

**PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO  
URBANO-INFRAESTRUCTURA VERDE DEL  
MUNICIPIO DE ENSENADA  
(PSDUIVME 2025)**

**Términos de Referencia**

**FEBRERO 2025**

Elaborado por: Carolina Uscanga  
Revisión: Ileana Espejel, Ricardo Eaton y Eduardo Hinojosa

# Contenido

- PRESENTACIÓN..... 3**
- ANTECEDENTES ..... 8**
- JUSTIFICACIÓN ..... 13**
- OBJETIVOS ..... 13**
  - Objetivo General ..... 13
  - Objetivos particulares ..... 13
- PROGRAMA DE TRABAJO ..... 14**
  - CONSTRUCCIÓN SOCIAL ..... 14**
  - LÍNEA BASE..... 16**
  - DIAGNÓSTICO ..... 17**
  - FORMULACIÓN DE OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN ..... 18**
    - INDICADORES..... 19**
  - BANCO DE PROYECTOS..... 20**
  - SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN..... 21**
  - ENTREGABLES ..... 21**
  - CRONOGRAMA ..... 23**
- ORGANIZACIÓN ..... 24**
- PRESUPUESTO DETALLADO ..... 25**
- CALENDARIO DE EJERCICIO DEL RECURSO..... 26**
- IMPACTOS ESPERADOS ..... 27**
- BIBLIOGRAFÍA ..... 29**

## PRESENTACIÓN

El concepto de Infraestructura Verde (IV) se refiere a una red estratégica y participativamente planificada de áreas naturales y seminaturales en el ámbito rural y urbano. México, cuenta con la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021 Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos (DOF, 2022), que proporciona la definición y metodología para la planeación, creación y seguimiento de un tipo de espacio público que son las áreas verdes. Esta red de áreas verdes integra entre otros, los parques, jardines, camellones, terrenos baldíos, parches de vegetación natural y en el caso de Ensenada, hasta los cementerios. El país también cuenta con los Ordenamientos Ecológicos Territoriales que seleccionan espacios con singular o gran biodiversidad para su protección o conservación y manejo. La combinación de ambos instrumentos de política ambiental de distintas escalas permite visualizar el incremento, mejora o conservación de los beneficios bioculturales que la naturaleza, propia de las ciudades y poblados de las zonas rurales, presta a las comunidades donde se desarrollan (Córdova y Martínez-Sotol, 2015).

Asimismo, la Infraestructura Verde (IV) puede entenderse no sólo como la creación de una red de espacios naturales y seminaturales, sino también como el proceso de transformación y optimización de las áreas verdes para hacerlas más funcionales, resilientes y sostenibles. Un enfoque clave en esta transformación es la reconfiguración topográfica de las áreas verdes para que capten, retengan e infiltren agua de lluvia, convirtiéndolas en elementos de un sistema de manejo sostenible de agua pluvial (IMPLAN Hermosillo, 2017; EPA, s.f.).

Los componentes esenciales para lograr esto incluyen la nivelación de las áreas verdes por debajo de las superficies adyacentes y la incorporación de guarniciones con entradas de agua, permitiendo su función como sistemas de drenaje sostenible y facilitando la infiltración del agua en el subsuelo. Este principio se alinea con enfoques internacionales como los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en Europa y el Desarrollo de Bajo Impacto (LID, por sus siglas en inglés) en Estados Unidos, los cuales promueven el uso de infraestructura verde para reducir la escorrentía superficial y mejorar la calidad del agua (Ahiablame et. al., 2012; Fletcher et al., 2015; Dietz, 2007).

A partir de estos elementos básicos, se deben aplicar estrategias complementarias que optimicen el desempeño ecológico y funcional de las áreas verdes, como el uso de especies nativas, la diversificación de estratos vegetales para aumentar la biodiversidad, la implementación de acolchado para reducir la evaporación y mejorar la retención hídrica, y la conformación de aterrizados que optimicen la distribución del agua de acuerdo con los requerimientos hídricos de las especies vegetales (IMPLAN Hermosillo, 2017). Estas técnicas varían en complejidad y pueden adaptarse a diferentes contextos urbanos, rurales y naturales, atendiendo necesidades específicas.

La IV considera aquellos espacios públicos que ya existen y requieren mantenimiento o son sujetos a transformarse, así como nuevas áreas verdes de distintos tamaños y formas, las cuales se co-diseñan y se co-administran en una alianza virtuosa entre el sector gubernamental, empresarial y la sociedad civil, con el objetivo de mejorar la calidad de vida local, especialmente al ofrecer a los ciudadanos una importante gama de beneficios ambientales, económicos, de salud y bienestar (Natural England, 2023; Comisión Europea,

2019). Se espera que el manejo colectivo en las áreas verdes aumente la cantidad y calidad de beneficios bioculturales de las comunidades donde se implementa.

La IV se analiza desde dos vertientes complementarias: una enfocada a los elementos que la conforman, como su conectividad, diversidad y escalas; y otra desde los ejes temáticos de agua, movilidad, espacio público y biodiversidad, que son los elementos centrales del desarrollo sustentable. Por ello, es necesario implementar una gran cantidad de acciones llevadas a cabo por un complejo -pero novedoso y proactivo- núcleo de actores (ver Ilustración 1).

Un concepto clave en IV es el de servicios ecosistémicos -también llamados servicios ambientales- entendidos como los beneficios que las personas obtenemos de nuestras interacciones con el ecosistema. Existen más de 25 servicios ambientales, pero de manera general, se clasifican en cuatro grupos: servicios de soporte, abastecimiento, provisión y servicios culturales. En la Ilustración 2 se muestran algunos de los principales servicios ambientales prestados por las áreas verdes (Latterra et al., 2005; MEA, 2005).



Ilustración 1- Elementos y ejes temáticos que definen a la Infraestructura Verde.

Fuente: Quiroz Benítez (2018).



Ilustración 2. Servicios ecosistémicos brindados por la infraestructura verde urbana.  
Fuente: Gerencia Operativa de Cambio Climático (s/f).

Para incluir los servicios ambientales en la agenda de los hacedores de política pública, 1,300 científicos publicaron en 2005 una estrategia mundial para alcanzar el desarrollo sustentable conocida como *La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (MEA, por sus siglas en inglés). Desde su publicación, se han desencadenado otras iniciativas para la identificación y clasificación de servicios, como la *Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad* (TEEB), del Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas o la *Clasificación Internacional Común de Servicios de los Ecosistemas* (CICES) (Liquete et al., 2011; Costanza et al., 2014; Jacobs et al., 2015).

En países como México, a los servicios ambientales se les asocian los valores culturales propios de los ecosistemas que han sido utilizados y modificados por grupos indígenas y otros (Balbanera et al., 2009; La Rosa, et al., 2016; Kosanic y Petzo, 2020). Este valor biocultural de las áreas verdes duplica su importancia para el desarrollo urbano y rural del municipio.

Para comprender mejor el valor de los servicios ambientales y culturales se utilizan diferentes metodologías de valoración económica, las cuales permiten identificar costos y beneficios monetarios relacionados con los impactos al ambiente y la sociedad durante la ejecución de planes, programas o proyectos en el territorio (Galán et al., 2012).

Conocer dichos costos inevitablemente conlleva a modificaciones en el comportamiento ambiental de los agentes beneficiados a través de incentivos económicos o los también llamados mecanismos de mercado, como los que se describen a continuación (Labandeira et al. 2007):

1. **Impuestos:** cargos monetarios que el gobierno impone a actividades que generan degradación ambiental (por ejemplo: impuestos a la impermeabilización del suelo por cubiertas de concreto o al uso excesivo de agua, incentivando el desarrollo de pavimentos permeables o humedales artificiales o pérdida de algún valor cultural (por ejemplo, extinción de especies nativas comestibles; desaparición o alteración de concheros, cuevas o rutas antiguas).
2. **Subvenciones:** Son incentivos económicos, como subsidios o exenciones fiscales, que el gobierno otorga para fomentar prácticas sostenibles (por ejemplo: subsidios para la instalación de sistemas de captación de agua pluvial, financiamiento para proyectos de restauración ecológica o cultural o incentivos fiscales para empresas que inviertan en soluciones basadas en la naturaleza).
3. **Mercados de derechos:** Son sistemas en los que las empresas pueden comprar y vender permisos para intervenir el medio ambiente dentro de un límite establecido por el gobierno (por ejemplo: créditos de carbono por proyectos de reforestación urbana o restauración de ecosistemas, permitiendo que empresas financien infraestructura verde para compensar sus impactos ambientales o culturales).

