Anexo 1

Formato para la Difusión de los Resultados de las Evaluaciones

Consejo Nacional de Armonización Contable

(CONAC)

<table>
<tr><th colspan="2">1. DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">1.1. Nombre de la evaluación: Evaluación Diagnóstica de la Infraestructura en las localidades de 2,500 a 15,000 habitantes de las regiones I, II y IV del Estado de Guanajuato.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.2. Fecha de inicio de la evaluación (dd/mm/aa): 07/08/24</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.3. Fecha de término de la evaluación (dd/mm/aa): 30/01/25</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.4. Nombre de la persona responsable de darle seguimiento a la evaluación y nombre de la unidad administrativa a la que pertenece:</td></tr>
<tr><td>Nombre:
Lic. Linda Karina Quintero Lee</td><td>Unidad administrativa:
Dirección de Monitoreo y Evaluación. Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.5. Objetivo general de la evaluación: Determinar la situación actual de cobertura de la infraestructura básica y complementaria en las localidades de 2,500 a 15,000 habitantes en las regiones I, II y IV del Estado de Guanajuato, y la línea base como insumo para la actualización del PEDUOET.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.6. Objetivos específicos de la evaluación:

1. Identificar el estado actual de cobertura y necesidades de infraestructura de servicios básicos en las localidades objeto de este estudio.
2. Identificar el estado actual de cobertura de infraestructura y servicios complementarios en las localidades objeto de este estudio.
3. Identificar el estado actual de cobertura de infraestructura de servicios básicos y servicios complementarios de equipamiento en materia de educativa, de salud y deportiva en las localidades objeto de este estudio.
4. Generar una propuesta de atención a las necesidades identificadas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.7. Metodología utilizada en la evaluación:

1. Integración de una Bases de Datos a partir de información relevante sobre el estado actual de la cobertura y necesidades de infraestructura básica, es decir, redes básicas de conducción y distribución de agua potable, electricidad, drenaje pluvial, alcantarillado, drenaje sanitario y alumbrado público; así como de infraestructura complementaria, es decir, elementos asociados al espacio público, la movilidad, el transporte público y la accesibilidad, como guarniciones, banquetas, rampas, pasos peatonales y/o vehiculares, pavimento, señalización, ciclovía, ciclocarril, paradas de transporte público, estaciones para bicicleta y transporte colectivo. Esta información se obtuvo a partir de estadísticas de fuentes oficiales como el Inventario Nacional de Viviendas (2020) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2024), otros sitios con información vectorial como OpenStreetMap (2024) y fuentes primarias y secundarias adicionales.
2. Análisis de gabinete para la aplicación de la Metodología de Análisis Discriminante que permite clasificar y segmentar un conjunto de observaciones de las 44 localidades y su cobertura en infraestructura básica y complementaria, tanto a nivel de viviendas como de equipamiento de educación, salud y deporte.</td></tr>
</table>

3. **Realización de trabajo de campo** a una muestra representativa de 20 localidades para conocer de primera mano, testimonios tanto de habitantes como de autoridades municipales sobre la capacidad para dar cobertura a los servicios de infraestructura básica y complementaria.
4. Elaboración del reporte final de la evaluación diagnóstica.

Instrumento de recolección de información:

Cuestionarios: **X** Entrevistas: **X** Formatos:_____ Otros: **X** Especifique: Recorridos de campo. Aplicación de cédulas de entrevistas a usuario de la infraestructura básica y complementaria.

2. PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN

2.1. Describir los hallazgos más relevantes de la evaluación:

Hallazgos en materia de infraestructura básica

A pesar de que el análisis estadístico descriptivo indica un alto nivel de bienestar en términos de acceso a agua entubada en las 44 localidades analizadas, con un impacto positivo en la salud y la vida diaria de los habitantes; el análisis de campo permitió dar cuenta, en algunos casos, de una realidad diferente que obliga a matizar dicho análisis y poner atención a problemas como:

- Una calidad y continuidad insuficiente en el servicio que requiere una mejor gestión del servicio para garantizar tres principios fundamentales de un servicio público municipal: calidad, generalidad (o acceso equitativo) y continuidad.
- Una falta de mantenimiento y ampliación de la infraestructura de suministro en algunas zonas de las localidades visitadas que exigen a los habitantes a hacer un acarreo ocasional o solicitar pipas, incluyendo la ampliación de la red de agua potable; y a las autoridades estatales y municipales a dar un mantenimiento adecuado a tanques elevados y cajas de agua que existen pero están fuera de operación según pudo constatarse en campo; así como la instalación de nuevos tanques elevados en localidades cuyo suministro es insuficiente o se encuentra comprometido por el crecimiento de la localidad (por ejemplo, en Misión de Chichimecas, en el municipio de San Luis de la Paz).
- Los datos estadísticos confirman que hay una gran diversidad de condiciones por localidad, al existir localidades que no cuentan con un solo tanque de agua y cuyas fuentes de abastecimiento son, esencialmente pozos, mientras que otras cuentan con hasta 7 tanques elevados, aunque algunos de ellos ya están fuera de operación.
- Es necesario considerar que existe una resistencia cultural a ciertas formas de suministro de agua que remite a la necesidad de buscar una adaptación cultural al suministro. Es el caso de Misión de Chichimecas quienes no desean un suministro por tuberías, sino a través de pozos pues el agua proviene de la tierra (subsuelo) directamente; pese a que no está garantizada la calidad del agua ni las condiciones que aseguran que su ingesta es segura para la salud pública.
- Es necesario fortalecer a los Organismos Operadores de Agua que permita hacer una planeación para el mantenimiento de la red de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial; capacitar a su personal técnico y asegurar así la calidad y continuidad en el servicio y una mejora en la gestión del mismo, a través de la actualización del padrón de usuarios y una facturación y cobranza efectivas, que permitan incrementar los ingresos para reinvertirse en mantenimiento, operación y ampliación del sistema de captación, conducción, potabilización y distribución.
- Es necesario revisar y acaso ajustar el sistema de cuotas fijas con las que se realiza el cobro del servicio por parte de los organismos operadores y que es insuficiente para darle un adecuado mantenimiento y ampliación al sistema de suministro.
- Aunque la mayoría de las localidades dispone del servicio de drenaje sanitario (media de 96.84%), aún hay localidades como Misión de Chichimecas o Cañada de Bustos cuya cobertura se queda en 83% de

