio a corto plazo
		Brindar espacios educacionales accesibles, seguros y dignos para un mejor desarrollo en los estudiantes	Rehabilitar y dar mantenimiento a los espacios educacionales en el municipio a corto plazo
		Impulsar un sistema de equipamientos urbanos de atención local y regional acorde a las necesidades de las personas	Implementar espacios de atención local y regional al municipio, con el fin de mejorar el bienestar de las personas a mediano plazo
		Brindar espacios verdes y de recreación dignos y accesibles para la convivencia y dinámica de las personas de San Juan Bautista Tuxtepec	Dar mantenimiento a espacios de recreación en el municipio a corto plazo



Objetivos generales	Columnas propuestas	Escala de análisis	Oportunidades identificadas	
		Mejorar las condiciones de los espacios destinados al deporte, brindando un servicio digno y acorde con las necesidades de las personas	Impulsar la conservación de espacios deportivos en el municipio a corto plazo	
	Infraestructura	Generar un sistema de recolección, manejo y disposición final de los residuos sólidos adecuada y responsable	Implementar una infraestructura y sistema de recolección de los residuos sólidos en el municipio para reducir la contaminación al ambiente a un corto plazo	
		Cumplir con la normativa, medidas e inspecciones sanitarias en el sacrificio y disposición de la carne para consumo	Garantizar la salubridad y calidad de la carne, para la prevención de enfermedades a corto plazo	
		Mejorar los servicios de las redes de drenaje, electricidad y agua potable del municipio	Modernizar y abastecer la infraestructura de drenaje, energía eléctrica y agua potable a corto plazo	
Objetivo Regional	Uso de suelo	Impulsar y regular el ordenamiento territorial a partir de su relación al uso de suelo	Diseñar, promover y ejecutar instrumentos y programas de gestión y regularización de uso de suelo para mejorar las condiciones de vivienda y bienestar de las personas a largo plazo	
		Disminuir los vacíos urbanos, con el fin de promover un desarrollo integral en los asentamientos humanos del municipio	Inducir el crecimiento de los asentamientos humanos como de equipamientos en el interior de los barrios urbanos y suburbanos, con la finalidad de aprovechar los vacíos urbanos a largo plazo	
	Vialidad	Rehabilitar y dar mantenimiento a vialidades del municipio	Impulsar una movilidad integral e inclusiva en la infraestructura vial en el municipio para la inclusión de todas las personas reduciendo el número de vialidades no óptimas para el desplazamiento de personas eficientemente y el libre desplazamiento a mediano plazo	
		Mejorar la calidad y tipo de recubrimiento de las vialidades en todo el municipio		
		Implementación de proyectos viales para mejorar las condiciones viales para una mejor conectividad territorial y reducción de tiempos de traslado		
		Rehabilitar e implementación de espacios peatonales para efectuar recorridos seguros y accesibles, fomentando el respeto y la jerarquía vial en el municipio		
		Implementación de calles completas y estructuradas en los barrios rurales, con fines de accesibilidad, continuidad y seguridad en los recorridos peatonales		
		Implementar señalización vertical, horizontal y nomenclatura a fin de tener una red vial incluyente en el municipio	Garantizar la seguridad de las personas como de usuarios vulnerables en carreteras y vialidades urbanas, a través de medidas de control, prevención y detección a través de señalización en el municipio	
	Transporte	Mejorar las condiciones de los colectivos existentes del municipio	Desarrollar, rehabilitar y mejorar las condiciones viales y la calidad del servicio de transporte público del municipio a largo y mediano plazo	
	Objetivo Social	Vivienda	Regularizar los asentamientos humanos y viviendas irregulares	Alcanzar la regularización de las viviendas irregulares, con el fin de mejorar las condiciones de vivienda y bienestar de la población a largo plazo
			Disminuir el acceso a Internet dentro del municipio	Disminuir la carencia se servicios TIC dentro del municipio, preferentemente en los barrios rurales a largo plazo
		Seguridad	Disminuir los delitos y la percepción de inseguridad	Dotar de infraestructura y vigilancia para la reducción de delitos y mejorar la percepción de inseguridad a corto plazo
Gestionar el servicio de vigilancia por la fuerza policial en el municipio a largo plazo				
Sociedad		Disminuir la cantidad de personas sin empleo u ocupación	Impulsar, coordinar y promover las actividades comerciales para el desarrollo económico del municipio a largo plazo	
			Gestionar proyectos y programas federales y estatales que colaboren a la creación, reactivación, crecimiento y desarrollo de las unidades económicas a largo plazo	
Institucional		Coadyuvar con los gobiernos federales y estatales para la integración de nuevos proyectos que favorezcan con desarrollo municipal y estatal	Garantizar una administración municipal que beneficie a las personas y al municipio para un desarrollo, competitividad y crecimiento a largo plazo	
			Garantizar el control social y transparencia de la gestión pública a largo plazo	
Cultural		Implementación de instrumentos para la preservación, cuidado y difusión de estos espacios culturales del municipio	Preservación, difusión y conservación de las zonas de valor histórico y cultural dentro del municipio de San Juan bautista Tuxtepec a largo plazo	
Objetivo Ambiental de Gestión de Riesgo	Riesgo	Disminuir los efectos ocasionados por los efectos climáticos	Garantizar la seguridad y bienestar de las personas del municipio, así como impedir posibles asentamientos humanos en zonas inundables a largo plazo	
			Coordinar la intervención de las dependencias, organismos públicos, privados y sociales, participantes en situación de emergencia	



Objetivos generales	Columnas propuestas	Escala de análisis	Oportunidades identificadas
	Ambiental	Implementar instrumentos para el cuidado, difusión y conservación del suelo y cuerpo de agua	Generar e implementar programas necesarios para el cuidado y preservación de los ecosistemas naturales a largo plazo.
		Brindar mantenimiento a las plantas de tratamiento existentes, y evitar las descargas de aguas residuales como de materiales plásticos que contribuyen a la contaminación del agua y suelo	Promover el manejo integral de materiales y sitios limpios

Fuente: Elaboración propia con base a las necesidades y problemáticas del municipio

- **Visión municipal territorial**
- Visión: Municipio donde sus asentamientos humanos se integran de manera armoniosa al entorno natural y que se desarrollan en paz y con pleno respeto a sus derechos humanos, su patrimonio histórico y cultural, que ofrece oportunidades de desarrollo para todos sus habitantes, quienes son participativos y cuentan con la atención a sus necesidades en materia de infraestructura y equipamiento de salud, recreación y educación, necesarios para su pleno desenvolvimiento a través de una estructura municipal fuerte y coordinada.

9. Estrategias

9.1. Criterios, normas y políticas de desarrollo urbano y ambiental para el establecimiento de estrategias

En este apartado se plantean estrategias congruentes, sencillas, y acorde a las capacidades institucionales del municipio, con la finalidad de determinar un punto de partida para las propuestas de solución de los retos y problemas identificados en el diagnóstico. Como base para el desarrollo de las estrategias se analizan las políticas, normas y leyes vinculados al desarrollo territorial, ambiental y urbano a escala Federal y Estatal, el detalle de este análisis se encuentra en el capítulo de anexos.

Un instrumento que aporta elementos de importancia para la determinación de estrategias para el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec es el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO), en el cual se establecen lineamientos y modelos de ordenamiento ecológico, y a través de la identificación de Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) se determinan políticas de desarrollo y usos recomendables de manera particular. Para el Estado de Oaxaca se definen 55 UGAs, y para el municipio de Santa María Tuxtepec se definen 6, entre las que se encuentra la UGA 24 a la que corresponden todos los asentamientos humanos del Estado. En el siguiente Cuadro no. 37 se enlista el detalle de las políticas y usos recomendables para cada una de las UGAs.

Cuadro no. 37 Políticas ambientales de las UGAs vinculadas al municipio de San Juan Bautista Tuxtepec

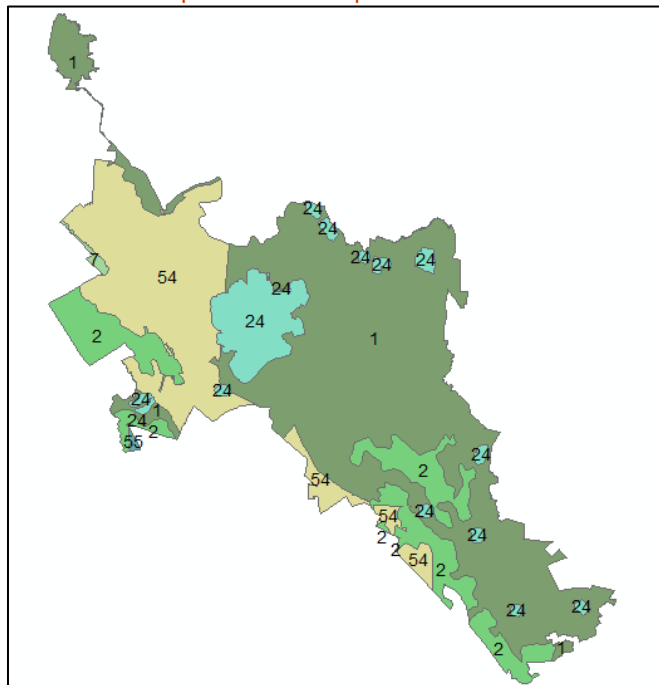
UGA	Política	Área / uso recomendable
1	Aprovechamiento sustentable	Agrícola, acuícola, ganadería
2	Aprovechamiento sustentable	Agrícola, acuícola, ganadería
7	Aprovechamiento sustentable	Acuícola, ecoturismo
24	Aprovechamiento sustentable	Asentamientos humanos
54	Protección propuesta	Ecoturismo

Fuente: Elaboración propia con base en POERTEO OAXACA 2016.

En la siguiente ilustración no. 42 se observa la distribución de las UGAs en el territorio municipal.



Ilustración no. 42 Mapa UGAs Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec



Fuente: Elaboración propia con base en POERTEO OAXACA 2016.

9.2. Estrategias Transversales

Con el propósito de orientar el enfoque de las propuestas (banco de proyectos y zonificación) se plantean estrategias transversales, estructurales y específicas que serán detalladas hasta llegar a formular dimensiones de acción. Las estrategias transversales dan pauta de algunos elementos y enfoques que deben estar presentes en el resto de las estrategias. Por su parte, las estrategias estructurales suponen un elemento articulador de las estrategias específicas y sus respectivas dimensiones de acción. Se detallan en el siguiente Cuadro no. 38, las estrategias transversales del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec.

Cuadro no. 38 Estrategias transversales del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec

Estrategia transversal	Dimensión de acción
ET1 Impulso de acciones que favorezcan el empoderamiento político, social y económico de las personas.	Abordar las causas profundas de la discriminación, la desigualdad y la violencia, sobre todo de aquellos que habitan asentamientos precarios o informales. Incentivar la rendición de cuentas y los gobiernos abiertos, para lograr el respeto, la protección y la promoción de los derechos humanos de todos los habitantes.
ET2 Propiciar la prevención del delito mediante la planificación urbana.	Recuperación de los espacios públicos y mejoramiento de barrios en lugares con altos índices de inseguridad, como mecanismo de prevención del delito.
ET 3. Gestión integral de riesgo de desastres y resiliencia;	Disminuir la exposición de la población a estos fenómenos; Preparar las infraestructuras y equipamientos urbanos para la atención a los problemas ocasionados por la exposición al riesgo de desastre. Coadyuvar a disminuir la vulnerabilidad de las personas.
ET4. Mitigación y adaptación al cambio climático.	La prevención de cambios de uso de suelo en zonas no artificializadas.
ET5. Conservación Ambiental activa	El desarrollo de capacidades de prevención y respuesta ante los posibles impactos adversos

Fuente: Elaboración propia con base en Lineamientos simplificados SEDATU.

9.3. Estrategias Temáticas

A partir de las estrategias transversales, se incorporan el resto de las estrategias estructurales y específicas, que orientarán las acciones siguientes en el municipio. En la siguiente matriz se establecen además las condiciones necesarias para la consecución de estas. Ver Cuadro no. 39 e Ilustración no. 43.



Estrategias estructurales	Estrategias específicas	¿Cuándo desarrollarlas?	¿Qué se debe tomar en cuenta para desarrollarla?	¿Qué deberá contener?	Dimensiones de acción	Tiempo de atención
Densificación y mezcla de usos de suelo	Promoción de ciudades y localidades con usos	En la zona urbana y urbanizable del municipio	Tipo de crecimiento de ciudades del municipio de San Juan Bautista	Mejorar la accesibilidad, inducir a un uso más rentable de la	Incidencia en la política de uso del suelo.	Corto plazo



Estrategias estructurales	Estrategias específicas	¿Cuándo desarrollarlas?	¿Qué se debe de tomar en cuenta para desarrollarla?	¿Qué deberá contener?	Dimensiones de acción	Tiempo de atención
	mixtos del suelo para el impulso de la compactación y densidad adecuados	aplicando criterios para la definición de densidades habitacionales, compatibilidades, lineamientos y normas.	Tuxtepec, diálogo continuo con autoridades municipales.	infraestructura y los servicios urbanos, reducir la erosión de los recursos naturales, reducir costos comerciales y fomentar la igualdad social.	Iniciativas para el menor consumo del recurso suelo Esquemas de accesibilidad universal e infraestructura de bajo costo.	
	Incentivo de vivienda adecuada para propiciar entornos saludables y sostenibles		Impulso de proyectos de vivienda adecuada en sitios adecuados para evitar la especulación del suelo y acceso de los grupos vulnerables.	Intervención en el tejido urbano deficitario. Reducir el impacto ambiental de la vivienda e incrementar su resiliencia	Seguridad en la tenencia de la tierra Vivienda asequible y habitable, tomando en cuenta elementos culturales. Esquemas de reactivación económica a través de proyectos de vivienda social. consolidación e integración de las políticas de construcción de nueva vivienda, suelo urbano potenciando áreas consolidadas que permitan acceder a servicios, equipamientos e infraestructuras existentes.	Mediano plazo
Regeneración y recualificación urbana	Mejora integral de barrios, para incentivar aumento en calidad de vida de los Barrios como El Castillo, Centro, Mundo nuevo	Asentamientos urbanos (incluyendo sus periferias) y rurales del municipio San Juan Bautista.	Inclusión social, priorización de sitios precarios y vulnerables, fortalecimiento de las redes sociales de vecinos de los barrios seleccionados.	Estrategias para detonar áreas de concentración de pobreza, a articular los programas de vivienda popular desde la perspectiva integral, entre otros.	Mejora de la infraestructura y los servicios básicos en zonas urbanas marginadas para integrarlas a la ciudad. Fortalecimiento de capacidades locales mediante esquemas pedagógicos. Esquemas de regeneración, renovación y rehabilitación urbana. Diseño participativo de las políticas, programas y proyectos	Corto Plazo
	Integración y complementariedad de los asentamientos urbanos y rurales para equilibrar el desarrollo y mejorar el bienestar de la población		Condiciones del sistema de ciudades del municipio y su vínculo a nivel microrregional con municipios aledaños.	Análisis de aptitud territorial, conectividades, coordinación entre los tres órdenes de gobierno para la creación, el mejoramiento y el mantenimiento de carreteras y caminos que conecten a los asentamientos rurales dispersos con las ciudades más cercanas.	Apoyar el desarrollo de las economías locales. Promover la movilidad sostenible, para mejorar el acceso a servicios, las condiciones de habitabilidad y el nivel de bienestar de la población. Estructuración del sistema de ciudades municipal	Largo Plazo
Recualificación del territorio	Atención integral de las principales problemáticas urbanas en materia de equipamiento y movilidad	En todo el territorio municipal para fortalecer el papel del municipio y sus localidades	Marco normativo y políticas urbanas y de movilidad. Características de ocupación actual en el territorio.	Mecanismos de coordinación interinstitucional en el desarrollo de programas y proyectos, reconocimiento de la relación entre las ciudades y los servicios ecosistémicos equilibrando su provisión presente y futura.	Intervenciones integrales y coordinadas para la dotación de espacio público, considerando las necesidades específicas de mujeres, hombres, niñas, niños, adultos mayores y personas con discapacidad, con especial énfasis en zonas con alto y muy alto grado de rezago social. Espacios públicos articulados funcionalmente entre sí y con su entorno, con el propósito de lograr un mayor nivel de habitabilidad. Movilidad dentro de los asentamientos humanos, para facilitar la accesibilidad e integración de las zonas habitacionales con su entorno.	Mediano plazo
	Articulación de red de equipamientos urbanos como instrumentos para la transformación de la ciudad y las localidades.	Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec,	Déficit actual en equipamientos culturales, educativos, sanitarios e institucionales	Visión de equipamientos como las dotaciones que son imprescindibles para el desarrollo de la estructura social a través de tener una cobertura colectiva para el bienestar de todas y todos y desarrollo de actividades productivas	Transformación social y territorial a través de: Equipamientos culturales e institucionales Equipamientos sanitarios Equipamientos educativos	Largo plazo
	Estrategia municipal para la intervención integral de asentamientos humanos	Incentivo de redes de equipamientos, y servicios	Déficit de servicios públicos, esquemas de seguridad e integración de localidades.	Elevar la calidad de vida de la población marginal o precaria de los asentamientos, con la participación de la población como sujetos de su propio desarrollo.	Definición de criterios y normativas urbanísticas que propicien una adecuada integración y vinculación del territorio y una coherente planificación de la ciudad. Identificación de regiones con mayor potencial de desarrollo y de proyectos integrales de desarrollo local.	Mediano plazo
Gestión integral y adaptación al riesgo. Atención al cambio climático	Atención de acciones urbanas o territoriales que propician la degradación del	Continuo municipal de San Juan Bautista Tuxtepec, iniciativas para	Ecosistemas del municipio, elementos que los ponen en riesgo como el ingenio	Criterios de sostenibilidad en los proyectos que representen un impacto territorial, para contribuir a la protección	Programas y proyectos productivos sostenibles en el territorio con la finalidad de frenar el avance de las frontera agrícola y urbana.	Largo plazo

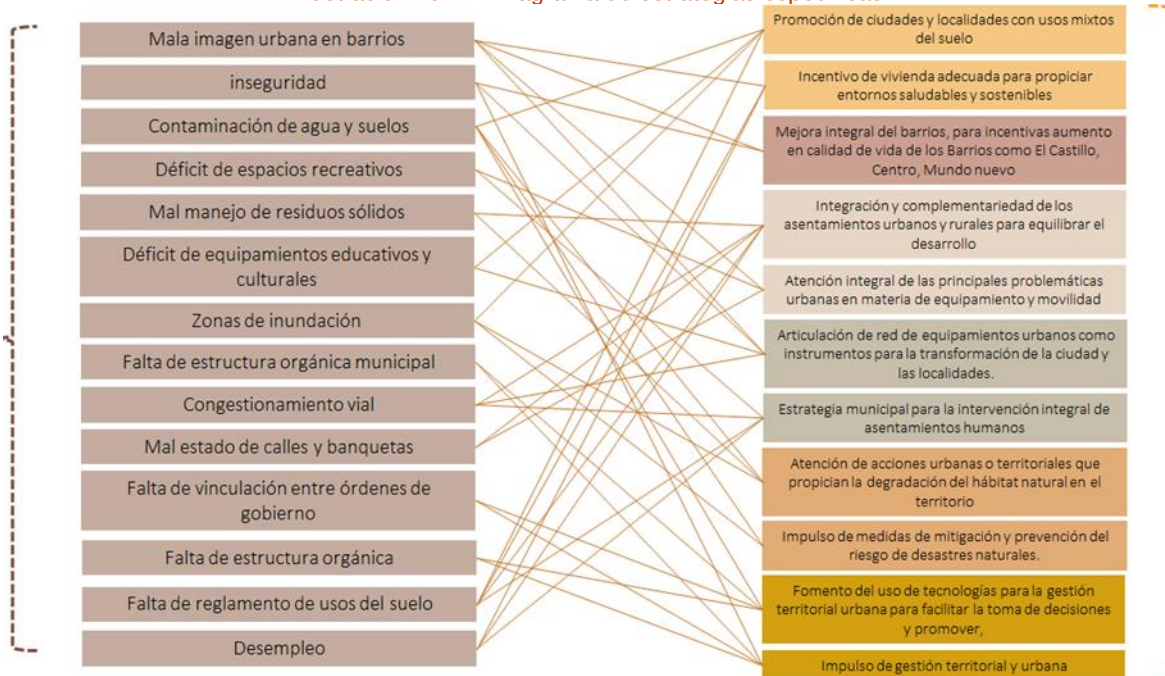


Estrategias estructurales	Estrategias específicas	¿Cuándo desarrollarlas?	¿Qué se debe de tomar en cuenta para desarrollarla?	¿Qué deberá contener?	Dimensiones de acción	Tiempo de atención
	hábitat natural en el territorio, para reducir su efecto y fomentar su protección y conservación	aprovechamientos sostenibles de los recursos naturales.	PIASA Adolfo López Mateos	y conservación de los ecosistemas.	Esquemas de protección, conservación y restauración de áreas de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos, con prioridad en zonas de periferia urbana y en zonas rurales con potencial de conservación. Énfasis en el río Papaloapan.	
	Impulso de medidas de mitigación y prevención del riesgo de desastres naturales.		Zonas susceptibles a inundación cercanas al río Papaloapan	Incorporar la gestión integral del riesgo en la planeación y gestión territorial para la prevención, mitigación, adaptación y recuperación del territorio y habitantes del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.	Medidas de prevención, mitigación, adaptación y recuperación. Generación de información de riesgos, vulnerabilidad y amenazas para la toma de decisiones informada.	Corto plazo
Generación de espacios de coordinación interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial.	Fomento del uso de tecnologías para la gestión territorial urbana para facilitar la toma de decisiones y promover la transparencia y el acceso a la información.	A escala municipal, fortalecimiento de capacidades locales para la gestión del territorio y la toma de decisiones con respaldo técnico científico.	Fortalecimiento de los esquemas de gobernanza territorial, a través del involucramiento de diferentes sectores de la población	Generación de herramientas que fomenten gobiernos transparentes y ciudadanía informada.	Modernización de catastros y procesos de licencias de construcción Vinculación entre diferentes órdenes de gobierno. Estrategias territoriales de innovación tecnológica	Largo plazo
	Impulso de gestión territorial y urbana			Enfoque sistémico en los procesos de planeación y gestión territorial-urbana	Instrumentos de gestión, financieros y normativos para promover la implementación del PMDU.	Mediano plazo

Fuente: Elaboración propia con base a las necesidades y problemáticas del municipio

Se presenta el diagrama de estrategias, en donde se puede visualizar las relaciones entre las estrategias específicas y las causas y los problemas identificados en la fase de diagnóstico. Ver Ilustración no. 44.

Ilustración no. 44 Diagrama de estrategias específicas

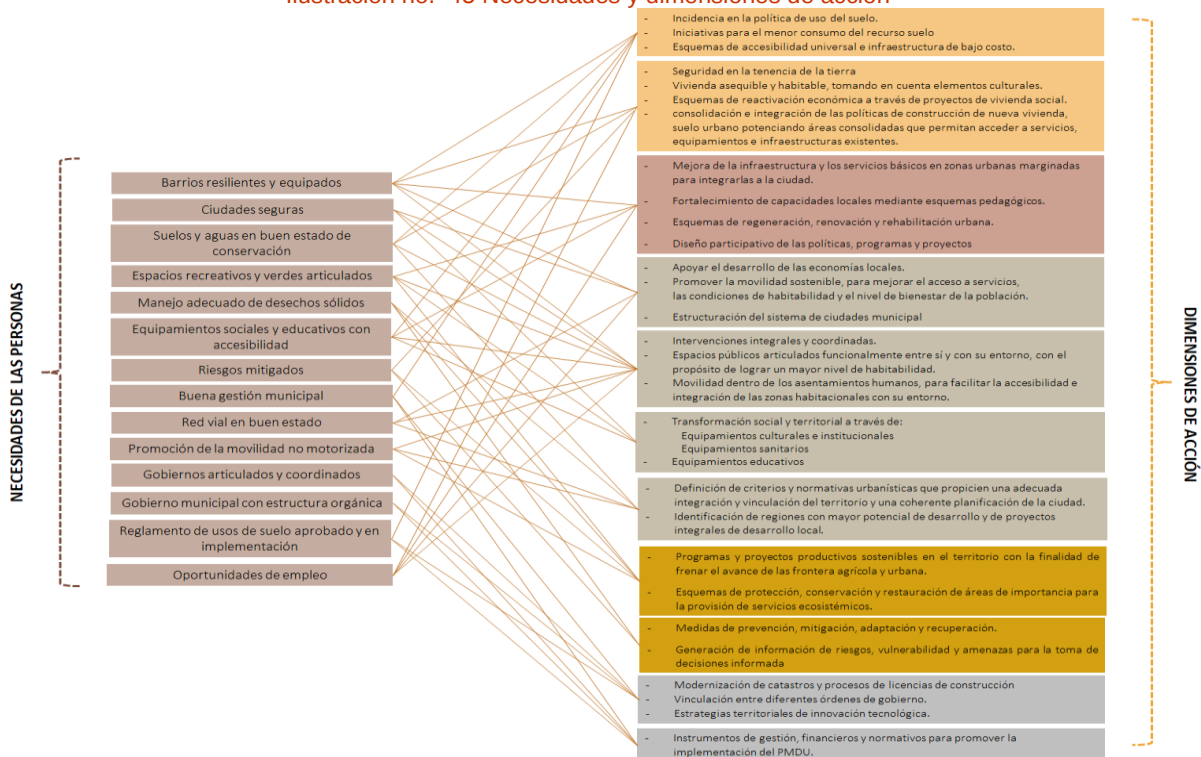


Fuente: Elaboración propia con base a las necesidades y problemáticas del municipio

Se establece el vínculo de las dimensiones de acción de las estrategias específicas con las necesidades estructurales del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec. El diagrama sirve de punto de partida para la identificación de líneas de acción, programas y proyectos. Ver Ilustración no. 45.



Ilustración no. 45 Necesidades y dimensiones de acción



Fuente: Elaboración propia con base a las necesidades y problemáticas del municipio

10. Zonificación

10.1. Primaria

Para definir la zonificación primaria se utiliza la definición del artículo 3 sección XXXIX de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTyDU), la cual establece que la zonificación primaria es la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población, comprendiendo las áreas urbanizadas 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 el siguiente Cuadro no. 40 se presenta la alineación normativa de la zonificación primaria con los Lineamientos Simplificados y Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Cuadro no. 40 Alineación de la LGAHOTyDU con lineamientos simplificados

Lineamientos Simplificados	LGAHOTyDU
	Artículo 59
Urbana	I. Las áreas que integran y delimitan los Centros de Población, previendo las secuencias y condicionantes del Crecimiento de la ciudad;
	III. La red de vialidades primarias que estructure la conectividad, la Movilidad y la accesibilidad universal, así como a los espacios públicos y equipamientos de mayor jerarquía;
Urbanizable	I. Las zonas de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;
	VI. Las Reservas territoriales, priorizando las destinadas a la urbanización progresiva en los Centros de Población;
No urbanizable	V. La identificación y las medidas necesarias para la custodia, rescate y ampliación del Espacio Público, así como para la protección de los derechos de vía;

Fuente: Elaboración propia a base de la Alineación de la LGAHOTyDU con lineamientos simplificados



El artículo 107 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, señala que, para el efecto de ordenar y regular el desarrollo urbano, el territorio del estado se clasifica en:

- Zonas urbanas y urbanizables
- Zonas en proceso de urbanización Reservas territoriales, zonas de desarrollo controlado, de amortiguamiento y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en las que se realizan actividades riesgosas y se manejan materiales y residuos peligrosos
- Provisiones para la creación de nuevos centros de población
- Espacios destinados a la conservación
- Espacios rurales
- Áreas o zonas federales en ríos, afluentes, caminos y costas
- Espacios destinados al mejoramiento

Derivado de lo anterior a continuación, se describe la clasificación que incluye cada zona que integra la zonificación primaria del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec:

Área Urbana (AU). Es el área urbana existente, superficie de suelo ocupada por asentamientos humanos, donde prevalecen las edificaciones, servicios de infraestructura, equipamientos y actividades económicas.

Área Urbanizable (AUR). Corresponde a las áreas que no han sido ocupadas, pero que, por sus características, la determinación de sus aptitudes urbanas y naturales y por su potencialidad para urbanizar de acuerdo con la factibilidad de dotar con infraestructura, equipamiento y servicios, se determina conveniente incorporarlas a la expansión futura del centro de población como espacios de reserva urbana.

Área No Urbanizable. Zonas de amortiguamiento para la conservación, son áreas que, por su valor ambiental, su aprovechamiento agrícola o factor de riesgo, no podrán ser ocupadas por usos urbanos y se limitarán a la preservación y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y agrícolas, así como a la instalación de equipamientos de recreación y esparcimiento. Se divide en dos categorías:

- Reservas Ecológicas Productivas (REP): incluye a las áreas no urbanizables agropecuarias.
- Reservas Ecológicas Restrictivas (RER): incluyen cuerpos de agua intermitente, cuerpos de agua perenne y las áreas no urbanizables naturales, donde se concentran también las zonas de riesgo por inundación.

10.1.1. Metodología para la elaboración de las capas de información espacial

Los elementos utilizados para definir la zonificación primaria fueron:

1. Clasificación actualizada de coberturas de usos de suelo

Esta primera parte consiste en la realización de una clasificación actual (año 2021) de la cobertura de usos de suelo del ámbito municipal en las siguientes categorías:

- Natural: cuerpos agua, humedales, manglares, matorrales – selva baja, forestal y sin vegetación
- Agropecuario: pastizales y áreas de cultivo de temporal
- Artificializado

La metodología utilizada para la clasificación de las coberturas de suelo se centra en el estudio detallado de las características espectrales de los píxeles en función de las propiedades físicas de los distintos materiales, que a su vez afectan a los valores de reflectancia en distintos rangos de longitud de onda. Es importante remarcar que los resultados obtenidos por teledetección a partir de imagen Sentinel-2 con resolución de 10m son válidos para escalas de trabajo 1:50 mil.

Agua. Los cuerpos de agua se identificaron a través del índice diferencial de agua normalizado NDWI (Normalized Difference Water Index). Con este índice las superficies de agua tienen valores positivos, mientras que la superficie de la tierra y la vegetación poseen valores de 0 o negativos, a



partir de las bandas infrarrojo cercana (NIR) e infrarrojo de onda corta (SWIR). Como soporte se utilizó la Red Hidrográfica edición 2.0 de 2010 de INEGI.

Natural / Forestal. Las áreas forestales se identificaron a través del Índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI) que pertenece a la categoría de los índices conocidos como índices de verdor de banda ancha, y proporcionan mediciones simples y eficaces acerca de la cantidad general y el vigor de la vegetación. Los cálculos de NDVI resultan en un número que varía de -1 a 1; sin embargo, no hay hojas verdes que dan un valor cercano a cero. Un cero significa que no hay vegetación y cerca de 1 (0.8 - 0.9) indica la densidad más alta posible de hojas verdes. En realidad, la gama común para la vegetación verde varía entre 0.2 y 0.9. Dependiendo del objetivo, el NDVI se puede calcular: por un mes dado (valor observado), para una estación temporal (valor promedio estacional) y para un año (valor promedio anual).

El NDVI, en particular, proporciona una distribución eficaz en un amplio intervalo de condiciones, debido a un buen equilibrio entre la formulación normalizada y el uso de las regiones más representativas de absorción y reflejo de energía, por la presencia de clorofila, dentro del espectro electromagnético.