Por ello, es sumamente necesario analizar, seleccionar y proponer herramientas económicas que logren alianzas productivas entre ciudadanos, empresarios y funcionarios interesados en la mejora del bienestar de los ciudadanos del municipio de Ensenada y la conservación de la singular e importante biodiversidad municipal. En los temas ambientales es necesario pasar de una política de sanción donde hay perdedores y ganadores, a políticas donde todos ganen.

En cuanto a la implementación de IV, entre los beneficios directos se encuentra el fomento al crecimiento sostenible de las ciudades, ya que combina los beneficios ambientales, culturales, sociales y económicos, traduciéndose en desarrollo y bienestar, por ejemplo, a través de (European Commission, 2019):

- i) Aumento en el turismo sostenible, con la atracción de visitantes y la generación de empleos derivados de la infraestructura implementada como parques urbanos, jardines de especies endémicas, senderos ecológicos y corredores costeros;
- ii) Incrementos en el valor de las propiedades, al mejorar la plusvalía con espacios verdes multifuncionales, atrayendo inversiones de desarrollo;
- iii) Fomento a la economía circular, promoviendo emprendimientos locales relacionados con el paisajismo sostenible, viveros de plantas nativas, innovación y tecnología en sistemas de captación de agua de lluvia o materiales reciclados;
- iv) Capacitación y empleos indirectos, con nuevas oportunidades en sectores educativos y consultorías ambientales para capacitar a trabajadores y ofrecer soluciones innovadoras.
- v) Prevención de daños económicos por desastres naturales: La infraestructura verde, como por ejemplo barreras de vegetación costera o humedales en las costas, que protegen contra inundaciones, marejadas y erosión, reduciendo pérdidas económicas en sectores como la pesca, el turismo y la agricultura.

Al combinar beneficios ecológicos con oportunidades económicas, se impulsa un desarrollo más inclusivo, resiliente y sostenible que beneficia tanto a las generaciones actuales como futuras.

También, para implementar las diferentes estrategias e iniciativas de IV, es necesario elaborar manuales de co-diseño que ejemplifiquen el trabajo necesario en distintas escalas. Por ejemplo, manuales de paleta vegetal, de manejo del agua reciclada o potable, prácticas de cultivo y siembra y cuidado de las plantas, manejo de fauna, proyectos de educación ambiental, y otras cuestiones que faciliten la creación de parques, jardines, camellones, áreas naturales, etc. en zonas urbanas y también en poblados pequeños rurales. Asimismo, es necesario que estos manuales permitan escalar las prácticas de manera regional con los ya propuestos para Baja California, México y otros países latinoamericanos (Ojeda-Revah y Espejel, 2015; Ojeda-Revah, 2021; Hack et al., 2024).

Por la importancia que tiene la planificación de la IV aplicada en zonas rurales y urbanas de todo el mundo, se han identificado ocho principios clave para una efectiva planeación (Monteiro et al., 2020):

1. **Conectividad.** Aunque los espacios verdes pequeños y las áreas naturales existen dentro de las ciudades, por sí solos no son suficientes para mantener una biodiversidad significativa. La conexión entre estas áreas urbanas facilita el movimiento de especies, la dispersión de semillas y la recuperación de áreas degradadas. Además, crea corredores útiles para la movilidad y el esparcimiento humano, ayudando a estabilizar los sistemas ecológicos.
2. **Multifuncionalidad.** La infraestructura verde se caracteriza por tener múltiples funciones que satisfacen las necesidades sociales, ambientales y económicas simultáneamente. Las redes de IV muestran mayor capacidad de adaptación al cambio climático en comparación de las ciudades donde prevalece la infraestructura gris y áreas verdes aisladas.
3. **Multiescalar.** La infraestructura verde se adapta a diferentes niveles de planificación, desde soluciones locales en viviendas, hasta enfoques regionales que integran paisajes y grandes áreas naturales.
4. **Integración.** Este principio busca optimizar la interacción entre distintos sistemas urbanos, como el manejo de aguas pluviales y residuales, infraestructura de transporte individual y colectivo, áreas recreativas, entre otros, potenciando el desempeño de la infraestructura verde.
5. **Diversidad.** Resalta la importancia de tener una variedad de espacios verdes urbanos y soluciones específicas para diferentes problemas. Incluye tanto áreas naturales (por ejemplo, parches de vegetación remanente), como áreas gestionadas de diversas escalas (por ejemplo, parques y camellones), e incorpora elementos acuáticos y costeros como parte esencial del diseño de infraestructura verde.
6. **Aplicabilidad.** Este principio garantiza que los proyectos de infraestructura verde sean prácticos, adaptables y adecuados al contexto local, asegurando su factibilidad y éxito.
7. **Gobernanza.** Fomenta la participación de gobiernos, empresarios y comunidades en la planificación, asegurando que las decisiones sean inclusivas y respondan a las necesidades locales.

8. **Continuidad.** Es esencial implementar mecanismos de seguimiento y evaluación continua para medir el progreso de los proyectos, documentar logros y establecer proyecciones futuras que permitan ajustes oportunos.

Bajo estos principios, se espera que el desarrollo de un instrumento de escala urbana y rural como el Programa Sectorial de Desarrollo Urbano - Infraestructura Verde del Municipio de Ensenada (PSDUIVME, 2025) integre las iniciativas, estrategias y lineamientos de la mano con diferentes actores del Municipio de Ensenada y con ello lograr objetivos como mejorar la calidad de vida de la población, la disminución de riesgos ante fenómenos naturales, la adaptación y mitigación al cambio climático; incremento de la cantidad de áreas verdes y sus servicios ambientales; la restauración de espacios naturales modificados, la conservación de la biodiversidad; entre otros.

## ANTECEDENTES

El incremento de las tasas de crecimiento poblacional tiene como consecuencia la presión social, económica y ambiental en las ciudades, reflejados en problemáticas como la pobreza, el desempleo, el aumento de la criminalidad, crisis políticas, pérdida de biodiversidad, contaminación y agotamiento de los recursos naturales. En respuesta a este crecimiento, las áreas urbanas contribuyen significativamente al cambio climático, ya que son responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que la infraestructura verde asume un papel importante frente a los desafíos mencionados (Monteiro, Ferreira & Antunes, 2020).

En este sentido, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas (2018) destacan como parte de la Agenda 2030 el **ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura**, el cual pretende construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación; así como el **ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles**, que pretende lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Por otro lado, el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) publicó en 2020 *La Nueva Agenda Urbana Ilustrada*, la cual ofrece una orientación clara sobre cómo la urbanización bien planificada y gestionada puede ser una fuerza transformadora para acelerar el logro de los ODS. En dicho documento (ONU-Hábitat, 2020), la infraestructura verde se presenta como una estrategia de resiliencia para ayudar a estabilizar los ecosistemas amenazados y restaurar los servicios ecológicos, con diseños basados en la naturaleza en áreas propensas a desastres y eventos climáticos extremos, como la protección contra tormentas e inundaciones costeras.

Con el tiempo, han surgido diferentes marcos metodológicos para el desarrollo e implementación de infraestructura verde, como lo son las *Directrices sobre un marco estratégico para seguir apoyando el despliegue de infraestructuras verdes y azules en la Unión Europea* (European Commission, 2019), *la Hoja de Ruta para la Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas* (Ilustración 3, Quiroz Benitez, 2018), el *Programa Especial de la Red de Infraestructura Verde* (Gobierno de la Ciudad de México, 2023) *Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México* (SEDEMA, 2017), la *Caja de herramientas de IV* (Áreas Metropolitanas de

**PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO URBANO-INFRAESTRUCTURA VERDE DEL MUNICIPIO DE ENSENADA  
(PSDUIVME 2025)**

Barcelona, Valle de Aburrá y Ciudad de México, 2023), entre otros, los cuáles pretenden estimular un planteamiento estratégico e integrado de la infraestructura verde para maximizar la prestación de servicios ecosistémicos, así como contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático.