su parque habitacional. Asimismo, se requiere la construcción de PTAR que permitan abatir el rezago de aguas tratadas en 37 localidades que no disponen de ninguna. Como se comentó previamente, la visita de campo a 20 localidades permitió confirmar, por un lado, que además de Misión de Chichimecas o Cañada de Bustos; hay otras localidades con rezagos en materia de infraestructura sanitaria como Capulín de Bustos, Puruagua, Laguna Larga de Cortés, San Juan Pan de Arriba, San Bartolo de Berrios y Rincón de Parangueo. La construcción de una PTAR en localidades como estas, con una limitada red de infraestructura sanitaria tendría que estar acompañada de una ampliación de la red para asegurar que las aguas residuales sean conducidas y tratadas.

- Sobre el análisis de acceso a electrificación, los datos muestran una cobertura muy buena en el conjunto de las 44 localidades, pero con algunas localidades que, aunque pequeños, aún tienen rezagos en el suministro, como Parangarico, Los Rodríguez, Cañada de Bustos, Jaral de Berrios, Laguna de Guadalupe y Misión de Chichimecas cuya cobertura está entre el 97% y 98%.
- En materia de drenaje pluvial, y como se comentó anteriormente, de las 44 localidades, solo 4 cuentan con 10% o más de drenaje pluvial en sus vialidades: Tarandacuao, Pueblo Nuevo, San Diego de la Unión y San Pedro de los Pozos. En visita de campo se pudo constatar que este tipo de infraestructuras básicas forman parte de sistemas de riego parcialmente utilizadas o en desuso para la agricultura y que han sido sustituidas como drenajes a cielo abierto en la medida en que la ciudad ha crecido sobre ellas.
- Respecto a los bordos como parte del sistema hidráulico, de las 44 localidades, solamente 16 de ellas cuentan con este tipo de infraestructura hidráulica, lo que muestra la necesidad de invertir en ellos y asegurar un correcto mantenimiento para que operen adecuadamente, sobre todo en lluvias extraordinarias y evitar inundaciones, pérdida del patrimonio edificado y de viviendas y cultivos, pues en muchas localidades pequeñas se sigue practicando la agricultura.
- Sobre el alumbrado público, debe destacarse que el promedio de acceso a este servicio en vialidad por localidad apenas llega al 14%, lo que denota la necesidad de ampliar la red de alumbrado en la mayoría de las localidades. Lo anterior, a pesar de disponer de una cobertura casi total de energía eléctrica. En visita de campo a 20 localidades, los testimonios de vecinos señalaron que las luminarias se descomponen regularmente, que persisten zonas de la localidad a oscuras, especialmente en áreas periféricas y terracerías.

Hallazgos en materia de infraestructura complementaria

En este apartado sobre infraestructura complementaria en las 44 localidades analizadas, se realizó un análisis estadístico descriptivo de la disponibilidad de servicios complementarios, mismos que están directamente relacionadas con el espacio público, la movilidad, el transporte público y la accesibilidad, tales como guarniciones, banquetas, rampas, pasos peatonales y/o vehiculares, pavimento, señalización, ciclovía, ciclocarril, paradas de transporte público, estación para bicicleta y transporte colectivo. De acuerdo con los datos analizados, hay un rezago generalizado importante de la infraestructura complementaria en las localidades analizadas, aunque dicho rezago varía de una localidad a otra, con algunos matices y consideraciones que deben destacarse:

- Quizás los componentes elementales de la infraestructura complementaria que más benefician a la población por darle acceso al espacio público en condiciones de seguridad son las guarniciones y banquetas. La investigación evidencia que la media de cobertura de guarniciones en las localidades estudiadas es notablemente baja, con sólo un 12.13% de las viviendas que cuentan con esta infraestructura; mientras que el análisis de las banquetas revela un rezago aún más importante, con un promedio de cobertura del 12.56%, donde más del 60% de las localidades presentan déficits significativos en esta área, que es fundamental para la movilidad peatonal. Estos datos evidencian la necesidad de invertir en obra pública para la dignificación del espacio público a través de la construcción de guarniciones y banquetas en la mayor parte de las localidades analizadas.