Agropecuario. El suelo agropecuario incluye áreas de cultivo y pastizales, fue identificado mediante los cambios estacionales y anuales que se calculan a través del Índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI) y diferencias entre periodo seca fría, seca templada y lluvia con Sentinel 1.

Artificializado. Esta categoría de suelo comprende todas aquellas superficies con gran parte de la cobertura ocupada por estructuras edificadas, es decir: áreas residenciales, complejos industriales y comerciales, transporte y estructuras vinculadas a las carreteras principales, puertos y aeropuertos, así como los movimientos de tierras y sitios de extracción.

2. Cálculo de pendientes y escurrimientos

A partir del modelo digital de terreno del terreno se calculan las pendientes y escurrimientos, a partir de ello se modelan las zonas con riesgos de inundación.

3. Análisis multicriterio

Como insumos complementarios se agregan las capas oficiales, como: áreas de conservación como las Áreas Naturales Protegidas (ANP), carreteras, zonas arqueológicas. Con la suma de toda la información se realiza el análisis multicriterio para la definición de cada zona.

10.1.2. Resultados

La metodología utilizada permitió obtener un límite preciso y actualizado del área urbana, así como los elementos para definir las características y aptitudes del suelo que no está urbanizada, y mediante ello, definir cuales zonas deben ser consideradas como Reservas Ecológicas Productivas o Restrictivas. Así como, en cuales zonas por presentar peligro para la población, no debería desarrollarse área urbana. A continuación, se describen las superficies por coberturas de usos de suelo y para cada zona (Cuadro no. 41 e Ilustración no. 46):

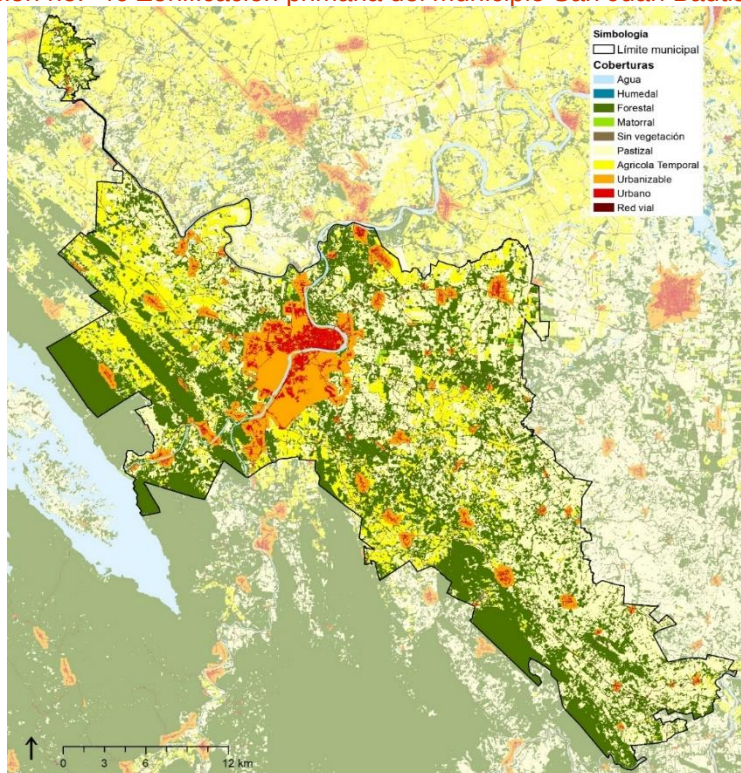
Cuadro no. 41 Superficies por coberturas de usos de suelo y zona

Coberturas	Área ha	%
Urbano	3 005.5	3.4%
Urbanizables	7 321.4	8.4%
No urbanizables	77 215.2	88.2%
Reservas Ecológicas Restrictivas	34 848.1	45.1
Agua	930.4	
Humedal	4.1	
Forestal	32 712.0	
Matorral		
Sin vegetación		
Reservas Ecológicas Productivas	42 367.1	54.9%
Pastizal	30 592.8	
Agrícola Temporal	11 774.3	
TT	87 542.1	

Fuente: Elaboración propia con base al análisis de cobertura de uso de suelo



Ilustración no. 46 Zonificación primaria del municipio San Juan Bautista Tuxtepec



Fuente: Elaboración propia con base al análisis de cobertura de uso de suelo

10.2. Secundaria

El artículo 102 de la LOTyDUEO refiere que la Zonificación Secundaria se integra por 2 grandes clasificaciones generales: Zonas destinadas la Conservación y aquellas destinadas al uso urbano; las pertenecientes a la primera, deberán limitarse en cuanto a la mezcla de usos de suelo y sus actividades, es decir que las áreas de los núcleos urbanos que cuenten con esta determinación deberán preservar su estado natural y evitar su urbanización.

Las áreas destinadas a la urbanización, conforme a lo indicado en la legislación citada, atenderán a lo siguiente:

- a) *Se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad;*
- b) *Se deberá permitir la densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad; Los promotores o desarrolladores deberán asumir el costo incremental de recibir estos servicios. El Estado establecerá mecanismos para aplicar dicho costo y ajustar la capacidad de infraestructuras y equipamientos que permita a promotores o desarrolladores incrementar la densidad de sus edificaciones y la mezcla de usos del suelo, y*
- c) *Garantizará que se consolide una red coherente de vialidades primarias, dotación de espacios públicos y equipamientos suficientes y de calidad.”*

Conforme a lo indicado en la legislación y de acuerdo con las necesidades y capacidades del territorio de San Juan Bautista Tuxtepec, la zonificación secundaria para este Programa Municipal de Desarrollo Urbano ha sido definida conforme a la siguiente estructura (Ver Cuadro no. 42):



Cuadro no. 42 Descripción de las clasificaciones de la Zonificación Secundaria

ZONIFICACIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN
Zonas Habitacionales	ZH	Comprende las zonas donde el uso habitacional ha sido definido como predominante, ya sea unifamiliar o plurifamiliar. Otros usos permitidos son guarderías, jardín de niños, templos e instalaciones religiosas, casetas de vigilancia, parques y canchas deportivas. Además, se podrá tener comercio básico y servicios no mayores a 50 m2 dentro del mismo predio de la vivienda
Habitacional Alta 50 - 90 Viv/Ha	ZH-A	Densidad de vivienda de 50 a 90 viviendas por hectárea
Habitacional Media 25 - 49 Viv/Ha	ZH-M	Densidad de vivienda de 25 a 49 viviendas por hectárea
Habitacional Baja 6- 24 Viv/Ha	ZH-B	Densidad de vivienda hasta 24 viviendas por hectárea
Habitacional Rural 1 - 5 Viv/Ha	ZH-R	Zonas habitacionales en el medio rural hasta 25 viviendas por hectárea
Zona de Comercio y Servicios	CS	Este uso se establece para los corredores urbanos o sectores donde sea conveniente mantener el uso mixto: habitación, comercio, servicios, oficinas, equipamiento, talleres domésticos y microindustrias, en combinación o como usos individuales. Comprende además servicios para el transporte de personas y mercancías.
Zona de Usos Mixtos (Habitacional - Comercio y Servicios)	UM	Son zonas que combinan el uso habitacional con otros usos. Los usos predominantes serán vivienda con comercio, oficinas privadas y/o servicios compatibles. Este uso se propone en manzanas o lotes con frente a una vialidad principal o primaria, con el propósito de que las externalidades al tránsito local sean mínimas.
Equipamiento Urbano	EU	Todo tipo de equipamiento público o servicios privados destinados para la educación, cultura, salud, abasto, recreación y deporte; en general, permite los elementos básicos para sustentar las necesidades de provisión de bienes y servicios de las personas que habitan un núcleo urbano o barrio en específico.
Zonas para Infraestructura Urbana	IU	Esta zonificación está destinada a usos que provean las necesidades de agua, energía, recolección y tratamiento de residuos (líquidos y sólidos) de los centros urbanos - rurales como plantas de generación o transmisión de energía, plantas de tratamiento de aguas residuales, centros de transferencia y/o selección de residuos sólidos para su transporte a sitio de disposición final, entre otras infraestructuras.
Zonas Industriales	I	Corresponde a las áreas destinadas para la construcción de instalaciones industriales y/o agroindustriales. Las instalaciones industriales permitidas en estas áreas deben cumplir con las normas ambientales y de seguridad determinadas por la normatividad federal, estatal y del municipio.
Zona de Centro Urbano	CU	Área central de la Cabecera que concentra los equipamientos y servicios más importantes del municipio, permite mezcla de usos habitacionales, comerciales y servicios con equipamientos urbanos de jerarquía municipal.
Zona de Subcentro Urbano	SCU	Área central de núcleo urbano de jerarquía secundaria que concentra los equipamientos y servicios básicos para el funcionamiento de la localidad o barrio; permite mezcla de usos habitacionales, comerciales, servicios y equipamientos básicos religiosos, educativos, de salud, etc.
Zona Militar	M	Equipamiento de orden militar, marina, seguridad y/o fuerzas armadas en general.
Zona Especial de Desarrollo Controlado	EDC	Zonas que presentan riesgo de inundación y que están condicionadas al desarrollo, la aprobación del municipio se determinará previa elaboración de estudios y proyectos que resuelvan la problemática y en caso de requerir la elaboración de obras para la mitigación de riesgos estas deberán ser sufragadas por los particulares y/o interesados en desarrollar la acción urbanística que corresponda.
Zonas de Uso Especial	E	Son aquellas zonas que manifiestan un uso de suelo urbano con elementos o características que por su relevancia deban ser identificados de manera específica, para el caso se refiere al equipamiento regional de reinserción social.
Áreas Verdes	AV	Espacios recreativos como plazas, jardines, parques y deportivos en los cuales la construcción está restringida para fines del interés público.
Corredor Urbano	CURB	Zona donde se concentra las actividades y dinámicas económicas de la población en la zona urbana, primordialmente a lo largo de una vialidad principal o primaria.
Reserva Urbana	RU	Zona que por sus características de suelo artificializado o contexto urbano sean sujetas a un aprovechamiento bajo condiciones y normatividad específica.
Agrícola - Pecuario	AGR	Zona de actividad humana en el suelo que produce diferentes tipos de plantas para la cosecha de productos agrícolas o sustento de actividad pecuaria. Permite uso habitacional unifamiliar (no se permitirá la edificación que no esté directamente relacionada con la vivienda de las personas poseedoras o propietarias de la tierra), permite uso agroindustrial de baja escala y bajo impacto ambiental; de manera condicionada y sujeta a la normativa aplicable, permitirá el alojamiento de depósitos de combustibles de bajo volumen e infraestructuras de transmisión y/o generación de energía eléctrica que no interfiera con la actividad primaria.
Zonas de Aprovechamiento de Recursos Naturales	ARN	Área de recursos naturales aprovechables bajo condiciones y normativas específicas. Permitirá usos recreativos sin impacto ambiental (fotografía, senderismo, turismo sustentable, etc.). en su caso, aprovechamientos productivos regulados por la legislación federal forestal y estatal aplicable.
Zonas de Protección al Patrimonio Histórico y Cultural	ZP	Es la delimitación de los polígonos cuyas características patrimoniales tangibles o intangibles sean de valor relevante y que deban ser preservados con el fin de proteger el patrimonio histórico y cultural del municipio.
Zonas de Preservación Ecológica	PE	Zonas para la protección y mantenimiento de las áreas naturales, para la preservación de recursos naturales como flora, fauna, suelo, agua, entre otros. Permitirá usos recreativos sin impacto ambiental (fotografía, senderismo, turismo sustentable, etc.).

Fuente: Elaboración propia con base a la zonificación secundaria

Asimismo, se incluye la ilustración no. 47 Zonificación secundaria



10.2.1. Uso de suelo

Los usos específicos que podrán asentarse en el territorio del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, conforme a la zonificación secundaria se agrupan en:

Habitación: Este uso comprende todo tipo de edificaciones para el uso habitacional en su modalidad rural, unifamiliar y multifamiliar; según el tipo de densidad: baja (hasta 24 viv/ha, solo uso unifamiliar y bifamiliar), media (25 – 49 viv/ha, unifamiliar y multifamiliar) y alta (50 – 90 viv/ha, permite mezcla de vivienda unifamiliar y multifamiliar).

Comercio: Corresponde a los usos relativos al comercio, almacenamiento, abasto, depósitos de gas, combustible, gasolineras, automóviles, construcción, alimentos y bebidas preparadas, centros comerciales, tiendas departamentales, de autoservicio y de conveniencia, así como algunos equipamientos de administración pública y privada; estos se pueden mezclar con aquellos del tipo habitacional compatibles que permitan su interacción sin generar molestias y/o riesgos a la población; para el caso de instalaciones con posibilidad de riesgo, estas deberán cumplir los requerimientos de seguridad y prevención de riesgos que las normas oficiales mexicanas y las instancias federales determinan para su construcción y operación.

Se define como gasolinera o gasera a los establecimientos comerciales de expendio de gasolina, diésel etanol, biocombustibles o gas, sujetos a la normatividad en la materia en cuanto a compatibilidad de usos de suelo y prevención de riesgos que determine la instancia competente, debiendo resolverse el radio de seguridad establecido por tal instancia al interior del predio objeto del uso, a efecto de no inhabilitar los predios colindantes para usos futuros en congruencia a los derechos de propiedad y modalidades permisibles por regulación urbana.

Salud: Esta clasificación incluye centros de atención médica – hospitalaria y social, incluyendo aquellas de atención animal, en todas sus escalas: primero, segundo y tercer nivel; además, considera centros de atención a adicciones, orfanatos, asilos y casas de cuna; estos se pueden mezclar con aquellos del tipo habitacional compatibles que permitan su interacción sin generar molestias o generen desequilibrios en las redes e infraestructuras y/o riesgos a la población.

Los equipamiento de salud se pueden clasificar en: Unidades o clínicas de medicina familiar IMSS, Hospitales y centros médicos IMSS, Otros tipos de unidades médicas del IMSS, Clínicas o unidades de medicina familiar ISSSTE, Hospitales y centros médicos ISSSTE, Otros tipos de unidades médicas del ISSSTE, Clínicas o unidades de consulta externa estatales, Hospitales o sanatorios estatales, Otros tipos de unidades médicas estatales, Clínicas o unidades de consulta externa PEMEX, Hospitales y centros médicos PEMEX, Clínicas o unidades de consulta externa SEDENA, Hospitales y centros médicos SEDENA, Clínicas o unidades de consulta externa SEMAR, Hospitales y centros médicos SEMAR, Centros de salud, clínicas o unidades de consulta externa SSA, Hospitales y centros médicos SSA, Unidades médicas, clínicas o unidades de consulta externa IMSS oportunidades, Hospitales IMSS oportunidades, Centros de salud y rehabilitación SNDIF, Hospitales SNDIF, Unidades de consulta externa, Hospitales o sanatorios, Clínicas o unidades de consulta externa, Unidades médicas de beneficencia.

Educación: Este uso clasifica a los equipamientos del tipo educativo en sus distintos niveles (estancias, preescolar, básica, media básica, media superior, superior, posgrado y centros de investigación y de artes, oficios y técnicos; estos se pueden mezclar con aquellos del tipo habitacional compatibles que permitan su interacción sin generar molestias generen desequilibrios en las redes e infraestructuras y/o riesgos a la población.

De manera enunciativa mas no limitativa, los equipamientos educativos pueden ser: CENDI, Jardín de Niños, Primaria, Secundaria general, Secundaria técnica, Telesecundaria, Centro de Estudios de Bachillerato, Colegio de Bachilleres, Preparatoria Federal por Cooperación, Bachillerato Pedagógico, CETIS-CBTIS, CET del Mar, CBTA, CECYTE, CONALEP, Normal Superior, UPN (Universidad Pedagógica Nacional), Institutos Tecnológicos, Universidades Tecnológicas, Universidades



Politécnicas, Institutos Tecnológicos, Universidades Tecnológicas, Universidades Politécnicas, Centro de Atención Múltiple, CECAT-ICAT

Cultura: Los equipamientos de esta clase pueden ser: Bibliotecas, Salas de Lectura, Casas de Cultura y Centros Culturales, Museos, Teatros, Librerías, Salas de Cine, Zonas Arqueológicas, Zonas de Monumentos Históricos, Galerías, Auditorios, Centros coordinadores para el desarrollo indígena, Casas de artesanías.

Centros de información: Son aquellos donde se realizan actividades de manejo de información tales como archivos, centros de procesamiento de información y datos, bibliotecas y hemerotecas.

Recreación: Esta clasificación comprende centros para el esparcimiento y entretenimiento como auditorios, teatros, cines, ferias, circos, jardines botánicos, zoológicos, acuarios, planetarios, galerías de arte, recreación social (centros comunitarios, culturales, salones de fiestas), clubes de golf (con o sin vivienda), clubes sociales (salones de banquetes y de baile), deportes y recreación, entre otros equipamientos públicos y privados; pueden ser mezclados con otros usos, sobre todo del tipo habitacional siempre y cuando no generen desequilibrios en las redes e infraestructuras del contexto.

Hospedaje: Este apartado se refiere a los servicios de alojamiento como hoteles, moteles, albergues, casas de huéspedes, parques de remolques y áreas para acampar; esta clasificación es complementaria a los de tipo recreativo, comercio, servicios e industria, toda vez que articula cadenas de servicio y/o de valor para el turismo y los negocios; además de poder ser mezclada con usos habitacionales bajo la consideración de que no se generen conflictos y riesgos a sus usuarios y vecinos.

Servicios: Instalaciones para la seguridad pública y privada, ejército, armada y fuerza aérea; bomberos, protección civil, puestos de socorro, emergencia, centros de reclusión y/o de readaptación social, cementerios, crematorios y mausoleos, agencias funerarias, instalaciones religiosas y templos son aquellos usos que comprenden esta clasificación; algunos de ellos deberán guardar consideraciones de seguridad respecto a su posible mezcla con otros usos.

Comunicaciones y transporte: En esta clasificación se incluyen los elementos que conforman las redes de movilidad, comunicaciones y transporte como estaciones o terminales de autotransporte foráneo, urbano y suburbano, sitios de maniobra y encierro de transporte de carga, estacionamientos públicos y privados, sitios de taxis, mantenimiento de vehículos, terminales aéreas, ferroviarias, y helipuertos; así como agencias e infraestructuras de correos, telégrafos, telefonía fija y celular, medios masivos de comunicación (televisión, radio) y estudios de filmación. Algunos de estos usos son totalmente compatibles con otros usos por complementariedad o articulación cotidiana y económica; para algunos casos se deberán respetar las restricciones que autoridades federales competentes han emitido a través de normas oficiales mexicanas o reglamentaciones específicas por motivos de seguridad.

Industria: Estas zonas están previstas para talleres familiares de bajo impacto e instalaciones industriales, agroindustriales y relacionadas que puedan cumplir con los lineamientos técnicos relativos a la prevención de siniestros, riesgos urbanos, control de emisiones e impacto ambiental, se pueden mezclar con aquellos del tipo habitacional compatibles que permitan su interacción sin generar molestias y/o riesgos a la población. Estas instalaciones no necesitan estar en edificaciones cerradas excepto en áreas colindantes con alguna zona habitacional de la propia industria.

Agroindustria comprende todas aquellas actividades relacionadas con la agricultura y ganadería en sus diversas modalidades, sujetas a las regulaciones en la materia. Se integra por los siguientes grupos a) Agropecuario extensivo: los dedicados a todo tipo de cultivos y pastizales; b). Establos y zahurdas: las instalaciones propias para el acopio y cría de ganado mayor y menor; y c). Granjas y huertos: las actividades de cultivo de árboles frutales y de hortalizas, así como granjas avícolas y apiarios, incluyendo la posibilidad de la edificación de una casa habitación o instalaciones necesarias para su cuidado y mantenimiento.



Infraestructura: Antenas, mástiles o torres de más de 30 M de altura, diques, pozos, represas, canales de riego y presas, instalaciones para la transmisión y/o generación de energía, extracción, bombeo y almacenamiento de agua y su tratamiento, así como, todos los elementos necesarios para el manejo, reciclaje, transferencia, transporte, selección y disposición final de residuos sólidos son considerados en esta clasificación.

Espacios Abiertos: Esta clasificación considera plazas públicas, explanadas, jardines, parques, áreas de valor paisajístico, patrimoniales históricos, artísticos, arqueológicos y paleontológicos (explorados o sin explorar).

Agrícola: granjas, establos y potreros incluyen esta clasificación que puede ser complementaria a usos del tipo habitacional rural y/o agroindustrial, entre otros, siempre que no afecten las condiciones naturales del entorno. Ver Cuadro no.43.

Cuadro no. 43 Usos y Destinos del suelo del PMDU de San Juan Bautista Tuxtepec

				HABITACIONAL RURAL	HABITACIONAL BAJA DENSIDAD	HABITACIONAL MEDIA DENSIDAD	HABITACIONAL ALTA DENSIDAD	COMERCIO - SERVICIOS	USOS MIXTOS (HABITACIONAL - COMERCIO - SERVICIOS)	EQUIPAMIENTO URBANO	INFRAESTRUCTURA URBANA	INDUSTRIA	CENTRO URBANO	SUBCENTRO URBANO	ZONA MILITAR	ESPECIAL DESARROLLO CONTROLADO	USO ESPECIAL	AREAS VERDES	CORREDOR URBANO	RESERVA URBANA	AGRICOLA - PECUARIO	PROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	PROTECCIÓN PATRIMONIO HISTÓRICO - CULTURAL	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA			
CLASIFICACIÓN	USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	INTENSIDAD	HR	HB	HM	HA	CS	UM	EU	IU	I	CU	SCU	M	EDC	E	AV	CURB	RU	AGR	ARN	ZN	PE			
1 HABITACION	1.1	HAB. UNIFAMILIAR	1 vivienda o casa habitación	Una vivienda	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	O	/	O	X	X	X			
	1.2	HAB. BIFAMILIAR	2 viviendas o casas habitación	Hasta 2 viviendas	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	O	/	X	X	X	X			
	1.3	HAB. PLURIFAMILIAR	3 a 50 viviendas en un conjunto horizontal o vertical	De 3 a 50 viviendas	X	X	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	X	X	O	/	X	X	X	X		
		Más de 50 viviendas en conjunto horizontal o vertical	Más de 50 viviendas (IA)	X	X	X	O	O	O	X	X	X	O	O	O	X	X	X	O	/	X	X	X	X			
2 COMERCIO Y ABASTO	2.1	COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS BÁSICOS	Venta de abarrotes, vinos y cores (envase cerrado), ropa, calzado y misceláneas, alimentos, comida, dulcería, tortillería, panadería, frutería, recaudería, carnicería, pescadería, roscería, salchichonería, farmacia, papelería, periódico, libros, revistas, vidriería, tlapalería, tintorería, sastrería y reparación de calzado	Hasta 50 m2	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X		
			50 - 250 m2	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	
			250 - 500 m2	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	/	X	X	O	/	X	X	X	X	
			Mas de 500 m2 (EE)	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	O	X	X	X	/	X	X	O	/	X	X	X	X	
	2.2	TIENDAS DE AUTOSERVICIO	Supermercados, bodegas, video centros, clubes de compradores.	Hasta 500 m2.	X	X	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	
				Más de 500 m2 (EE)	X	X	X	O	O	O	X	X	X	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X		
	2.3	CENTROS COMERCIALES	Centros Comerciales	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	
	2.4	MERCADOS	Mercado	Cualquier superficie (EE)	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X		
	2.5	COMERCIO PARA LA VENTA DE MATERIALES DE RUCCIÓN	Venta de materiales de construcción.	Hasta 100 m2	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	
			Venta de materiales eléctricos y de plomería, decoración, herrajes, artículos electrodomésticos, mueblería.	100 a 500 m2	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X
				Mas de 500 m2 (EE)	X	X	O	O	O	O	X	X	X	X	O	X	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X
	2.6	COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Perfumería, joyerías, relojería, artesanías, artículos fotográficos, boutiques, centro de copiado, estudios y laboratorios fotográficos, venta de productos químicos y minerales, servicios veterinarios, alquiler de mobiliario, papelería y librería.	Hasta 100 m2	X	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	
				101 a 500 m2	X	O	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X
				Mas de 500 m2 (EE)	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X
	2.7	COMERCIO PARA VENTA, RENTA, DEPÓSITO Y REPARACIÓN Y SERVICIOS DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA EN GENERAL	Agencias y distribuidoras de vehículos y maquinaria con taller de servicio y venta de unidades nuevas y usadas.	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	
			Talleres de reparación, lavado, lubricación, pintura hojalatería y servicio para autos y camiones ligeros, llanteras, vulcanizadoras y refaccionarias	hasta 150 m2	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
				151 - 250 m2	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
				De 251 a 500 m2	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
				Más de 500 m2	X	X	X	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
Talleres para reparación y mantenimiento de vehículos suburbanos, de carga y maquinaria pesada			Hasta 500 m2	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	
2.8	TALLERES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Madererías, venta de productos químicos y minerales, alimento para animales, fertilizantes, carpintería, herrería, torno, plomería, tapicería, imprenta, alquiladoras de mobiliario y equipo	Más de 500 m2	X	X	X	O	O	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X		
			Hasta 30 m2	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	X		
			De 31 hasta 120 m2	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	X	
			De 121 a 500 m2	X	X	O	O	O	O	O	X	X	X	O	X	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X	X	
2.9	ALMACENAMIENTO DISTRIBUCIÓN Y ABASTO	Centrales de abasto y bodegas de productos perecederos	Hasta 250 m2 (EE)	X	X	O	O	O	O	O	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X		
			251 - 500 m2 (EE)	X	X	O	O	O	O	O	X	X	O	X	X	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X		
			Más de 500 m2 (EE)	X	X	X	O	X	X	O	X	X	O	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X		
			Hasta 250 m2 (EE)	X	X	O	O	O	O	O	X	X	O	O	X	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X	X	
			251 - 500 m2 (EE)	X	X	O	O	O	O	O	X	X	O	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Más de 500 m2 (EE)	X	X	X	O	X	X	O	X	X	O	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2.10		Rastros, frigoríficos u obradores.	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	X	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X	X		
		Depósitos de gas líquido, combustibles o explosivos	Cualquier superficie (IA)	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Gasolineras, Estaciones de carburación y Expendios de combustibles en general	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	O	O	X	X	O	O	O	O	X	/	X	X	O	X	X	X	X	X	X	
		Cafeterías, neverías, fuentes de sodas, refresquerías.	Hasta 100 m2	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O	O	X	/	X	X	O	O	X	O	X	X	X	



PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SAN JUAN
BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA

					HABITACIONAL RURAL	HABITACIONAL BAJA DENSIDAD	HABITACIONAL MEDIA DENSIDAD	HABITACIONAL ALTA DENSIDAD	COMERCIO - SERVICIOS	USOS MIXTOS (HABITACIONAL - COMERCIO - SERVICIOS)	EQUIPAMIENTO URBANO	INFRAESTRUCTURA URBANA	INDUSTRIA	CENTRO URBANO	SUBCENTRO URBANO	ZONA MILITAR	ESPECIAL DESARROLLO CONTROLADO	USO ESPECIAL	AREAS VERDES	CORREDOR URBANO	RESERVA URBANA	AGRICOLA - PECUARIO	PROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	PROTECCIÓN PATRIMONIO HISTÓRICO - CULTURAL	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
3. SERVICIOS	2.1	ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS	loncherías, restaurantes, salones de fiestas infantiles (sin venta de bebidas alcohólicas).	101 a 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				De 501 a 1,000 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	2.1	ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS	Restaurantes con venta de bebidas alcohólicas, cantinas, bares, cencerías, centros nocturnos salones para fiestas, banquetes y bailes, discotecas, video bares.	Hasta 100 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				101 a 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				De 501 a 1,000 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	2.1	SANITARIOS PÚBLICOS	Sanitarios públicos	hasta 100 M²	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.1	OFICINAS ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA	Oficinas de gobierno, consulado y representaciones extranjeras, oficinas de correo, telégrafos, teléfonos, oficinas de profesionistas, consultorios, laboratorios de análisis clínicos y agencias comerciales.	Hasta 100 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				101 - 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				501 - 1000 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	BANCOS	Sucursales bancarias, aseguradoras, casas de bolsa, casas de cambio, afianzadores, hipotecas.	Hasta 250 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				251 - 500 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 500 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.3	CLINICAS Y CONSULTORIOS SIN ENCAMADOS	Consultorios, centros de salud, unidades de primer contacto, clínicas y policlínicas	Hasta 100 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				101 - 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 500 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.4	HOSPITALES Y SANATORIOS	Clínicas-hospital, sanatorios, maternidades, hospital general y de especialidad, centros médicos y de rehabilitación física y mental.	10 camas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				11 - 30 camas (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.5	ASISTENCIA SOCIAL	Orfanatorios, asilos, centros de integración y protección	Hasta 1,000 m2.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.6	ASISTENCIA ANIMAL	Servicios veterinarios, hospitales para animales, guarderías, centros de vacunación.	Hasta 100 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				101 - 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Hasta 501 - 1,000 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.7	EDUCACIÓN ELEMENTAL PRIMARIA	Jardín de niños, escuela primaria, guardería, estancia infantil, casa de cuna	Hasta 6 aulas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 6 aulas (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.8	EDUCACIÓN MEDIA	Escuelas secundarias generales y tecnológicas, y academias de oficios	Hasta 6 aulas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				De 7 a 18 aulas (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.9	EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	Preparatorias, vocacionales, institutos técnicos, centros de capacitación y academias profesionales.	Más de 18 aulas (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.10	EDUCACIÓN SUPERIOR E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN	Escuelas e institutos tecnológicos, politécnicos, normal de maestros y universidades	Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.11	EDUCACIÓN FÍSICA Y ARTÍSTICA	Escuelas de natación, música, baile, artes marciales, de artesanías, pintura, escultura, actuación y fotografía.	Hasta 250 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				De 251 a 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.1	CENTROS DE INFORMACIÓN	Archivos, bibliotecas, hemerotecas, fonotecas, videotecas.	Más de 500 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.1	INSTALACIONES RELIGIOSAS	Templos y lugares de culto, conventos y edificaciones para la enseñanza religiosa.	100 - 300 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				101 - 300 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 300 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.1	HOTELES Y MOTELES	Hoteles, moteles, hosteles y casa de huéspedes	30 cuartos (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 30 Cuartos (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	SEGURIDAD PÚBLICA Y PROCURACIÓN DE JUSTICIA	Defensa, policía, cuarteles, readaptación social, juzgados, jorcas, agencias del ministerio público, delegaciones y academias de policía.	Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	EMERGENCIAS	Puestos de primeros auxilios, centrales de ambulancias, bomberos, módulos de vigilancia	Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	FUNERARIAS Y VELATORIOS	Servicios funerarios, capillas ardientes, velatorios	Hasta 500 m2.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 500 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	CEMENTERIOS	Panteones, cementerios, crematorios, mausoleos.	Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Cualquier superficie (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	ESTACIONAMIENTOS	Estacionamientos y pensiones para autos.	30 - 50 cajones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				51 - 100 cajones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 100 cajones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.20	TRANSPORTE TERRESTRE	Terminales e instalaciones para encierro y mantenimiento de transportes terrestres de pasajeros.	Hasta 1,000 m2.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	3.2	COMUNICACIONES	Agencias y centrales de correos y telégrafos; centrales telefónicas, estaciones de radio, televisión y telecomunicaciones, estudios cinematográficos.	Hasta 500 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 500 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
4. RECREACIÓN	4.1	CENTROS DE ESPECTÁCULOS Y ENTRETENIMIENTO	Auditorios, cines, salas de concierto, cinescenas, ferias circos, autocinemas y centros de convenciones	Hasta 250 concurrentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 250 concurrentes (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	4.2	INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES	Zoológicos, acuarios, jardines botánicos	Hasta 1,000 m2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 1,000 m2 (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	4.3	INSTALACIONES PARA LA RECREACIÓN Y EL DEPORTE	Centros deportivos, clubes, unidades deportivas, clubes de golf sin vivienda, gimnasias, squash, billares, pistas de patinaje, juegos electrónicos y juegos de mesa.	Hasta 250 concurrentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
				Más de 250 concurrentes (EE)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x
	4.4		Plazas y explanadas.	Cualquier superficie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x