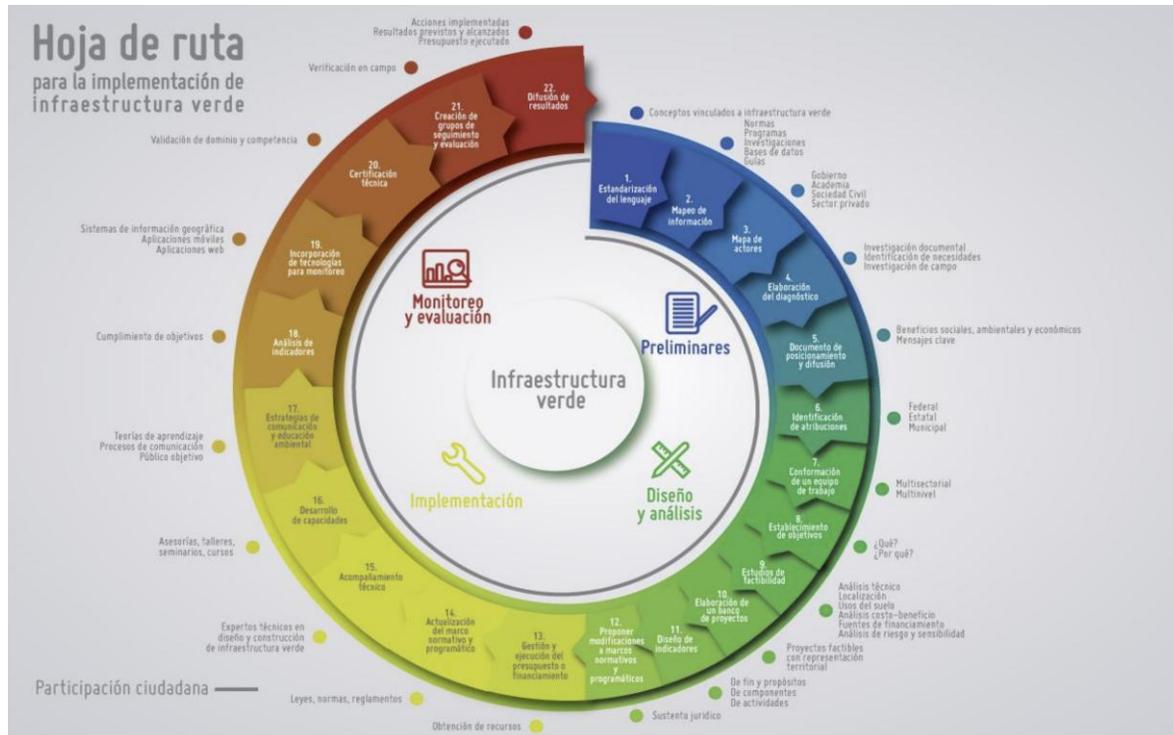


Ilustración 3. Hoja de Ruta para la implementación de Infraestructura Verde.

Fuente: Quiroz Benítez (2018).

La implementación de acciones de infraestructura verde de manera directa o mediante la elaboración de estrategias y programas en la materia, debe tener como base el marco de la planeación urbana sustentable, en el cual el respeto de los elementos naturales en las ciudades y la inclusión de elementos seminaturales deben estar en concordancia con acciones urbanas más amplias, como la densificación, usos mixtos del suelo, movilidad activa, entre otros, donde el tipo de infraestructura promovido sirva para atenuar las diversas problemáticas que se manifiestan en los espacios urbanos (Quiroz Benitez, 2018).

En México, la **Ley de Planeación** indica que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), expedirá los lineamientos en materia de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno. Por ello, la **Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano**, establece los criterios para la planeación de la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población; además de facilitar los mecanismos que permitan la participación ciudadana en los procesos de planeación y gestión del territorio. Esta misma ley indica que la legislación estatal deberá establecer las disposiciones relacionadas con el mejoramiento y conservación de los centros de población, teniendo en cuenta la presencia de áreas verdes, la preservación del patrimonio natural, la promoción y aplicación de tecnologías sustentables y establece que se debe garantizar el acceso universal a las zonas verdes seguras, inclusivas y accesibles (DOF, 1983; 2016).

A nivel nacional, la **NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos** tiene como objetivo 1) homologar la terminología de los espacios públicos en los programas de desarrollo urbano, incluyendo su clasificación y sus componentes, 2) homologar contenidos y metodologías en materia de espacio público para la elaboración de los programas en ordenamiento territorial y desarrollo urbano, incluyendo los criterios para su actualización con una visión de largo plazo, y 3) otorgar a los municipios herramientas de autoevaluación con el fin de que éstos formulen y ejecuten acciones específicas de promoción y protección a sus espacios públicos como lo señalan sus atribuciones legales.

Para el Estado de Baja California, la **Ley de Desarrollo Urbano** es la que vigila todas las acciones de urbanización en áreas y predios. En su artículo 72 se establece que los **Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano (PSDU)** se refieren a las acciones específicas, que en materia de vivienda, aprovechamiento integral de los recursos naturales en la vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, equipamiento urbano, ordenamiento ecológico, protección ambiental, reservas territoriales, áreas verdes urbanas, imagen urbana, patrimonio artístico y cultural, prevención y atención de emergencias urbanas, entre otros, se deban de realizar a nivel estatal, regional, municipal, centro de población o una parte de éste último.

En Ensenada, se presentó el documento **Ensenada de Todos, Plan Estratégico 2024 - 2028 Ciudad Inteligente Ensenada, Baja California**, que establece una visión para transformar a Ensenada en un modelo de desarrollo urbano sostenible e inclusivo, priorizando la sustentabilidad, la innovación tecnológica y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. El plan articula objetivos estratégicos en áreas como movilidad, medio ambiente, economía y gobernanza, alineados con los ODS. Presentado en junio del 2024, promueve la integración de soluciones tecnológicas, infraestructura resiliente y participación ciudadana para enfrentar desafíos como la escasez de agua, la falta de áreas verdes y el cambio climático, mientras impulsa el desarrollo económico y la equidad social en el municipio (Consulten, 2024).

Por otro lado, actualmente se encuentra en proceso el **Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS)** de Ensenada, instrumento de planeación que prioriza la movilidad activa, el transporte público y la reducción de emisiones contaminantes, promoviendo un desarrollo urbano sostenible y resiliente. Incluye estrategias que integran infraestructura verde, como corredores verdes y espacios públicos arbolados, para mejorar la experiencia de peatones y ciclistas, reducir la contaminación y fortalecer la resiliencia climática. Alineado con los ODS, fomenta el uso de tecnologías inteligentes, la accesibilidad equitativa y la participación ciudadana, impulsando acciones que conecten la movilidad con la sustentabilidad ambiental, el bienestar social y el desarrollo económico de Ensenada (Consulten, 2024a).

El 22 de noviembre del 2024 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territorio del Municipio de Ensenada (POELPTME)**, instrumento base para toda la planeación del municipio. Como parte de los talleres participativos realizados en el territorio, para atender los problemas ambientales, se mencionaron algunas estrategias de soluciones basadas en la naturaleza, como la infraestructura verde y azul, la reforestación con plantas nativas, el reúso de agua para riego de jardines, entre otras. También se indicó que estas estrategias se podrían

materializar como proyectos, obras y acciones en sitios para conservar y atender por su valor natural y cultural, como el Arroyo Ensenada y el Cañón Doña Petra (Ilustración 4).

Dichas propuestas quedaron asentadas en el Lineamiento Ecológico *L2.4 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde*, así como en las estrategias ecológicas (ver Tabla 1):



a. Cañón Doña Petra

b. Arroyo Ensenada

Ilustración 4. Espacios con potencial para la implementación de Infraestructura Verde.  
Fuente: Fotografías recuperadas de internet (Hiptex, 2018).

Tabla 1. Estrategias ecológicas generales, específicas y proyectos relacionados con Infraestructura Verde en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territorio del Municipio de Ensenada.