- Otro de los componentes analizados fueron las rampas para personas con movilidad reducida. Los datos analizados dan cuenta de que apenas un 0.68% del entorno de las viviendas cuenta con este tipo de infraestructura peatonal que limite la independencia y seguridad de este grupo vulnerable. En cuanto a pasos peatonales en cruces de calles, los datos arrojaron una media de cobertura del 8.9%, lo que refleja un rezago notable en seguridad y movilidad, exponiendo a los peatones a situaciones de riesgo en los cruces viales. Ambos datos (rampas y pasos peatonales) son consistentes con la información sobre la falta de pavimento de las calles y a la ausencia de banquetas.
- En cuanto al recubrimiento de las vialidades, la información arroja que hay una media 21.77% de cobertura en las localidades analizadas, que si bien es un porcentaje mayor que el resto de los componentes de la infraestructura complementaria en vialidades, no sólo no es suficiente para un nivel operativo adecuado, sino que apunta a una priorización en invertir en infraestructura vehicular antes que en infraestructura peatonal.
- Otro de los elementos que vale la pena destacar es la señalización de las vialidades en las localidades, básicamente nombres de las calles, pues dicha señalización permite a los habitantes ubicarse bien, tener referencias claras al momento de decidir sus rutas, proporciona una percepción de seguridad por saber la calle por la que se transita y puede tener incluso implicaciones jurídicas en caso de que formalicen los nombres de las calles. Pese a estas ventajas, lo que arrojan los datos es que apenas el 3.4% en promedio cuenta con letrero con nombres de las calles, lo que muestra un rezago de este elemento de infraestructura complementaria.
- Por otro lado, en lo que respecta a las condiciones de infraestructura ciclista y de transporte público, los rezagos también son muy importantes. De acuerdo con los datos analizados, 40 de las 44 localidades no dispone de ninguna ciclovía, cuando buena parte de la población se transporta en bicicleta por motivos laborales, escolares o de cuidados. 3 localidades cuentan con una cobertura de apenas el 1% de su entorno con alguna ciclovía (Los Rodríguez, Huanímaro y Tarandacuao) y tan sólo una localidad (Victoria) alcanza el 2% de su entorno con una cobertura de ciclovías, en parte por tratarse de una localidad turística que ha invertido en la construcción de ciclovías por motivos turísticos. En cuanto a ciclocarriles, los datos no son muy diferentes, pues 42 de las 44 localidades no dispone de este tipo de infraestructuras complementarias, que si bien son menos seguras que las ciclovías por compartir el espacio con vehículos motorizados, con un buen diseño y dispositivos disuasivos de la velocidad, muchos ciclistas tendrían mejores condiciones de seguridad para circular.
- En cuanto a paradas de transporte público, los datos indican que hay un menor rezago respecto a otras infraestructuras complementarias, pues tan solo 18 de 44 localidades no cuentan con paradas de transporte colectivo, mientras que 16 localidades están entre el 1% y 3% de cobertura y 10 tienen una cobertura entre el 4% y hasta el 57% de cobertura. Asimismo, hay 21 localidades de las 44 que tienen una cobertura menor al 9% en rutas de transporte público; y los tiempos de espera también varían de localidad en localidad, pues hay algunas localidades en las que el tiempo de espera es de 18 minutos pero hay otras que llega a ser hasta más de 1 hora. Estos datos remiten a la necesidad de revisar tanto rutas de transporte colectivo, como las condiciones en las que se encuentran las paradas de transporte público en este conjunto de localidades a fin de garantizar la conectividad y accesibilidad al interior de las localidades y entre ellas a nivel regional.

Hallazgos en materia de infraestructura básica y complementaria en equipamiento

El análisis de gabinete permite concluir que casi todas las localidades mostraron rezagos de infraestructura básica y complementaria en todos los equipamientos. Sin embargo, debe aclararse que este rezago se explica en parte por el entorno y no necesariamente por una carencia de algún servicio. De acuerdo con la metodología aplicada, los hallazgos sobre la cobertura en los equipamientos se infieren a partir de los rezagos en el entorno donde se localiza el equipamiento y que se obtuvo a partir de las carencias de infraestructura en la vivienda, pues el INEGI levanta información en vivienda y no en equipamiento. Así, se recomienda hacer un estudio específico que permita censar, diagnosticar y evaluar la cobertura real de infraestructura básica y complementaria en los equipamientos de educación, salud y deporte para mejorar los hallazgos que permitió la presente evaluación. De cualquier manera, esos hallazgos son útiles pues proporcionan indicios basados en información oficial y de campo que permitieron formular una serie de recomendaciones que se presentan más adelante.