					HABITACIONAL RURAL	HABITACIONAL BAJA DENSIDAD	HABITACIONAL MEDIA DENSIDAD	HABITACIONAL ALTA DENSIDAD	COMERCIO - SERVICIOS	USOS MIXTOS (HABITACIONAL - COMERCIO - SERVICIOS)	EQUIPAMIENTO URBANO	INFRAESTRUCTURA URBANA	INDUSTRIA	CENTRO URBANO	SUBCENTRO URBANO	ZONA MILITAR	ESPECIAL DESARROLLO CONTROLADO	USO ESPECIAL	ÁREAS VERDES	CORREDOR URBANO	RESERVA URBANA	AGRICOLA - PECUARIO	PROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	PROTECCIÓN PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA	
	ESPACIOS PARA LA RECREACIÓN Y EL DEPORTE AL AIRE LIBRE	Jardines, parques y juegos infantiles.	Cualquier superficie	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O	X	/	X	O	O	O	X	X	@	X	
		Piscinas y canchas al aire libre	Cualquier superficie	O	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X	O	O	/	X	O	O	O	X	X	@	X	
		Senderos y áreas para caminata, marcha, escalada y montañismo.	Cualquier superficie	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	O	O	X	
		Áreas para merienda y acampada	Cualquier superficie (IA)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	O	O	O	X	
		Cuerpos de agua para baño, remo, vela y motor náutica	Cualquier superficie (EE)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	O	O	O	X	
		Cotos de caza y pesca, campos de tiro	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	O	O	O	X
		Senderos para motorismo	Cualquier superficie	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	O	O	O	X
		Senderos para equitación	Cualquier superficie (EE)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	O	O	X
	4.5	ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS	Estadios, hipódromos, autódromos, velódromos, arenas de box y lucha, plazas de toros y leños charros.	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	X	
	4.6	RECREACIÓN Y CULTURA	Clubes sociales, centros culturales, centros comunitarios, museos, galerías de arte y salas de exposiciones	Hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes (EE)	O	O	O	O	X	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	
5. INDUSTRIA	5.1	INDUSTRIA ARTESANAL O DOMESTICA	Talleres domésticos no contaminantes (excepto automotrices)	Hasta 200 m2	O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	O	X	/	X	X	O	O	X	X	X	X	
5.2	INDUSTRIA MEDIA	Industria ligera no contaminante de bajo consumo de agua y energéticos	Menos de 50 trabajadores Más de 50 trabajadores (EE)	X	X	X	O	O	O	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	
5.3	INDUSTRIA PESADA	Instalaciones industriales de cualquier tipo	Cualquier superficie (EE / IA)	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6. OTROS	6.1	INFRAESTRUCTURA	Plantas, estaciones, subestaciones y torres eléctricas.	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	/	O	X	X	/	O	O	@	X		
		Tanques de almacenamiento de agua, pozos, bombas, cárcamos.	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	X	O	O	O	O	X	X	X	/	O	X	X	/	O	O	@	X		
		Antenas de telefonía, telefonía celular y telecomunicaciones	Cualquier superficie (IA)	O	O	O	O	O	O	O	O	@	O	O	/	O	/	/	/	/	O	O	@	/		
		Diques, represas, canales, presas, plantas potabilizadoras, lagunas de control y regulación.	Cualquier superficie (IA)	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	/	X	/	X	X	X	O	O	@	X	
		Basureros, rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de agua e incineradores de basura	Cualquier superficie (IA)	X	X	X	X	X	X	X	O	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	6.2	AGRICOLA	Cultivos básicos	Cualquier superficie (EE)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	O	O	O	X	
		Hortalizas, viveros, huertos, invernaderos	Cualquier superficie (EE)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	O	O	O	X	
	6.3	PECUARIO	Potreros, praderas y pastizales para el pastoreo	Cualquier superficie (EE)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	O	O	O	X	
		Granjas, establos e instalaciones para el cultivo piscícola	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	O	O	X	X	X	
	6.4	FORESTAL	Bosques y áreas de vegetación natural explotables	Cualquier superficie (IA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	X	O	O	X	
		Aserraderos e instalaciones forestales	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	X	O	X	X	
	6.5	AGROINDUSTRIA	Agroindustrias	Cualquier superficie (EE)	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	/	X	X	X	O	O	O	X	X	

Nota: EE = Estudios Especiales, tales como: Estudio de Impacto Urbano Regional y/o Impacto vial en su caso

IA= Estudio de Impacto Ambiental, federal o Estatal, conforme a normatividad aplicable.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro no. 44 Descripción de las opciones de compatibilidad para Cuadro de usos de suelo

CLAVE	DESCRIPCIÓN
O Compatible	Aquella que permite la coexistencia de un uso con otro uso usos predominantes de la zona, siendo permitida su ubicación por no representar ningún tipo de riesgo o afectación al uso predominante
/ Condicionado	La que favorece el desarrollo de funciones complementarias dentro de una zona, estando sujeta al cumplimiento de determinadas condiciones establecidas previamente; el cumplimiento de normas oficiales o lineamientos estipulados por dependencias competentes, o bien a la presentación de un estudio detallado que demuestre que no se causarán alteraciones relevantes al uso predominante, señalado por el Programa correspondiente
@	Condicionado a la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia, INAH
X Prohibido	Aquellos que manifiestan incompatibilidad con los usos existentes o previstos, que generen riesgos o efectos negativos al uso predominante.

Fuente Elaboración propia

10.2.2. Coeficiente de Ocupación del Suelo

El Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) corresponde al área no edificada de cada predio expresada como porcentaje. determina el área del terreno que puede ser ocupado por construcciones, es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno. La superficie máxima de desplante en planta baja se calcula de la siguiente forma:



$$\text{COS} = \frac{\text{Superficie por construir en planta de desplante}}{\text{Superficie total de terreno}}$$

El área que se conserve sin ocupación deberá ser permeable, sin edificaciones ni recubrimientos no permeables en el suelo. Ver Cuadro no 45.

Cuadro no. 45 Coeficientes de Ocupación del Suelo (COS)

CLAVE ZONIFICACIÓN																						
	HR	HB	HM	HA	CS	UM	EU	IU	I	CU	SCU	M	EDC	E	AV	CURB	RU	AGR	ARN	ZP	PE	
Superficie máxima sin construir (%)	50	45	30	25	25	25	40	30	30	25	30	50	C	30	NA	25	25	NA	NA	NA	NA	
Coeficiente de ocupación del suelo (COS)	0.5	0.55	0.7	0.75	0.75	0.75	0.6	0.7	0.7	0.75	0.7	50	C	0.7	NA	0.75	0.75	NA	NA	NA	NA	

Fuente: Elaboración propia con base al coeficiente de ocupación del suelo

Para el caso de la zona clasificada como “EDC” (Especial de desarrollo controlado) el COS se identifica con la clave “C”, lo que indica que estará “Condicionada”, es decir, se definirá a partir de los estudios que determinen la factibilidad de los proyectos, debiendo considerar la infiltración al predio, toda vez que en esas zonas existe la posibilidad de inundación, misma que puede ser evitada mediante obras de mitigación. Para el caso de las indicadas como “NA”, refiere a que el COS no aplica para tal zonificación en atención a que no estarán permitidas edificaciones en esas áreas.

10.2.3. Coeficiente de Utilización del Suelo

El Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS), determina la intensidad de edificación permitida para el predio, representa la relación que existe entre la superficie total construida en todos los niveles de edificación y la superficie total del terreno, a continuación, se presentan los coeficientes para cada clasificación. Ver Cuadro no. 46.

Cuadro no. 46 Coeficientes de Utilización del Suelo (CUS)

CLAVE ZONIFICACIÓN																					
	HR	HB	HM	HA	CS	UM	EU	IU	I	CU	SCU	M	EDC	E	AV	CURB	RU	AGR	ARN	ZP	PE
Niveles máximos de construcción	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	C	4	NA	4	C	NA	NA	NA	NA
Altura máxima permitida (mts)	5.0	5.0	7.5	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0	20.0	7.5	7.5	4.5	C	10.0	NA	10.0	C	NA	NA	NA	NA
Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)	1.0	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	1.0	1.0	2.5	2.5	2.5	C	2.5	NA	2.5	C	NA	NA	NA	NA

Fuente: Elaboración propia con base al coeficiente de utilización del suelo

Para el caso de la zona clasificada como “EDC” (Especial de desarrollo controlado) el CUS se identifica con la clave “C”, lo que indica que estará “Condicionada”, es decir, se definirá a partir de los estudios que determinen la factibilidad de los proyectos, debiendo considerar la infiltración al predio y su capacidad de carga, entre otros aspectos, toda vez que en esas zonas existe la posibilidad de inundación, misma que puede ser evitada mediante obras de mitigación.

Para el caso de las indicadas como “NA”, refiere a que el CUS no aplica para tal zonificación en atención a que no estarán permitidas edificaciones en esas áreas.

10.2.4. Densidad

Las densidades de vivienda están expresadas de la siguiente manera:

Cuadro no. 47 Densidad de vivienda para las zonificaciones habitacionales

Clasificación	Clave	Descripción
Centro Urbano y Subcentro Urbano	CU, SCU	Hasta 90 viviendas por hectárea
Comercio – Servicios, Usos Mixtos	CS, UM	Hasta 90 viviendas por hectárea
Habitacional Alta	H A	Densidad de vivienda de 50 a 90 viviendas por hectárea
Habitacional Media	H M	Densidad de vivienda de 25 a 49 viviendas por hectárea
Habitacional Baja	H B	Densidad de vivienda hasta 24 viviendas por hectárea
Habitacional Rural	H R	Hasta 25 viviendas por hectárea

Fuente: Elaboración propia con base a la densidad de vivienda



Para el caso de las zonificaciones que permiten vivienda como Centro Urbano “CU”, Subcentro Urbano “SCU”, Comercio – servicios “CS” y Usos Mixtos “UM”, estarán permitidas hasta 90 viviendas por hectárea, siempre y cuando el desarrollador demuestre mediante estudio de Impacto Urbano y estudios complementarios que:

- La capacidad de carga de las infraestructuras y los servicios de agua, drenaje y electricidad, y de las infraestructuras y los equipamientos para la movilidad del lugar y su contexto serán suficientes para sustentar su propuesta;
- Que su proyecto cumple con las siete características de vivienda adecuada determinadas por el Programa Nacional de Vivienda 2021-2024 (PNV).

De ser necesario dotar de obras de mitigación y/o renovar las características de las infraestructuras municipales para soportar el proyecto inmobiliario con las densidades previamente señaladas, el costo de dichas acciones correrá a cargo del interesado.

Para la zonificación de Reserva urbana “RU”, la densidad se determinará de la misma forma que para las zonificaciones previamente citadas, permitiendo incluso densidades más intensas, siempre y cuando se demuestre la capacidad de los sistemas de infraestructura y/o se lleven a cabo las obras y/o acciones necesarias para mitigar las necesidades y sustentar debidamente el proyecto respectivo.

Para el caso de la vivienda en zonas agrícolas y pecuarias, solo serán permitidas para los propietarios de los predios, es decir no se permitirán para fines comerciales y los servicios serán por cargo de los propietarios, debiendo privilegiar tecnologías sustentables como: cosecha de agua de lluvia, reciclaje de aguas grises, tratamiento de aguas residuales mediante tecnologías biodegradables, etc., la densidad máxima permitida será de hasta 5 viviendas por hectárea y exclusivamente para la modalidad de vivienda unifamiliar.

10.2.5. Otras normas

Dictamen de Impacto Urbano Regional

Conforme a lo indicado en el artículo 122 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, las estaciones de servicio y plantas de almacenamiento de combustibles de gasolina, diésel, gas licuado de petróleo y gas natural, para servicio público o privado; grandes equipamientos educativos, de salud, abasto, comercio y recreación que brinden servicios regionales o que supongan la concentración en un mismo momento de más de mil personas; centrales de carga, terminales multimodales, centrales de autobuses, ferrocarriles y aeropuertos; proyectos habitacionales o de usos mixtos de más de 500 viviendas o más de 30 mil metros cuadrados de construcción, así como la construcción de parques industriales, estarán sujetas a un Dictamen de Impacto Urbano Regional.

Cambio de Uso de Suelo

Los cambios de uso del suelo (uso específico, densidad, COS y COS) que se promuevan en el área de aplicación del presente Programa de Desarrollo Urbano se sujetarán a los siguientes criterios:

1. No podrá cambiar el uso o destino las áreas destinadas a Áreas Verdes (AV), Agrícola Pecuaria (AGR), Aprovechamiento de Recursos Naturales (ARN) y Zona de Preservación Ecológica (PE) contemplados en la zonificación del presente Programa de Desarrollo Urbano, en ninguna circunstancia y cualquiera que sea su régimen de propiedad.
2. Para el caso de la zonificación de Protección del patrimonio histórico – Cultural (ZP) la posibilidad de cambio de uso de suelo estará supeditada a lo que el Instituto Nacional de Antropología e Historia determine.
3. Toda solicitud de modificación de Uso del Suelo, densidad y/o intensidad en las zonas urbanizables determinadas por este PMDU estará condicionada a los siguientes dictámenes favorables: a) organismo operador de agua potable, en caso de suficiencia de agua potable y



alcantarillado, b) de la Comisión Federal de Electricidad en materia de energía eléctrica y c) del H. Ayuntamiento en materia de impacto vial, estacionamiento y equipamiento, impacto urbano, estudio positivo de cambio de uso de suelo ante la autoridad, a través de la dirección de desarrollo urbano; así como por un Dictamen de Impacto Urbano Regional favorable validado por la Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable del Gobierno del Estado; en su caso, para efectos de la zonificación Protección del patrimonio histórico – Cultural (ZP), previo a cualquier trámite y/o estudio como los antes señalados el Instituto Nacional de Antropología e Historia deberá emitir la validación y recomendaciones pertinentes.

4. En caso de que se determine por medio de alguno de estos dictámenes la necesidad de realizar obras de reforzamiento, ampliación o modificación de infraestructura, éstas serán con cargo al promovente, para lo cual deberá comprometerse por escrito ante el Municipio a erogar los gastos que se requieran para la dotación de la infraestructura adicional, así como de las obras inducidas relacionadas.
5. Cuando el promovente cumpla con las condiciones contenidas en el apartado anterior y con otras que pueda solicitar alguna autoridad, el H. Ayuntamiento en cuestión estará en condiciones de emitir su dictamen favorable en materia de uso del suelo e infraestructura.

Dotación de agua potable

1. La autorización de los desarrollos inmobiliarios se deberá garantizar la autosuficiencia en el abasto de agua potable.
2. Los requerimientos de agua potable de uso habitacional deberán estimar sus demandas tomando como base una dotación de 250 litros/habitante/día.

Alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales

1. Se considera que en promedio el 80% del agua potable utilizada es vertida en la red de alcantarillado sanitario; asimismo se consideran las descargas de aguas utilizadas en procesos productivos vertidas en la red de alcantarillado.
2. En materia de agua residual se deberá cumplir con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:
 - NOM-001-CNA-1995. DOF 10 de noviembre de 1996. Que establece las condiciones de hermeticidad para el sistema de alcantarillado-sanitario.
 - NOM-001-SEMARNAT-1996. DOF 6 de enero de 1997. Que establece los lineamientos máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
 - NOM-002-SEMARNAT-1996. DOF 30 de junio de 1998. Que establece los lineamientos máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a sistemas de alcantarillado urbano y municipal.
 - NOM-003-SEMARNAT-1997. DOF de 21 de septiembre de 1998. Que establece los lineamientos máximos permisibles para las aguas residuales tratadas que se reutilicen en servicios al público.
 - NOM-004-SEMARNAT-2002. DOF de 15 de agosto de 2003. Protección ambiental. Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
 - NOM-014-CONAGUA-2003. DOF de 18 de agosto 2009. Recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada (calidad, operación y monitoreo).

Red de drenaje pluvial

En los nuevos desarrollos inmobiliarios habitacionales y en general para las zonas donde se introduzcan nuevas redes de servicios públicos por su ausencia y/o en caso de renovación de las redes existentes, se integrará una red de alcantarillado pluvial que desaloje el agua de lluvia que escurre sobre la superficie de vialidad, la cual deberá funcionar de manera independiente a la red de alcantarillado sanitario. El sistema de recolección de agua de lluvia se integrará por una red de alcantarillado compuesta por atarjeas, subcolectores y emisores que trabajan a gravedad y a la cual se conectarán las coladeras pluviales y bocas de tormenta.



Normas de dotación de energía eléctrica

De acuerdo con la norma de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) el consumo de energía eléctrica mínimo será de 150 kw a 400 kw/viviendas mensuales.

La CFE deberá garantizar el suministro suficiente y continuo de energía eléctrica de acuerdo con los escenarios demográficos y el crecimiento de la actividad industrial, comercial y de servicios.

1. Todos los proyectos y obras de electrificación deberán ajustarse a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y sus Reglamentos, así como lo establecido por las Normas Oficiales.
2. La construcción de líneas y redes aéreas de energía eléctrica deberá considerar las disposiciones de las Normas de Distribución, Construcción, Instalaciones Aéreas en Media y Baja Tensión expedidas por C.F.E. y las Normas de Distribución, Construcción, Instalaciones Aéreas en Alta Tensión o las que las sustituyan.
3. La construcción de líneas y redes de energía eléctrica subterráneas atenderá a lo dispuesto por las Normas de Distribución, Construcción, Líneas Subterráneas, Instalaciones en Media y Baja Tensión y las Normas de Distribución, Construcción, Líneas Subterráneas, Instalaciones en Alta Tensión expedidas por C.F.E., o las que las sustituyan.
4. Para la construcción de líneas y redes de energía eléctrica híbridas se deberán considerar: a) en media tensión, las disposiciones de las Normas de Distribución, Construcción, Instalaciones Aéreas en Media y Baja Tensión expedidas por C.F.E. o las que las sustituyan y b) en baja tensión se atenderá a lo dispuesto por las Normas de Distribución, Construcción, Líneas Subterráneas, Instalaciones en Media y Baja Tensión expedidas por C.F.E., o las que las sustituyan.

Normas para el control del desarrollo urbano en Derechos de Vía

1. Los Derechos de Vía y Zona Federal están definidos como la faja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, reconstrucción, ampliación, protección y, en general, para el uso adecuado de carreteras, ductos, líneas de alta tensión, vías de ferrocarril, ríos, presas y de sus servicios auxiliares.
2. Las Zonas Federales y Derechos de Vía deberán mantenerse totalmente libres de construcción. En el caso de escurrimientos de agua e instalaciones especiales definidas por los organismos correspondientes quedarán sujetas a lo que se señala en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, la Ley General de Vías de Comunicación, las Normas de Comisión Federal de Electricidad y demás ordenamientos en la materia.
3. No se dará ningún tipo de autorización a los predios que pretendan construir en Zonas Federales y no cuenten con dictámenes de los organismos de agua municipales respectivos, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), según corresponda. En el caso de CONAGUA se deberá contar con la concesión respectiva.

Normas de seguridad para el control del desarrollo urbano

Cualquier uso dentro del área de aplicación del presente Programa deberá estar alejado como mínimo a:

- a) 30 metros de una vía férrea;
- b) 25 metros de la base de una ladera como franja mínima de seguridad;
- c) 20 metros de lechos acuíferos o niveles de aguas máximas extraordinarias. En caso de zonas habitacionales ya establecidas en dicha franja al momento de la publicación del presente Programa de Desarrollo Urbano, se incorporarán a una estrategia de reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo de inundación, de acuerdo con la normatividad federal, estatal y municipal aplicable, para una eventual reubicación.
- d) 100 metros de zonas industriales o almacenamiento de sustancias de alto riesgo. En caso de áreas habitacionales ya establecidas en dicha zona de amortiguamiento al momento de la publicación del presente Programa de Desarrollo Urbano, se incorporarán a una estrategia de Recuperación de Derechos de Vía para una eventual reubicación, de acuerdo con la normatividad federal, estatal y municipal aplicable.
- e) 50 metros de zonas industriales ligeras y/o medianas;
- f) 50 metros de talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado;



- g) 50 metros de complejos patrimoniales (edificados o naturales) no integrados al desarrollo urbano o fuera de las manchas urbanas;
- h) 2,000 metros de tiraderos a cielo abierto. En caso de zonas habitacionales ya establecidas en dicha zona de amortiguamiento al momento de la publicación del presente Programa de Desarrollo Urbano, se incorporarán a una estrategia de reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo físico- químico, de acuerdo con la normatividad federal, estatal y municipal aplicable, para una eventual reubicación, hasta en tanto no se garantice la clausura y saneamiento de dicho tiradero a cielo abierto en no menos de un año.
- i) 3,000 metros de zona de extracción vía uso de explosivos. En caso de zonas habitacionales ya establecidas en dicha zona de amortiguamiento al momento de la publicación del presente Programa de Desarrollo Urbano, se incorporarán a una estrategia de reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo físico químico, de acuerdo con la normatividad federal, estatal y municipal aplicable, para una eventual reubicación, hasta en tanto no se garantice la clausura y saneamiento de dicha zona de extracción vía uso de explosivos.

Normas para Usos Industriales

Para los usos industriales se consideran las siguientes normas:

1. Para industrias de mediano y bajo impacto, los propietarios adecuarán sus instalaciones a fin de lograr una franja de protección de 50 metros al interior del predio, respecto a las zonas habitacionales, comerciales, servicios y equipamiento colindantes.
2. Aquellos usos industriales o de almacenaje que no hayan observado esta norma por haberse instalado previamente a la publicación del presente Programa, tendrán un año a partir de la presente publicación para regularizar la disposición de sus espacios y mitigar los riesgos que generan derivado de la explotación de uso que tenga asignado.
3. Todo tipo de planta aislada o agrupada deberá estar delimitada por barda. En la franja de aislamiento no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano, se mantendrá limpia, sin maleza, ni confinamientos de objetos y residuos de cualquier índole.

Derechos de desarrollo

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca en sus artículos 139 a 141 prevén un instrumento de fomento y recuperación de plusvalías urbanas a través de la enajenación de derechos de desarrollo, para efectos de aplicación de esta herramienta, su gestión se definirá conforme a un reglamento específico, en tanto que sus particularidades y zonas de aplicación se abordarán en el apartado de Instrumentos y gestión de este PMDU.

11. Líneas de acción y Proyectos

11.1. Principales resultados de los talleres de participación

A continuación se indican los principales resultados, derivados de los talleres realizados para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec

TALLER DE PERSONAS DESARROLLADORAS-FACILITADORAS.

Día: Lunes 29 de septiembre de 2021

Hora: De 10:00 a 12:30 horas

No. de asistentes: 18 personas; 8 mujeres y 10 hombres.

Origen: 3 Organizaciones Civiles, 1 persona del Colegio de Urbanistas, 1 persona de un Comité Vecinal, Instituto Municipal de la Mujer, DIF, y otras áreas de los Ayuntamientos.

Principales resultados:

- Se inició la reflexión e identificación de zonas de riesgos por asentamientos irregulares.
- No existe un Atlas de Riesgo.
- Asentamientos irregulares con falta de servicios públicos.

Posterior, se procedió a socializar cada una de las herramientas que integrarían el anexo de participación ciudadana.



TALLER DE PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA.

El Taller sobre la Planeación Democrática para la construcción del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec, se realizó el día 04 de octubre de 2021 de acuerdo con lo planificado.

La realización de la presentación de los participantes, se continuó con la sesión introductoria donde se explicó el objetivo del taller, contenido y roles esperados de las personas que participan. De igual forma se compartieron de forma general los datos sociodemográficos y problemáticas del municipio. Posterior a ello, se desarrolló una dinámica, con la finalidad de que las personas identificaran y priorizaran problemáticas sociales que afectaran actualmente a la población. A través de este ejercicio, las personas que participaban identificaron como problemas; la invasión de zonas federales y problemas de drenaje pluvial y sanitario en el casco urbano. A cada problemática, de acuerdo con la ponderación explicada, calificaron los criterios relacionados al impacto que genera, las capacidades internas y externas en el corto o mediano plazo para resolver y cuáles serían los beneficios de atenderlos. En este caso, el problema número 2 fue el principal problema; de acuerdo con el número de personas que se ven afectadas por el mismo.

Ilustración no. 48 Priorización de problemas

Priorización de problemas

San Juan Bautista Tuxtepec,
Octubre 2021

Problemas	Criterios			
	Magnitud ¿Cuántas personas son afectadas por el problema?	Gravedad. ¿Cuánto afecta la calidad de vida de las personas?	Capacidad. ¿Qué posibilidades de solución tenemos en el mediano y/o largo plazo?	Beneficios. ¿Cuánto beneficia al barrio o localidad?
Problema 1: Invasión de zonas federales	1	3 3	3	2 2
Problema 2: Problemas de drenaje pluvial y sanitario en el casco urbano	3 3	3	0 1	3

Ponderación: Nulo:0 Bajo: 1 Medio: 2 Alto: 3

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del taller de participación

Luego, se procedió a la implementación de la cartografía participativa a través de las plataformas Pizarra Jamboard y Mapas, my maps. Por cuestiones técnicas, fue más útil utilizar la plataforma de My maps de Google.

Se compartió el enlace del mapa y se explicó la forma en la que de forma colaborativa podíamos participar. Los temas propuestos para desarrollar el Taller fueron:

- Delimitación de barrios.
- Movilidad urbana: Vialidades más, menos transitadas, transporte público.
- Señalización de zonas de riesgos.
- Señalización de zonas de riesgo para mujeres.
- Identificación de principales problemas y/o requerimientos de equipamiento urbano.
- Identidad cultural (Incluye lugares, flora, fauna importante para pueblos indígenas).
- Nombre de vialidades y/o calles.

Delimitación de barrios y/o zonas importantes.

Los resultados de la delimitación de barrios fueron los siguientes:



Barrio centro. Ubicado en el centro del municipio, y delimitado por las vialidades principales, como el río Papaloapan, al oeste se encuentra limitado por la avenida Benito Juárez, al norte, sur y este el río cuenta con una delimitación natural. La estructura urbana del barrio está predominada por la retícula y cuenta con la mayor concentración de comercio y servicios, como los puntos y centro de recreación para la población habitante y visitante del municipio, como la ubicación de la catedral, siendo sede de las festividades.

Barrio industrial. Se ubica la sur de la cabecera municipal, concentrando parte de la industria pesada del municipio dentro de la avenida Benito Juárez al norte, al este la calle Oaxaca, continuando por Narciso Mendoza, seguido de la calle Manuel Ávila Camacho hasta la carretera Palomares-Tuxtepec, al sur limita con la carretera Palomares-Tuxtepec en la sección entre Manuel Ávila Camacho y la calle Oaxaca hasta la calle Vicente Guerrero, continuando por el límite natural del río Papaloapan hasta el cruce con la calle Benito Juárez. Predomina la traza reticular al contar con grandes industrias que apoyan en la conformación del barrio.

Barrio fraccionamientos. Ubicado al norte del municipio con una estructura regular, está delimitado por las calles locales, contando con un solo acceso, el boulevard Sostenes Bravo que atraviesa la zona, siendo solo una calle para los habitantes del barrio, al contar con una reducción en la entrada de los conjuntos habitacionales, donde predomina el uso habitacional, con presencia de comercio y servicios locales en menor cantidad al ser un barrio con baja densidad de población.

Movilidad urbana y zona de riesgos.

Con respecto a la movilidad y zonas de riesgos, se identificaron como avenidas más transitadas son Independencia, 5 de mayo, 20 de Noviembre, Carranza, 18 de Marzo y el Boulevard Benito Juárez.

Las personas compartieron que desde hace mucho tienen identificado un problema de seguridad y tráfico vehicular. Tuxtepec al estar en una zona cañera, en la época de zafra, los cañeros toman el Boulevard Benito Juárez y Antonio Fernández generando tráfico vehicular y de igual forma un gran número de accidentes y atropellamientos de personas. De igual manera el exceso vehicular de las avenidas y bulevares antes mencionados, crecimiento de la población, el paso de vehículos pesados por el centro del municipio y deterioro de estas vialidades; genera la necesidad de una obra relacionada a la **construcción de un libramiento para el municipio.**

Se identificó como una zona de riesgo para los cortadores de caña principalmente y población en general, el Río Tonto. Llamado así por los recurrentes accidentes de ahogamiento de personas dedicadas a la zafra.

Las personas identifican el municipio como una zona de paso industrial para el Ferrocarril en las empresas CEMEX y BIOPAPEL.

Se identifica como una zona inundable la colonia Santa Cruz.

- Identificación de problemas y/o requerimientos de equipamiento urbano.

Uno de los problemas ambientales y/o de salud identificados, durante la ejecución del Taller fue el **basurero a cielo abierto**. El cual afecta a las colonias **Catarino Torres Pereda** (también conocida como UNPA), **La palestina** y demás grupos poblacionales cercanos a la zona.

De igual forma, la zona destinada y/o proyectada para actividades industriales; ha sido invadida desde hace 25 años aproximadamente, por grupos de personas sin ninguna clase de permiso.

En relación a temas de identidad cultural, se tiene identificado una zona arqueológica llamada Mundo Nuevo. El problema radica en que esta zona ya sido desarrollada y habitada a través de colonias. Por lo cual se dificulta su descubrimiento, excavación y posterior restauración/conservación de esta área arqueológica. En el 2016, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), la reconoce como ciudad prehispánica equivalente a Monte Albán.

En el caso de las comunidades rurales, uno de los principales problemas es el transporte público. Se mencionan algunas comunidades rurales apartadas como San Bartolo, Paso Rincón, Benemérito de Juárez.



- Identidad cultural (Incluye lugares, flora, fauna importante para pueblos indígenas).

- Se identificaron como lugares de reunión la presa Cerro de oro, durante las fechas de eventos deportivos de pesca.
- Río Papaloapan, como lugar de visita en semana santa, en diferentes zonas del río.
- Actividades recreativas y de pesca en Puente Sumatra y Piedra Quemada.
- Barrio el castillo como Zona Arqueológica.

11.2. Cartera de proyectos

Para la cartera de proyectos se considera la siguiente matriz con relación a las líneas de acción, clasificando los derechos humanos cuyo proyecto mejore, así como una evaluación de perspectiva de género y ambiental.