ESTRATEGIA GENERAL	ESTRATEGIAS ESPECÍFICA	PROYECTOS
<b>Impulsar la gestión para el establecimiento de parques urbanos sustentables.</b>	Gestionar estudios de caracterización de funciones y condiciones de mobiliario en parques, y definir criterios de restauración alineados con los objetivos ambientales.	Programa Municipal de Parques Urbanos Sustentables.
	Elaborar las guías para el diseño de parques urbanos sustentables para fomentar mejoras en la calidad de vida de la población y promover la cultura ambiental mediante murales urbanos.	
	Promover la creación del sistema municipal de parques urbanos sustentables y áreas verdes mediante mecanismos de compensación ambiental	Sistema Municipal de Parques Urbanos Sustentables y áreas verdes
Elaborar el reglamento y manual de diseño y restauración del sistema municipal de parques urbanos sustentables y áreas verdes para conservar y mejorar el paisaje		
<b>Regular las actividades que requieran el cambio de uso de suelo forestal</b>	Aplicar la normativa para conservar áreas con vegetación nativa en los cambios de	Planes de rescate de flora y fauna de cambios de uso de

**PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO URBANO-INFRAESTRUCTURA VERDE DEL MUNICIPIO DE ENSENADA  
(PSDUIVME 2025)**

<b>ESTRATEGIA GENERAL</b>	<b>ESTRATEGIAS ESPECÍFICA</b>	<b>PROYECTOS</b>
<b>en zonas urbanas, suburbanas y rurales, mediante el Plan de rescate de especies de flora y fauna y acciones para estabilizar el suelo</b>	uso de suelo de terreno forestal, dentro y fuera del Centro de Población	suelo de terreno forestal
	Establecer convenios de gobierno y procedimientos administrativos para regular cambios de uso de suelo de terreno forestal dentro y fuera del Centro de Población	Convenio de Cooperación para Regular el Cambio de Uso de Suelo en terreno forestal
	Aplicar figuras legales como el usufructo, comodato, fideicomiso, contrato, concesión para la conservación de áreas privadas	Proyecto del Sistema Municipal de Conservación de Tierras Privadas y Servidumbres Ecológicas
<b>Ampliar la capacidad de gestión y operativa de las áreas naturales protegidas y su conservación</b>	Promover proyectos de declaratoria oficial de áreas de conservación en zonas urbanas y unidades de conservación rurales	Estudios Previos Justificativos y Sistema Municipal de ANP

Fuente: Elaboración propia con base en (POEBC, 2024)

El mismo POELPTME también enlista las dependencias involucradas en el desarrollo de dichos proyectos, entre los que se encuentran el Instituto Metropolitano de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP-Ens); la Dirección de Administración Urbana, Ecología y Medio ambiente, la Subdirección de Ecología, entre otros.

Ya que la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California indica que el instrumento adecuado para atender las acciones de aprovechamiento integral de los recursos naturales en la vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, equipamiento urbano, ordenamiento ecológico, protección ambiental, reservas territoriales, áreas verdes urbanas, imagen urbana, patrimonio artístico y cultural, prevención y atención de emergencias urbanas son los **PSDU**; el artículo 74 indica que serán elaborados y aprobados por los Ayuntamientos respectivos, con la participación y opinión del órgano auxiliar correspondiente en los términos de la Ley de Planeación del Estado de Baja California, y remitidos al Ejecutivo del Estado para su publicación en los términos de esta Ley, previo dictamen técnico de congruencia.

La Ley de Planeación del Estado de Baja California indica que son autoridades en materia de desarrollo urbano: el Congreso del Estado, el Gobernador del Estado, los Ayuntamientos, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Reordenación Territorial, la Secretaría de Economía Sustentable y Turismo (ahora Secretaría de Economía e Innovación y la Secretaría de Turismo, la Comisión Coordinadora de Desarrollo Urbano del Estado y la Comisión Intersecretarial de Desarrollo Integral Regional.

Además, también considera como autoridad competente al tema a la Secretaría de Protección al Ambiente (ahora Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable), la Secretaría del Campo y Seguridad Alimentaria (ahora Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural), la Secretaría para el Manejo, Saneamiento y Protección del Agua, y a la Secretaría de Integración y Bienestar Social (ahora Secretaría de Bienestar).

Por otro lado, en la normatividad el municipio de Ensenada, también se considera como autoridad competente al tema de desarrollo urbano al Presidente Municipal; Cabildo, particularmente las Comisiones de Desarrollo Urbano y Ecología y Medio Ambiente; Coordinación de Gabinete; el Comité para la Planeación del Desarrollo Municipal (COPLADEM); el Instituto Metropolitano de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP Ens); la Dirección de Infraestructura, la Dirección de Administración Urbana, Ecología y Medio Ambiente a través de la Subdirección de Ecología y Medio Ambiente, el Departamento de Planeación y Gestión Ambiental y el Departamento de Parques, Jardines y Panteones; el Consejo Consultivo Municipal de Parques y Jardines del Municipio de Ensenada; la Junta de Colaboración Urbana del Municipio De Ensenada, Baja California; y PROTURISMO.

Por lo que la integración de estas autoridades es primordial en el desarrollo de un instrumento como el Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Infraestructura Verde del Municipio de Ensenada.

## **JUSTIFICACIÓN**

El Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Infraestructura Verde del Municipio de Ensenada responde a la necesidad de contar con un instrumento de planeación integral de escala municipal que oriente políticas, estrategias y proyectos en la materia. Este programa facilitará la coordinación interinstitucional, la definición de prioridades y la gestión eficiente de recursos, garantizando un desarrollo urbano sustentable y resiliente en Ensenada.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo General

Establecer un marco integral de planeación, co-diseño, instructivo y gestión para la implementación de infraestructura verde en el Municipio de Ensenada, con el fin de mejorar la resiliencia urbana, conservar los paisajes naturales, mitigar los efectos del cambio climático y promover un desarrollo sustentable que garantice el bienestar de la población y la conservación de la singular biodiversidad local.

### Objetivos particulares

1. Fomentar la planeación y gestión de una red de infraestructura verde mediante la integración de estrategias de desarrollo urbano sostenible, conservación de áreas naturales y adaptación al cambio climático en los instrumentos de planeación territorial del municipio.
2. Implementar soluciones basadas en la naturaleza para la mitigación y adaptación al cambio climático, promoviendo la restauración ecológica, la gestión eficiente del agua, la conservación del suelo y la mejora de la calidad ambiental en los espacios urbanos.
3. Fortalecer la coordinación interinstitucional y la participación empresarial y ciudadana en el diseño, ejecución y monitoreo de proyectos de infraestructura verde, asegurando la integración de actores gubernamentales, sociedad civil y sector privado para su sostenibilidad a largo plazo.

## PROGRAMA DE TRABAJO

### CONSTRUCCIÓN SOCIAL

El uso de métodos y técnicas participativas permiten que los involucrados reconozcan, dialoguen y analicen sobre su entorno, de manera amplia, libre e informada. La participación social es un espacio propicio para la reflexión, el análisis conjunto, el consenso y de diálogo para el intercambio de ideas y opiniones con el objetivo de tomar acuerdos que atiendan la problemática socioambiental local y propiciar el bienestar común. En ellos se proponen alternativas de solución a las problemáticas identificadas según el nivel de prioridad y corresponsabilidad.

#### i. PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

Tiene como propósito que el Equipo Técnico elabore un plan de trabajo integral que guíe el desarrollo de la participación ciudadana, gubernamental y privada, teniendo diferentes enfoques y objetivos de comunicación de acuerdo con la etapa en la que ese encuentre el proyecto. Propone la organización desde la perspectiva de gestión de proyectos y logística que contempla los aspectos que deben resolverse antes de comenzar la intervención comunitaria, pero que dará seguimiento a la socialización durante la vida del proyecto (un año).