A continuación, se presentan algunos hallazgos del trabajo de campo sobre la cobertura en equipamientos:

- Los equipamientos deportivos y recreativos fueron muy escasos. A excepción de localidades como Victoria, San Diego de la Unión, Irámuco, San Pedro de los Naranjos y Coroneo, que cuentan con buenas instalaciones deportivas, las pocas canchas de futbol que se registraron estaban asignadas en espacios residuales del tejido urbano o bien en predios privados que el propietario facilitaba y por lo regular, se encontraban en zonas que carecían de infraestructura urbana complementaria y quizás incluso de infraestructura urbana básica.
- Los centros educativos pueden complementar las funciones de las instalaciones deportivas. Las escuelas están haciendo las veces de equipamientos de deporte. Esta situación es posible detectarlas en todas aquellas escuelas que disponen de instalaciones deportivas, como en el caso de Santiago Maravatío y en San Nicolas de los Agustinos, lo que es una forma de mitigar la ausencia de espacios deportivos, sobre todo en las localidades más rezagadas.
- Las banquetas son muy pequeñas en general, en todas las localidades analizadas. Si bien muchas de las localidades disponen de esta infraestructura complementaria, tanto a nivel de vivienda como en los equipamientos analizados, los recorridos de campo permiten concluir que las banquetas en general no cuentan con un ancho mínimo que permita la circulación de cuando menos un padre o madre de familia y un niño tomado de la mano. O en el mejor de los casos, se cuenta con banquetas, pero las condiciones de esta la hacen intransitable, por lo que hay una oportunidad de mejora en este aspecto específico de infraestructura complementaria.
- Casi todos los equipamientos cuentan con cisterna, ya sea por no estar conectadas a la red de agua potable, o bien por una falta de continuidad en el servicio, lo que remite a la necesidad de mejorar las condiciones operativas de la red que les suministra de agua potable.
- En los equipamientos de salud, se constató una baja calidad del entorno, pues acceder a los mismos en las condiciones actuales de ausencia de calles en buen estado, sin guarniciones ni banquetas, sin rampas ni señalización horizontal y vertical; dificulta la llegada de pacientes y acompañantes, desde niños, personas de la tercera edad, mujeres embarazadas o personas en muletas, sillas de ruedas o andaderas ortopédicas.

2.2. Señalar cuáles son las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de acuerdo con los temas del programa, estrategias o instituciones.

Fortalezas

Fortalezas vinculadas a movilidad urbana y transporte:

- Alta cobertura de guarniciones, banquetas y pasos peatonales. Aquellas localidades que disponen de este atributo están asegurando la accesibilidad y la seguridad vial y peatonal, además de promover formas de movilidad sostenibles.
- Alta cobertura de ciclovías, ciclocarriles y estaciones para bicicletas. Esta fortaleza fue identificada en algunas localidades y que refleja un impulso importante a la movilidad activa y al transporte no motorizado, elementos clave en la reducción de emisiones y al fomento de localidades más saludables.
- Alta cobertura de rutas de transporte colectivo y de paradas de transporte colectivo, lo que señala una estructura sólida de transporte público que puede ser base para mejoras en conectividad intermunicipal y reducción de uso del automóvil particular, acceder a nuevos mercados locales y regionales y facilitar el intercambio de bienes, servicio y personal.

Fortalezas sobre infraestructura hidráulica:

- Buen nivel de cobertura de drenaje sanitario que permite mejorar las condiciones de salud pública, regular y controlar las descargas de aguas residuales, elemento fundamental para la sostenibilidad urbana.
- Condiciones naturales adecuadas para una planta potabilizadora.
- Contar con más de un pozo de abastecimiento que le permite a la localidad tener un suministro más holgado y menos expuesto a sequías o escasez de agua. Esto incrementa la resiliencia del sistema hídrico, al diversificar las fuentes de captación.
- Existencia de una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que fortalece la capacidad de saneamiento del estado, permite la reutilización del agua en otras actividades como agricultura, industria o para riego urbano, además de reducir las descargas de aguas contaminadas al suelo y cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

Fortalezas sobre infraestructura energética:

- Contar con subestaciones eléctricas que aseguran una distribución eficiente de energía eléctrica, evita picos en el flujo eléctrico y atrae inversión productiva.

Debilidades

Debilidades vinculadas a infraestructura de agua y saneamiento:

- Acceso al agua potable comprometido en el mediano o largo plazo debido a escenarios de cambio climático y por no contar con una infraestructura hidráulica y sanitaria adecuada y en buen estado de conservación y mantenimiento.
- No contar con infraestructura de almacenamiento de agua potable, en particular durante épocas de estiaje y durante sequías prolongadas ante escenarios de cambio climático.
- No contar con una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Tener una baja cobertura de drenaje sanitario, lo que implica que persisten descargas no controladas de aguas residuales a cuerpos de agua y al subsuelo.

- Contar con cobertura de drenaje pluvial insuficiente o nula, sobre todo durante lluvias extraordinarias que no permitan hacer frente a riesgos de encharcamientos e inundaciones.
- Bajo nivel de acceso a escusado.

Debilidades en infraestructura vial:

- Tener baja accesibilidad a centros urbanos por un mal recubrimiento carretero, básicamente a base de grava o por tratarse de terracerías.

Debilidades en infraestructura peatonal y de movilidad activa:

- Tener una baja o nula cobertura de guarniciones y banquetas.
- Tener una baja o nula cobertura en rampas para silla de ruedas.