Cuadro no. 48 Matriz de relación de las líneas de acción

Proyecto	Clave	Línea de acción	DDHH que mejora	Puntos de perspectiva de género	Aspectos ambientales que mejora
Rehabilitación del mercado Avante	EQ-01	Rehabilitación del mercado Avante en el Barrio Centro	Libertad de trabajo, profesión, industria o comercio	10	Buscar estrategias de localización y planeación respeto a los equipamientos como hospital, centros de salud y centros educativos con el fin de evitar la mayor afectación de superficies importantes del territorio y aprovechamiento de los suelos
Construir equipamiento "educativo - cultural" multifuncional	EQ-02	Construir equipamiento "educativo - cultural" multifuncional	Derecho a la educación/Derecho de acceso a la información	10	
	EQ-03	Rehabilitación del Centro Cultural y Esparcimiento Galeana		10	
Construir escuelas de nivel medio superior (bachilleratos y/o preparatorias)	EQ-04	Construir escuelas de nivel medio superior	Derecho a la educación/Derecho de acceso a la información	10	
Rehabilitar y dar mantenimiento a los espacios educativos	EQ-05	Rehabilitación y mantenimiento en la Primaria Tochtepec y Primaria rural Federal Victoriano González	Derecho a la educación/Derecho de acceso a la información	10	
	EQ-06	Instalación de bebederos escolares		10	
Construir equipamientos de atención local y regional	EQ-07	Construir un sistema de equipamientos urbanos de atención local y regional	Derecho a la ciudadanía Derecho a la integridad y seguridad personales Derecho a la salud	10	
Diseñar, mantenimiento y rehabilitación de los espacios de recreación	EQ-08	Identificar de espacios recreativos con carencia de mantenimiento (Col. Adolfo López Mateos, Col. Adolfo López Mateos II, Col. El Bosque, Col. Nueva Florencia y Fracc. Los Mangos Nueva Era)	Derecho a un ambiente sano	10	
	EQ-09	Construcción de Gimnasios al aire libre (Col. Diamante, Fracc. Los Mangos Nueva Era, Col. Adolfo López Mateos, Col. El Bosque, Col.23 de Noviembre, Col. Adolfo López Mateos II, Col. Siglo XXI, Col. Centro, Fracc. El Nanche, San Rafael, Arroyo Chiquito, Col. del Carmen, Ejido Lázaro Cárdenas, San Francisco Salsipuedes, Col. 5 de Febrero, Rodeo Arroyo Pepesca, Central de Maquinaria, Loma Alta, Col. La Moderna, Col. Guadalupe Hinojosa, El Desengaño, Col. Ampl. El Trigal, Col. Santa Cruz, La Esmalta, Buena Vista Río Tonto y El Cedral)		10	
Construir, rehabilitar y conservar espacios deportivos	EQ-10	Construcción de cancha y espacio multideportivo en la localidad Las Delicias, localidad Fuente Villa, localidad Benemérito Juárez, localidad Soledad Macín Chico, localidad El Jimbal Loc. Las Delicias y Loc. Arroyo Pepesca	Derecho a la cultura física y a la práctica del deporte	10	
Mejoramiento del sistema de recolección, creación de un basurero municipal y su Programa	INFR-01	Elaboración de estudio y diagnóstico de las condiciones actuales del sistema de recolección de residuos sólidos	Derecho a la salud/Derecho a un ambiente sano	8	Mejorar las condiciones de ambientales (suelo, aire y agua), respeto a los residuos sólidos,



Proyecto	Clave	Línea de acción	DDHH que mejora	Puntos de perspectiva de género	Aspectos ambientales que mejora
de gestión integral y sostenible de los residuos	INFR-02	Creación de un sistema de recolección de residuos sólidos eficiente		8	adquiriendo un lugar que no afecte a las personas como en el ambiente ambiental del municipio. Realizar programas, instrumentos u operaciones que mejoren la gestión integral y sostenible de los residuos sólidos como de las condiciones operativas del rastro municipal
	INFR-03	Adquisición del predio (Donación, expropiación o compra)		9	
	INFR-04	Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental		9	
	INFR-05	Elaboración del Estudio de Impacto Urbano		8	
	INFR-06	Generación de un programa de gestión integral y sostenible de los residuos		8	
Mejoramiento en el funcionamiento del Rastro municipal	INF-01	Mejorar las condiciones operativas del rastro municipal	Derecho a la salud/Derecho a un ambiente sano	5	
Modernización de la red de drenaje en los barrios urbanos	INF-02	Modernización, ampliación y mantenimiento de la red de drenaje de los barrios urbanos (Colonia San Francisco de las Limas, los Mangales, Col. Lázaro Cárdenas, Col. Santa Fé, Colonia La Florida, Colonia Oaxaca, Colonia Víctor Bravo Ahuja, Localidad de Piedra Quemada, Col. el Castillo, Col. Jardines del Arroyo y Col. Santa Clara)		8	Mejorar las descargas de aguas residuales domésticas, industriales para disminuir la contaminación de los cuerpos de agua receptores para una mejor integridad de los ecosistemas.
	INF-03	Construcción del Colector Bicentenario entre la Av. Roberto Colorado y Blvd. Fernández Arteaga		8	Planear y ubicar de manera estratégica la estructuración de redes de alumbrado, hidráulica y de banquetas con el fin de evitar la mayor afectación de superficies importantes del territorio
	INF-04	Construcción del Emisor Marginal que conecta a la P.T.A.R.		8	
Ampliación y mantenimiento de red eléctrica en los barrios urbanos, suburbanos y rurales	INF-05	Ampliación y construcción de la infraestructura de energía eléctrica, incluye colocación de postes y colocación de cableado, entre otros elementos para el óptimo funcionamiento de dicho servicio (Localidad Santa María Obispo, Localidad Francisco I Madero de los Cerritos Río Tonto, Localidad Rancho Nuevo Jonotal y Colonia La Fé)		9	
Deficiencia de red de agua potable	INF-06	Ampliación, construcción y rehabilitación de la red de agua potable (Localidad del Papaloapan, Santa Teresa Papaloapan, Colonia Roberto Colorado, Colonia El Escobillar, localidad Arroyo Chiquito, localidad La Carolota, Loc. Loma Alta, Fracc. Magisterial de la Cuenca y localidad San Felipe de la Peña)		9	
	INF-07	Construcción de tanque de agua entubada en la localidad Los Reyes		9	
	INF-08	Rehabilitación de pozo profundo de agua entubada en la localidad La Carlota		9	
Falta de reglamento de usos de suelo	USS-01	Elaborar reglamento de uso de suelo	Derecho a la vivienda	8	Tener conocimiento de la cartografía municipal para el mejoramiento de usos de suelos adecuados y seguros dentro del municipio
Existencia de vacíos urbanos	USS-02	Generación de incentivos fiscales, principalmente para aquellos proyectos de vivienda que consideren construirse dentro de los límites de crecimiento Identificación de la tenencia de suelo de dichos vacíos urbanos Clasificación de los vacíos urbanos óptimos a consolidar Elaboración del Programa de gestión del vacío urbano		8	
Mejoramiento y mantenimiento de las vialidades	VIA-01	Elaborar programas de bacheo y mantenimiento de vialidades	"Derecho a la movilidad Derecho a la integridad	8	Buscar estrategias de materia y ubicación en la construcción o



Proyecto	Clave	Línea de acción	DDHH que mejora	Puntos de perspectiva de género	Aspectos ambientales que mejora
Pavimentación y modernización de las vialidades	VIA-02	Construcción de pavimentación con concreto hidráulico (Col. Nueva Esperanza, Col. La Esperanza, Fracc. Los Ángeles 1ra etapa, Col. Las Flores, Fracc. Riveras del Atoyac, Col. Santa Cruz, Col. Obrera Benito Juárez, Loc. Bethania, Loc. de La Mina, Col. Siglo XXI, Loc. Pueblo Nuevo Ojo de Agua, Col. Granada, Fracc. El Suroeste 2da Sección, Col. 5 de Mayo, Col. Ampliación El Trigal, Loc. El Camalotal, Loc. Buenos Aires, Loc. San Rafael, Loc. San Antonio El Encinal, Loc. Mata de Caña, Col. Mundo Nuevo, Col. del Carmen, Loc. Esperanza Arroyo la Gloria, Loc. Agua Fria Piedra del Sol, Fracc. La Esperanza, Loc. Ojo de Agua, Loc. San Francisco Salsipuedes, Col. El Diamante, Col. Talleres, Col. La Victoria, Loc. Ignacio Zaragoza, Col. Insurgentes, Col. El Reencuentro, Col. Los Manguitos, Loc. Sebastopol, Fracc. El Trigal, Fracc. Papaloapan, Col. Ampliación El Trópico, Loc. Camelia Roja, Col. La Moderna, Loc. el Yagual, Loc. Santa Catarina, Loc. Macín Chico, Loc. Santa Úrsula, Col. 12 de Julio, Col. Reacomodo Playa del Mono y Loc. del Paraíso)	y seguridad personales Derecho a la libertad de tránsito y residencia"	9	rehabilitación de vialidades, con el fin de evitar la mayor afectación de superficies importantes del territorio y aprovechamiento de los suelos, así como evitar la erosión del suelo del Municipio
	VIA-03	Rehabilitación de calles (Col. Linda Vista, Tacoteno el Tular, Loc. Francisco I. Madero de los Cerritos, Loc. Año de Juárez, Loc. Santa María Amapá, Col. Las Maravillas, Col. El Edén, Loc. Los Mangos, Loc. Altamira, Loc. El Jimbal, Loc. El Camalotal, Loc. Santa Úrsula, Loc. El Cedral y Loc. El Yagual)		9	
Impulsar una movilidad integral y moderna para la mejora del sistema vial	VIA-04	Modernización de la red vial Blvd. Benito Juárez y Antonio Fernández		9	
	VIA-05	Construcción del Libramiento Tuxtepec		9	
	VIA-06	Construcción de puentes vehiculares en las Loc. De Paso Rincón, y Pueblo Nuevo Ojo de Agua.		9	
Reestructuración de las vialidades priorizando al peatón	VIA-07	Adecuar banquetas existentes con diseño de calle completa		9	
Dotación de banquetas e infraestructura peatonal	VIA-08	Construir vialidades con diseño de calle completa (Loc. del Cedral, Col. Nueva Florencia, Col. Emiliano Zapata, Loc. del Desengaño, loc. Lázaro Cárdenas, Col. El Mirador, Col. Ortega, Col. El Esfuerzo, Fracc. El Sureste 1ra Etapa, Col. Guadalupe Hinojosa Murat, Col. Rebolledo, Loc. Paso Canoá, Col. Lomas Verdes, Loc. de las Esmalta, Loc. Las Limas y Loc. San Isidro Las Piñas)		9	
Implementación de señalización vertical, horizontal y nomenclatura	VIA-09	Colocar señalización vertical y horizontal en las vialidades del municipio		9	
Mejorar la calidad e integración del servicio de transporte público	TRANS-01	Identificación de las concesionarias prestadoras del servicio de transporte público	Derecho a la movilidad voluntaria	7	Implementar modos de transportes con menor impacto ambiental que reduzcan la contaminación
	TRANS-02	Realización del mapeo de rutas de origen y destino de cada colectivo		10	



Proyecto	Clave	Línea de acción	DDHH que mejora	Puntos de perspectiva de género	Aspectos ambientales que mejora
	TRANS-03	Identificación de áreas sin servicio o deficiencias en el transporte público		10	atmosférica y acústica en el municipio, así como un control de concesionarias de transporte para el mejoramiento adecuado de sus camiones
	TRANS-04	Coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transporte y Concesionarias para la implementación de dicho programa		8	
	TRANS-05	Difusión de las nuevas rutas de transporte público		10	
Programa de regularización de asentamientos humanos, principalmente en los barrios Sectores 5, 6, 7, 8, 10, 12 y rurales	VIV-01	Otorgación de subsidio estatal o federal para lotes, viviendas regularizadas por tenencia de tierra o por reubicación	Derecho a la movilidad voluntaria	9	Tener conocimiento de la cartografía municipal para el mejoramiento de usos de suelos adecuados y seguros dentro del municipio
	VIV-02	Elaboración del Programa de regularización de asentamientos humanos		9	
Programa de conectividad en sitios públicos	VIV-03	Mapeo de espacios públicos con mayor concentración poblacional y accesible		10	Planear y ubicar de manera estratégica los espacio públicos y accesos de internet con el fin de evitar la mayor afectación de superficies importantes del territorio y aprovechamiento de los suelos
	VIV-04	Implementación de red wifi en puntos estratégicos		10	
	VIV-05	Elaboración de Programa de conectividad en sitios públicos		10	
Instalación de luminarias urbanas, implementación de cámaras de seguridad	SEG-01	Identificación de zonas con mayor concentración de delitos dentro de los barrios	Derecho a la integridad y seguridad personales	10	No aplica
	SEG-02	Implementación de la infraestructura en puntos estratégicos		10	
Implementación del servicio de vigilancia por la fuerza policial	SEG-03	Servicio de vigilancia por la fuerza policial para proteger al ciudadano las 24 horas		7	
Implementación de instrumentos para la prevención de riesgos	RIES-01	Actualizar el Atlas de Riesgo Municipal	Derecho a la vivienda	8	Mapear zonas de riesgos y vulnerables ante el impacto de los fenómenos geológicos, hidrometeorológicos y sanitarios-ecológicos para mejorar la calidad de vida de las personas
	RIES-02	Elaborar Mapas Comunitarios de riesgo		10	
	RIES-03	Conformar Comités comunitarios de gestión de riesgos		8	
Programa para la reducción de Riesgos de Desastre	RIES-04	Informar a la ciudadanía que hacer, antes, durante y después de una inundación, mediante orientación, capacitación, folletos y trípticos del mismo género		10	
Incrementación de empleos a través del impulso productivo existente en el municipio	SOC-01	Impulsar la creación de empleos formales bien remunerados para la población del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	Derecho al trabajo	10	Asegurar un sistema de gestión medioambiental dentro de las empresas para la reducción de la huella ambiental y aseguramiento de cumplimientos legislativos ambientales
	SOC-02	Elaborar proyectos y programas que colaboren a la creación, reactivación, crecimiento y desarrollo de las unidades económicas de Municipio		10	
	SOC-03	Apoyar a la creación, crecimiento y mejoría de micro y pequeñas empresas		10	Impulsar empresas cerca de las personas de las localidades para reducir los viajes en transporte motorizados y mejorar la calidad de aire
	SOC-04	Aportar alternativas de solución al comercio informal		10	
Mejorar la administración Pública Municipal	INS-01	Actualizar y modificar la estructura orgánica de la Administración Pública Municipal	Igualdad ante la ley Libertad de asociación, reunión y manifestación Derecho de audiencia y debido proceso legal Derecho de petición Derecho a la ciudadanía	10	Establecer planes, programas o talleres sobre la concientización del medio ambiente en las dimensiones económicas, sociales y ambientales que favorezcan al municipio
	INS-02	Elaborar manuales de organización y procedimientos municipales		10	
Mejorar la gobernanza municipal	INS-03	Creación de página administrativa municipal con información, transparencia y acceso a atención y consulta ciudadana		10	
	INS-04	Fomentar vinculaciones con civiles para atender demandas sociales		10	



Proyecto	Clave	Línea de acción	DDHH que mejora	Puntos de perspectiva de género	Aspectos ambientales que mejora
Realización de trabajos de exploración, conservación y difusión	CUL-01	Fortalecer e impulsar espacios culturales como puntos estratégicos para los procesos comunitarios	Derechos de los pueblos y comunidades indígenas/Derecho de acceso a la cultura	10	Planear y ubicar de manera estratégica la estructuración de espacios culturales y colectiva, con el fin de evitar la mayor afectación de superficies importantes del territorio
	CUL-02	Recuperar el espacio público, promoviendo la planificación colectiva de la vida cultural		10	
	CUL-03	Fortalecer la inspección, supervisión, asesoría técnica y proyectos de conservación y protección de monumentos y zonas de monumentos arqueológicos e históricos para identificar bienes con valor patrimonial como factor de identidad en el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec		9	Dar inicio al programa dedicado al confinamiento y administración de la basura en las zonas arqueológicas, como parte del compromiso ambiental del INHA
	CUL-04	Fomentar la corresponsabilidad del conocimiento y la conservación de bienes patrimoniales con la sociedad, a través de la capacitación de procesos de conservación preventiva y difusión		9	Aplicar dentro de la zona monumental el Manual de Políticas y Lineamientos de Administración Sustentable del INAH
	CUL-05	Participar con los niveles superiores de gobierno en la gestión y regulación, en términos de las disposiciones aplicables, para los proyectos de intervención y conservación sobre los bienes muebles e inmuebles con valor patrimonial del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec		9	Valorar los yacimientos arqueológicos a fin de diseñar las "medidas correctoras" del impacto ambiental, de forma que ambas actuaciones, prospección y valoración de estos.
	CUL-06	Diseñar una estrategia de información e involucramiento en la gestión e implementación del PMDU para la población indígena de las zonas marginadas del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec		9	A través de estrategias informativas e involucrarias, implementar la importancia de la conservación y preservación de las zonas naturales en las zonas marginadas
	CUL-07	Impulsar el reconocimiento, identificación, catalogación y registro del patrimonio cultural en el municipio		10	
	CUL-08	Documentar las diferentes expresiones del patrimonio inmaterial para establecer prioridades de atención y promover su salvaguarda		9	
	CUL-09	Promover la incorporación de las comunidades en la identificación y documentación de sus expresiones culturales		9	Promover e impulsar a través de juntas comunitarias la importancia de la gestión medioambiental dentro de cultura para la reducción de la huella ambiental
	CUL-10	Promover la generación de políticas públicas que incorporen el uso de las lenguas indígenas en las entidades públicas, en coordinación con los tres órdenes de gobierno		9	
	CUL-11	Promover e impulsar el conocimiento de los derechos lingüísticos para fortalecer, preservar y desarrollar las lenguas indígenas que se hablan en el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec		10	
	CUL-12	Promover la diversidad cultural en el espacio público para contribuir al mayor conocimiento y aprecio de las manifestaciones culturales del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec		10	
Regular las descargas de residuos sólidos al río	AMB-01	Elaborar el Programa de ordenamiento ecológico del	Derecho a un ambiente sano	8	Mejorar las descargas de aguas residuales



Proyecto	Clave	Línea de acción	DDHH que mejora	Puntos de perspectiva de género	Aspectos ambientales que mejora
para la conservación del río y mantenimiento a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales existentes		territorio de San Juan Bautista Tuxtepec, con el fin de que las actividades económicas se realicen de forma ordenada y con el menor impacto ambiental posible	Derecho a la salud Derecho al agua y saneamiento		agrícolas para disminuir la contaminación de los cuerpos de agua receptores para una mejor integridad de los ecosistemas.
	AMB-02	Clausurar descargas de aguas residuales al cuerpo de agua		7	Establecer el límite de contaminación permitido en aguas residuales tratadas con el fin de ser reutilizadas en servicios públicos
	AMB-03	Realizar labores de limpieza y dragado al cauce de afluentes de agua		9	
	AMB-04	Mantenimiento a las Plantas de Tratamiento existentes		8	
	AMB-05	Fomentar el rubro de prácticas sustentables para el manejo de materiales		7	

Fuente: Elaboración propia con base a las problemáticas y necesidades del municipio

11.3. Programación de líneas de acción

Las líneas de acción programadas responderán como está conformado los proyectos estratégicos y que acciones responde a sus necesidades o problemáticas específicas. Así mismo es importante establecer su ubicación, prioridad, plazo y alternativas de financiamiento, definiéndose a continuación

Cuadro no. 49 Matriz de programación

Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
INF-04	"Construcción del Emisor Marginal que conecta a la P.T.A.R (Cuarta Etapa)".	Centro, Santa Clara, La piragua, Ex normal.	Construcción del Emisor Marginal en su cuarta etapa sobre el carril derecho del Muro Boulevard "Ing. Francisco Fernández Arteaga", con una longitud total de 1,388.60 ml a base de tubería de Polietileno de Alta Densidad de 24" y 18" de diámetro, En esta cuarta etapa se está considerando la construcción de 25 pozos de visita tipo común de 1.20 mts de diámetro interior con profundidades que van de los 0.00 mts hasta 6.50 mts de profundidad, se realizaran excavaciones con maquinaria a profundidades de hasta 6.50 mts, así como demolición y reposición de 9,720 m2 de pavimento hidráulico de 15 cms de espesor.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
INF-03	"Construcción del Colector Bicentenario entre la Avenida Roberto Colorado y Boulevard Fernández Arteaga".	Lázaro Cárdenas, Centro, Santa Fe, Hidalgo, La Piragua, María Luisa, Fracc. Costa Vede, El Reencuentro, Ex normal.	Construcción de un Colector de drenaje Sanitario entre la Avenida Roberto Colorado y Boulevard Fernández, con una longitud total de 745.75 ml a base de tubería de Polietileno de Alta Densidad de 36" de diámetro, En esta obra se está considerando la construcción de 11 pozos de visita tipo Especial de 1.50 mts de diámetro interior con profundidades que van de los 0.00 mts hasta 7.00 mts de profundidad, se realizaran excavaciones con maquinaria a profundidades de hasta 7.00 mts, así como la rehabilitación de 497.40 ml de Tubería de Agua Potable a base de PVC hidráulico de 8" de diámetro.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D3 (IF-02)	"Rehabilitación del Sistema de Drenaje Sanitario de la Ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca (Colonia María Eugenia)."	María Eugenia	El proyecto consiste en realizar la rehabilitación del sistema de Drenaje Sanitario en la calle Francisco I. Madero de la Ciudad de Tuxtepec a base de tubería PEAD de 15" de diámetro con una longitud 933.22 m, En esta obra se	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS



Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
			está considerando la construcción de 17 pozos de visita tipo común de 1.20 mts de diámetro interior con profundidades que van de los 0.00 mts hasta 4.25 mts de profundidad. Así también se realizarán todas las reparaciones de descargas sanitarias e hidráulicas, tanto residenciales como de la red municipal.			
CEA-D4 (IF-02)	"Rehabilitación del Sistema de Drenaje Sanitario de la Ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca (Colonia Lázaro Cárdenas)."	Lázaro Cárdenas	Drenaje sanitario de la Av. 18 de marzo entre calles Juárez y Rayón.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D5 (IF-02)			Drenaje sanitario de la Av. 18 de Marzo entre el Blvd Ávila Camacho y calle Emiliano Zapata.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D6 (IF-02)			Drenaje Sanitario en calle 23 de septiembre entre Calle Macedonio Alcalá y Calle Aldama	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D7 (IF-02)			Drenaje Sanitario en el Boulevard Ávila Camacho entre Calle Puebla y Av. Carranza	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D8 (IF-02)			Drenaje Sanitario en la Calle Benito Juárez García entre la avenida Carranza y avenida 18 de marzo.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D9 (IF-02)	"Rehabilitación del Sistema de Drenaje Sanitario de la Ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca (Centro, Piragua, Santa Fe, Hidalgo, Ex Normal, Costa Verde, Oaxaca y María Luisa)."	Centro, Piragua, Santa Fe, Hidalgo, Ex Normal, Costa Verde, Oaxaca y María Luisa	Drenaje sanitario de la Av. Independencia entre calles Matamoros y Ocampo.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D10 (IF-02)			Drenaje sanitario de la Av. 5 de mayo entre calles Matamoros y Santos Degollado.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D11 (IF-02)			Drenaje Sanitario en la Calle Nicolás Bravo entre las Avenidas 5 de Mayo y Libertad	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D12 (IF-02)			Drenaje Sanitario de la Calle Matamoros entre 5 de Mayo y Carranza	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D13 (IF-02)			Construcción de Drenaje Sanitario en Av. 5 de Mayo entre Matamoros y Morelos	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D14 (IF-02)			Drenaje sanitario de la calle Reforma entre calles Arista y Zaragoza.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D15 (IF-02)			Drenaje sanitario Libertad entre Arista y Boulevard Benito Juárez	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D16 (IF-02)			Construcción De Drenaje Sanitario En La Calle Arista Entre Libertad E Independencia	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D17 (IF-02)			Drenaje sanitario de la calle Morelos y el muro boulevard	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D18 (IF-02)			Drenaje Sanitario de la Calle Mancilla y 16 de Septiembre	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D19 (IF-02)			Construcción De Drenaje Sanitario En Av. 16 De Septiembre De Ávila Camacho A Muro Boulevard	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D20 (IF-02)			Drenaje sanitario de la Privada de Guerrero y calle Guerrero.	1	Corto	Programas de promoción de



Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
CEA-D21 (IF-02)			Drenaje Sanitario en la calle Nicolás Bravo entre la 3ra Privada de Nicolás Bravo y la avenida Roberto Colorado	1	Corto	infraestructura, BANOBRAS Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D22 (IF-02)			Drenaje Sanitario de la Calle 13 de la Colonia Costa Verde	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D23 (IF-02)			Drenaje sanitario de la calle Ponciano Arriaga entre prolongación 20 de Noviembre y Prolongación Independencia.	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D24 (IF-02)			Construcción De Drenaje Sanitario En La Calle 23 De Septiembre Entre Ávila Camacho Y Sebastián Ortiz	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
CEA-D25 (IF-02)			Construcción De Drenaje Sanitario En La Calle Daniel Soto Entre Ocampo Y Boulevard Benito Juárez	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
EQ-01	Rehabilitación del mercado Avante	Barrio Sector 1	Rehabilitación del mercado Avante	1	Mediano	Programa NAFIN
EQ-02	Construir equipamiento "educativo - cultural" multifuncional	Municipio	Construir equipamiento "educativo - cultural" multifuncional	1	Mediano	Programa NAFIN
EQ-03	Construir escuelas de nivel medio superior (bachilleratos y/o preparatorias)	Municipio	Construir escuelas de nivel medio superior (bachilleratos y/o preparatorias)	1	Corto	Programa NAFIN
EQ-04	Rehabilitación y mantenimiento de primarias	Municipio	Rehabilitación y mantenimiento en la Primaria Tochtepec y Primaria rural Federal Victoriano González	1	Corto	Programa NAFIN
EQ-05	Instalación de bebederos escolares	Municipio	Instalación de bebederos escolares	2	Largo	Programa NAFIN
EQ-07	Construir un sistema de equipamientos urbanos de atención local y regional	Municipio	Construir un sistema de equipamientos urbanos de atención local y regional	1	Corto	Programa NAFIN
EQ-08	Identificar de espacios recreativos con carencia de mantenimiento	Municipio	Rehabilitar espacios recreativos con carencia de mantenimiento	2	Mediano	Programa NAFIN
EQ-09	Construcción de Gimnasios al aire libre	Municipio	Construcción de Gimnasios al aire libre	2	Largo	Programa NAFIN
EQ-10	Construcción de cancha y espacio multideportivo	Col. Adolfo López Mateos, Col. Adolfo López Mateos II, Col. El Bosque, Col. Nueva Florencia y Fracc. Los Mangos Nueva Era	Construcción de cancha y espacio multideportivo	1	Largo	Programa NAFIN
INF-01	Mejorar las condiciones operativas del rastro municipal	Municipio	Mejorar las condiciones operativas del rastro municipal	2	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
INF-05	Ampliación y construcción de la infraestructura de energía eléctrica, incluye colocación de postes y colocación de cableado, entre otros elementos para el óptimo funcionamiento de dicho servicio	Localidad Santa María Obispo, Localidad Francisco I Madero de los Cerritos Río Tonto, Localidad Rancho Nuevo Jonotal y Colonia La Fé	Construcción de la infraestructura de energía eléctrica, incluye colocación de postes y colocación de cableado, entre otros elementos	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
INF-06	Ampliación, construcción y rehabilitación de la red de agua potable	Localidad del Papaloapan, Santa Teresa Papaloapan, Colonia Roberto Colorado, Colonia El Escobillal, localidad Arroyo	Construcción y rehabilitación de la red de agua potable	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS



Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
		Chiquito, localidad La Carolota, Loc. Loma Alta, Fracc. Magisterial de la Cuenca y localidad San Felipe de la Peña				
INF-07	Construcción de tanque de agua entubada	localidad Los Reyes	Construcción de tanque de agua entubada	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
INF-08	Rehabilitación de pozo profundo de agua entubada	localidad La Carlota	Rehabilitación de pozo profundo de agua entubada	1	Corto	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
USS-01	Elaborar reglamento de uso de suelo	Municipio	Elaboración del reglamento de uso de suelo	1	Largo	Programa NAFIN
USS-02	Elaboración del Programa de gestión del vacío urbano	Municipio	Elaboración del Programa de gestión del vacío urbano	1	Largo	Programa NAFIN
VIA-01	Elaborar programas de bacheo y mantenimiento de vialidades	Municipio	Elaborar programas de bacheo y mantenimiento de vialidades	2	Corto	Programa NAFIN
VIA-02	Construcción de pavimentación con concreto hidráulico	Col. Nueva Esperanza, Col. La Esperanza, Fracc. Los Ángeles 1ra etapa, Col. Las Flores, Fracc. Riveras del Atoyac, Col. Santa Cruz, Col. Obrera Benito Juárez, Loc. Betania, Loc. de La Mina, Col. Siglo XXI, Loc. Pueblo Nuevo Ojo de Agua, Col. Granada, Fracc. El Suroeste 2da Sección, Col. 5 de mayo, Col. Ampliación El Trigal, Loc. El Camalotal, Loc. Buenos Aires, Loc. San Rafael, Loc. San Antonio El Encinal, Loc. Mata de Caña, Col. Mundo Nuevo, Col. del Carmen, Loc. Esperanza Arroyo la Gloria, Loc. Agua Fría Piedra del Sol, Fracc. La Esperanza, Loc. Ojo de Agua, Loc. San Francisco Salsipuedes, Col. El Diamante, Col. Talleres, Col. La Victoria, Loc. Ignacio Zaragoza, Col. Insurgentes, Col. El Reencuentro, Col. Los Manguitos, Loc. Sebastopol, Fracc. El Trigal, Fracc. Papaloapan, Col. Ampliación El Trópico, Loc. Camelia Roja, Col. La Moderna, Loc. el Yagual, Loc.	Construcción de pavimentación con concreto hidráulico	1	Corto	Programa NAFIN



Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
		Santa Catarina, Loc. Macín Chico, Loc. Santa Úrsula, Col. 12 de Julio, Col. Reacomodo Playa del Mono y Loc. del Paraíso)				
VIA-03	Rehabilitación de calles	Col. Linda Vista, Tacoteno el Tular, Loc. Francisco I. Madero de los Cerritos, Loc. Año de Juárez, Loc. Santa María Amapa, Col. Las Maravillas, Col. El Edén, Loc. Los Mangos, Loc. Altamira, Loc. El Jimbal, Loc. El Camalotal, Loc. Santa Úrsula, Loc. El Cedral y Loc. El Yagua	Rehabilitación de calles	2	Corto	Programa NAFIN
VIA-04	Modernización de la red vial Blvd. Benito Juárez y Antonio Fernández	Municipio	Modernización de la red vial Blvd. Benito Juárez y Antonio Fernández	1	Corto	Programa NAFIN
VIA-05	Construcción del Libramiento Tuxtepec	Municipio	Construcción del Libramiento Tuxtepec	1	Corto	Programa NAFIN
VIA-06	Construcción de puentes vehiculares en las Loc. De Paso Rincón, y Pueblo Nuevo Ojo de Agua.	Municipio	Construcción de puentes vehiculares en las Loc. De Paso Rincón, y Pueblo Nuevo Ojo de Agua.	1	Corto	Programa NAFIN
VIA-07	Adecuar banquetas existentes con diseño de calle completa	Municipio	Adecuar banquetas existentes con diseño de calle completa	2	Corto	Programa NAFIN
VIA-08	Construir vialidades con diseño de calle completa	(Loc. del Cedral, Col. Nueva Florencia, Col. Emiliano Zapata, Loc. del Desengaño, loc. Lázaro Cárdenas, Col. El Mirador, Col. Ortega, Col. El Esfuerzo, Fracc. El Sureste 1ra Etapa, Col. Guadalupe Hinojosa Murat, Col. Rebolledo, Loc. Paso Canoa, Col. Lomas Verdes, Loc. de las Esmalta, Loc. Las Limas y Loc. San Isidro Las Piñas)	Construir vialidades con diseño de calle completa	1	Corto	Programa NAFIN
VIA-09	Colocar señalización vertical y horizontal en las vialidades del municipio	Municipio	Colocar señalización vertical y horizontal en las vialidades del municipio	2	Corto	Programa NAFIN
TRANS-02	Realización del mapeo de rutas de origen y destino de cada colectivo	Municipio	Realización del mapeo de rutas de origen y destino de cada colectivo	3	Mediano	Programa NAFIN
TRANS-03	Coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transporte y Concesionarias para la implementación de programa	Municipio	Implementación de una red de transporte dentro del municipio	2	Mediano	Programa NAFIN
VIV-01	Otorgación de subsidio estatal o federal para lotes, viviendas	Municipio	Otorgación de subsidio estatal o federal para lotes, viviendas regularizadas por tenencia de tierra o por reubicación	1	Largo	Programa NAFIN



Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
	regularizadas por tenencia de tierra o por reubicación					
VIV-02-VIV-03	Elaboración del Programa de regularización de asentamientos humanos	Municipio	Elaboración del Programa de regularización de asentamientos humanos	1	Largo	Programa NAFIN
VIV-04	Implementación de red wifi	Municipio	Implementación de red wifi en puntos estratégicos	1	Largo	Programa NAFIN
VIV-05	Elaboración de Programa de conectividad en sitios públicos	Municipio	Elaboración de Programa de conectividad en sitios públicos	2	Largo	Programa NAFIN
SEG-01/02	Implementación de la infraestructura en puntos estratégicos	Municipio	Identificación de zonas con mayor concentración de delitos dentro de los barrios	3	Corto	Programa NAFIN
SEG-03	Servicio de vigilancia	Municipio	Servicio de vigilancia por la fuerza policial para proteger al ciudadano las 24 horas	1	Largo	Programa NAFIN
RIES-01	Actualizar el Atlas de Riesgo Municipal	Municipio	Actualizar el Atlas de Riesgo Municipal	1	Largo	Programa NAFIN
RIES-02	Elaborar Mapas Comunitarios de riesgo	Municipio	Elaborar Mapas Comunitarios de riesgo	1	Largo	Programa NAFIN
RIES-03/04	Conformar Comités comunitarios de gestión de riesgos	Municipio	Informar a la ciudadanía que hacer, antes, durante y después de una inundación, mediante orientación, capacitación, folletos y trípticos del mismo género	2	Largo	Programa NAFIN
SOC-01/02	Elaborar proyectos y programas que colaboren a la creación, reactivación, crecimiento y desarrollo de las unidades económicas de Municipio	Municipio	Impulsar la creación de empleos formales bien remunerados para la población del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	1	Largo	Programa NAFIN
SOC-03	Apoyar a la creación, crecimiento y mejoría de micro y pequeñas empresas	Municipio	Apoyar a la creación, crecimiento y mejoría de micro y pequeñas empresas	2	Largo	Programa NAFIN
INS-01/02	Actualizar y modificar la estructura orgánica de la Administración Pública Municipal	Municipio	Elaborar manuales de organización y procedimientos municipales	2	Largo	Programa NAFIN
CUL-01/02	Fortalecer e impulsar espacios culturales como puntos estratégicos para los procesos comunitarios	Municipio	Construir y rehabilitar espacios culturales y públicos para el uso colectivo de la población	2	Largo	Programa NAFIN
CUL-03-12	Diseñar una estrategia de información e involucramiento en la gestión e implementación del PMDU para la población indígena de las zonas marginadas del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	Municipio	Fortalecer la inspección, supervisión, asesoría técnica y proyectos de conservación y protección de monumentos y zonas de monumentos arqueológicos e históricos para identificar bienes con valor patrimonial como factor de identidad en el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	3	Largo	Programa NAFIN
AMB-01	Elaborar el Programa de ordenamiento ecológico del territorio de San Juan Bautista Tuxtepec	Municipio	Elaborar el Programa de ordenamiento ecológico del territorio de San Juan Bautista Tuxtepec, con el fin de que las actividades económicas se realicen de forma ordenada y con el menor impacto ambiental posible	2	Mediano	Programa NAFIN
AMB-02	Clausurar descargas de aguas residuales al cuerpo de agua	Municipio	Clausurar descargas de aguas residuales al cuerpo de agua	1	Largo	Programa NAFIN
AMB-03	Realizar labores de limpieza y dragado al cauce de afluentes de agua	Municipio	Realizar labores de limpieza y dragado al cauce de afluentes de agua	1	Largo	Programa NAFIN



Clave	Línea de Acción	Ubicación	Metas	Prioridad	Plazo	Alternativas de financiamiento
AMB-04	Mantenimiento a las Plantas de Tratamiento existentes	Municipio	Mantenimiento a las Plantas de Tratamiento existentes	1	Largo	Programas de promoción de infraestructura, BANOBRAS
AMB-05	Fomentar el rubro de prácticas sustentables para el manejo de materiales	Municipio	Fomentar el rubro de prácticas sustentables para el manejo de materiales	1	Largo	Programa NAFIN

Fuente: Elaboración propia con proyectos propuestos con base a las problemáticas y necesidades del municipio

12. Instrumentos

12.1. Cartera de instrumentos

A través de los instrumentos incluidos en el presente capítulo, se busca alcanzar las condiciones necesarias para el desarrollo urbano incluyente y sostenible del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, a partir de optimizar el uso del suelo y mejorar las condiciones de la infraestructura, equipamientos y servicios.

Los instrumentos están soportados en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca (LOTDU), Ley de Cooperación para Obras Públicas del Estado de Oaxaca, Ley de Hacienda Municipal del Estado de Oaxaca, así como en el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca y en el Manual de Organización, Funciones y Procedimientos de la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec (Manual de Organización).

Los instrumentos se han agrupado en los rubros de: planeación; regulación y control, fomento; financiamiento, y coordinación y participación.

12.1.1. Instrumentos de planeación

El artículo 13 de la LOTDU establece el sistema de planeación del ordenamiento territorial, así como la regulación de los asentamientos humanos en la entidad, misma que se lleva a cabo a través de:

I. Los instrumentos de Planeación del Ordenamiento territorial, son:

- a) El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial,*
- b) Los Programas Regionales de Ordenamiento Territorial, y*
- c) Los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial.*

III. Los instrumentos de Planeación del Desarrollo Urbano, son:

- a) Los Programas de Zonas Metropolitanas y Conurbadas;*
- b) Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Centros de Población;*
- c) Los Programas Parciales de Desarrollo Urbano, y*
- d) Los Esquemas Simplificados de Desarrollo Urbano.*

Si bien el sistema anteriormente descrito por la LOTDU es amplio y abarca cada escala de planeación, para el caso del municipio de Tuxtepec únicamente se cuenta con el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca (2019). Adicionalmente, existen otros instrumentos de ordenamiento complementarios, como el Atlas de Riesgos (2011). El presente programa municipal de desarrollo urbano resulta de fundamental importancia, al ser el primero en la materia en ser elaborado para el municipio de Tuxtepec.

12.1.2. Instrumentos de regulación y control

Los instrumentos de regulación y control están constituidos por actos administrativos específicos, a través de los cuales las autoridades imponen una obligación concreta o confieren el derecho de llevar a cabo una actividad determinada regulada por la ley y aplicada a un caso específico. En el presente PMDU, los instrumentos de control se refieren al régimen de permisos y autorizaciones que se



establecen en la LOTDU y en el Manual de Organización del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

12.1.2.1. Zonificación del suelo

El principal instrumento de regulación de un programa de ordenamiento territorial y/o desarrollo urbano lo constituye la zonificación que se asigna a cada predio. La zonificación primaria se refiere a la determinación de las áreas que integran y delimitan el municipio o el centro de población, comprendiendo las áreas urbanizadas, las áreas no urbanizables (como áreas naturales protegidas y/o zonas de riesgo) y las áreas urbanizables (reservas para el crecimiento urbano).

Para las áreas urbanizadas (y en ocasiones también para las urbanizables) se establece una zonificación secundaria, que representa la determinación de los usos (privados) y destinos (públicos) del suelo, precisando sus características de ocupación como la intensidad de construcción, el número máximo de niveles de edificación permitido, el porcentaje mínimo de área libre que debe dejarse en cada predio y otras restricciones o condicionantes. Además, se señalan los usos del suelo permitidos, condicionados o prohibidos en el Cuadro de Usos del Suelo diseñada conforme a la realidad de las diferentes zonas que integran el territorio del municipio.

12.1.2.2. Licencia de Uso de Suelo

Se refiere al documento oficial expedido por la autoridad municipal mediante el cual se fundamenta técnica y legalmente la autorización de uso de suelo en el municipio de Tuxtepec, con base en la zonificación establecida en el presente instrumento de desarrollo urbano o en el plan parcial de desarrollo urbano correspondiente.

La licencia autoriza un uso o destino del suelo específico, o aprovechamiento de reservas, identificando las normas técnicas complementarias y las demás condicionantes urbanísticas o ambientales aplicables. Se solicita ante la Dirección de Desarrollo Urbano, del municipio a través del trámite: Dictamen de Uso de Suelo, Alineamiento y Número Oficial.

12.1.2.3. Sistema de información Geográfica

El municipio de Tuxtepec integrará un Sistema de Información Geográfica (SIG) que podrá ser consultado por la ciudadanía. Dicho sistema incluirá la zonificación secundaria que corresponde a cada predio urbano.

12.1.2.4. Dictamen de impacto urbano regional

Existen determinados proyectos que, por su naturaleza, o porque generen efectos en dos o más centros de población, requieren ser evaluados por el Gobierno del Estado mediante un estudio y dictamen de impacto urbano regional.

El artículo 122 de la LOTDU establece los supuestos en que las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan llevar a cabo obras o actividades, requerirán previamente contar con un dictamen de impacto urbano regional:

- I. Construcción o ampliación de vialidades u otros componentes de la Infraestructura para la movilidad que se realicen en más de un municipio, siempre que no se encuentren previstos en los programas de zonas metropolitanas y conurbadas aplicables al área de que se trate;*
- II. Construcción o ampliación de infraestructura primaria para el abasto de agua o suministro de energía eléctrica a los centros de población, siempre que no se encuentren previstos en los programas de desarrollo urbano o rebasen el territorio municipal de que se trate;*
- III. Estaciones de servicio y plantas de almacenamiento de combustibles de gasolina, diésel, gas licuado de petróleo y gas natural, para servicio público o privado;*
- IV. Grandes equipamientos educativos, de salud, abasto, comercio y recreación que brinden servicios regionales o que supongan la concentración en un mismo momento de más de mil personas;*
- V. Centrales de carga, terminales multimodales, centrales de autobuses, ferrocarriles y aeropuertos;*
- VI. Proyectos habitacionales o de usos mixtos de más de 500 viviendas o más de 30 mil metros*



cuadrados de construcción;

VII. Construcción de parques industriales; y

VIII. Propuestas de modificación a los programas de ordenamiento territorial o de desarrollo urbano, o propuestas de cambio de uso del suelo, en zonas fuera de los límites de un centro de población existente, o que impliquen la incorporación de nuevas áreas de reserva para Crecimiento futuro del centro de población de que se trate, o cualquier tipo de aprovechamiento que pretendiera llevarse a cabo sobre suelo.

Derivado de la evaluación del impacto urbano regional, la autoridad estatal podrá imponer al promovente del proyecto, la implementación de acciones o requisitos que deberán cumplirse para autorizar el proyecto u obra de que se trate, en particular aquéllos que aseguren que los impactos negativos se impidan, mitiguen o compensen, así como a que los costos que la obra pueda generar sobre las redes de infraestructura, equipamiento o servicios públicos sean sufragados por el promovente.

12.1.2.5. Dictamen de impacto urbano

Se requiere solicitar ante la autoridad municipal, el dictamen de impacto urbano positivo para la obtención de autorización o licencia de construcción, cuando se pretendan ejecutar proyectos de obra nueva, de más de cinco mil metros cuadrados de superficie de uso no habitacional, o bien, de más de diez mil metros cuadrados de superficie de uso habitacional, descontando el espacio destinado a estacionamientos.

Derivado de la evaluación del impacto urbano, la autoridad municipal podrá imponer al promovente del proyecto, la implementación de acciones o requisitos que deberán cumplirse para autorizar el proyecto u obra de que se trate, en particular aquéllos que aseguren que los impactos negativos se impidan, mitiguen o compensen, así como a que los costos que la obra pueda generar sobre las redes de infraestructura, equipamiento o servicios públicos sean sufragados por el promovente.

Para los efectos anteriores y en atención al artículo 127 BIS de la LOTDU, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec expedirá la reglamentación relativa a la emisión de los dictámenes de impacto urbano de los proyectos que se ejecuten en su territorio.

12.1.3. Instrumentos de fomento

Son instrumentos de fomento aquéllos que ofrecen a los particulares mejores condiciones para el desarrollo de sus predios y edificaciones. Se refieren a herramientas contenidas en leyes, reglamentos y programas cuya aplicación favorece el desarrollo de proyectos o sectores específicos de la ciudad, mismos que se consideran como estratégicos debido a su alto potencial de transformación urbana y beneficio social y ambiental.

12.1.3.1. Derechos de desarrollo

Se entiende como *derechos de desarrollo*, a la superficie de edificación que puede construirse en un predio con base en su tamaño y en las características normativas que le asigne el programa de desarrollo urbano correspondiente, así como las leyes y reglamentos aplicables. Otras características de la normatividad urbana como el uso del suelo y la densidad habitacional pueden también agruparse bajo ese mismo concepto.

La LOTDU incorpora un eficaz instrumento de fomento y recuperación de plusvalías urbanas a través de la enajenación de derechos de desarrollo; estableciendo que los recursos que se generen deben invertirse en la ampliación y fortalecimiento de la infraestructura urbana, así como en el mejoramiento de los espacios públicos y equipamientos urbanos. En sus artículos 139 a 141, dicha ley establece que:

Los derechos de desarrollo derivan de las intensidades de construcción máximas permitidas por los programas de desarrollo urbano en la zonificación. Son susceptibles de transmisión y otorgamiento por las autoridades competentes a los particulares, sujeto a las condiciones y limitaciones establecidas en esta Ley. No forman parte del patrimonio privado hasta en



tanto la autoridad competente los haya asignado mediante acto fundado y motivado. Mediante los derechos de desarrollo se promoverá el máximo aprovechamiento de los bienes y servicios de los centros de población para generar recursos que sean destinados al mejoramiento, rescate y protección de las áreas e inmuebles con valores culturales, áreas con valores ambientales, así como acciones de mejoramiento urbano específico. La administración y destino de los recursos provenientes de las operaciones de derechos de desarrollo se dedicarán específicamente a la realización de acciones de mejoramiento y conservación urbana y ambiental, en los términos del fidecomiso que se constituya para su administración. Los programas de desarrollo urbano podrán establecer áreas urbanizadas o corredores en áreas urbanizables donde sea susceptible incrementar las intensidades de construcción mediante el aumento de derechos de desarrollo.

Con base en lo anterior, el presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano establece las siguientes normas particulares a las que podrán adherirse los propietarios y promoventes de proyectos en predios ubicados en las áreas y corredores identificados como áreas de mejoramiento o consolidación que a continuación se mencionan.

12.1.3.1.1. Norma de ordenación particular para corredores urbanos

Los predios ubicados en los corredores urbanos a los que se asignó una política urbana de consolidación podrán solicitar la aplicación de la presente norma, pudiendo incrementar de la siguiente manera la intensidad constructiva y/o densidad habitacional (Ver Cuadro no. 50):

Cuadro no. 50 Zonificación y corredores urbanos

Corredor urbano	Zonificación
Av. Independencia, tramo comprendido entre la Carretera 175 y la calle Miguel Hidalgo	Zona de Usos Mixtos (ZUM) COS: 70% Niveles máximos de edificación: 4
Av. Francisco Fernández, tramo comprendido entre la calle Miguel Hidalgo y la Carretera 175	Zona de Usos Mixtos (ZUM) COS: 70% Niveles máximos de edificación: 4
Carretera 175, tramo comprendido desde el puente sobre el Río Papaloapan y el Blvd. Sóstenes Bravo	Zona de Usos Mixtos (ZUM) COS: 70% Niveles máximos de edificación: 6

Fuente: Elaboración propia

Las operaciones de adquisición de derechos de desarrollo autorizadas se inscribirán en el Instituto Registral.

12.1.3.1.2. Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación

Los predios ubicados en las colonias y fraccionamientos a los que se asignó una política urbana de consolidación podrán solicitar la aplicación de la presente norma, pudiendo incrementar de la siguiente manera la intensidad constructiva y/o densidad habitacional (Ver Cuadro no. 51):

Cuadro no. 51 Zonificación de acuerdo con la norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación

Colonia o fraccionamiento	Zonificación de acuerdo con la norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación
La Piragua, El Reposo, Centro, Ex Normal, Miguel Hidalgo y Santa Fe	Zona Centro Urbano (ZCU) COS: 70% Niveles máximos de edificación: 3

Fuente: Elaboración propia

Las operaciones de adquisición de derechos de desarrollo autorizadas se inscribirán en el Instituto Registral.



12.1.3.1.3. Densidad habitacional para predios sujetos al incremento de derechos de desarrollo

Los predios que se adhieran a la Norma de ordenación particular para corredores urbanos o a la Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación, accederán automáticamente a una mayor densidad habitacional, que permita desarrollar vivienda tipo dúplex, triplex y pequeños edificios de vivienda plurifamiliar.

La cantidad máxima de viviendas a las que podrán destinarse los predios en cuestión se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Viva} = (\text{m2 de terreno} \times \text{Coeficiente de Ocupación del Suelo} \times \text{niveles máximos de edificación}) / 70\text{m}^2$$

El divisor de la fórmula (70 m²) se refiere al tamaño de vivienda que se considera adecuado para los corredores urbanos y colonias en donde aplican las referidas normas. Cabe mencionar que, una vez descontados las superficies de áreas comunes como acceso y circulaciones, resultan superficies de aproximadamente 60 a 65 m² habitables (superficie privativa promedio de las viviendas). Lo anterior no obliga a que todas las unidades de vivienda tengan la misma superficie; por el contrario, se busca la mezcla de tamaños de vivienda que puedan satisfacer las necesidades de los diferentes tipos y tamaños de familia de la ciudad de Tuxtepec, siempre y cuando el promedio no sea menor de 70 m² de construcción por vivienda.

12.1.3.1.4. Cálculo del pago de aprovechamientos derivados de la adquisición de derechos de desarrollo

En tanto la autoridad municipal no emita el Reglamento o lineamientos específicos, el cálculo del monto que los propietarios o desarrolladores que soliciten la aplicación de la Norma de ordenación particular para corredores urbanos o la Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación, deberán pagar por cada metro cuadrado de construcción adicional, se calculará de la siguiente manera:

Cálculo del pago de aprovechamiento por derechos de desarrollo:

$$A = DD \times VuT$$

$$DD = \text{IntConstNorma} - \text{IntConstZonif}$$

En donde:

- *Aprovechamiento (A)*: se refiere al pago al erario que el promovente del proyecto de construcción deberá realizar como contraprestación por obtener los derechos de desarrollo adicionales que le permiten la aplicación de la Norma de ordenación particular para corredores urbanos o la Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación.
- *Derechos de desarrollo (DD)*: representa los metros cuadrados de construcción adicionales que el propietario o desarrollador podrá edificar a través de la solicitud de aplicación de la Norma de ordenación particular para corredores urbanos o la Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación.
- *Valor unitario por m² de terreno (VuT)*: se refiere al valor por metro cuadrado establecido para cada zona en la *Cuadro de Valores Unitarios de Suelo por metro cuadrado* que forma parte de la Ley de Ingresos del Municipio de Tuxtepec (sección Impuesto Predial) para el ejercicio fiscal en curso.
- *Intensidad constructiva otorgada por la Norma (IntConstNorma)*: se refiere al total de metros cuadrados del proyecto arquitectónico, teniendo como máximo la multiplicación del área del terreno por el Coeficiente de Ocupación del Suelo y por los niveles máximos de edificación señalados en el Cuadro del numeral 3.1.1. Norma de ordenación particular para corredores urbanos o 3.1.2. Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación.
- *Intensidad constructiva permitida por la zonificación secundaria del PMDU (IntConstZonif)*: se refiere a la multiplicación del área del terreno por el Coeficiente de Ocupación del Suelo y por los niveles máximos de edificación permitidos por la Zonificación Secundaria del PMDU para la colonia en la que se ubica el terreno.



12.1.3.2. Polígonos para la ejecución de programas de fomento urbano

La LOTDU, en su artículo 144 establece que las autoridades municipales podrán autorizar la delimitación de polígonos para la ejecución de programas de fomento urbano, entre otros, las zonas habitacionales con potencial de mejoramiento, de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso por parte del sector público para equilibrar sus condiciones y mejorar su integración con el resto de la ciudad.

Para efectos del presente PMDU, se consideran los AGEBs incluidos en el Listado de Zonas de Atención Prioritaria 2021 publicado por la Secretaría de Bienestar del Gobierno Federal, con clave: 0018, 0037, 0056, 022A, 0234, 0249, 0253, 0357, 0361, 0376, 0380, 0395, 0408, 0412, 0427, 0431, 0446, 0450, 0465, 047A, 0484, 0499, 0573, 0592, 0605, 061A, 0639, 0643, 0658, 0662, 0677, 0681, 0696, 0709, 0713, 0728, 0732, 0747, 0751, 0766, 0770, 0785, 079A, 0802, 0817, 0821, 0836, 0840, 0855, 086A, 0874, 0893, 0906, 0910 y 0925.

12.1.4. Instrumentos de financiamiento

El financiamiento del desarrollo urbano es quizás el de mayor trascendencia, pues es el que otorga viabilidad para concretar lo que se planea. De acuerdo con el origen de los recursos para financiar las acciones y obras urbanísticas, los instrumentos de financiamiento pueden clasificarse en: instrumentos de recuperación de plusvalías urbanas; derechos por la prestación de servicios públicos; productos por el uso de bienes inmuebles; y transferencias de otros niveles de gobierno. Los créditos no se consideran un instrumento financiero puesto que posteriormente deben ser liquidados con recursos provenientes de alguna de las fuentes de ingreso antes mencionadas.

12.1.4.1. Instrumentos de recuperación de plusvalías urbanas

Los mejores instrumentos para financiar el desarrollo urbano se basan en la recuperación de las plusvalías que la acción del gobierno y la colectividad generan sobre el suelo.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca, e instancias internacionales como ONU-Hábitat a través de sus agendas globales como la Nueva Agenda Urbana, promueven un paradigma de desarrollo urbano basado en compartir de manera inclusiva el valor generado por la urbanización sostenible. Típicamente, el valor del suelo urbano se genera como consecuencia de:

- i. La inversión en infraestructura, redes de servicio (agua, drenaje, electricidad, alumbrado público, vialidades, disponibilidad de sistemas de transporte público, servicio de recolección de residuos sólidos, etc.) y equipamientos públicos o privados (espacios públicos, escuelas, clínicas, centros culturales, deportivos)
- ii. Cambios en los usos de suelo; de usos menos intensivos o rentables hacia usos que generan mayor valor, por ejemplo, de uso agrícola a uso urbano; de uso habitacional a uso comercial.
- iii. Modificaciones a la normatividad urbana relacionada con el aprovechamiento que se puede dar al suelo en términos de área construible del terreno, intensidad constructiva, densidad habitacional, número de niveles que pueden edificarse, etc.
- iv. La ubicación respecto de elementos naturales o contruidos que le dan un atractivo especial, por ejemplo, ubicarse frente al mar o frente a la laguna; o estar en el flujo de peatones, en una zona patrimonial, cerca de las zonas donde se concentra el empleo, etc.

Estos elementos son los que generan incrementos en el valor del suelo urbano o plusvalías, en estricto término urbanístico, y no pueden atribuirse a los propietarios de los inmuebles, sino a la acción pública, ya sea de la comunidad en su conjunto o del gobierno, en representación del Estado y la ciudadanía. Son estos actores quienes promueven la inversión en infraestructura, servicios y equipamientos; los cambios de uso de suelo y, en general, las modificaciones a la normatividad urbana. Por ello, es legítimo que el gobierno municipal recupere para el bienestar público parte de este valor generado en el suelo por estas acciones, a fin de que con los recursos recuperados pueda financiar la infraestructura y servicios que requiere la ciudad como consecuencia del proceso permanente de urbanización.



La recuperación de los incrementos del valor de suelo urbano puede realizarse mediante la implementación de diversos mecanismos fiscales como impuestos, derechos, contribuciones o gravámenes, o mediante la exigencia por parte del Estado para que los beneficiados por dicho incremento de valor contribuyan a la realización inversiones para mejorar las condiciones de su entorno inmediato en beneficio de la comunidad.

Este apartado contempla tanto los instrumentos (en estricto sentido) para la recuperación de los incrementos de valor del suelo urbano, como todas aquellas acciones y mecanismos que logran recuperar una parte de la valorización de la tierra urbana de forma complementaria a sus objetivos centrales (por ejemplo, el impuesto predial). Asimismo, se incluyen también aquellos instrumentos de regulación de uso del suelo que se apoyan en parámetros asociados a la idea de recuperar para la comunidad parte de la valorización del suelo promovida por acciones públicas o privadas pero que, en todo caso, benefician a terceros en la colectividad.

12.1.4.1.1. Impuesto predial

Se genera por ostentar la propiedad o posesión de un predio, y en su caso, de las construcciones edificadas sobre éste, sea de carácter rústico o urbano, y de propiedad privada, ejidal o comunal. La base gravable es el valor catastral o el valor declarado por el contribuyente y su determinación y cobro es atribución del municipio.

El Impuesto Predial representa el instrumento más eficaz y significativo para recuperar las plusvalías urbanas y financiar el desarrollo del municipio. De acuerdo con la Ley de Ingresos para el Municipio de Tuxtepec, en 2021 el Impuesto Predial contribuye con 23.39% de los ingresos propios, no obstante, éste representa solo el 0.79% de los ingresos totales del municipio. El municipio de Tuxtepec de Juárez debe realizar acciones de modernización catastral, así como un esfuerzo recaudatorio para incrementar sus recursos propios y no experimentar la fuerte dependencia que mantiene respecto a las transferencias federales.

12.1.4.1.2. Sobretasa del impuesto predial a baldíos

El artículo 9º. de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Oaxaca establece que: *La tasa inicial del impuesto que corresponda pagar a los propietarios o poseedores de predios urbanos no edificadas o baldíos con servicios de agua, electricidad y drenaje, entre tanto conserven esa calidad se enajenen o establezca en ellos alguna industria o comercio, será ascendente y aumentará automáticamente el 10% cada año hasta completar diez años, al final de las cuales se interrumpe.*

Lo anterior constituye un desincentivo para los propietarios o poseedores de inmuebles que, sea por un tema especulativo o por simple desinterés, dejan sin utilizar terrenos urbanos que cuentan con dotación plena de servicios públicos y que debieran aprovecharse para el uso que les otorga la normatividad urbana, en beneficio de la colectividad. La falta de aprovechamiento de los predios urbanos presiona la expansión de la ciudad sobre suelo agrícola, lo que resulta en un patrón insostenible. Si bien esta figura impositiva es adecuada para combatir la especulación urbana, solo puede tener relevancia e impacto si el catastro y los valores catastrales son actualizados.

12.1.4.1.3. Impuesto de traslación de dominio

El Impuesto sobre Traslación de Dominio se genera al adquirir un bien inmueble, considerándose como adquisición: la compraventa, herencia, dación en pago, cesión de derechos, usufructo, permuta, entre otras. El impuesto queda a cargo del adquirente del predio y sus construcciones; la base para determinar el importe a pagar por concepto de este impuesto será el valor que resulte mayor entre el valor catastral y el valor declarado por el contribuyente. Por ser el valor del inmueble la base del impuesto se trata y también de un instrumento de recuperación de plusvalías urbanas, pues en entre más valor se genere sobre el suelo de la ciudad, mayor será la recaudación.

De acuerdo con la Ley de Ingresos para el Municipio de Tuxtepec, en 2021 el Impuesto sobre Traslación de Dominio contribuyó solamente con el 0.22% de los ingresos totales del municipio, lo que obliga a realizar un mayor esfuerzo recaudatorio en beneficio de las finanzas públicas municipales.



12.1.4.1.4. Contribuciones de mejoras

La Ley de Hacienda Municipal en su artículo 94 A, establece que los costos de las obras de infraestructura necesarias para realizar las conexiones de agua potable de las redes a los predios, tuberías de drenaje, pavimento, banquetas y guarniciones, se sujetarán a las disposiciones de la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca y la Ley de Cooperación para Obras Públicas del Estado de Oaxaca.

Por su parte, la referida Ley de Cooperación para Obras Públicas establece el pago de derechos de cooperación para la construcción, reconstrucción y ampliación de las siguientes obras públicas, tanto urbanas como rurales:

- Vías públicas, tales como calles, avenidas, calzadas, viaductos, pasos a desnivel, obras de seguridad relacionadas con el tránsito de vehículos y peatones, puentes y plazas;
- Redes de distribución de agua potable, drenaje y alcantarillado;
- Pavimentos, banquetas, guarniciones;
- Alumbrado Público;
- Obras de electrificación;
- Centros deportivos y recreativos, parques y jardines;
- Caminos;
- Bordos, canales y similares;
- Obras de embellecimiento y remodelación de poblaciones, señalización y nomenclatura de calles, caminos y lugares de interés turístico, y
- Demás obras a que se refieren las leyes que sobre ese particular se expidan.

Como puede concluirse del listado anterior, cualquier infraestructura o servicio público puede ser financiado por medio del cobro de contribuciones de mejoras, no obstante, este concepto de ingreso aparece con una estimación de solo 2,500 pesos en la Ley de Ingresos de Tuxtepec para 2021.

El municipio enfrenta grandes déficits en materia de infraestructura urbana, por ejemplo: solo el 10.46% de las vialidades cuentan con alcantarillado y drenaje pluvial; el 32.8% de los hogares no cuentan con agua entubada dentro del ámbito de la vivienda; y solamente el 38.66% de las calles cuenta con banquetas; por lo que se considera conveniente aplicar el cobro de contribuciones de mejoras como un mecanismo eficaz y equitativo para el financiamiento del desarrollo urbano, en beneficio de toda la comunidad.

Para calcular la contribución de mejoras deberá procederse de la siguiente manera:

- a) Determinar el costo total de la obra.
- b) Establecer el porcentaje de dicho costo que será recuperado a través de la contribución por mejoras.
- c) Proyectar la zona que será beneficiada por la obra, y en su interior, identificar con ayuda del catastro, todos los predios que serán objeto de la contribución por mejoras.
- d) Determinar el monto de la contribución de mejoras que corresponde a cada predio, lo cual se realizará de manera proporcional, en función de su superficie.

12.1.4.1.5. Aprovechamientos

El artículo 161 de la Ley de Hacienda Municipal establece que los municipios percibirán aprovechamientos derivados de otros conceptos no previstos bajo la figura de impuestos, derechos o contribuciones, cuyo rendimiento, ya sea en efectivo o en especie, deberá ser ingresado al erario municipal. El pago, en efectivo o en especie, derivado de las medidas de mitigación a las que resulten obligados los particulares por la aplicación del Dictamen de Impacto Urbano, debe ser considerado bajo la figura fiscal de Aprovechamientos.

Asimismo, los recursos provenientes de la implementación de los instrumentos de fomento denominados “derechos de desarrollo” mediante la aplicación de la Norma de ordenación particular para corredores urbanos y la Norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación, deberán ser ingresados al erario público municipal bajo la figura de



Aprovechamientos, para lo que se requerirá incluir dicho concepto recaudatorio en la Ley de Ingresos para el Municipio de Tuxtepec.