#### 1. Estandarización del lenguaje

Se refiere a consensuar un lenguaje común que permita tener un entendimiento claro de los principales conceptos y con ello evitar multiplicidad de interpretaciones, considerando que en el proceso estarán involucrados actores de diversos sectores y disciplinas. Algunos conceptos clave son:

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ✓ Adaptación al cambio climático   | ✓ Economía verde                  |
| ✓ Adaptación basada en Ecosistemas | ✓ Escala (barrio, ciudad, región) |
| ✓ Áreas verdes                     | ✓ Infraestructura gris            |
| ✓ Biodiversidad                    | ✓ Infraestructura verde           |
| ✓ Biodiversidad urbana             | ✓ Mitigación del cambio climático |
| ✓ Calles completas                 | ✓ Movilidad urbana sustentable    |
| ✓ Calles verdes                    | ✓ Movilidad activa                |
| ✓ Cambio Climático                 | ✓ Movilidad no-motorizada         |
|                                    | ✓ Servicios ecosistémicos         |

#### 2. Mapeo de información

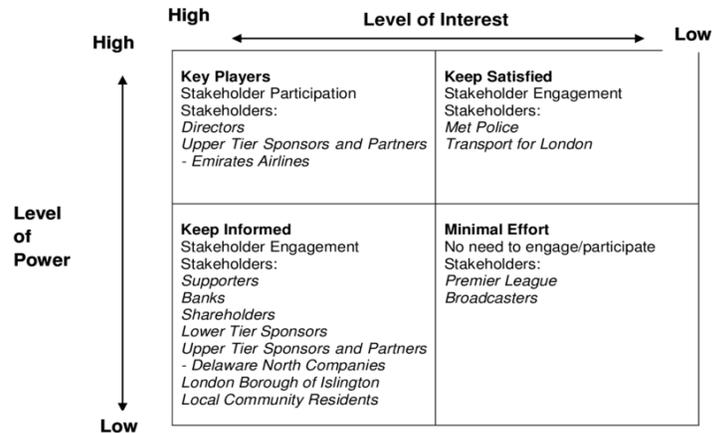
El conocimiento de la situación actual sobre infraestructura verde representa el punto de partida para generar su estado del arte, por lo que un paso imprescindible es saber qué se ha hecho para identificar vacíos y oportunidades en los temas asociados. Algunas categorías de información a consultar son:

- ✓ Marco normativo
- ✓ Marco de planeación/programático reciente o actual
- ✓ Estudios en tesis o reportes técnicos
- ✓ Bases de datos, cartografía y Sistemas de Información Geográfica
- ✓ Guías y manuales regionales y locales

- ✓ Acciones relacionadas al diseño y manejo de infraestructura verde actual

### 3. Mapeo de Actores

Se propone la utilización de la Matriz de Mendelow, técnica que permite identificar a los actores que tienen un vínculo con el tema de infraestructura verde y que pueden impulsarlo e implementar acciones en distintos sectores y niveles de gobierno. Estos pueden ser funcionarios, representantes del sector privado, sociedad civil organizada y academia, incluyendo a la comunidad estudiantil de licenciatura y posgrado de las áreas afines al tema como arquitectura y diseño, ingeniería, ciencias ambientales, sociología, etc., interesada en el tema.



Para sistematizar la información es conveniente la elaboración de un directorio en el que se recaben los datos que permitan detectar las etapas en las que es relevante su participación:

- Experiencia en proyectos de infraestructura verde o proyectos relacionados
- Publicaciones
- Tema central de trabajo: biodiversidad urbana, planeación urbana, movilidad, cambio climático, entre otros.

### 4. Documento de posicionamiento y difusión

Elaborar el documento o documentos necesarios que sustenten la pertinencia de incluir a la infraestructura verde en los instrumentos de política urbana y ambiental, vinculada al tema de cambio climático en el que se establezca:

- Beneficios económicos
- Beneficios sociales
- Beneficios ambientales
- Vínculo con mitigación y adaptación al cambio climático
- ¿Cómo resolverá las necesidades públicas?
- ¿Qué se debe cambiar?
- ¿Qué se necesita crear?
- Mensajes clave y un lenguaje adecuado para los distintos públicos meta
- Mensajes clave que justifiquen la importancia de dar continuidad a los proyectos de infraestructura verde ante los cambios de administración.

La difusión de dicho documento mediante seminarios, talleres, foros servirá para socializar la información sobre los beneficios y la importancia de implementar acciones de este tipo, para

la consecución del desarrollo urbano sustentable a través de un Programa Sectorial de Infraestructura Verde.

### 5. Foro de interfaz ciencia-ciudadanía-gobierno

Durante el proceso de elaboración del programa, es necesario difundir los avances y metas logradas, en el entendido que en distintas etapas se integrarán expertos y personas interesadas en cuestiones específicas. Para ello se propone la realización de al menos un foro de expertos en el tema de IV como espacio participativo donde se exponga la iniciativa del programa y se integren las propuestas y diversos actores de gobierno, sociedad civil organizada, empresarios y demás interesados en el tema.

Siendo el punto de partida un proceso participativo, las probabilidades de que la propuesta sea rechazada por la ciudadanía son menores. Además de que, al final del proceso de elaboración, se presentarán los resultados a la comunidad urbana y rural para su enriquecimiento y aceptación. Se espera que se co-diseñe una propuesta de **Observatorio Ciudadano** para visualizar los avances, evaluar la aplicación del programa en su conjunto y las acciones derivadas, teniendo la posibilidad de mejorarlo tras su evaluación.

### LÍNEA BASE

Con la información obtenida en los pasos previos, es necesaria la elaboración de un estudio base de los componentes natural, sociodemográfico y económico, que refleje el estado actual sobre las necesidades locales en su vínculo con el tema, particularmente, la relevancia de considerar prioritarias las acciones de infraestructura verde como parte crucial del espacio en el que se pretende implementar. Esta tarea implica la investigación desde distintas vertientes que son complementarias y que permitirán contar con un conocimiento más certero sobre las condiciones territoriales, urbanas, ambientales y de cambio climático. Para ello se realizarán varias metodologías:

- a) Investigación documental. Revisión, clasificación y análisis de la información obtenida durante el proceso de mapeo de información.
- b) Identificación de necesidades: Con base en el análisis documental previo, es posible detectar necesidades de intervención. Esta tarea debe ser el resultado de un trabajo conjunto entre los actores involucrados, siendo especialmente relevante la participación ciudadana, así como un ejercicio de verificación en campo.
- c) Investigación de campo: Aplicada en aquellas áreas en donde se ha detectado la necesidad de intervenir con infraestructura verde, o bien, donde ésta ya exista, para lo cual se requerirá contar con un listado de acciones implementadas, y de ser posible, referirlas en un mapa con la finalidad de expresar su dimensión territorial. En este punto de la investigación, es importante explorar la posibilidad de realizar entrevistas con los actores relevantes que puedan aportar mayor conocimiento al respecto.
- d) Sistema de Información Geográfica: Obtener datos espaciales y no espaciales de diversas fuentes, como imágenes satelitales, mapas topográficos, encuestas de campo y bases de datos existentes.

En este proceso es importante resaltar que el municipio de Ensenada se caracteriza por contar con una comunidad académica participativa en los procesos de planificación del territorio. La línea ambiental de la UABC -colaboradores en este proyecto- ha participado en los equipos técnicos para la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, el Plan Sectorial de Desarrollo Urbano- Turístico de los Valles Vitivinícolas de la Zona Norte del Municipio, planes de manejo de áreas protegidas, reglamentos de uso de suelo y muchos más proyectos ambientales en el municipio. Por este trabajo técnico antecedente, es que el equipo de profesores e investigadores cuenta con un acervo de mapas y bases de datos sobre el municipio que, en esta ocasión, permitiría avanzar rápidamente con el trabajo descriptivo/diagnóstico y profundizar en el co-diseño de la red de IV municipal con una ventana en el centro de población de Ensenada.

## DIAGNÓSTICO

Se propone la utilización de las metodologías de Matriz de Marco Lógico (MML) y Sistemas Socio Ecológicos (SSE) como enfoques para la elaboración del diagnóstico.

Utilizar Sistemas Socio Ecológicos (SSE) permite analizar la relación entre la sociedad y los ecosistemas urbanos, considerando factores ecológicos, sociales y económicos. Para su aplicación se requiere de seguir los siguientes pasos, aunque no necesariamente son consecutivos (Ostrom, 2009):

- a. Definición del sistema: Delimitar el área de estudio (municipio de Ensenada) y sus elementos clave (zonas verdes, ecosistemas costeros, zonas rurales, comunidades urbanas).
- b. Identificación de actores: Analizar la interacción entre autoridades, ciudadanos, sector privado y ONG en la gestión de infraestructura verde.
- c. Evaluación de servicios ecosistémicos: Analizar los beneficios ambientales proporcionados por la infraestructura verde (por ejemplo, captura de carbono, regulación del clima, calidad del aire).
- d. Análisis de vulnerabilidad y resiliencia: Evaluar la capacidad de la ciudad para adaptarse a amenazas como el cambio climático y el crecimiento urbano desordenado.
- e. Identificación de retroalimentaciones: Examinar las dinámicas entre los sistemas naturales y sociales (ejemplo: cómo la falta de infraestructura verde impacta la calidad de vida y la seguridad hídrica).