Debilidades en movilidad sostenible y transporte:

- No tener cobertura de ciclocarriles.
- No tener cobertura de semáforo peatonal.
- No tener cobertura de parada de transporte colectivo.
- No tener cobertura de transporte colectivo.

Debilidades en infraestructura eléctrica y alumbrado:

- Ausencia o deficiencia en las líneas de transmisión y bajo nivel de cobertura eléctrica.
- Bajo o nulo nivel de cobertura de alumbrado público.

Debilidades en señalización y equipamiento urbano:

- Baja cobertura de letrero de calle y señalética.

Oportunidades

Acceso a programas federales y estatales:

- Aplicar al Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) de la SEDATU para proyectos de guarniciones banquetas, pavimentación, mobiliario peatonal, señalética, semáforos auditivos, infraestructura ciclista, urbanismo táctico y accesibilidad universal. El PMU ofrece apoyos específicos que cubre todo este tipo de infraestructuras.
- Aplicar al Programa de Pavimentación de Caminos a Cabeceras Municipales de la SCT o al Programa Conectando mi Camino Rural de la Secretaría del Campo de Guanajuato.
- Aplicar al Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal de la SENER - CONUEE con apoyo del Fondo para la Transición Energética (FOTEASE).
- Aplicar al Programa de agua potable, drenaje y tratamiento (PROAGUA) de la CONAGUA para mantenimiento o ampliación de la red; construcción de plantas potabilizadoras, plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs), tanques elevados y demás infraestructura hidráulica.
- Aplicar al Programa de Saneamiento de Aguas Residuales (PROSANEAR) de la CONAGUA para construir PTARs destinadas a usos agrícola e industriales.
- Aplicar a programas en el marco del convenio de colaboración entre la Comisión Estatal de Agua de Guanajuato (CEAG), BANOBRAS y la CONAGUA para ampliar o introducir infraestructura de agua potable, drenaje sanitario o pluvial, perforación de pozos o construcción de tanques elevados.

Infraestructura con potencial de ampliación o mejoramiento:

- La construcción de una PTAR permitiría tratar el 100 por ciento de las aguas residuales para su uso agrícola, industrial o en riego de áreas verdes de la localidad.

Uso de recursos naturales y aprovechamiento económico:

- Aprovechamiento del agua residual tratada para uso industrial, riego o cultivo.
- Gestión de riesgos de inundación y promoción de infraestructura verde mediante el saneamiento, desazolve y aprovechamiento de los canales de riego.
- Promoción del turismo asociado a la Presa La Purísima y otras actividades acuícolas, recreativas o turísticas como fuente de ingreso de la población y para complementar la infraestructura hidráulica faltante.

Movilidad sostenible y accesibilidad:

- Apertura o ampliación de rutas regionales y locales para mejorar la conectividad territorial.
- Impulso al uso de la bicicleta con beneficios en salud pública.
- Mejoramiento físico y operativo de rutas de transporte, así como las paradas de transporte público.

Amenazas

Amenazas vinculadas con energía eléctrica:

- Cortes de energía eléctrica que afectan aparatos en centros de salud.
- Suspensión del suministro eléctrico a plantas de bombeo y pozos.

Amenazas vinculadas con el agua:

- Escasez de agua potable por falta de infraestructura de almacenamiento durante estiaje, lo que puede agravarse ante escenarios de cambio climático.
- Sequías extremas que agoten fuentes superficiales y subterráneas.
- Contaminación de cuerpos superficiales y subterráneos (acuíferos y pozos) usados para el suministro de agua potable por descargas no reguladas.
- Problemas de salud pública por falta de aseo personal y para lavar alimentos y utensilios de cocina ante la escasez de agua.

Amenazas por lluvias e inundaciones:

- Encharcamientos frecuentes en temporada de lluvias por falta de alcantarillado pluvial.
- Lluvias extraordinarias que comprometen infraestructura hidráulica, sanitaria y turística.

Amenazas por conectividad, movilidad e infraestructura vial:

- Limitada conectividad intrarregional y local.
- Incremento en hechos viales por falta de infraestructura para peatones y personas con capacidades diferentes.
- Incremento en los hechos de tránsito por ausencia de infraestructura ciclista.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA EVALUACIÓN

3.1. Describir brevemente las conclusiones de la evaluación:

La evaluación diagnóstica que se desarrolló en el presente estudio es parte de un esfuerzo del Estado de Guanajuato, a través del IPLANEG, para generar insumos para la actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2025. Dicha evaluación diagnóstica es posible concluir de manera general lo siguiente:

Del análisis de **infraestructura básica**, y aunque varía de localidad en localidad, es posible concluir que existe, en general, una calidad y continuidad insuficientes en el servicio de agua potable que requiere una mejor gestión del servicio para garantizar tres principios fundamentales de un servicio público municipal: calidad, generalidad (o acceso equitativo) y continuidad.
La mayoría de las localidades dispone del servicio de drenaje sanitario (media de 96.84%), aunque hay localidades como Cañada de Bustos, Capulín de Bustos, Puruagua, San Bartolo de Berrios, Misión de Chichimecas, entre otras, que tienen rezagos en este servicio.