12.1.4.2. Derechos por la prestación de servicios públicos

Los derechos son las aportaciones que los ciudadanos realizan por el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público, o por la contraprestación de servicios públicos recibidos, cuyo fin es costear el gasto de los servicios públicos del Estado, en este caso, del municipio.

12.1.4.2.1. Derechos por prestación del servicio de alumbrado público

Es objeto de este derecho la prestación del servicio de alumbrado público que el municipio otorga a la comunidad en calles, plazas, jardines y otros lugares de uso común. Son sujetos de este derecho los propietarios o poseedores de bienes inmuebles que se benefician del servicio de alumbrado público, sin importar que la fuente de alumbrado se encuentre o no ubicado precisamente frente a su predio. El cobro de este derecho lo realiza la empresa suministradora del servicio. Los recursos generados por la prestación del alumbrado público, que para 2021 representará el 1% de los ingresos propios del municipio, por lo que resulta evidente que este concepto de ingreso no está siendo utilizado por el municipio para apoyar el pago de electricidad derivado de la operación del sistema de alumbrado público.

Únicamente el 34.7% de las calles del municipio de Tuxtepec cuentan con alumbrado público, servicio que está directamente ligado con la seguridad ciudadana. Es importante destacar que este déficit podría reducirse haciendo uso de los instrumentos tributarios establecidos por la Ley de Hacienda Municipal, que incluye instrumentos para financiar tanto la construcción o mejoramiento del alumbrado público (contribución por mejoras), como su operación cotidiana (derechos por prestación de alumbrado público).

12.1.4.2.2. Derechos por servicio de calles

Es objeto de estos derechos, la apertura, rectificación, ampliación, prolongación, alineamiento, pavimentación, bacheo, nivelación, empedrado y compactación de calles municipales, ya sea por decisión de la autoridad municipal o a petición de los habitantes de la zona beneficiada. Son sujetos de estos derechos los propietarios y poseedores de los predios en cuyo frente se ubiquen las calles que sufran las mejoras objeto de estos derechos. La base para determinar el cobro es el costo de las mejoras realizadas en la prestación del servicio en relación con los metros cuadrados de frente o superficie de los predios ubicados en las calles motivo de los derechos.

Este instrumento tributario no es aplicado actualmente en el municipio de Tuxtepec; se considera conveniente su utilización únicamente en caso de solicitud expresa de los habitantes de una calle o zona en particular, o bien, para reparar banquetas que hayan sido dañadas por los propietarios de los predios a los que dan frente. Para otros supuestos se considera más adecuado y equitativo el cobro de contribuciones de mejoras.

12.1.4.3. Productos derivados del uso de bienes inmuebles municipales

En materia fiscal, se considera *Productos* a las contraprestaciones por los servicios que preste el Estado (en este caso el municipio) en sus funciones de derecho privado, así como por el uso, aprovechamiento o enajenación de bienes del dominio privado. La Ley de Hacienda Municipal establece que el municipio percibirá productos derivados de sus bienes inmuebles por los conceptos tales como el arrendamiento temporal o concesión por el tiempo útil, de locales o espacios comerciales ubicados en bienes de dominio público como mercados, plazas, jardines, unidades deportivas y otros bienes destinados a un servicio público.

Este concepto de ingreso derivado de la explotación de los mercados, panteones y rastro contribuye con el 11% de los ingresos propios del municipio, sin embargo, representa solo el 0.39% de los ingresos totales del municipio en 2021, por lo que el municipio revisará si se está aplicando de manera adecuada o si es factible incrementar la recaudación.



12.1.4.4. Transferencias de otros niveles de gobierno

En 2021, de acuerdo con la Ley de Ingresos, el 96.6% de los recursos del municipio de Tuxtepec provinieron de las transferencias federales (participaciones y aportaciones), y solamente el 3.4% procedieron de la recaudación municipal, lo que pone de manifiesto la enorme dependencia presupuestal del municipio respecto de la federación. Adicionalmente, y prácticamente como único programa federal de apoyo al desarrollo urbano, la SEDATU opera el Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) mediante la ejecución de obras de equipamiento urbano, espacio público, movilidad, conectividad, certeza jurídica en la propiedad y tenencia de la tierra en zonas urbanas que registran rezago urbano y social, así como el fomento a la planeación urbana.

El Municipio de Tuxtepec realizará ante la SEDATU las gestiones necesarias para su inclusión en el PMU, para financiar las obras y acciones ubicadas al interior de los polígonos para la ejecución de programas de fomento urbano, que cumplan con los criterios señalados en las Reglas de Operación del programa federal. No se omite mencionar que anteriormente, existían fondos y fideicomisos federales a los que los municipios podían acceder para el financiamiento de temas específicos. No obstante, en la actualidad éstos han sido eliminados o se han quedado sin recursos, lo cual coloca a las finanzas locales en una situación crítica y obliga a los municipios a incrementar su recaudación por concepto de impuestos y derechos propios.

12.1.5. Instrumentos de coordinación y participación

La planeación, el desarrollo urbano, la provisión de infraestructura y la prestación de servicios públicos son temas que, por su dimensión, impacto y costo, invitan a la corresponsabilidad entre los diferentes niveles de gobierno, con el apoyo de los diferentes sectores de la sociedad. Para promover la coordinación y participación social, se cuenta con las siguientes instancias:

12.1.5.1. Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

La LOTDU en su artículo 52 establece que los municipios establecerán Consejos de Desarrollo Urbano, como mecanismos de consulta y participación en la materia, con las siguientes atribuciones:

- I. Participar y opinar en los procesos de formulación o modificación de Programa de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano;*
- II. Recibir y canalizar ante el municipio las opiniones, demandas y propuestas que formule la comunidad, respecto a sus necesidades de obras y servicios urbanos;*
- III. Opinar respecto de la reglamentación municipal en materia de desarrollo urbano;*
- IV. Opinar sobre los proyectos de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos municipales;*
- y*
- V. Proponer al municipio la prestación de nuevos servicios o el mejoramiento de los existentes, de acuerdo con las prioridades expresadas por los distintos grupos que integran su comunidad.*

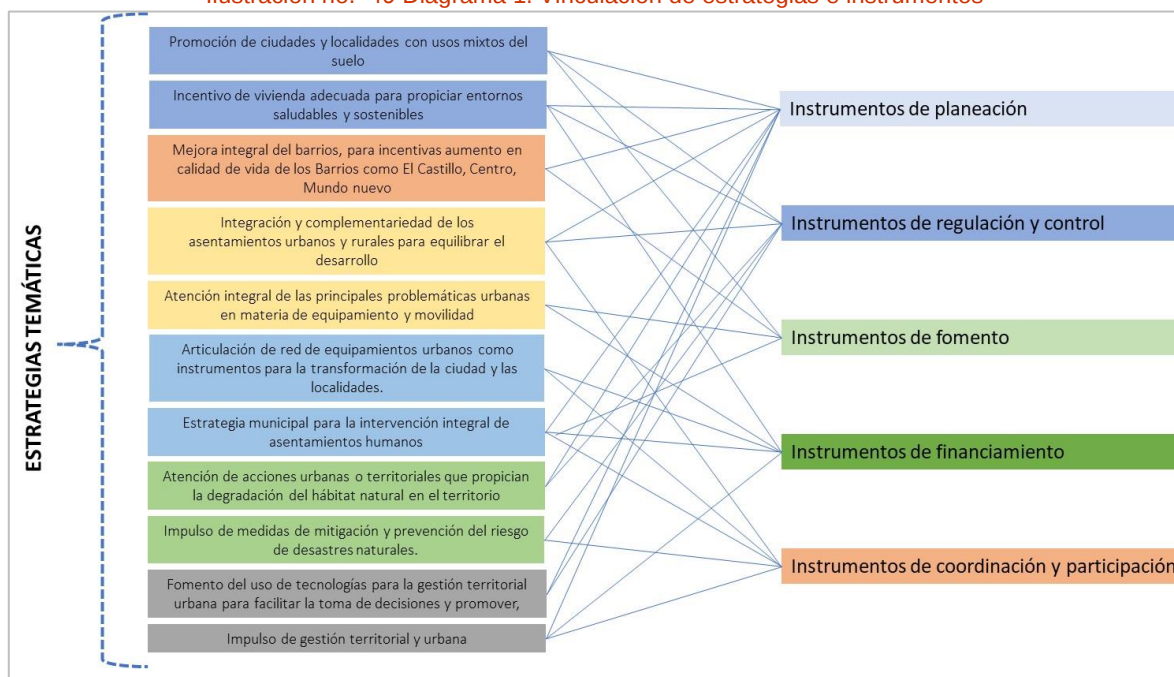
Al integrar el Consejo, la autoridad municipal de San Juan Bautista Tuxtepec garantizará que su conformación sea incluyente, de carácter honorífico y representativo de todos los sectores de la sociedad civil en el municipio: gobierno, academia, sector privado, representantes vecinales, expertos en temas urbanos y ambientales, etc.

12.1.5.2. Asociación de municipios

La LOTDU faculta al Municipio de Tuxtepec a coordinarse y asociarse con otros municipios del Estado para fortalecer sus procesos de planeación urbana, así como para la programación, financiamiento y ejecución de acciones, obras y prestación de los servicios públicos comunes, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y demás leyes aplicables.



Ilustración no. 49 Diagrama 1. Vinculación de estrategias e instrumentos



Fuente: Elaboración propia

Cuadro no. 52 Implementación o mejora del instrumento

Instrumento	Problemática que atiende	Pasos para su instrumentación	Responsable de su ejecución	Coordinación con otras dependencias	Prioridad	Plazo
Programas municipales de desarrollo urbano	Rezago en materia de planeación urbana en el municipio de Tuxtepec.	Una vez que el PMDU sea aprobado, valorar la pertinencia de elaborar programas parciales de desarrollo urbano. Socializar y concientizar a la ciudadanía, profesionistas del desarrollo urbano y construcción sobre la existencia del nuevo marco de planeación y sus implicaciones.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Área de comunicación social del Ayuntamiento de Tuxtepec.	3	Largo
Zonificación / Licencia de uso del suelo / Sistema de información geográfica	Discrecionalidad en el otorgamiento de usos del suelo	Elaborar materiales e implementar sistemas de información geográfica en donde la ciudadanía y profesionistas del desarrollo urbano y la construcción puedan conocer la zonificación que establece el PMDU para los predios del municipio. Elaborar formatos y definir el trámite para la solicitud y otorgamiento de constancias o certificados de uso del suelo.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Área de comunicación social del Ayuntamiento de Tuxtepec.	1	Corto
Dictamen de impacto urbano regional	Externalidades negativas de las construcciones de impacto regional que determina la LOTDU.	De acuerdo con la LOTDU, su implementación es atribución del Gobierno del Estado.	Gobierno del Estado	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	3	Mediano
Dictamen de impacto urbano	Externalidades negativas de las construcciones de más de 10,000 m ² de construcción.	Elaborar formatos y definir el trámite para la solicitud y otorgamiento del dictamen de impacto urbano. Socializar y concientizar a la ciudadanía y profesionistas del desarrollo urbano y construcción sobre la existencia del nuevo instrumento.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Área de comunicación social del Ayuntamiento de Tuxtepec.	2	Mediano
Derechos de Desarrollo	Optimizar el aprovechamiento de corredores urbanos y colonias, generando los recursos	Elaborar formatos y definir el trámite para la solicitud y otorgamiento de derechos de desarrollo. Socializar y concientizar a la ciudadanía y profesionistas del desarrollo urbano y construcción sobre la existencia del nuevo instrumento.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Áreas de comunicación social y tesorería del Ayuntamiento de Tuxtepec.	2	Corto



	necesarios para atender su impacto urbano.					
Instrumentos de recuperación de plusvalías urbanas	Desaprovechamiento de la posibilidad de recuperar las plusvalías generadas por el desarrollo urbano, que permita contar con recursos suficientes para la provisión de infraestructura urbana y servicios públicos.	Actualizar el catastro del municipio, tanto en su alcance territorial como en la determinación de valores del suelo y las construcciones. Identificar obras que deban ser financiadas mediante Contribuciones de Mejoras. Incluir estos instrumentos de financiamiento en la Ley de Ingresos del Municipio para que puedan ser recaudados adecuadamente. Instrumentar la recaudación de los impuestos y contribuciones.	Tesorería y área de catastro del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	1	Mediano
Derechos por la prestación de servicios públicos	Falta de ingresos municipales que permitan una adecuada prestación de servicios públicos (alumbrado y movilidad)	Identificar obras y zonas de la ciudad con mayor potencial para el cobro de los referidos derechos. Incluir estos instrumentos de financiamiento en la Ley de Ingresos del Municipio para que puedan ser recaudados adecuadamente. Instrumentar la recaudación de los derechos; en el caso del alumbrado público, coordinarse con la CFE.	Tesorería del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec. CFE	2	Mediano
Productos derivados del uso de bienes inmuebles municipales	Falta de un adecuado cobro por el uso del patrimonio municipal	Identificar inmuebles municipales que actualmente sean utilizados o explotados por particulares, y otros inmuebles con potencial para su futura explotación. Valuar el precio adecuado mediante el cual dichos inmuebles puedan ser concesionados a particulares. Implementar concesiones o permisos temporales y realizar la recaudación correspondiente.	Tesorería del Ayuntamiento de Tuxtepec.		3	Mediano
Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Falta de participación de los diferentes sectores de la sociedad en el desarrollo urbano del municipio	Identificar sectores que deban formar parte del Consejo, así como los posibles representantes de cada sector. Convocar a los representantes identificados para integrarse al Consejo, explicando los objetivos y dinámica de trabajo. Instalar el Consejo y realizar las sesiones correspondientes.	Áreas de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Tuxtepec.	Secretaría de Gobierno del Ayuntamiento de Tuxtepec.	3	Mediano
Asociación de municipios	Inadecuada prestación de servicios públicos municipales	Identificar servicios públicos cuya operación pueda verse beneficiada de la asociación con uno o más municipios cercanos. Elaborar proyectos de mejora, bajo el esquema de asociación municipal. Elaborar y firmar convenios de asociación municipal. Implementar acciones comprometidas en los convenios correspondientes.	Áreas de servicios públicos e infraestructura urbana.	Secretaría de Gobierno del Ayuntamiento y Tesorería.	2	Largo

Fuente: Elaboración propia

12.2. Gestión administrativa

La gestión administrativa implica las acciones que realizará la autoridad municipal en el marco del procedimiento de elaboración y aprobación del PMDU. Asimismo, se proponen reformas a las leyes y reglamentos correspondientes para facultar a las diversas áreas a coadyuvar en la materialización e implementación del PMDU. Procedimiento de elaboración y aprobación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec



12.2.1. Procedimiento de elaboración y aprobación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec

La LOTDU establece el procedimiento a seguir para la elaboración de los programas municipales de desarrollo urbano (PMDU) de los municipios del Estado de Oaxaca. Para algunas actividades la ley establece periodos mínimos o máximos, para el resto, se ha dispuesto un periodo de tiempo adecuado en función de sus implicaciones. Ver Cuadro no. 53.

Cuadro no. 53 Calendario para la elaboración y aprobación del PMDU

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cabildo acuerda la elaboración del PMDU y publica el aviso del inicio	-											
Municipio elabora el proyecto de PMDU												
Municipio lleva a cabo audiencias públicas y recibe observaciones y propuestas ciudadanas ⁵												
Municipio dictamina observaciones y propuestas ciudadanas ⁶												
Municipio integra versión final de proyecto de PMDU												
Municipio solicita a Gobierno del Estado revisar el proyecto de PMDU y, en su caso, emitir el dictamen de congruencia ⁷												
El cabildo aprueba el PMDU en sesión plenaria												
El Gobernador envía el PMDU a publicar en Periódico Oficial del Estado y a que se inscriba en el Instituto Registral												

Fuente: Elaboración propia

12.2.2. Reformas normativas

A continuación, se establecen los cambios y complementos normativos necesarios para poder implementar los instrumentos propuestos en el apartado anterior. Se incluyen únicamente los instrumentos actualmente no reglamentados en la normatividad correspondiente, o bien, aquéllos que requieren una reforma legal para operar en condiciones óptimas. Ver Cuadro no. 54.

Cuadro no. 54 Reconocimiento de adhesiones a la normatividad

Instrumento	Ley o reglamento para modificar	Dice	Propuesta
Dictamen de impacto urbano	Reglamento de Construcciones y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca: TITULO SEGUNDO ALINEAMIENTO, USO DE SUELO, LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES		Dictamen de impacto urbano. Cuando se pretendan ejecutar proyectos de obra nueva, de más de cinco mil metros cuadrados de superficie de uso no habitacional, o bien, de más de diez mil metros cuadrados de superficie de uso habitacional, descontando el espacio construido destinado a estacionamientos, los promoventes presentarán ante la autoridad municipal, un estudio de impacto urbano. Derivado de la evaluación del impacto urbano, la autoridad municipal podrá imponer al promovente del proyecto, la implementación de acciones o requisitos que deberán cumplirse para autorizar el proyecto u obra de que se trate, en particular aquéllos que aseguren que los impactos negativos se impidan, mitiguen o compensen, así como a que los costos que la obra pueda generar sobre las redes de infraestructura, equipamiento o servicios públicos sean sufragados por el promovente.
Sobretasa de impuesto predial a baldíos y predios subutilizados	Ley de Hacienda Municipal del Estado de Oaxaca: TITULO SEGUNDO DE LOS IMPUESTOS CAPITULO I	ARTICULO 9o.- La tasa inicial del impuesto que corresponda pagar a los propietarios o poseedores de predios urbanos no edificadas o baldíos con	ARTICULO 9o.- La tasa inicial del impuesto que corresponda pagar a los propietarios o poseedores de predios urbanos no edificadas o baldíos, o cuyas edificaciones representen una intensidad constructiva menor al treinta por ciento de lo permitido

⁵ Plazo mínimo de 30 días establecido por Ley.

⁶ Plazo máximo de 15 días establecido por Ley.

⁷ Plazo máximo de 90 días establecido por Ley, aplica afirmativa ficta.



Instrumento	Ley o reglamento para modificar	Dice	Propuesta
	DEL IMPUESTO PREDIAL	servicios de agua, electricidad y drenaje, entre tanto conserven esa calidad se enajenen o establezca en ellos alguna industria o comercio, será ascendente y aumentará automáticamente el 10% cada año hasta completar diez años, al final de las cuales se interrumpe.	por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano correspondiente, que cuenten con servicios de agua, electricidad y drenaje, entre tanto conserven esa calidad se enajenen o establezca en ellos alguna industria o comercio, será ascendente y aumentará automáticamente el 10% cada año hasta completar diez años, al final de las cuales se interrumpe.
Aprovechamientos por derechos de desarrollo	Ley de Ingresos del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec: TÍTULO SÉPTIMO APROVECHAMIENTOS CAPÍTULO I APROVECHAMIENTOS		Los promoventes de proyectos que soliciten la adhesión a la <i>Norma de ordenación particular para corredores urbanos</i> establecida en el Programa Municipal de Desarrollo deberán realizar la aportación correspondiente por concepto de Aprovechamientos por derechos de desarrollo. El cálculo de los Aprovechamientos se basará en la metodología establecida por el PMDU, o bien, en los Lineamientos que para tal efecto sean publicados por la autoridad municipal correspondiente.

Fuente: Elaboración propia

13. Gestión y gobernanza

En el capítulo de gobernanza se identifican los actores clave del municipio San Juan Bautista Tuxtepec, sus interés y áreas estratégicas, así como su vínculo con la gobernanza municipal y posible participación en la implementación del PMDU. Posteriormente se plantea una estrategia de difusión con la finalidad de socializar (con enfoque de género y derechos humanos) y posicionar el instrumento para el empoderamiento de los actores locales como impulsores de su gestión.

13.1. Participación de los actores

Se han identificado para el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec diferentes actores clave que se recomienda participen en la elaboración, aprobación e implementación del PMDU, para estos actores se desarrolla además un análisis en donde se identifica su interés, recursos y áreas de trabajo, elementos que son de importancia para el proceso de implementación y monitoreo del instrumento.

Es importante que de manera periódica se realice por parte del Ayuntamiento un ejercicio de actualización del mapeo de actores clave para incorporar nuevos integrantes de la mesa de seguimiento del PMDU (incluyendo instituciones que trabaje temas de género, diversidad sexual, derechos humanos) o actualizar la información de los actores ya involucrados en el proceso. En la siguiente matriz se enlistan los actores municipales, los recursos con los que disponen e intereses, datos que servirán para el proceso de implementación. Ver Cuadro no. 55.

Cuadro no. 55 Vinculación de la gobernanza municipal

Actores	Ejidos (San Bartolo, Benemérito Juárez, Pueblo Nuevo, Unión de Ejidos).
Intereses	Temas y necesidades sociales, retos ambientales, tenencia de la tierra, actividades económicas
Estrategias	Integración regional, vinculación territorial, manejo integrado del territorio, Generación de espacios de coordinación interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial
Recursos	Organización social y comunitaria, esquemas de gobernanza local.
Actores	Sociedades de producción Rural: (Alianza de Productores de Cultivos Básicos de la Región Cuenca, movimiento agrario indígena, Comité Estatal de Sistema Producto Tilapia de Oaxaca, Esfuerzo para la Producción Sustentable de la Cuenca, Comité Estatal del Sistema Producto Bovinos Carne de Oaxaca, Consejo Estatal de Campesinos Productores y Cultivadores de Hule Unidos por Oaxaca).



Actores	Ejidos (San Bartolo, Benemérito Juárez, Pueblo Nuevo, Unión de Ejidos).
Intereses	Temas rurales, territoriales, económicos, gestión de riesgo, tenencia de la tierra, transporte, ordenamiento territorial
Estrategias	Integración regional, vinculación territorial, manejo integrado del territorio, gobernanza para el desarrollo territorial, mitigación y adaptación al cambio climático, Generación de espacios de coordinación interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial
Recursos	Organización gremial, información e indicadores territoriales, esquemas de financiamiento.
Actores	Comités de barrios y colonias (Asociación Para el Desarrollo Integral de Comunidades y Colonias)
Intereses	Seguridad ciudadana, temas urbanos, equipamientos, servicios, empleo, vivienda, gestión de riesgo, espacio público, movilidad. .
Estrategias	Densificación y mezcla de usos de suelo, regeneración y recualificación urbana, vinculación territorial, gestión integral de riesgos.
Recursos	Organización barrial activa, mapeo de problemas y necesidades.
Actores	Empresarios de San Juan Bautista Tuxtepec (Asociación de hoteles y moteles, MIPYMES, CANACO, CANIRAC, CANACOPE).
Intereses	Seguridad ciudadana, infraestructura, comercio, servicios, imagen urbana, turismo, economía y empleo, transporte, movilidad.
Estrategias	Regeneración y recualificación urbana, vinculación territorial, integración regional, Propiciar la prevención del delito mediante la planificación urbana, manejo integrado del territorio.
Recursos	Medios económicos, indicadores, comunicación, organización empresarial, tecnología.
Actores	Académicos de San Juan Bautista Tuxtepec (Universidad Pedagógica Nacional (UPN) U-202 Tuxtepec, Universidad Hispano, Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID), Campu Tuxtepec, Universidad de Papaloapan, Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Instituto Tecnológico Agropecuario, Universidad Madero).
Intereses	Temas sociales, económicos, rurales, equipamientos, servicios, educación, salud, medio ambiente.
Estrategias	Regeneración y recualificación urbana, vinculación territorial, integración regional, manejo integrado del territorio, generación de espacios de coordinación interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial.
Recursos	Técnicos, científicos y tecnológicos, capital humano.
Actores	Asociaciones y organizaciones civiles de San Juan Bautista Tuxtepec (Unión de Organizaciones Indígenas de la Chinantla, Organización Para el Desarrollo, Progreso y Unificación Campesina de la Cuenca del Papaloapan, Desarrollo Campesino Indígena y Popular, Unidos por el Río Papaloapan, Derechos Humanos de la Mujer Chinanteca, Alianza Cívica Tuxtepecana, Movimiento de Asistencia por la Sociedad A.C., Grupo por un Tuxtepec Humano, Fundación la Armonía de Betania, El Sol de Todos los Luchadores Pobres, Fundación Cerro del Conejo, Fundación terreno, Haciendo filas, Ciudadanos en Movimiento para el Avance Social Sustentable, entre otros.)
Intereses	Derechos humanos, enfoque de género, temas sociales, vivienda, empleo, conservación del medio ambiente, inclusión, gobernanza, tenencia de la tierra.
Estrategias	Empoderamiento y participación ciudadana en la planificación de proyectos de desarrollo urbano territorial, mitigación y adaptación al cambio climático, generación de espacios de coordinación interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial
Recursos	Recursos técnicos, recursos documentales, información cuantitativa y cualitativa, mapeo de actores.
Actores	Comités, grupos gestores y consejos (Comité de Desarrollo Social y Participación Ciudadana, Consejo Sustentable del Papaloapan, Comité Oaxaqueño del Sistema - Producto Plátano, Consejo Campesino, Obreros, del Pueblo de Oaxaca, Grupo Gestor Tuxtepecano, Consejo Regional de Recursos Naturales del Papaloapan Oaxaca, entre otros.)
Intereses	Temas sociales, económicos, rurales, equipamientos, servicios, educación, salud, medio ambiente y gestión del recurso hídrico.
Estrategias	Regeneración y recualificación urbana, vinculación territorial, integración regional, manejo integrado del territorio, generación de espacios de coordinación interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial.
Recursos	Estructura social, capacidades técnicas, científicas y tecnológicos, capital humano.

Fuente: Elaboración propia

Se sugiere que los actores enumerados puedan participar de manera activa en las audiencias y consultas públicas del proceso de aprobación del PMDU (haciendo énfasis en la convocatoria de mujeres, grupos indígenas, adultos mayores, diversidad sexual), y que estos espacios sean inclusivos y aprovechados para validar la información proporcionada y agregar en caso de ser necesario algunos intereses o recursos.



En la siguiente se esbozan los compromisos que se sugiere sean asumidos por los actores sociales identificados con la finalidad de poder sumar a la fase de implementación y monitoreo del PMDU. Se sugieren además herramientas e instrumentos para formalizar la cooperación de los actores, será importante que en las audiencias se puedan tener espacios para identificar de manera conjunta la vía para el trabajo de implementación del instrumento, así como la posible conformación de una mesa de seguimiento multisectorial. Ver Cuadro no. 56.

Cuadro no. 56 Matriz de acuerdos y compromisos

Actores	Ejidos
Posibles compromisos	Organización social para el seguimiento de estrategias y estructuración de proyectos locales.
¿Qué es necesario para formalizarlos?	Participación social estructurada, actas de compromiso y seguimiento.
Estrategias / dimensiones de acción	Programas y proyectos productivos sostenibles en el territorio con la finalidad de frenar el avance de las frontera agrícola y urbana. Esquemas de protección, conservación y restauración de áreas de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos
Actores	Sociedades de producción rural
Posibles compromisos	Implementación de políticas y estrategias para la conservación ambiental, establecimiento de corredores de prosperidad, etc.
¿Qué es necesario para formalizarlos?	Cartas de compromiso e integración de mesa de seguimiento del PMDU
Estrategias / dimensiones de acción	Programas y proyectos productivos sostenibles en el territorio con la finalidad de frenar el avance de las frontera agrícola y urbana. Esquemas de protección, conservación y restauración de áreas de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos, con prioridad en zonas de periferia urbana y en zonas rurales con potencial de conservación. Énfasis en el río Papaloapan. Apoyar el desarrollo de las economías locales. Promover la movilidad sostenible, para mejorar el acceso a servicios, las condiciones de habitabilidad y el nivel de bienestar de la población.
Actores	Comités de barrios y colonias
Posibles compromisos	Seguimiento conjunto a la implementación del PMDU en escala de barrio, gobernanza local, esquemas de organización barrial para la ejecución de proyectos.
¿Qué es necesario para formalizarlos?	integración de mesa de seguimiento del PMDU, acta de conformación de la mesa, cartas de compromiso
Estrategias / dimensiones de acción	Fortalecimiento de capacidades locales mediante esquemas pedagógicos. Esquemas de regeneración, renovación y rehabilitación urbana. Diseño participativo de las políticas, programas y proyectos
Actores	Empresarios
Posibles compromisos	Recursos técnicos, comunicación y difusión, plataformas empresariales, materiales constructivos y transporte.
¿Qué es necesario para formalizarlos?	Esquemas formales de colaboración, asociaciones público – privadas, fondos comunes.
Estrategias / dimensiones de acción	Apoyar el desarrollo de las economías locales. Promover la movilidad sostenible, para mejorar el acceso a servicios, las condiciones de habitabilidad y el nivel de bienestar de la población. Programas y proyectos productivos sostenibles en el territorio con la finalidad de frenar el avance de las frontera agrícola y urbana.
Actores	Académicos
Posibles compromisos	Medios técnicos, científicos y tecnológicos, plataformas académicas, observatorios o institutos de investigación
¿Qué es necesario para formalizarlos?	Acuerdos y convenios entre Ayuntamientos y Universidades e Institutos Tecnológicos.
Estrategias / dimensiones de acción	Definición de criterios y normativas urbanísticas que propicien una adecuada integración y vinculación del territorio y una coherente planificación de la ciudad. Identificación de regiones con mayor potencial de desarrollo y de proyectos integrales de desarrollo local.
Actores	Asociaciones y organizaciones civiles
Posibles compromisos	Seguimiento conjunto a la implementación del PMDU, gobernanza local, generación de información de línea base y seguimiento y monitoreo. Difusión.
¿Qué es necesario para formalizarlos?	Cartas de entendimiento, conformación de la mesa de seguimiento del PMDU.
Estrategias / dimensiones de acción	Medidas de prevención, mitigación, adaptación y recuperación. Generación de información de riesgos, vulnerabilidad y amenazas para la toma de decisiones informada. La prevención de cambios de uso de suelo en zonas no artificializadas. El desarrollo de capacidades de prevención y respuesta ante los posibles impactos adversos
Actores	Comités, grupos gestores y consejos
Posibles compromisos	Difusión, espacios de socialización, generación conjunta de proyectos estratégicos, monitoreo conjunto de indicadores. .
¿Qué es necesario para formalizarlos?	Cartas de acuerdos particulares, conformación de la mesa de seguimiento del PMDU.



Actores	Ejidotes
Estrategias / dimensiones de acción	Abordar las causas profundas de la discriminación, la desigualdad y la violencia, sobre todo de aquellos que habitan asentamientos precarios o informales. Incentivar la rendición de cuentas y los gobiernos abiertos, para lograr el respeto, la protección y la promoción de los derechos humanos de todos los habitantes.

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificados los actores, sus intereses, capacidades y esbozar las posibles vías para formalizar su participación en la implementación del PMDU. Para sumar a más actores y empoderar a la población (con enfoque de género y derechos humanos) en general en este proceso, se propone una estrategia de difusión (una dirigida a los actores identificados y otra de información masiva) con la finalidad de que el Ayuntamiento pueda dirigir un proceso articulado e incluyente mediante la socialización de mensajes clave.

13.2. Estrategia de difusión

Con la finalidad de socializar a nivel municipal el PMDU de San Juan Bautista Tuxtepec, se desarrolla una estrategia de difusión con enfoque de género, que permita al Ayuntamiento identificar el público meta del proceso y el mensaje clave por difundir según las fases y los actores involucrados. Esto será importante además para el proceso de aprobación del PMDU.