Por otro lado, la Matriz de Marco Lógico (MML) es una metodología estructurada utilizada para la planificación y gestión de proyectos, permitiendo organizar el diagnóstico en términos de problemas, objetivos, indicadores y medios de verificación, la cual se basa en cuatro pasos (Ortegon, et al., 2005):

1. **Análisis de problemas:** Identificar y estructurar los principales desafíos relacionados con la infraestructura verde en Ensenada (ejemplo: escasez de áreas verdes, contaminación, deforestación urbana, cambio climático).

2. **Análisis de objetivos:** Transformar los problemas en objetivos alcanzables (ejemplo: aumentar la cobertura vegetal, mejorar la gestión del agua en áreas urbanas).
3. **Identificación de estrategias:** Determinar líneas de acción para abordar los problemas detectados.
4. **Construcción de la Matriz:** Integrar los elementos en una tabla con los componentes de Fin, Propósito, Resultados, Actividades e Indicadores para medir el cumplimiento de metas.

Se espera que la combinación de ambas metodologías sea útil para la elaboración del *Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Infraestructura Verde del Municipio de Ensenada*: el SSE para comprender las dinámicas socioambientales y la MML para estructurar las estrategias y líneas de acción.

### FORMULACIÓN DE OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Definida la problemática y la identificación de las causas por medio del SSE en el Diagnóstico, se deberá identificar y definir las metas, estrategias y líneas de acción que den respuesta sectorial e institucional partiendo de la MML para su correcta formulación con enfoque a resultados, a través de metas, estrategias y líneas de acción:

- Las **metas** del Programa Sectorial expresarán el estado o situación deseable que se espera lograr en un plazo determinado para cumplir con los objetivos alcanzables de la MML y establecerán aquello que se quiere lograr dando pauta para determinar las estrategias o medios para su realización.
- Las **estrategias** corresponderán al menos una estrategia por objetivo alcanzable. Estas, definirán los enfoques posibles para el logro de los objetivos y se integrarán con las decisiones sobre las acciones a emprender (líneas de acción).
- Las **líneas de acción** serán aquellas actividades concretas que se proponen para atender y satisfacer la demanda planteada en los objetivos, las cuales podrán considerar un abanico de instrumentos complementarios, como manuales de co-diseño e instrumentos económicos de política ambiental.

Para fortalecer la implementación del Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Infraestructura Verde del Municipio de Ensenada, se propone desarrollar un esquema más detallado y específico de herramientas económicas que incentiven la participación y el financiamiento colaborativo entre los sectores gubernamental, empresarial y social, por ejemplo, se propone explorar las siguientes estrategias:

- Impuestos Verdes. Crear un impuesto municipal para superficies impermeables en construcciones urbanas, incentivando el desarrollo de pavimentos permeables y otras soluciones de IV y que el destino de los recursos sea para financiar proyectos de restauración ecológica y soluciones de manejo de agua pluvial.
- Subvenciones y Subsidios. Subsidios a sistemas de captación de agua pluvial, incentivar a hogares y empresas para instalar sistemas de captación y reúso de agua.
- Subvenciones para proyectos comunitarios: Financiar iniciativas vecinales que promuevan jardines comunitarios, camellones verdes y áreas de reforestación con especies nativas.

- Mercados de Derechos. Diseñar un esquema municipal donde empresas compensen sus emisiones financiando proyectos de IV, como reforestación urbana o creación de humedales artificiales.
- Banco de biodiversidad. Permitir que los desarrolladores urbanos compensen el impacto de sus proyectos financiando áreas protegidas o proyectos de conservación en el municipio.
- Incentivos Fiscales. Ofrecer reducciones en el impuesto predial a propietarios que implementen proyectos de infraestructura verde en sus terrenos.
- Exenciones: Eliminar ciertos impuestos a empresas que inviertan en soluciones de infraestructura verde, como viveros de plantas nativas o tecnología para manejo de agua.
- Fondos de Coinversión: Crear un fondo que combine recursos públicos y privados, destinado a financiar proyectos de gran escala, como corredores ecológicos.
- Establecer acuerdos con empresas locales para que destinen un porcentaje de sus ingresos a proyectos específicos de IV.
- Pagos por Servicios Ambientales (PSA): Implementar programas de PSA donde el municipio remunere a comunidades locales por conservar áreas verdes periurbanas o implementar prácticas sostenibles en tierras privadas.

Lo anterior logrará que cada objetivo, estrategia y línea de acción se unan a los Indicadores de resultados que permitirán la evaluación y el seguimiento del programa. La selección final se realizará considerando el marco normativo vigente, así como la opinión técnica de las autoridades municipales y estatales correspondientes.

## **INDICADORES**

Apartado donde se deberán señalar los indicadores estratégicos que proporcionarán un medio sencillo y fiable para medir el grado de cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en el Programa Sectorial y basados en el trabajo de Guevara et al., (2015).

Para cada indicador se elaborará y agregará una ficha técnica de cada indicador e índices (agregado de indicadores) la cual, contendrá al menos los siguientes elementos: eje rector, objetivo estratégico, nombre del indicador, definición, método de cálculo, frecuencia de medición, unidad de medida, medio de verificación, línea base, unidad administrativa responsable y metas.

A continuación, se presentan ejemplos de indicadores cuantitativos estructurados según las dimensiones ambiental, social y económica. Estos ejemplos serán considerados como referencia en el documento final y podrán ajustarse según las necesidades específicas del programa:

- Indicadores Ambientales
  - Cobertura de Infraestructura Verde:  
Meta: Incrementar en un 10% la superficie cubierta por IV en zonas urbanas al final del periodo.  
Método: Área total de IV creada/rehabilitada (m<sup>2</sup> o hectáreas).
  - Biodiversidad Urbana:  
Meta: Incrementar en un 20% la diversidad de especies nativas en áreas verdes.

Método: Número de especies identificadas antes y después de la implementación.

- Indicadores Sociales
  - Acceso a Áreas Verdes:  
Meta: Aumentar en un 25% el número de habitantes con acceso a un área verde a menos de 300 metros de su residencia.  
Método: Encuestas comunitarias y análisis geoespacial.
  - Participación Ciudadana:  
Meta: Involucrar al menos a 1,000 ciudadanos en actividades de codiseño y mantenimiento de IV.  
Método: Registros de participación en talleres y foros.
- Indicadores Económicos
  - Generación de Empleos Verdes:  
Meta: Crear al menos 200 empleos directos relacionados con la implementación y mantenimiento de IV.  
Método: Registros de contratación y empleo formal.
  - Inversión en Infraestructura Verde:  
Meta: Incrementar en un 15% la inversión pública y privada en proyectos de IV.  
Método: Reportes financieros y presupuestarios.
  - Incremento en la Plusvalía:  
Meta: Aumentar en un 10% el valor de las propiedades cercanas a proyectos de IV.  
Método: Comparación de precios inmobiliarios antes y después del proyecto.

Estos ejemplos de indicadores permitirán monitorear y evaluar el progreso del programa, asegurando la transparencia y la rendición de cuentas en la implementación de sus objetivos estratégicos. La selección final se realizará considerando las necesidades y prioridades específicas del programa.

## **BANCO DE PROYECTOS**

Con base en los estudios previamente realizados, como trabajos terminales de cursos, tesis de licenciatura y posgrado en temas de áreas verdes generados por los estudiantes de la línea ambiental de la UABC, además de los proyectos ciudadanos y desarrollos sobre IV que se detecten en la prospección de campo, se seleccionarán los proyectos factibles y se elaborará un banco de proyectos de infraestructura verde que tenga una representación territorial, en correspondencia con la planeación urbana sustentable, así como vincular cada una de las acciones seleccionadas con medidas de mitigación y/o adaptación al cambio climático. Entre los proyectos propuestos, se consideran áreas naturales protegidas en sus distintas variantes (municipales, estatales, nacionales y privadas o comunitarias como son las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación), creación de parques urbanos lineales, entre otros (Vázquez et al., 2011).

Se seleccionará un proyecto piloto del banco de proyectos que cumpla plenamente con los objetivos, estrategias y lineamientos establecidos, asegurando un resultado tangible que funcione como proyecto emblemático para el desarrollo de infraestructura verde en el municipio. La propuesta incorpora la Acción Comunitaria, impulsando convocatorias que motiven a la ciudadanía a asumir el Reto de Infraestructura Verde, logrando un impacto significativo con un uso eficiente de los recursos disponibles.