Las condiciones en las que operan algunos componentes de todo el sistema de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario no son las óptimas: faltan PTAR, algunos tanques de agua se encuentran abandonados o en desuso y el alcantarillado pluvial es casi inexistente en las 44 localidades.

Sobre el alumbrado público, es posible concluir que el promedio de acceso a este servicio en vialidad por localidad apenas llega al 14%, lo que denota la necesidad de ampliar la red de alumbrado en la mayoría de las localidades. Sin embargo, debe aclararse que este dato corresponde a datos de la calidad del entorno de la CONAVI y en la visita de campo, se pudo constatar que hay una mejor cobertura.

En lo que se refiere a **Infraestructura Complementaria**, los datos permiten concluir que la media de cobertura de guarniciones en las localidades estudiadas es notablemente baja, con sólo un 12.13% de las viviendas que cuentan con esta infraestructura; mientras que el análisis de las banquetas revela un rezago aún más importante, con un promedio de cobertura del 12.56%, donde más del 60% de las localidades presentan déficits en esta área para la movilidad peatonal. Hay rezagos importantes en rampas, recubrimiento de vialidades y señalización en las localidades, paradas de transporte público y cobertura de rutas de transporte colectivo; lo que permite concluir que las condiciones para circular, tanto para vehículos motorizados como para peatones, ciclistas y personas con movilidad limitada o débiles visuales, es muy limitada.

En lo que respecta a las condiciones de infraestructura ciclista y de transporte público, de acuerdo con los datos analizados, 40 de las 44 localidades no dispone de ninguna ciclovía, cuando buena parte de la población se transporta en bicicleta por motivos laborales, escolares o de cuidados. Tres localidades cuentan con una cobertura de apenas el 1% de su entorno con alguna ciclovía (Los Rodríguez, Huanímaro y Tarandacuao) y tan sólo una localidad (Victoria) alcanza el 2% de su entorno con una cobertura de ciclovías

Con base en la información analizada, tanto de infraestructura básica como complementaria, es posible concluir que los rezagos en infraestructura complementaria son sistemáticamente mayores a los rezagos en infraestructura básica. Mientras que la cobertura en infraestructura básica (agua potable, alcantarillado, alumbrado público, suministro eléctrico) es en general alta, (incluso en algunas localidades es prácticamente total de acuerdo con testimonios de autoridades y vecinos); el rezago en infraestructura complementaria (calles, guarniciones, banquetas, ciclovías, paradas de transporte público, señalética, rampas, etc.) es sistemáticamente mayor en todas las localidades. Lo anterior amerita un esfuerzo adicional por mejorar las condiciones de la infraestructura complementaria por parte del Estado de Guanajuato en coordinación con los municipios para cambiar esta situación.

En lo que respecta al análisis desarrollado en materia de **infraestructura básica y complementaria en equipamiento**, es posible concluir que las instalaciones de educación y salud cuentan en general, con mejores condiciones de cobertura al interior de los mismos, a pesar de que en su entorno se cuente con rezagos, lo que remite a la necesidad de construir una política de mejoramiento del espacio público y de

la infraestructura complementaria en los equipamientos públicos, pues este tipo de intervenciones puede concebirse como una extensión de servicio público que prestan al facilitar la llegada de alumnos y pacientes en condiciones de seguridad.

3.2. Describir las recomendaciones de acuerdo a su relevancia:

Recomendaciones en materia de infraestructura básica:

1. Elaborar un Manual para la Introducción de Infraestructura Verde en localidades del Estado de Guanajuato y procurar que los principios de diseño integrados en dicho manual, evolucionen hacia una Ley Estatal en la materia que haga obligatorio el desarrollo de sistemas de drenaje adaptados a las necesidades locales, incorporando Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) como jardines de lluvia, pavimentos permeables, humedales artificiales (en particular para el tratamiento de aguas residuales), etc. La introducción de SbN es particularmente útil en las localidades analizadas que cuentan con sistemas de riego que datan de la época colonial o bien, que son atravesadas por ríos y afluentes de cuerpos de agua, y cuya introducción permitirá mitigar los efectos del cambio climático en los medios de vida de las comunidades que aun dependen de ellos para surtirse de agua para agricultura o para consumo humano y al mismo tiempo, preservar los ecosistemas y la biodiversidad en las localidades.
2. Fomentar proyectos de captación de agua de lluvia y sistemas de almacenamiento comunitarios, involucrando a los residentes en su mantenimiento. Esto implica no sólo persistir en el esfuerzo del Programa de Red Móvil, sino ampliarlo, perfeccionar su capacidad operativa y sus fuentes de financiamiento para llegar a las localidades que fueron identificadas con los rezagos más profundos de acuerdo con los resultados del análisis discriminante en el acceso a agua potable.
3. Incorporar energía renovable (como paneles solares) para diversificar fuentes y reducir costos operativos en el suministro eléctrico. Esto se puede llevar a cabo mejorando y ampliando la capacidad operativa y de financiamiento del PREFENEEG (Programa de Eficiencia Energética para Escuelas del Estado de Guanajuato), así como de las vertientes para sistemas fotovoltaicos en viviendas y escuelas. Mientras que el primero está enfocado en la eficiencia energética a través de la adquisición de equipos eficientes y de bajo consumo eléctrico, (además de un aislamiento térmico que disminuya la intensidad energética para calentar o enfriar la casa o la escuela en épocas de frío o de calor); las vertientes de interés en este caso son para la instalación de paneles solares en viviendas y escuelas. Esta recomendación aplica para las localidades que mostraron los rezagos más importantes en el suministro eléctrico, lo que les permitiría disponer de una fuente de energía barata y sostenible que incrementaría el nivel de vida de los hogares en condiciones de pobreza energética, además de poder extenderse en otros equipamientos de salud y deportivos que no dejan de estar expuestos a variaciones en el flujo eléctrico o apagones.
4. Implementación de Tecnología Inteligente en el Alumbrado Público que permita ahorrar energía eléctrica a los municipios, pues este tipo de tecnologías usan luminarias LED, permiten que se enciendan oportunamente al caer la noche y se apaguen al amanecer; detectan las luminarias cuya vida útil esté cerca, o las reservas de batería en caso de luminarias solares, así como las luminarias descompuestas o fuera de operación. Este tipo de sistemas inteligentes contribuyen a mejorar la percepción de seguridad, en particular en las localidades con zonas que aun mostraron una baja cobertura de este servicio y, en consecuencia, a disminuir los índices delictivos.
5. Aprovechamiento del agua residual tratada para fines no potables, contribuyendo a la sostenibilidad hídrica. Esto implica ampliar la capacidad de tratamiento del sistema de localidades, construir nuevas PTARs (en particular en las localidades que carecen de ella de acuerdo con el análisis estadístico descriptivo) y una nueva red de aguas tratadas que permitan tanto a zonas industriales, como agroindustrias e incluso a zonas agrícolas, disponer de un excedente útil en época de estiaje o de escasez de agua durante sequías prolongadas. Las aguas residuales tratadas pueden ser a su vez aprovechadas para riego de áreas verdes, para alimentar a redes de infraestructura verde que se construyan en las localidades, o aprovechar los canales y

drenes en desuso o azolvados y cuerpos de agua secos para verter en ellos las aguas tratadas y contribuir a la biodiversidad urbana.

Recomendaciones en materia de infraestructura complementaria:

1. En coordinación con el IPLANEG, los institutos municipales de planeación, Organizaciones de la Sociedad Civil, comunidades que forman parte de los barrios y localidades y Universidades y Centros de Investigación que trabajen temas de urbanismo, planeación y diseño; convocar a iniciativas y concursos para el desarrollo de propuestas de rediseño de vialidades y espacios públicos a través de talleres de urbanismo táctico que permitan integrar todos los elementos de infraestructura complementaria que suelen estar ausentes en el diseño de calles; es decir, rampas para personas con discapacidad, banquetas, arbolado urbano, pavimentos permeables y pododáctiles, pasos peatonales, señalética horizontal y vertical clara (incluyendo nombres de las calles y vialidades), semáforos, ciclovías y elementos de mobiliario urbano que fomenten la seguridad y comodidad de los peatones, personas con capacidades diferentes y ciclistas.
2. Desarrollar una estrategia específica para solicitar financiamiento del Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) de la SEDATU. El PMU tiene como objetivo mejorar las condiciones de habitabilidad en las zonas de mayor rezago social o marginación en las localidades urbanas mayores a 15 mil habitantes. Algunas localidades que forman parte de la presente evaluación diagnóstica forman parte de zonas urbanas mayores o incluso de zonas metropolitanas, por lo que son susceptibles de recibir financiamiento. El PMU financia obra pública en tres vertientes: 1) Mejoramiento Integral de Barrios; 2) Regularización y certeza jurídica y 3) Planeación Urbana, Metropolitana y Ordenamiento Territorial. Cualquier iniciativa que tomen los municipios y el Estado de Guanajuato para emprender un conjunto de obras que mejoren la infraestructura complementaria y financiarse a través del PMU, deberá atender los requisitos y condiciones exigidas en la vertiente “Mejoramiento Integral de Barrios”, misma que incluye obras de construcción, ampliación, renovación, adecuación o sustitución de equipamiento urbano, espacio público, de movilidad, infraestructura verde y colocación de elementos ambientales, proyectos ejecutivos y planes maestros. Esto implica una coordinación estrecha entre el Gobierno de Guanajuato y los municipios en la búsqueda de financiamiento a través del PMU.