Se propone el desarrollo de mesas de trabajo, foros, reuniones y talleres participativos incluyentes que le permitan al ayuntamiento difundir con los diferentes actores territoriales las ventajas comparativas que tiene para el municipio contar con un instrumento de planificación urbana. Para ello, la estrategia de difusión tiene diferentes alcances y objetivos:

1. Informar: Será necesario difundir de manera masiva a escala municipal y con enfoque de género, la existencia de un PMDU que permitirá mejorar las condiciones territoriales y urbanas en el municipio. En conclusión, se informa que **TENEMOS UN INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN URBANA**.
2. Resaltar: será importante destacar las ventajas que tiene para el municipio contar con un PMDU, ya que cuenta con diferentes propuestas integrales que suponen una hoja de ruta para la mejora de la calidad de vida de la población. En conclusión, se debe resaltar **QUÉ ES POSIBLE REALIZAR A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMDU**.
3. Enlazar: Es necesario integrar a la población y a los actores claves en el proceso, como parte fundamental para su implementación, monitoreo y seguimiento y cumplimiento de derechos humanos. En conclusión, se debe enlazar a la población y destacar que **SU APOYO ES FUNDAMENTAL PARA LOGRAR IMPLEMENTAR EL INSTRUMENTO**.

13.2.1. Público objetivo

Es importante determinar el público meta de la estrategia de difusión, el cual a priori se compone por:

- Técnicos municipales
- Representantes de entidades estatales
- Habitantes y sociedad civil
- Actores clave por sector
 - Ejidos
 - Sociedad de producción rural
 - Comités de barrios y colonias
 - Empresarios
 - Académicos
 - Asociaciones y organizaciones civiles
 - Comités, grupos gestores y consejos.
- Mujeres, niños, adultos mayores, diversidad sexual, comunidades indígenas.



13.2.2. Mensaje

El mensaje para transmitir al público meta en los diferentes momentos es que el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec cuenta con un PMDU, y que será necesario que todos desde sus áreas y sectores de trabajo se sumen para que su implementación sea una realidad.

A pesar de que el mensaje central es uno, deben existir diferentes enfoques para transmitirlo, según el público objetivo para quien esté dirigido y el contexto en el que se quiera aplicar. Por lo que, para poder informar, resaltar y enlazar será necesario acotar algunos elementos fundamentales:

- Juan Bautista Tuxtepec cuenta con un PMDU
- El PMDU es esfuerzo de todos
- El PMDU refleja las necesidades y potencialidades del municipio
- El PMDU solo se podrá implementar si es empujado por TODOS.
- Mensajes con enfoque de género y derechos humanos

13.2.3. Estrategia de difusión y socialización con actores claves

La socialización y estrategia de difusión orientada a los actores clave será dirigida por el Ayuntamiento mediante reuniones y foros específicos para cada sector identificado con la finalidad de generar espacios de revisión y discusión de los contenidos del instrumento, esto con la finalidad de aprovechar los espacios como parte del proceso de socialización del PMDU antes de su aprobación. En un segundo momento se propone la participación de los actores clave en las audiencias y consultas públicas, como un espacio de intercambio entre actores y la posible conformación de la mesa de seguimiento del PMDU.

13.2.4. Estrategia de difusión masiva.

Una vez el PMDU sea aprobado y registrado, después de las consultas públicas, será necesario comenzar esquemas de difusión masiva, con la finalidad de posicionar al PMDU como el instrumento que orientará el crecimiento de las localidades urbanas del municipio. Será necesario definir un lema estructurador de la comunicación, así como una línea e imagen gráfica que sirva de hito visual para que la población la vincule de manera directa con el PMDU. Esta línea gráfica establecerá los parámetros para el diseño de todos los materiales e insumos gráficos ya sea impresos o digitales.

La estrategia de difusión masiva debe de desarrollarse en diferentes fases a través de elementos impresos, digitales y audiovisuales, que deberán difundirse por medio de redes sociales, televisión local, radio, prensa, articulados en tres momentos:

- El municipio ya cuenta con un PMDU
- Estos son los beneficios territoriales que se pueden tener con su implementación
- Es necesario que te sumes a su implementación (difusión incluyente con enfoque de género y derechos humanos).

En cada uno de los 3 momentos será necesario contar con videos e infografías para redes sociales y spot informativos para diario y televisión, se recomienda además que las autoridades y técnicos municipales asistan a foros y programas de radio y televisión para divulgar los contenidos del PMDU y las ventajas que este ofrece para el municipio. Se recomienda la utilización de recursos gráficos para exteriores como banner, afiches, pancartas, marquesinas, pegatinas para coches, para difundir de manera masiva los alcances e importancia del instrumento.

De manera integral, tanto la difusión focalizada en actores clave, como la difusión masiva implicarán un proceso de creación, edición, producción y reproducción que necesitará:

En la publicidad exterior:

- La producción de unas normas de estilo gráfico y los diseños concretos incluidos en el programa
- La reproducción material de esos diseños.
- La selección de los lugares para la instalación de los Banner y Mupis.



- Su instalación y pegado

En lo audiovisual:

- La elaboración de guiones para videos televisados, en redes sociales y en spot de radio.
- Producción de los spots de radio y de televisión
- Selección de los medios que emitirán los mensajes y su pauta de emisión
- distribución.
- Distribución física.

Será necesario, además la segmentación de los públicos e identificación de los medios que se utilizarán:

- Radios locales que servirán para llegar a la audiencia general
 - Radio cuenca 89.9
 - Exa FM Tuxtepec
 - La mejor
- Qué lugares ocuparán para los avisos visuales/urbanos (banner, afiches, mupis)
 - Av. Roberto Colorado
 - Calle 18 de marzo
 - Av. Manuel Ávila Camacho
 - Av. La Libertad
 - Av. Independencia
 - Calle Melchor Ocampo
 - Calle Mariano Matamoros.
- Qué clase de símbolo tangible portátil e individual (pegatinas) y qué mecanismos de distribución se realizarán.
- énfasis temático y de difusión en las redes sociales:
 - Facebook
 - Instagram.

13.2.5. Hoja de Ruta

Se establece la hoja de ruta recomendada para el proceso de socialización, aprobación y difusión del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec (Ver Ilustración no. 50).

Ilustración no. 50 Hoja de Ruta



Fuente: Elaboración propia.



14. Monitoreo

14.1. Línea base de monitoreo

La fase de monitoreo del PMDU es el norte para la implementación, seguimiento y monitoreo de las metas y objetivos establecidos en este instrumento. Los indicadores establecidos en este acápite permiten visibilizar el cumplimiento de los cinco principios de la planeación establecidos en los lineamientos simplificados de SEDATU.

Los indicadores a su vez se derivan de manera directa de las estrategias, dimensiones de acción y objetivos propuestos en este Programa, por lo que se garantiza que servirán para monitorear, de manera adecuada, la mejora de los problemas y necesidades identificados en la fase de diagnóstico. Se han desagregado algunos indicadores, con la finalidad de monitorear el cumplimiento del enfoque de género en el esquema de implementación y la consecución de derechos humanos a escala municipal, con el objetivo de no dejar a nadie atrás. Además del vínculo con las estrategias y los objetivos, se detalla para cada indicador sus variables y forma de cálculo, prioridad, tendencia deseable y de manera específica el derecho humano que mejora e impulsa.

El siguiente Cuadro no. 57 se considera la hoja de implementación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec, y un instrumento para que los técnicos municipales identifiquen las metas por lograr en cada una de las acciones desarrolladas en sus áreas de trabajo, derivadas de la propuesta de zonificación primaria y secundaria, así como el cumplimiento del banco de proyectos de este Programa.

Cuadro no. 57 Indicadores para el monitoreo y evaluación del PMDU, según las problemáticas identificadas y las estrategias y objetivos definidos

Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variables y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
Falta de reglamento de usos de suelo (Resultado de talleres de participación ciudadana y visitas de campo)	Estructural 1. Densificación y mezcla de usos de suelo	Regular el ordenamiento territorial a partir de su relación al uso de suelo (Mejorar la planeación y regulación del suelo)	Número de viviendas regularizadas o reubicadas por año Número de licencias de uso de suelo por mes Número de lotes con información catastral actualizada por año	(Predios con uso de suelo distinto al definido en el PMDU/ total de predios del municipio) * 100%	Porcentaje de predios que modifican su uso de suelo de acuerdo con lo establecido en el PMDU	Media	Reducir	Desordenado con falta de regulación en el suelo Viviendas y asentamientos irregulares	Viviendas regularizadas, información catastral actualizada y otorgación de licencias conforme a la normativa	Derecho a la ciudad	Derecho a un nivel de vida adecuado; en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
Abandono de las ruinas "El Castillo" (Resultado de talleres de participación ciudadana) Invasión de la Ciudad Prehispánica "Mundo Nuevo" (Resultado de talleres)	Estructural 2. Regeneración y recualificación urbana	Impulsar el cuidado, preservación, recuperación y difusión de los espacios culturales y de valor histórico dentro del municipio	m2 de área patrimonial conservada	(Número de m2 de área patrimonial conservada/ Población municipal total) * 100 000	Número de m2 de área patrimonial conservada por cada 100 000 habitantes	Media	Aumentar	Abandono, saqueo y deterioro de las ruinas arqueológicas Abandono, falta de conservación y promoción de las ruinas de la	Ruinas "El Castillo" y la Ciudad prehispánica "Mundo Nuevo" recuperadas y conservadas, al igual que su difusión a nivel local y regional	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la educación.



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variables y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
de participación ciudadana)		(Preservar la cultura)						Ciudad Prehispánica			
Encharcamiento de las vialidades en el Barrio Centro (Resultado de talleres de participación ciudadana)	Estructural 3. Integración metropolitana y regional	Garantizar una movilidad integral, accesible e inclusiva para un óptimo desplazamiento vial y peatonal eficientes y seguros (Mejorar la movilidad y accesibilidad)	Km y número de vialidades intervenidas	(Kilómetros lineales de vialidades con pavimento en malas condiciones/ Kilómetros lineales de vialidades en el municipio) *100%	Porcentaje de kilómetros lineales de vialidades con pavimento en malas condiciones en el municipio	Media	Reducir	Encharcamiento de vialidades en época de lluvias	Vialidades sin encharcamientos	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la seguridad social, y a la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales.
Mala calidad o carencia en el recubrimiento de las vialidades en el municipio (Resultado de las encuestas con 42.39% de respuestas)								Afectaciones a la población por encharcamientos			
Falta de señalización vertical y horizontal en vialidades del municipio (Resultado de visitas de campo)								Vialidades con recubrimiento en malas o carente de recubrimiento	Vialidades con un recubrimiento adecuado y mantenimiento periódico		
Gran congestión vial en el Blvd Benito Juárez y Antonio Fernández (Resultado de talleres de participación ciudadana)								Vialidades carentes o con falta de señalización vertical y horizontal	Vialidades dotadas de señalización adecuada		
				Tiempo de viaje promedio diario por persona Tiempo de viaje promedio diario para hombres y mujeres	Minutos que una persona tarda, en promedio, durante su viaje diario a su actividad principal (empleo, escuela, actividades de cuidado) Minutos que las mujeres tardan, en promedio, durante su viaje diario a su actividad principal (empleo, escuela, actividades de cuidado)	Media	Reducir	Vialidades con gran congestión vial, gran afluente de vehículos de carga pesada e invasión de comercio ambulante	Reducción del afluente vehicular y de tiempos de traslados	Equidad e inclusión	Derecho al descanso y al disfrute del tiempo libre.



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variables y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
Banquetas reducidas y poco transitables en todo el municipio (Resultado de las encuestas con 36.80% de respuestas y visitas de campo)				(Kilómetros lineales de vialidades sin banquetas o con banquetas en mal estado/ Kilómetro s lineales de vialidades en el municipio) *100%	Porcentaje de kilómetros lineales de banquetas o con banquetas en mal estado en el municipio	Media	Reducir	Vialidades con banquetas reducidas, obstaculizadas, o con falta de mantenimiento obstaculizando el libre tránsito	Banquetas renovadas amplias sin obstáculos garantizan la seguridad de los peatones	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la seguridad social, y a la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales.
Inexistencia de infraestructura peatonal carente de banquetas (Visitas de campo)								Zonas carentes de banquetas para el tránsito seguro de peatones	Vialidades dotadas de banquetas amplias y libres para el tránsito seguro de peatones		
Falta de transporte público (Resultado de las encuestas con 35.28% de respuestas)	Estructural 3. Integración metropolitana y regional	Mejorar la calidad del sistema de transporte público (Reducir tiempos de traslado)	Número de colectivos por ruta al mes Número de pasajeros por ruta al mes Número de colectivos rehabilitados por año	(Número de localidades urbanas del municipio que cuentan con transporte público/ Número total de localidades urbanas del municipio) *100%	Porcentaje de localidades urbanas con cobertura de transporte público en el municipio	Alta	Aumentar	Transporte público con gran déficit y demanda, con falta de unidades de transporte en condiciones óptimas y rutas de transporte	Unidades renovadas, con tiempos de traslado reducidos y mayor disponibilidad de unidades y rutas de transporte	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la seguridad social, y a la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales.
Desempleo (Censo de Población y Vivienda 2020 con 1.55% de población desocupada)	Estructural 3. Integración metropolitana y regional	Generar empleos formales y bien remunerados dentro del municipio (Reducir el desempleo)	Número de empresas por barrio Número de personas por empresa por año	(Personas en condiciones de trabajar que no cuentan con empleo / Población total en edad de laborar) * 100% (Mujeres en condiciones de trabajar que no cuentan con empleo / Población total de mujeres en edad de laborar) * 100% (Personas en condiciones de trabajar que no	Porcentaje de personas en condiciones de laborar que no cuenta con un empleo Porcentaje de mujeres en condiciones de laborar que no cuenta con un empleo Porcentaje de personas indígenas en condiciones de laborar que no	Alta	Reducir	Población en situación de desempleo, en situación de trabajo informal y/o con ingresos bajos	Reducción de tasa de población desocupada, con mejores ingresos y empleos formales	Equidad e inclusión	Derecho al trabajo



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variable y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
				s indígenas en condiciones de trabajar que no cuentan con empleo / Población indígena total en edad de laborar) * 100% (Personas ocupadas con empleo informal / Personas ocupadas) * 100% (Mujeres ocupadas con empleo informal / Mujeres ocupadas en el municipio) * 100% (Personas indígenas ocupadas con empleo informal / Personas indígenas ocupadas en el municipio) * 100%	cuenta con un empleo Porcentaje de personas con empleo informal en el municipio Porcentaje de mujeres con empleo informal en el municipio Porcentaje de personas indígenas con empleo informal en el municipio	Alta	Reducir			Equidad e inclusión	Derecho al trabajo
Abandono del mercado Avante (Resultado de talleres de participación ciudadana y visitas de campo)	Estructural 4. Vinculación territorial	Ampliar la cobertura y rehabilitar el equipamiento urbano para garantizar la accesibilidad y desarrollo de las personas (Mejorar la dotación de equipamiento)	Número de m2 rehabilitados y ocupados por año Número de clientes atendidos al mes	Centros de abasto públicos	Número de centros de abasto públicos (mercados, centrales de abasto, etc.) por cada 100 000 habitantes	Media	Aumentar	Abandono y nula ocupación de áreas destinadas al comercio, con ambulantes obstruyendo vialidades	Mercado Avante remodelado con sus instalaciones ocupadas y usadas por comerciantes y clientes respectivamente	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la educación.
Déficit en la cobertura de bibliotecas públicas y centro de desarrollo (Análisis de cobertura de equipamiento)			Número de equipamiento "educativo - cultural" construido por año	(Número de bibliotecas públicas en operación / Población municipal	Número de bibliotecas públicas en operación por cada 100 000	Media	Aumentar	Zonas alejadas de equipamiento de bibliotecas y centros de desarrollo	Implementación de bibliotecas públicas funcionales	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la educación.



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variables y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
				total) * 100 000	habitantes						
Déficit en coberturas de escuelas de nivel medio superior (bachilleratos y/o preparatorias) (Análisis de cobertura de equipamiento)			Número de escuelas por año construidas Número de población beneficiada por año	Número de personas en edad de asistir a la educación media superior / Número total de personas en edad de asistir a la educación media superior Indicador de género: Número de mujeres en edad de asistir a la educación media superior / Número total de mujeres en edad de asistir a la educación media superior (15-19 años) Indicador población indígena: Número de personas indígenas en edad de asistir a la educación media superior / Número total de personas indígenas en edad de asistir a la educación media superior Indicador de género indígena: Número de mujeres indígenas en edad de asistir a la educación media superior / Número total de mujeres indígenas en edad de asistir a la educación media superior (15-19 años)	Proporción de personas en edad de asistir a la educación media superior (15-19 años) que están inscritos en un programa oficial de educación media superior en relación con el total de personas en edad de asistir a la educación media superior Proporción de mujeres en edad de asistir a la educación media superior (15-19 años) que están inscritas en un programa oficial de educación media superior en relación con el total de mujeres en edad de asistir a la educación media superior Proporción de personas indígenas en edad de asistir a la educación media superior (15-19 años) que están inscritas en un programa oficial de educación media superior en relación con el total de personas indígenas en edad de asistir a la educación media superior	Alta	Aumentar	Falta de cobertura de escuelas de medio superior con grandes distancias y tiempos de traslado para la población	Implementación de escuelas de nivel medio superior con menor tiempo de traslado para los estudiantes	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a la educación.



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variables y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
					años) que están inscritas en un programa oficial de educación media superior en relación con el total de personas indígenas en edad de asistir a la educación media superior						
Déficit de equipamientos regionales para atender la demanda local y regional (Análisis de cobertura de equipamiento)			Número de equipamientos regionales construidos Número de equipamientos de atención local construidos Número de personas beneficiadas por año	(Número de camas de hospital disponibles / Población municipal total) * 100 000	Número de camas de hospital disponibles por cada 100 000 habitantes	Alta	Aumentar	Falta general de equipamientos para atender a la población a nivel regional y local	Implementación de equipamientos satisfaciendo la demanda y brindando cobertura a nivel local y regional	Equidad e inclusión	Derecho a un nivel de vida adecuado; en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
Falta de mantenimiento de espacios de recreación (Análisis de cobertura de equipamiento)			m2 de áreas recreativas rehabilitadas por año	Metros cuadrados totales de espacios públicos de calidad / Población total del municipio	Disponibilidad promedio de espacios públicos para la población del municipio	Media	Aumentar	Falta de mantenimiento y cuidado a espacios de recreación	Espacios recreativos remodelados con mantenimiento periódico	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho al descanso y al disfrute del tiempo libre.
Falta de mantenimiento de espacios deportivos en el municipio (Análisis de cobertura de equipamiento)			Número de espacios deportivos mantenidos por barrio y año Número de población beneficiada	(Número de equipamientos deportivos en operación / Población municipal total) * 100 000	Número de equipamientos deportivos en operación por cada 100 000 habitantes	Media	Aumentar	Falta de mantenimiento y cuidado a espacios deportivos	Espacios deportivos renovados y con mantenimiento periódico	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho al descanso y al disfrute del tiempo libre.
Sistema de recolección de residuos sólidos deficiente y falta de	Estructural 5. Manejo integrado del territorio	Mejorar los servicios de recolección de	Porcentaje de la población con recolección	(Número de localidades urbanas del	Porcentaje de localidades urbanas con	Alta	Aumentar	Recolección, manejo y disposición final de residuos sólidos	Sistema de recolección, manejo y disposición de residuos	Ciudades sustentables y resilientes	Derecho a un nivel de vida adecuado; en



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variables y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
regulación de un relleno sanitario (Resultado de talleres de participación y encuestas con 52.96% mala y muy mala calidad)		residuos sólidos y la regulación del relleno sanitario y rastro municipal para garantizar el bienestar de las personas. (Garantizar la calidad de servicios)	regular de residuos sólidos Número de toneladas de residuos urbanos con disposición final adecuada	municipio que cuentan con servicio de recolección de residuos/ Número total de localidades urbanas del municipio) *100%	cobertura de servicio de recolección de residuos			urbanos deficiente con contaminación al suelo y agua	sólidos urbanos de forma adecuada y cumplimiento de las normativas vigentes y aplicables, sin comprometer el medio ambiente		especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
Deficiencia en el rastro municipal al no cumplir con la normativa y estándares de calidad (Visitas de campo)								Rastro municipal, que no cumple con la normativa y estándares de calidad establecidos	Rastro municipal, con medidas sanitarias cumpliendo los estándares de calidad establecidos		
Inundación en la zona aledaña al río Papaloapan (Resultado de talleres de participación ciudadana)	Estructural 5. Manejo integrado del territorio	Reducir los riesgos de inundación, centrándose en la prevención y protección de las personas (Mitigar riesgos)	Número de viviendas afectadas en temporada de lluvias	(Personas que habitan en zonas de riesgo por inundación / Población total del municipio) *100%	Porcentaje de personas que habitan en zonas de riesgo por inundación en el municipio	Alta	Reducir	Zonas propensas a inundaciones en las zonas aledañas al río Papaloapan	Obras y/o acciones para la mitigación de inundaciones en zonas aledañas del Río Papaloapan	Ciudades sustentables y resilientes	Derecho a un nivel de vida adecuado; en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
Contaminación del Agua por el Ingenio PIASA Adolfo López Mateos (Visitas de campo)	Estructural 5. Manejo integrado del territorio	Proteger la calidad del agua y suelo de todas las fuentes de contaminación para un mejor desarrollo sostenible, bienestar de las personas y del ecosistema. (Reducir la contaminación al ambiente)	Número de kilos de basura recolectados en cuerpos de agua Número de litros de agua tratados Número de descargas de aguas residuales a las cloacas	(Metros cúbicos de aguas residuales tratadas/ Metros cúbicos de aguas residuales generadas en el municipio) *100%	Porcentaje de aguas residuales que reciben tratamiento en el municipio	Alta	Aumentar	Contaminación del agua por actividades industriales	Planta de tratamiento construida y en operación para el tratamiento de las aguas empleadas	Ciudades sustentables y resilientes	Derecho a un nivel de vida adecuado; en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
Contaminación del suelo y de cuerpos de agua como el Río Papaloapan (Resultado de talleres de participación y encuestas con 36.55% contaminación de agua y 31.73% de suelo como principal)								Contaminación del medio ambiente generadas de actividades humanas	Descargas de aguas residuales canceladas y canalizadas a plantas de tratamiento funcionales con mantenimiento periódico		



Problemática	Estrategia	Objetivo particular	Indicador	Variable y cálculo	¿Qué mide?	Prioridad	Tendencia deseable	¿Cómo está actualmente?	¿Cómo debería estar en 10 años?	Principio al que se adscribe	Derecho humano que mejora
problemática)											
Falta de una estructura orgánica municipal (Visitas de campo)	Estructural 6. Generación de espacios de coordinación	Coadyuvar con gobierno federal y estatal para proporcionar una mejor eficiencia en los procesos de desarrollo y administración del municipio (Mejorar la vinculación entre los niveles de gobierno)	Número de proyectos por año	Tasa de crecimiento anual del área urbana, 1980 - 2020 / Tasa de crecimiento anual de la población, 1980 - 2020	Crecimiento del área urbana del municipio en relación con el crecimiento de la población urbana durante un mismo período de tiempo.	Alta	Reducir	Gobierno municipal carente de una estructura orgánica	Estructura orgánica municipal elaborada y aplicada	Ciudades compactas, densas y mixtas	Derecho a un nivel de vida adecuado; en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
Falta de vinculación entre el gobierno municipal con el gobierno estatal (Visitas de campo)	interinstitucional e intersectorial, para articular esquemas de gobernanza y gestión territorial.		Número de personas beneficiadas por año					Mala vinculación y colaboración entre niveles de gobierno	Colaboración y vinculación entre los diferentes niveles de gobierno		
Falta de manuales de organización y procedimientos (Visitas de campo)								Carencia de manuales de organización y de procedimientos para la operación óptima de las instituciones gubernamentales	Manuales de organización y procedimientos elaborados		
Inseguridad (alta concentración de delitos) (Resultado de talleres de participación y encuestas con 93.6% de identificación de algún delito)	ET2 Propiciar la prevención del delito mediante la planificación urbana.	Mejorar la percepción de seguridad en los espacios públicos del municipio para el bienestar de las personas (Mejorar la seguridad)	Número de delitos o reportes a seguridad pública	(Personas de 18 años y más que consideran inseguro su municipio / Población de 18 años y más en el municipio) *100 000	Personas de 18 años y más que consideran inseguro su municipio por cada 100 000 habitantes de 18 años y más	Alta	Reducir	Percepción de inseguridad alta por parte de la ciudadanía con delitos menores y mayores en el territorio municipal	Percepción de inseguridad, número de delitos y reportes bajos con policías desplegados y vigilancia continua	Derecho a la ciudad	Derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.
			Número de policías desplegados por barrios al día	Indicador de género: (Mujeres de 18 años y más que consideran inseguro su municipio / Mujeres de 18 años y más en el municipio) *100 000	Mujeres de 18 años y más que consideran inseguro su municipio por cada 100 000 mujeres de 18 años y más						

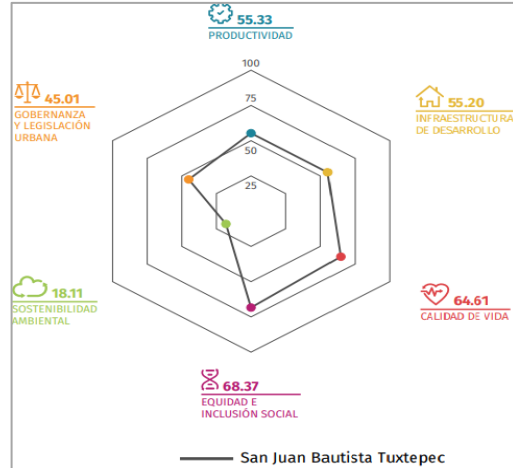
Fuente: Elaboración propia con base a visitas de campo, resultados del proceso de participación ciudadana



14.2. Evaluación y seguimiento

Para la evaluación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec se tomó en cuenta la evaluación del índice básico de las Ciudades Prósperas (CPI) desarrollado por ONU-Hábitat, para el caso de San Juan Bautista Tuxtepec del año 2018, el cual ayuda a entender, analizar, planificar, tomar acción y observar los efectos de las políticas públicas en el bienestar ciudadano. Ver Ilustración no. 51 y 52 y Cuadro no. 58.

Ilustración no. 51 Resultados por dimensión



Fuente: ONU- Hábitat

Ilustración no. 52 Índice de Ciudad Próspera para el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec

Consolidar políticas urbanas Fortalecer políticas urbanas Priorizar políticas urbanas			Municipio	
ID	San Juan Bautista Tuxtepec		47.16	
01 PRODUCTIVIDAD	55.33			
Crecimiento económico	46.12			
Producto urbano per cápita	38.98			
Relación de dependencia de la tercera edad	53.25			
Aglomeración económica	64.30			
Densidad económica	64.30			
Empleo	55.58			
Tasa de desempleo	70.67			
Relación empleo-población	40.48			
02 INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO	55.20			
Infraestructura de vivienda	69.19			
Vivienda durable	81.55			
Acceso a agua mejorada	81.52			
Espacio habitable suficiente	100.00			
Densidad poblacional	13.69			
Infraestructura social	35.07			
Densidad de médicos	35.07			
Infraestructura de comunicaciones	38.12			
Acceso a Internet	22.13			
Velocidad de banda ancha promedio	54.10			
Movilidad urbana	93.08			
Longitud de transporte masivo	-			
Fatalidades de tránsito	93.08			
Forma urbana	40.57			
Densidad de la interconexión vial	83.28			
Densidad vial	9.92			
Superficie destinada a vías	28.50			
03 CALIDAD DE VIDA	64.61			
Salud	70.37			
Esperanza de vida al nacer	65.81			
Tasa de mortalidad de menores de 5 años	74.93			
Educación	67.33			
Tasa de alfabetización	90.87			
Promedio de años de escolaridad	43.79			
Seguridad y protección	41.27			
Tasa de homicidios	41.27			
Espacio público	79.46			
Accesibilidad al espacio público abierto	58.91			
Áreas verdes per cápita	100.00			
04 EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL	68.37			
Equidad económica	40.31			
Coefficiente de Gini	48.13			
Tasa de pobreza	32.48			
Inclusión social	80.06			
Viviendas en barrios precarios	79.69			
Desempleo juvenil	80.43			
Inclusión de género	84.75			
Inscripción equitativa en educación a nivel secundario	84.75			
05 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	18.11			
Calidad del aire	23.04			
Número de estaciones de monitoreo	-			
Concentraciones de material particulado	0.00			
Concentración de CO ₂	46.08			
Manejo de residuos	31.29			
Recolección de residuos sólidos	61.85			
Tratamiento de aguas residuales	0.72			
Energía	0.00			
Proporción de generación de energía renovable	0.00			
06 GOBERNANZA Y LEGISLACIÓN URBANA	45.01			
Participación y rendición de cuentas	56.80			
Participación electoral	56.80			
Capacidad institucional y finanzas municipales	25.48			
Recaudación de ingresos propios	0.00			
Deuda subnacional	0.00			
Eficiencia del gasto local	76.45			
Gobernanza de la urbanización	52.75			
Eficiencia en el uso de suelo	52.75			

Fuente: ONU- Hábitat (2018) Índice de Ciudades Prósperas (ICP), México

Cuadro no. 58 Evaluación y seguimiento

Indicador	Temporalidad	¿Dónde?	Responsable
Número de m2 rehabilitados y ocupados por año (mercado Avante)	cada año	Barrio Sector 1	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de equipamiento "educativo-cultural" construido	cada año	Barrios urbanos y suburbanos	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de escuelas construidas	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de población beneficiada (escuelas)	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de equipamiento regional construidos	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de personas beneficiadas (equipamientos)	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
m2 de áreas verdes o de recreación rehabilitadas y construidas	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Porcentaje de la población con recolección regular de residuos sólidos	cada año	Municipio	Dirección del Medio Ambiente



Indicador	Temporalidad	¿Dónde?	Responsable
Número de kilos de carne señalada para consumo (Rastro)	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Número de kilos incinerados por no reunir las características para su consumo (Rastro)	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Metros lineales de tubería de drenaje instalado	cada año	Barrios urbanos	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de viviendas con conexión a la red de drenaje	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Metros lineales de cableado eléctrico instalados	cada año	Barrios rurales	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de viviendas con luz eléctrica	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Metros lineales de tubería de agua potable instalado	cada año	Barrios rurales	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de viviendas con acceso a suministro de agua potable	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Número de viviendas reguladas o reubicadas	cada año	Municipio	Unidad Municipal de Protección Civil
Número de licencias de uso de suelo	cada mes	Municipio	Unidad Municipal de Protección Civil
Número de lotes con información catastral actualizada	cada año	Municipio	Unidad Municipal de Protección Civil
Número de vacíos urbanos consolidados para vivienda, equipamiento, etc.	cada año	Municipio	Unidad Municipal de Protección Civil
Km de vialidades rehabilitadas y/o pavimentadas	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Kilómetros de vías dedicados en forma exclusiva al transporte público	cada año	Sector 01	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Km de vialidades reformadas	cada año	Barrios urbanos	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
km de vialidades intervenidas con banquetas	cada año	Barrios rurales	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Km de vialidades con implementación de señalización vertical y horizontal	cada año	Municipio	Dirección de Obras Públicas Dirección de Desarrollo Urbano
Sistema de planificación y administración de transporte	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Número de colectivos por ruta	cada mes	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Número pasajeros por ruta	cada mes	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Número de colectivos rehabilitados y circulando	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Tasa de crecimiento anual de la mancha urbana	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Número de viviendas regularizadas o reubicadas	cada año	Barrios suburbanos y rurales	Unidad Municipal de Protección Civil
Número de viviendas con internet por año	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Social
Número de delitos o reportes a seguridad pública	cada mes	Municipio	Dirección de Seguridad Pública
Número de policías vigilando por barrios	cada mes	Municipio	Dirección de Seguridad Pública
Existencia de mapas de riesgo	cada año	Municipio	Dirección de Seguridad Pública
Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres naturales	cada año	Municipio	Dirección de Seguridad Pública
Número de viviendas afectadas en temporada de lluvias	cada mes	Barrios urbanos y suburbanos (Sector 1 y Sector 3)	Unidad Municipal de Protección Civil
Número de empresas o unidades económicas por barrio	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Económico y Fomento Turístico
Número de personas por empresa o unidad económica	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Económico y Fomento Turístico
Número de proyectos administrativos	cada año	Municipio	Dirección de Administración
Número de personas beneficiadas	cada año	Municipio	Dirección de Administración
m2 de áreas patrimoniales conservada	cada año	Sector 02	Dirección de Desarrollo Urbano
Existencia, monitoreo y cumplimiento de normas sobre la calidad de aire en caso del Ingenio	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Índice de calidad del aire	cada año	Municipio	Dirección de Desarrollo Urbano
Número de empresas cerca del Río Papaloapan	cada año	Municipio	Dirección de agua y saneamiento
Litros de residuos	cada mes	Municipio	Dirección de agua y saneamiento
Kilos de residuos sólidos municipales	cada mes	Municipio	Dirección de agua y saneamiento
Kilos de basura recolectados en cuerpos de agua	cada mes	Municipio	Dirección de agua y saneamiento
Litros de agua tratada	cada mes	Municipio	Dirección de agua y saneamiento
Número de descargas de aguas residuales al río clausuradas	cada año	Municipio	Dirección de agua y saneamiento

Fuente: Elaboración propia con base a las problemáticas y necesidades identificadas del municipio



15. Anexos

8.1 Anexo I. Materiales, guías de tópicos y reportes de la aplicación de las herramientas cualitativas-participativas

Ver documento Anexo de participación ciudadana

8.2 Anexo II. Metodología para desarrollar la aptitud territorial

Ver documento Anexo del continuo municipal – aptitud territorial

8.3 Anexo III. Construcción de indicadores

Ver documento Anexo de indicadores

16. Glosario de Términos

Actividades económicas: Es el conjunto de acciones realizadas por una unidad económica con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios que se intercambian por dinero u otros bienes o servicios. En esta definición y por las características de nuestro país, se incluye la producción agropecuaria de autoconsumo.