Recomendaciones generales:

1. Explorar oportunidades adicionales de financiamiento como el FONADIN, APP, PROTRAM; así como fuentes de financiamiento internacional en el marco de los compromisos que ha asumido México ante la comunidad internacional como los Acuerdos de Paris, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, las Metas de Aichi asumidas luego de la COP 14 sobre Biodiversidad, el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres y los compromisos de México enmarcados en la Contribución Nacional Determinada (NDC 3.0) en mitigación y adaptación al cambio climático; sobre todo para proyectos de infraestructura verde y gestión de riesgos de inundación cuyas acciones tienen un potencial de generar sinergias para los fines que interesan a todos estos instrumentos internacionales suscritos por México. Para ello, es necesaria una coordinación entre los Municipios que mayores necesidades tienen de buscar financiamiento para infraestructura tanto básica como complementaria y el Gobierno del Estado, en particular la Secretaría del Agua y Medio Ambiente y la Secretaría de Finanzas; para que den acompañamiento ante la SHCP y la SEMARNAT. Estas dependencias, junto con NAFIN, son las únicas en el país acreditadas ante el Fondo Verde del Clima, además de ser los únicos intermediarios facultados para entablar relaciones diplomáticas con países con quienes pueden establecer convenios y acuerdos marco del que deriven cooperaciones técnicas con agencias internacionales y emprender iniciativas de financiamiento potencial de proyectos de mejoramiento de la infraestructura básica y complementaria.
2. Asociado a la recomendación anterior, se recomienda fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, así como de la Secretaría de Finanzas, para la búsqueda de financiamiento internacional de proyectos de mejoramiento de la infraestructura básica y complementaria que estén alineados a los objetivos y estrategias del

PEDUOET, de preferencia establecer un equipo encargado de identificar y evaluar las diferentes opciones de financiamiento disponibles para infraestructura de transporte, incluyendo APP y el FONADIN, pero sin descartar proyectos de menor escala y en sectores como el hidráulico, sanitario, medio ambiente, energía, desarrollo social, planeación y espacio público, entre otros.

3. Establecer un sistema de reporte y evaluación continua tanto de los servicios asociados a la infraestructura básica (agua potable, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial y alumbrado público, electricidad y toda la infraestructura hidráulica y sanitaria asociada), como para la infraestructura complementaria (estado de guarniciones, banquetas, rampas, rampas para sillas de ruedas, pasos peatonales, ciclovías, etc.) a través de aplicaciones móviles. Este tipo de aplicaciones (Apps) ya existen en varias ciudades de México y el mundo. Sin embargo, están enfocados sobre todo a grandes ciudades y no hay una aplicación orientada específicamente para los problemas y rezagos en ambas categorías de infraestructuras para localidades pequeñas. En este caso, se sugiere que sea el Estado de Guanajuato quien desarrolle este tipo de aplicaciones y las difunda en todo el Estado. Este tipo de sistemas constituyen un mecanismo de evaluación y retroalimentación comunitario a través del desarrollo de aplicaciones en línea (Apps) que permiten monitorear, reportar fallas y dar seguimiento a reportes hechos por los ciudadanos; proporcionan una radiografía más completa y en tiempo real de los rezagos y carencias en infraestructura básica y complementaria.

4. DATOS DE LA INSTANCIA EVALUADORA
4.1. Nombre del coordinador de la evaluación: Mtro. Juan Carlos Zentella Gómez
4.2. Cargo: Administrador Único
4.3. Institución a la que pertenece: Local & Global Ideas S.C.
4.4. Principales colaboradores: • Urb. Stephanie Calderón Tello
4.5. Correo electrónico del coordinador de la evaluación: juancarlos.zentella@localglobalideas.com / juancarlos.zentella@gmail.com
4.6. Teléfono (con clave lada): +(55) 3568 9358

5. IDENTIFICACIÓN DEL (LOS) PROGRAMA(S)
5.1. Nombre del (de los) programa(s) evaluado(s): Evaluación Diagnóstica de la Infraestructura en las localidades de 2,500 a 15,000 habitantes de las regiones I, II y IV del Estado de Guanajuato.
5.2. Siglas: N.A.
5.3. Ente público coordinador del (los) programa(s): Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.
5.4. Poder público al que pertenece(n) el(los) programa(s): Poder ejecutivo.
5.5. Ámbito gubernamental al que pertenece(n) el(los) programa(s)
Federal:_____ Estatal:__**X**_ Local:_____
5.6. Nombre(s) de la(s) unidad(es) administrativas(s) a cargo de (los) programa(s)
5.6.1. Nombre(s) de la(s) unidades) administrativa(s) a cargo de(los) programa(s): Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.

5.6.2. Nombre(s) del(los) titular(es) de la(s) unidad(es) administrativa(s) a cargo del(los) programa(s):	
Nombre: Arq. Graciela de la Luz Amaro Hernández	Unidad Administrativa: Dirección General

6. DATOS DE CONTRATACIÓN DE LA EVALUACIÓN
6.1. Tipo de contratación:
6.1.1. Adjudicación Directa:_____ 6.1.2. Invitación a tres:_**X**__6.1.2.Licitación Pública Nacional:_____ 6.1.4. Licitación Pública internacional:_____ 6.1.5. Otra: (Señalar)_____
6.2. Unidad administrativa responsable de contratar la evaluación: Dirección de Monitoreo y Evaluación del Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.
6.3. Consto total de la evaluación: $495,552.00 (Cuatrocientos noventa y cinco mil quinientos cincuenta y dos pesos 00/100 m.n.) I.V.A incluido.
6.4. Fuente de Financiamiento: Estatal.

7. DIFUSIÓN DE LA EVALUACIÓN
7.1. Difusión en internet de la evaluación: https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/evaluacion/#1639515244452-cf15c324-18c7
7.2. Difusión en internet del formato: https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/evaluacion/#1639515244452-cf15c324-18c7