Actividades no remuneradas: De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer, el trabajo no remunerado es aquel que se realiza sin pago alguno. Contempla principalmente el trabajo doméstico y las labores de cuidado de niños, niñas, personas de la tercera edad, personas con discapacidad y/o personas enfermas

Actividades remuneradas: Se refiere a las actividades que están orientadas a la producción de bienes y/o servicios para el mercado laboral por las cuales se percibe una remuneración; existe una relación entre una actividad productiva y el salario o ingreso específico que se recibe por éste.

Agente: Elemento computacional que representa aspectos urbanos y que reacciona y toma decisiones por sí mismo en una simulación urbana

Aptitud territorial: La aptitud territorial es la capacidad de un territorio para permitir el desarrollo de las actividades de la sociedad. Además de incluir el análisis de la capacidad del suelo que permite el desarrollo de las actividades primarias, incluye las condiciones sistémicas que permiten el establecimiento y desarrollo de actividades sectoriales, es decir, las condiciones que posee un área geográfica concreta para ser utilizada, involucrando la capacidad que tienen quienes la utilizan para aprovecharla y está relacionada con la generación de condiciones de competitividad territorial.

Área no urbanizable: Territorio que, por sus características físico-naturales; de protección y valor ambiental o cultural; o de producción agrícola, ganadera, forestal u otra actividad productiva sustentable; o por los peligros a los que está expuesto, no se permite la urbanización, a partir de los establecido en el artículo 55 de la LGAHOTDU.

Área o suelo urbano o urbanizado: Todo aquel suelo que cuenta con estructuras edificadas y que cuenta con redes de infraestructura y servicios, por lo que integran el centro de población (Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano (SEDATU, SEMARNAT, GIZ, 2017), y artículo 3ero, fracción III de la LGAHOTDU).

Área urbanizable: Territorio donde se prevé el crecimiento urbano, que es contiguo al área urbanizada del centro de población, que deberá definirse por el PMDU a partir de las tendencias estimadas de crecimiento de población y que también incluye las reservas territoriales; está definida en el artículo tercero, fracción II de la LGAHOTDU

Barrio: Los barrios están definidos en el artículo tercero, fracción V de la LGAHOTDU como una zona urbanizada de un Centro de Población dotado de identidad y características propias.

Parte del núcleo urbano relativamente homogéneo, con límites más o menos imprecisos que constituye una unidad básica en la percepción de la vida urbana. Los barrios pueden estar habitados por grupos sociales con características afines y son un escalón intermedio entre la ciudad y el individuo. Los barrios reflejan fácilmente las características y modos de vida de sus pobladores y proporcionan a sus vecinos identidad y puntos de referencia dentro de la población. En cierto sentido, están vinculados con la noción de territorialidad. Constituyen lugares de vida, de actividades, de relaciones y de construcción de unas señas de identidad colectiva. Además, poseen un nombre que



les confiere una presencia diferenciada en la ciudad. (...) En él se distingue un núcleo donde las peculiares relaciones sociales se manifiestan de modo acusado, para irse difuminando en los bordes o intersticios donde se solapan influencias de los barrios contiguos. (...) Espacio que el individuo perfectamente conoce y practica; el que percibe como propio y familiar y que evoca cuando habla de su barrio. La definición comporta otra dimensión de lo geográfico: la de la imagen del barrio según los que lo habitan (Zoido Naranjo, Diccionario de Geografía Urbana, urbanismo y Ordenación del Territorio. Barcelona, Ariel. 2000).

Zona urbanizada de una ciudad o poblado sin una división legal; sus límites los estableció la costumbre y el tiempo, está dotado de identidad y características propias (INEGI, 2007)."

Bordos: Son los límites de todos los elementos que delimitan áreas o impiden transportarse de un lugar hacia otro.

Comunidad LGBTIQ+: Es un grupo de personas que tienen atracción emocional, afectiva y sexual por personas del mismo género o de más de un género, quienes se identifican, expresan y viven de acuerdo con un género que no corresponde tradicionalmente a su sexo.

Enfoque de Derechos Humanos: El enfoque basado en los derechos humanos es un marco conceptual para el proceso de desarrollo humano que, desde el punto de vista normativo, está basado en las normas internacionales de derechos humanos y, desde el punto de vista operacional, está orientado a la promoción y la protección de los derechos humanos. Su propósito es analizar las desigualdades que se encuentran en el centro de los problemas de desarrollo y corregir las prácticas discriminatorias y el injusto reparto del poder que obstaculizan el progreso en materia de desarrollo (Fondo de Población de las Naciones Unidas, FPNU).

Etnicidad: Son las prácticas culturales y perspectivas que distinguen a una comunidad dada de personas. Los miembros de los grupos étnicos se ven a sí mismos como culturalmente diferentes de otros agrupamientos en una sociedad, y son percibidos por los demás de igual manera.

Hitos: Son puntos de referencia que se reconocen por las personas o habitantes de los barrios, siendo característicos o con un arraigo identitario por su singularidad.

Índice de rezago social: Es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y calidad y espacios en la vivienda) en un solo índice que tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales.

Migración: La definición más aceptada en la actualidad indica que la migración es el cambio de residencia que implica el traspaso de algún límite geográfico u administrativo debidamente definido". Si el límite que se cruza es de carácter internacional (frontera entre países), la migración pasa a denominarse "migración internacional". Si el límite que se atraviesa corresponde a algún tipo de demarcación debidamente reconocida dentro de un país (entre divisiones administrativas, entre área urbana y rural, etc.), la migración pasa denominarse "migración interna".

Modelo Basado en Agentes: Representación simplificada de una realidad en base a elementos computacionales capaces de reaccionar o tomar decisiones

Nodos: Son puntos estratégicos de la ciudad que confluyen actividades y personas, como lo pueden ser parques, plazas, zonas comerciales y equipamientos.

Personas con discapacidad: Son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, en interacción con diversas barreras, pueden obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás.

Personas vulnerables: El concepto de vulnerabilidad se aplica a aquellos sectores o grupos de la población que por su condición de edad, sexo, estado civil y origen étnico se encuentran en condición de riesgo que les impide incorporarse al desarrollo y acceder a mejores condiciones de bienestar. Se considera como vulnerables a diversos grupos de la población entre los que se encuentran las niñas, los niños y jóvenes en situación de calle, los migrantes, las personas con discapacidad, los adultos mayores y la población indígena, que más allá de su pobreza, viven en situaciones de riesgo.

Población afrodescendiente: De acuerdo con la Consulta para la Identificación de Comunidades Afrodescendientes realizada por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, se denomina de esa manera a todos los pueblos y personas descendientes de la diáspora africana en el mundo.

Producto Interno Bruto: Es el valor total de los bienes y servicios finales producidos por un país, durante un tiempo definido. Cuando hablamos de bienes finales, nos referimos a aquellos bienes y servicios que el consumidor final compra. Siendo este la suma del valor (en dinero) de todos los



bienes y servicios de uso final que genera un país o entidad federativa durante un período (comúnmente un año o trimestre).

Pueblos indígenas: Son grupos sociales y culturales distintos que comparten vínculos ancestrales colectivos con la tierra y con los recursos naturales donde viven, ocupan o desde los cuales han sido desplazados. La tierra en la que viven y los recursos naturales de los que dependen están inextricablemente vinculados a su identidad, cultura y medios de subsistencia, así como también a su bienestar físico y espiritual.

Sector primario: Es el sector de la economía que comprende justamente el aprovechamiento de los recursos de la naturaleza que no han sufrido una transformación previa (aunque sí puede hablarse de cierta manipulación, como en el uso de fertilizantes, el mejoramiento de las razas del ganado y la cría de peces en medios controlados).

Sector secundario: Es la actividad económica que se enfoca básicamente en la fabricación de productos. Este sector se dedica a la transformación de materia prima y alimentos, en bienes terminados o elaborados; apelando a procesos industriales.

Sector terciario: Estos sectores efectúan las actividades de distribución de los bienes que se produjeron en los grupos de actividades primarias y secundarias variedad que representan

Sendas: Son aquellas calles, vías o senderos por los que se suele trasladar o mover las personas
Simulación urbana: Realización de experimentos con representaciones simplificadas de asentamientos humanos llevados a cabo en una computadora

Unidad económica: Es el lugar o entidad donde se realizan las actividades económicas, dicha entidad o unidad puede ser una fábrica, despacho, banco, casa de cambio, escuela, hospital, taller de reparación, empresa de transporte, oficinas de gobierno u otros establecimientos, incluso un espacio de la vivienda o un trabajador por su cuenta sin establecimiento.

Vulnerabilidad: El Plan Nacional de Desarrollo (PND) define la vulnerabilidad como el resultado de la acumulación de desventajas y una mayor posibilidad de presentar un daño, derivado de un conjunto de causas sociales y de algunas características personales y/o culturales

Uso de suelo: Fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un centro de población o asentamientos humanos, de acuerdo con el artículo 3ero, fracción XXXVI de la LGAHOTDU.

Zona urbanizada: Es una ciudad o poblado sin una división legal; sus límites los estableció la costumbre y el tiempo, está dotado de identidad y características propias (INEGI, 2007).

17. Bibliografía y Acrónimos

• Bibliografía

- CENAPRED-CNPC. (2019). de Atlas Nacional de Riesgo. Mapa Nacional de Susceptibilidad por Inestabilidad de Laderas. Sitio web: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/inestabilidad-laderas.htm>
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). (2015). Boletín No. 0175. Cámara de Diputados. LXV Legislatura. México.
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). (2015). Boletín No. 0175. Cámara de Diputados. LXV Legislatura. México.
- Centro INAH Oaxaca. (2016). Oficio número 401.F(4)50.2016/D-040. Oaxaca de Juárez: INAH.
- CESOP. (2019). Población afrodescendiente en Oaxaca: discriminación y racismo
- CONAFOR. (2013). Inventario Estatal Forestal y de Suelos-Oaxaca. Zapopan Jalisco.
- CONEVAL. (2020). Informe de Pobreza y Evaluación. Oaxaca.
- Consorcio Oaxaca. (2020). Alerta de Violencia de Género contra Mujeres en municipios marginados de Oaxaca. Disponible en: <https://consorciooaxaca.org/2020/08/alerta-de-violencia-de-genero-contra-mujeres-en-municipios-marginados-de-oaxaca/>
- Consorcio Oaxaca. (2020). Índices de violencia contra mujeres en 5 regiones de Oaxaca. Disponible en: <https://consorciooaxaca.org/2020/08/indices-de-violencia-contra-mujeres-en-5-regiones-de-oaxaca/>
- Coordinación para la atención de los Derechos Humanos del Estado de Oaxaca. (2013). Derechos de las personas lesbianas, gays, bisexuales, transexuales, transgénero, travestis e intersexo. Disponible en: http://200.52.71.227/images/doc_pub/03_LGBT_oax.pdf



- Dirección de Desarrollo Urbano. (2021). Colonias del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec. San Juan Bautista Tuxtepec: Gobierno Municipal.
- Fundación Arcoíris por el respeto a la Diversidad Sexual A.C. (2017). Atención a personas LGBT en México, el caso de Oaxaca. Disponible en: <https://issuu.com/punto618disenoeditorial/docs/informeoaxaca>
- Gobierno de México, SEDATU. (2 junio 2021; ed. matutina). Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021 - 2024. Diario Oficial de la Federación, Página 138.
- Gobierno de México, SEDATU. (26 junio 2020; ed. matutina). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020 - 2024. Diario Oficial de la Federación, Página 194.
- Gobierno de México, SEDATU. (9 abril 2021; ed. matutina). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 - 2024. Diario Oficial de la Federación, Página 12.
- Gobierno de México, SHCP. (4 agosto 2020; ed. matutina). Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020 - 2024, Página 4.
- Gobierno de México. (2020). Estrategia nacional para la Implementación de la Agenda 2030 en México. México: Gobierno de México.
- Gobierno del Estado de Oaxaca (2016). Programa Estatal de Cambio Climático 2106 – 2022. Oaxaca de Juárez.
- Gobierno del Estado de Oaxaca (2018). Programa de Ordenamiento Territorial. Oaxaca de Juárez.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. (2011). Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec. Protección Civil de Oaxaca. Disponible en: <http://www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2019/03/SanjuanbautistatuxtepecAR.pdf>
- Gobierno del Estado de Oaxaca. (2016). Plan Estatal de Desarrollo 2016 - 2022. México: Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. (2016). Plan Estratégico Sectorial de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. México: Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. (2020). Plan de Desarrollo Regional Papaloapan. México: Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Gobierno Municipal 2019 - 2021. (2019). Plan Municipal de Desarrollo 2019 - 2021. San Juan Bautista Tuxtepec: Gobierno Municipal.
- Gobierno Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec. (17 diciembre 1994). Plan de Centro de Población Estratégico de San Juan Bautista Tuxtepec. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Gobierno Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec. (2011). Actualización del Atlas de Riesgos del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec 2011, Oaxaca. México: Gobierno municipal de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca.
- Gobierno Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec. (2019). Plan Municipal de Desarrollo. México: Gobierno Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca.
- Gobierno Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec. Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca.
- Gobierno Municipal. (2011). Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec. San Juan Bautista Tuxtepec: H. Ayuntamiento.
- H. Ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec. (2015). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. 15/09/2021, de INAFED Sitio web: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20184a.html>
- H. Ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec. (2015). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. 15/09/2021, de INAFED Sitio web: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20184a.html>
- INECC. (2019). Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México. 1ª. Edición (libro electrónico). Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. México. Disponible en: https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/fichas/ANVCC_LibroDigital.pdf
- INEGI, CONAPO, SEDATU. (2018). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015. México: Gobierno de México.



- INEGI. (2008). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca. México: INEGI
- INEGI. (2019). Encuesta Nacional sobre el Uso del Tiempo (ENUT).
- INEGI. (2019). Encuesta Nacional sobre el Uso del Tiempo (ENUT).
- INEGI. (2020). Marco Geoestadístico. INEGI. Recuperado 25 de agosto de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>
- INEGI. (2021). Directorio estadístico nacional de unidades económicas. mayo, 2021, de INEGI Sitio web: www.inegi.org.mx
- INEGI. (2021). Panorama sociodemográfico de Oaxaca: Censo de población y vivienda 2020. México: INEGI
- INEGI. (2021a). Descarga Masiva. Descarga Masiva INEGI. Recuperado 25 de agosto de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2020). Vulnerabilidad y adaptación al Cambio climático. México: INECC.
- Ley de Cooperación para Obras Públicas del Estado de Oaxaca
- Ley de Hacienda Municipal del Estado de Oaxaca
- Ley de Ingresos del Municipio de Tuxtepec para el Ejercicio Fiscal 2021
- Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca
- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca
- Ley de Vivienda para el Estado de Oaxaca
- Manual de Organización, Funciones y Procedimientos de la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Santiago Tuxtepec, Oax.
- México, SHCP. (12 julio 2019; ed. matutina). Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024. Diario Oficial de la Federación, Página 8.
- Monterroso R. A., A. Fernández E., R. I. Trejo V., A. C. Conde A., J. Escandón C., L. Villers R. y C. Gay G. (2014). Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México. México: Centro de Ciencias de la Atmósfera. Programa de Investigación en Cambio Climático Universidad Nacional Autónoma de México.
- ONU - Hábitat, INFONAVIT, CIDS, SEDATU. (2018). Índice básico de las Ciudades Prósperas, San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca, México. México: ONU - Hábitat, INFONAVIT.
- ONU-HABITAT. (2018). Índice de las Ciudades Prósperas. San Juan Bautista Tuxtepec. Oaxaca. México.
- Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca
- Secretaría de Bienestar. (2021). Informa anual sobre la situación de pobreza y rezago social. San Juan Bautista Tuxtepec. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/612308/Informe_anual_2021_mun_20184.pdf
- SEDATU, INSUS. (2020). Política nacional del suelo sustentable. México: Gobierno de México.
- SIAP. (2020). Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/
- Turismo Tuxtepec. (2021). Ciudad Prehispánica de Mundo Nuevo. 10/09/2021, de Tuxtepec Turismo Sitio web: <http://tuxtepecturismo.com/que-ver-y-hacer/sitios-arqueologicos/mundo-nuevo/>
- Turismo Tuxtepec. (2021). El Muro. 10/09/2021, de Tuxtepec Turismo Sitio web: <http://tuxtepecturismo.com/que-ver-y-hacer/ciudad-de-tuxtepec/el-muro/>
- Turismo Tuxtepec. (2021). Festividades. 10/09/2021, de Tuxtepec Turismo Sitio web: <http://tuxtepecturismo.com/festividades/>
- Turismo Tuxtepec. (2021). Historia. 10/09/2021, de Tuxtepec Turismo Sitio web: <http://tuxtepecturismo.com/acerca-de-tuxtepec-y-la-chinantla/historia/>
- Turismo Tuxtepec. (2021). Ruinas de Pueblo Viejo. 10/09/2021, de Tuxtepec Turismo Sitio web: <http://tuxtepecturismo.com/que-ver-y-hacer/sitios-arqueologicos/pueblo-viejo/>
- Turismo Tuxtepec. (2021). Tuxtepec Turismo. 10/09/2021, de Tuxtepec Turismo Sitio web: <http://tuxtepecturismo.com/>
- Unikel, L. (1976). El desarrollo urbano de México, Diagnóstico e implicaciones futuras. México: Colegio de México.



• **Acrónimos**

CBTA: Centro de Bachillerato, Tecnológico, Agropecuario
CECAT-ICAT: Centro de Capacitación para el Trabajo - Instituto de Capacitación para el Trabajo
CECYTE: Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos
CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres
CENAPRED-CNPC: Centro Nacional de Prevención de Desastres - Coordinación Nacional de Protección Civil
CENDI: Centro de Desarrollo Infantil
CET del Mar: Centro de Estudios Tecnológicos del Mar
CETIS - CBTIS: Centro de Estudios Tecnológicos, Industriales y de Servicios - Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios
CNPC: Coordinación Nacional de Protección Civil
CONALEP: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
CONAPO: Consejo Nacional de Población
CONSEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CPI: Índice de las Ciudades Prósperas
DENUE: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
ENUT: Encuesta Nacional sobre el Uso del Tiempo
IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social
INAFED: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INAH: Instituto Nacional de Antropología e Historia
INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INHA: Instituto Nacional de Antropología e Historia
ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios para los Trabajadores al Servicio del Estado
LGAHOTDU: Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
LGBTQ+: Lesbiana, gay, bisexual, transgénero, transexual, travesti, intersexual y queer.
LOTDU: Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca
ONU: Organización de las Naciones Unidas
PEMEX: Petróleos Mexicanos
PIB: Producto Interno Bruto
PND: Plan Nacional de Desarrollo
PNEA: Población no económicamente activa
PNV: Programa Nacional de Vivienda
POERTEO: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca
SEMAR: Secretaría de Marina
SIAP: Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera
SNDIF: Sistema Nacional del Desarrollo Integral de la Familia
SNEU: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano
SSA: Secretaría de Salud (Secretaría de Salubridad y Asistencia)
TTT: Tiempo Total de Trabajo
UBS: Unidad Básica de Servicio
UGA: Unidad de Gestión Ambiental
UPN: Universidad Pedagógica Nacional



Índice de gráficas

Gráfica no. 1 Población por rangos de edad y género, 2020	33
Gráfica no. 2 Población afrodescendiente y de 3 años y más que habla alguna lengua indígena en	34
Gráfica no. 3 Porcentaje de crecimiento poblacional y de la zona urbana (2000-2021).	52
Gráfica no. 4 Proporción ocupada por uso de suelo urbano.	53
Gráfica no. 5 Tiempo de traslado al trabajo según medio de transporte	57
Gráfica no. 6 Proporción de superficie ocupada por uso de suelo o tipo de vegetación	67
Gráfica no. 7 Cambios proyectados por los cuatro modelos de circulación global para la Temperatura media en el periodo Anual para San Juan Bautista Tuxtepec.	73
Gráfica no. 8 Cambios proyectados por los cuatro modelos de circulación global para la Precipitación total en el periodo Anual	74
Gráfica no. 9 Pronóstico de superficies urbanizadas	85
Gráfica no. 10 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio	85
Gráfica no. 11 Pronóstico de promedio de superficies urbanizadas	86
Gráfica no. 12 Pronóstico de superficies urbanizadas	88
Gráfica no. 13 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio	88

Índice de cuadros

Cuadro no. 1 Datos básicos del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	3
Cuadro no. 2 Estrategias y acciones para el cumplimiento del ODS 11 en México	9
Cuadro no. 3 Fuentes cuantitativas y cualitativas	13
Cuadro no. 4 Cálculos de la muestra para encuestas	13
Cuadro no. 5 Esquema de encuesta de personas y exploración de barrio.	14
Cuadro no. 6 Clasificación de rubros y variables para clasificación de grupos poblacionales	18
Cuadro no. 7 Clasificación de grupos de necesidades	19
Cuadro no. 8 Vinculación de necesidades con el territorio y derechos humano	22
Cuadro no. 9 Delimitación urbana general barrios y características de las personas más vulnerables	27
Cuadro no. 10 Caracterización multidimensional de los barrios del Municipio de Tuxtepec	30
Cuadro no. 11 Características generales demográficas	33
Cuadro no. 12 Proyección de la población municipal, urbana y rural, 2030-2050	33
Cuadro no. 13 Población con discapacidad y limitación, tipo de discapacidad.2020.	34
Cuadro no. 14 Viviendas totales, ocupante. San Juan Bautista Tuxtepec, 2020	35
Cuadro no. 15 Materiales en piso de viviendas de San Juan Bautista Tuxtepec, 2020	35
Cuadro no. 16 Aspectos generales de los barrios	35
Cuadro no. 17 Acciones para el mejoramiento de barrios	36
Cuadro no. 18 Dimensión ambiental de los barrios	39
Cuadro no. 19 Dotación de equipamiento urbano.	43
Cuadro no. 20 Ocupantes por tipo de vivienda.	47
Cuadro no. 21 Cuartos por vivienda.	48
Cuadro no. 22 Condiciones de rezago en la vivienda	50
Cuadro no. 23 Correlación entre barrios y UGA.	55
Cuadro no. 24 Conectividad barrial	59
Cuadro no. 25 Matriz de la identificación de barrios suburbanos y rurales	61
Cuadro no. 26 Comparativa de equipamientos urbanos entre San Juan Bautista Tuxtepec y región interestatal (municipios vecinos Oaxaca – Veracruz)	65
Cuadro no. 27 Comparativa de Unidades Económicas “DENUE” entre San Juan Bautista Tuxtepec y región interestatal (municipios vecinos Oaxaca – Veracruz)	65
Cuadro no. 28 Superficie por uso de suelo o tipo de vegetación.	66
Cuadro no. 29 UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca con incidencia en el territorio municipal.	68
Cuadro no. 30 Temperaturas medias anuales para los periodos históricos y los cuatro modelos de circulación global para San Juan Bautista Tuxtepec.	73
Cuadro no. 31 Indicadores de vulnerabilidad al cambio climático en San Juan Bautista Tuxtepec.	75



Cuadro no. 32 Atributos ambientales y territoriales utilizados para la aptitud territorial por sector.	77
Cuadro no. 33 Consideraciones para la aptitud hídrica.	79
Cuadro no. 34 Problemáticas detectadas en el análisis.	80
Cuadro no. 35 Matriz de objetivos particulares.	89
Cuadro no. 36 Metas.	91
Cuadro no. 37 Políticas ambientales de las UGAS vinculadas al municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.	93
Cuadro no. 38 Estrategias transversales del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.	94
Cuadro no. 39 Articulación de las estrategias estructurales y específicas del municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.	95
Cuadro no. 40 Alineación de la LGAHOTyDU con lineamientos simplificados.	98
Cuadro no. 41 Superficies por coberturas de usos de suelo y zona.	100
Cuadro no. 42 Descripción de las clasificaciones de la Zonificación Secundaria.	102
Cuadro no. 43 Usos y Destinos del suelo del PMDU de San Juan Bautista Tuxtepec.	106
Cuadro no. 44 Descripción de las opciones de compatibilidad para Cuadro de usos de suelo.	108
Cuadro no. 45 Coeficientes de Ocupación del Suelo (COS).	109
Cuadro no. 46 Coeficientes de Utilización del Suelo (CUS).	109
Cuadro no. 47 Densidad de vivienda para las zonificaciones habitacionales.	109
Cuadro no. 48 Matriz de relación de las líneas de acción.	116
Cuadro no. 49 Matriz de programación.	121
Cuadro no. 50 Zonificación y corredores urbanos.	130
Cuadro no. 51 Zonificación de acuerdo con la norma de ordenación particular para áreas con potencial de consolidación.	130
Cuadro no. 52 Implementación o mejora del instrumento.	137
Cuadro no. 53 Calendario para la elaboración y aprobación del PMDU.	139
Cuadro no. 54 Reconocimiento de adhesiones a la normatividad.	139
Cuadro no. 55 Vinculación de la gobernanza municipal.	140
Cuadro no. 56 Matriz de acuerdos y compromisos.	142
Cuadro no. 57 Indicadores para el monitoreo y evaluación del PMDU, según las problemáticas identificadas y las estrategias y objetivos definidos.	146
Cuadro no. 58 Evaluación y seguimiento.	154

Índice de ilustraciones

Ilustración no. 1 San Juan Bautista Tuxtepec en el contexto estatal y regional.	5
Ilustración no. 2 Mapa Base del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.	6
Ilustración no. 3 de las bases jurídicas del PMDU-SJBT.	8
Ilustración no. 4 Estructura del Marco de Planeación del PMDU-SJBT.	11
Ilustración no. 5 Modelo General de Procesos.	12
Ilustración no. 6 Clasificación de Grupos Homogéneos.	20
Ilustración no. 7 Delimitación de los barrios.	27
Ilustración no. 8 Delimitación y clasificación de los barrios.	27
Ilustración no. 9 Zona vulnerable a inundaciones, Col. Santa Cruz (arriba) y Sol del Carmen (abajo).	41
Ilustración no. 10 Río Papaloapan y Basurero municipal.	42
Ilustración no. 11 Cobertura de equipamiento de educación.	44
Ilustración no. 12 Cobertura de biblioteca pública y centro de desarrollo comunitario.	45
Ilustración no. 13 Cobertura de equipamiento de salud y mercado público.	46
Ilustración no. 14 Cobertura de módulo deportivo y parque de barrio.	46
Ilustración no. 15 Índice de habitabilidad de la vivienda por manzana.	49
Ilustración no. 16 Unidades.	50
Ilustración no. 17 Suelo urbanizado 2001-2021.	52
Ilustración no. 18 Uso de suelo urbano.	54
Ilustración no. 19 Unidades económicas por personas ocupadas.	57
Ilustración no. 20 Tráfico vehicular promedio de las vialidades.	60
Ilustración no. 21 Sistema Urbano Rural "Centro I (Veracruz – Xalapa)".	62
Ilustración no. 22 Fijación potencial de carbono y recarga potencial de acuíferos.	63



Ilustración no. 23 Velocidad de viento a 50 m.	64
Ilustración no. 24 Municipios interestatales sobre los que San Juan Bautista Tuxtepec ejerce influencia regional	65
Ilustración no. 25 Uso de suelo y vegetación del San Juan Bautista Tuxtepec.	67
Ilustración no. 26 Unidades de Gestión Territorial con presencia de asentamiento humanos irregulares.....	70
Ilustración no. 27 Tiradero municipal San Juan Bautista Tuxtepec	72
Ilustración no. 28 Riesgos y vulnerabilidad ante el cambio climático.	76
Ilustración no. 29 Aptitud para actividades primarias (agricultura y ganadería)	77
Ilustración no. 30 Aptitud para ecoturismo y aprovechamiento forestal.	78
Ilustración no. 31 Aptitud para asentamientos humanos e industria.	78
Ilustración no. 32 Aptitud para minería y proyectos eólicos.....	79
Ilustración no. 33 Tendencia de crecimiento proyectado. Cabecera municipal.....	84
Ilustración no. 34 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio. Cabecera municipal	84
Ilustración no. 35 Tendencia de crecimiento proyectado.....	85
Ilustración no. 36 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio	85
Ilustración no. 37 Escenarios ideales.....	86
Ilustración no. 38 Tendencia de crecimiento proyectado. Cabecera municipal.....	87
Ilustración no. 39 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio. Cabecera municipal	87
Ilustración no. 40 Tendencia de crecimiento proyectado.....	88
Ilustración no. 41 Pronóstico de superficies urbanizadas por barrio	88
Ilustración no. 42 Mapa UGAs Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.....	94
Ilustración no. 43 Mapa Estrategias	95
Ilustración no. 44 Diagrama de estrategias específicas	97
Ilustración no. 45 Necesidades y dimensiones de acción	98
Ilustración no. 46 Zonificación primaria del municipio San Juan Bautista Tuxtepec	101
Ilustración no. 47 Zonificación secundaria	103
Ilustración no. 48 Priorización de problemas	114
Ilustración no. 49 Diagrama 1. Vinculación de estrategias e instrumentos	137
Ilustración no. 50 Hoja de Ruta.....	145
Ilustración no. 51 Resultados por dimensión	154
Ilustración no. 52 Índice de Ciudad Próspera para el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	154