## **SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

Se establecerá una ruta crítica para el seguimiento y evaluación de los proyectos y del Plan Sectorial de Infraestructura Verde, proporcionando a la autoridad gubernamental un marco claro para su monitoreo y análisis. Esta ruta definirá responsables, mecanismos de compilación, análisis y difusión de la información, garantizando una evaluación continua. Al concluir esta etapa, quedarán claramente establecidos los intervalos y tiempos de actualización del programa, asegurando su mejora y adaptación a las necesidades del municipio.

## **ENTREGABLES**

1. CONSTRUCCIÓN SOCIAL
  - a. Plan de trabajo para la participación ciudadana y gubernamental.
  - b. Directorio de actores clave
  - c. Foro Participativo
  - d. Minuta del foro participativo con propuestas ciudadanas e interinstitucionales integradas.
  - e. Presentaciones, infografías y boletines dirigidos a distintos públicos meta.
  - f. Propuesta de un Observatorio Ciudadano para el monitoreo continuo.
2. LÍNEA BASE
  - a. Estudio de línea base sobre aspectos naturales, sociodemográficos y económicos vinculados a la IV.
  - b. Identificación preliminar de necesidades locales y territoriales para el mantenimiento y desarrollo de IV.
  - c. Base de datos georreferida con información social, económica y ambiental sobre la IV existente y con potencial a desarrollarse en el Municipio de Ensenada.
3. DIAGNÓSTICO
  - a. Evaluación de servicios ecosistémicos asociados a la IV en el Municipio de Ensenada.
  - b. Análisis de vulnerabilidad y resiliencia de la IV existente y con potencia de desarrollarse en el Municipio de Ensenada.
  - c. Diagnóstico socioecológico integral (Sistemas Socio Ecológicos - SSE).
  - d. Matriz de Marco Lógico (MML), incluyendo problemas, objetivos, estrategias y líneas de acción.
4. FORMULACIÓN
  - a. Documento con los objetivos, estrategias y líneas de acción del programa sectorial de IV para el Municipio de Ensenada.
  - b. Zonificación del ME según la IV existente y a desarrollarse como parte del plan sectorial.

**PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO URBANO-INFRAESTRUCTURA VERDE DEL MUNICIPIO DE ENSENADA  
(PSDUIVME 2025)**

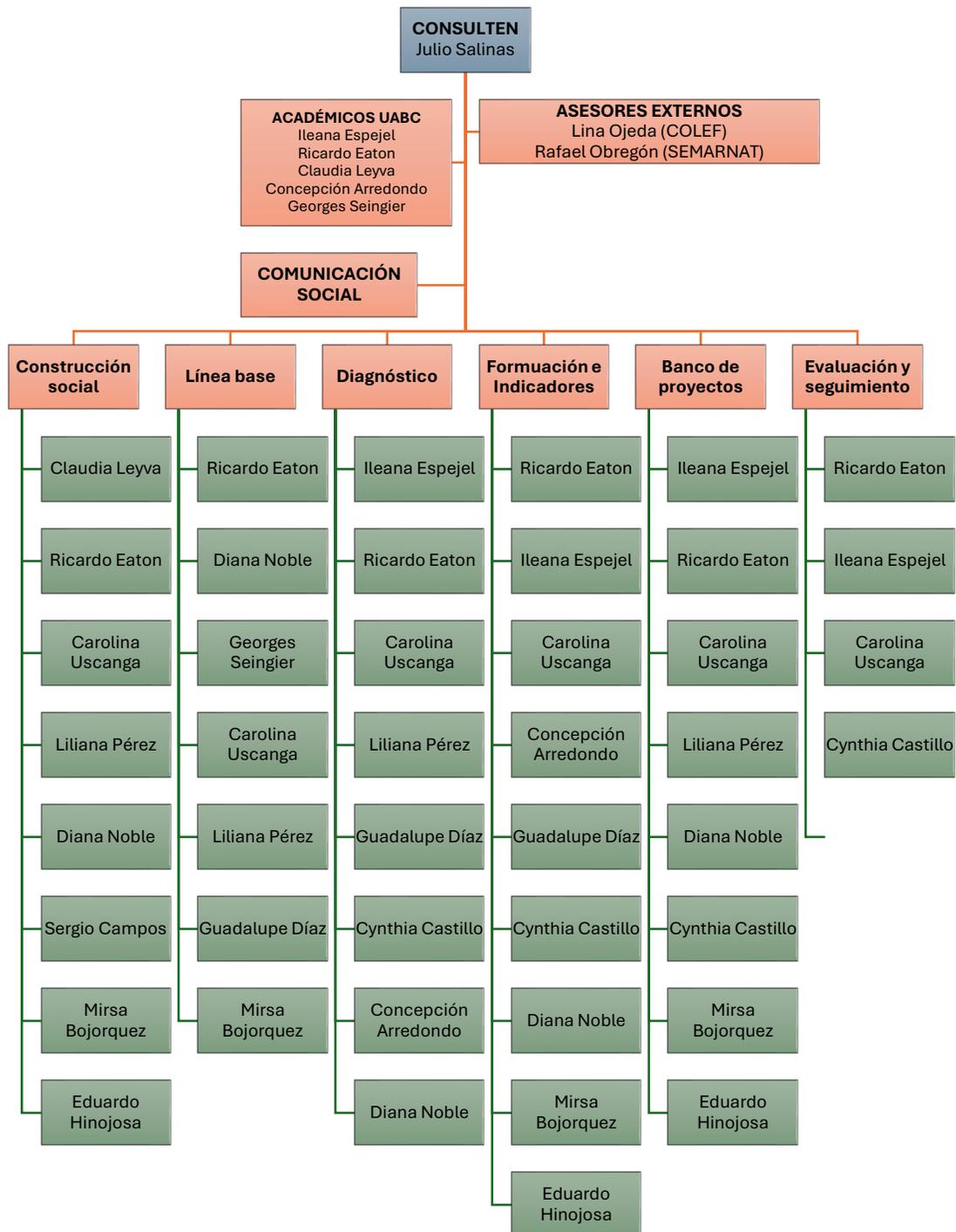
- c. Guía para el diseño de parques, manejo de agua y conservación de biodiversidad.
  - d. Paleta vegetal y lineamientos para infraestructura verde.
  - e. Propuesta de financiamiento y alianzas estratégicas para proyectos futuros.
  - f. Informe final del Programa Sectorial.
  - g. Indicadores e índices estratégicos con fichas técnicas detalladas (objetivo, método, frecuencia de medición, línea base, etc.).
5. BANCO DE PROYECTOS
- a. Listado de Banco de proyectos sobre IV existentes y con potencial a desarrollarse en el ME.
  - b. Identificación de un proyecto de IV piloto bandera.
  - c. Criterios para la selección y jerarquización de proyectos de IV para el ME.
  - d. Fichas técnicas de proyectos seleccionados.
  - e. Informe de implementación del proyecto piloto.
  - f. Resultados iniciales tangibles y lecciones aprendidas.
6. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO
- a. Evaluación de logros y desafíos.
  - b. Recomendaciones estratégicas para la expansión del programa.
  - c. Documento de proyección con recomendaciones para garantizar la sostenibilidad del programa.

**PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO URBANO-INFRAESTRUCTURA VERDE DEL MUNICIPIO DE ENSENADA  
(PSDUIVME 2025)**

**CRONOGRAMA**

ETAPA	ENTRAGABLE	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1. CONSTRUCCIÓN SOCIAL</b>													
	Plan de trabajo para la participación ciudadana y gubernamental.												
	Directorio de actores clave												
	Foro Participativo												
	Minuta del foro participativo con propuestas ciudadanas e interinstitucionales integradas.												
	Presentaciones, infografías y boletines dirigidos a distintos públicos meta.												
	Propuesta de un Observatorio Ciudadano para el monitoreo continuo.												
<b>2. LÍNEA BASE</b>													
	Estudio de línea base sobre aspectos naturales, sociodemográficos y económicos vinculados a la IV.												
	Identificación preliminar de necesidades locales y territoriales para el mantenimiento y desarrollo de IV.												
	Base de datos georreferida con información social, económica y ambiental sobre la IV existente y con potencial a desarrollarse en el ME.												
<b>3. DIAGNÓSTICO</b>													
	Evaluación de servicios ecosistémicos asociados a la IV en el ME.												
	Análisis de vulnerabilidad y resiliencia de la IV existente y con potencia de desarrollarse en el ME.												
	Diagnóstico socio ecológico integral (Sistemas Socio Ecológicos - SSE).												
	Matriz de Marco Lógico (MML), incluyendo problemas, objetivos, estrategias y líneas de acción.												
<b>4. FORMULACIÓN E INDICADORES</b>													
	Documento con los objetivos, estrategias y líneas de acción del programa sectorial del IV para el ME.												
	Zonificación del ME según la IV existente y a desarrollarse como parte del plan sectorial.												
	Guía para el diseño de parques, manejo de agua y conservación de biodiversidad.												
	Paleta vegetal y lineamientos para infraestructura verde.												
	Propuesta de financiamiento y alianzas estratégicas para proyectos futuros.												
	Informe final del Programa Sectorial.												
	Indicadores e índices estratégicos con fichas técnicas detalladas (objetivo, método, frecuencia de medición, línea base, etc.).												
<b>5. BANCO DE PROYECTOS</b>													
	Listado de Banco de proyectos sobre IV existentes y con potencial a desarrollarse en el ME.												
	Identificación de un proyecto de IV piloto bandera.												
	Criterios para la selección y jerarquización de proyectos de IV para el ME.												
	Fichas técnicas de proyectos seleccionados.												
	Informe de implementación del proyecto piloto.												
	Resultados iniciales tangibles y lecciones aprendidas.												
<b>6. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO</b>													
	Evaluación de logros y desafíos.												
	Recomendaciones estratégicas para la expansión del programa.												
	Documento de proyección con recomendaciones para garantizar la sostenibilidad del programa.												

## ORGANIZACIÓN



## **IMPACTOS ESPERADOS**

<b><i>Impactos Esperados (Cuantifique)</i></b>			
Emprendedores apoyados	Número	Empleos conservados	Número
MIPYMES apoyadas	Número	Inversión generada	Número
Grandes empresas apoyadas	Número	Personas participantes en evento	Número
Empleos creados	Número	Empresas participantes en evento	Número
Otro		(Especifíquelo aquí)	Número

El municipio de Ensenada cuenta con un antecedente óptimo para establecer un programa sectorial de infraestructura verde, como son los programas y planes del IMIP, el OET participativo de SEMARNAT, la experiencia y propuestas de la línea ambiental de la UABC y la colaboración con los asesores regionales.

## **IMPACTOS**

Impacto 1. Conjuntar los elementos ambientales y bioculturales de los instrumentos de planeación en uno unificador y conciliador.

Impacto 2. Aumentar y mejorar la cobertura de áreas verdes de la ciudad de Ensenada y poblados seleccionados del municipio incluyendo todos los tipos de acuerdo con la NOM-001 de SEDATU.

Impacto 3. Conectar mediante la IV los espacios públicos de la ciudades y poblados.

Impacto 4. Aumentar la justicia y la salud socioambiental del municipio.

Impacto 5. Contribuir al alcance de los objetivos de desarrollo sostenible para la escala estatal y del país.

Impacto 6. Integrar una base de información sobre IV-espacios verdes en el ME que permita establecer proyectos futuros y toma de decisiones sobre el tema.

Impacto 7. Crear por primera vez un esquema progresivo para la construcción del programa de IV en plazos, de acuerdo con Espejel et al., (2015) quienes proponen que los resultados tangibles se adjudiquen en varios periodos del gobierno municipal, por ejemplo, siempre se da mantenimiento a los existentes, pero también se construye uno nuevo pequeño y/o mediano y se continúa con la construcción de uno grande.

## **MEDIOS DE VERIFICACIÓN DE IMPACTOS**

Impacto 1. Un plan sectorial de infraestructura verde para el municipio de Ensenada y un decreto publicado en el DOF

Impacto 2. Aplicar la NOM 001 de Sedatu (2022) en la ciudad de Ensenada y poblados rurales seleccionados e incorporar en el programa los resultados del Ordenamiento Ecológico

participativo del municipio de Ensenada en las superficies de conservación y protección. Con ello se aumentará considerablemente la proporción de área verde por habitante en un marco de justicia ambiental.

Impacto 3. Un mapa de conectividad de IV municipal y de la ciudad y poblados seleccionados relacionado con el mapa de actores involucrados en el desarrollo de proyectos.

Impacto 4. Un mapa de IV relacionado con datos de población (mujeres, jóvenes, tercera edad, marginación, diversidad cultural, etc.), la superficie de área verde por habitante y la red de eficiencia y sustentabilidad de la movilidad para el acceso a IV-espacios verdes para la población del municipio.

Impacto 5. Listado de cumplimiento de los objetivos de desarrollo sustentable a escala municipal, estatal y del país. Tipo de objetivos que involucra el programa de IV y grado de avance de la línea base, en el corto, mediano y largo plazo.

Impacto 6. Un SIG y base de datos disponible para integrarse en el Observatorio Ciudadano.

Impacto 7. Un esquema progresivo a corto, mediano y largo plazos con las sugerencias de mantenimiento, construcción de pequeñas áreas verdes y continuación de construcción de áreas verdes grandes (corredores, parques lineales, etc.) para varios periodos de gobierno municipal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahiablame, L., Engel, B., & Chaubey, I. (2012). "Effectiveness of Low Impact Development Practices: Literature Review and Suggestions for Future Research." *Water, Air, & Soil Pollution*, 223(7), 4253–4273.
- Balvanera, P., Cotler, H., Aburto Oropeza, O., Aguilar Contreras, A., Aguilera Peña, M., Aluja, M., ... & Guevara Sanginés, A. E. (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. En *Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. México, pp. 185-245. [https://ri.iberomex.mx/bitstream/handle/iberomex/6400/GSA\\_Cap\\_03.pdf?sequence=1](https://ri.iberomex.mx/bitstream/handle/iberomex/6400/GSA_Cap_03.pdf?sequence=1)
- Comisión Europea (2019). Guidance on a strategic framework for further supporting the deployment of EU-level green and blue infrastructure. Commission Staff Working Document. Brussels, Belgium.
- Consejo Consultivo Económico de Ensenada, A.C. (2024). *Plan Estratégico 2024-2028: Ensenada de Todos, Ciudad Inteligente*. Ensenada, Baja California.
- Consejo Consultivo Económico de Ensenada, A.C. (2024a). *Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Ensenada, Baja California (PIMUS)*. Ensenada, Baja California. Recuperado de <https://pimusensenada.org>
- Córdova A. y J. Martínez-SotoI (2015). BENEFICIOS DE LA NATURALEZA URBANA. En: Ojeda-Revah, L. e I. Espejel. (Coords.). Cuando las áreas verdes se Transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. El Colegio de la Frontera Norte. 21-50 pp.
- Costanza, R., De Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26(1), 152–158. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>
- Dietz, M. E. (2007). "Low Impact Development Practices: A Review of Current Research and Recommendations for Future Directions." *Water, Air, & Soil Pollution*, 186(1), 351–363.
- Diario Oficial de la Federación (1983). Ley de Planeación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983. Última reforma publicada 8 de mayo 2023.
- Diario Oficial de la Federación (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Publicada el 28 de noviembre de 2016. Última reforma publicada 1 de abril 2024.
- Diario Oficial de la Federación (2022). NORMA Oficial Mexicana. NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0)

Espejel, I., L. Ojeda-Revah y C. Leyva. II.5 2015. Propuesta de modelo escalonado y dinámica de gestión de parques urbanos: Ensenada. En Ojeda-Revah, L. e I. Espejel. 2015. Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. El Colegio de la Frontera Norte. 175-206 pp.

European Commission. (2019). *Guidance on a strategic framework for further supporting the deployment of EU-level green and blue infrastructure*. Bruselas: European Commission.

Fletcher, T. D., Shuster, W., Hunt, W. F., et al. (2015). "SUDS, LID, BMPs, WSUD and more – The evolution and application of terminology surrounding urban drainage." *Urban Water Journal*, 12(7), 525–542.

Galán, C., Balvanera, P., y Castellarini, F. (2012). Políticas públicas hacia la sustentabilidad: integrando la visión ecosistémica. CONABIO, México.

GIZ México [@GIZMexico]. (31 de octubre 2021). *Dentro de las acciones que contribuyen a proteger el medio ambiente, mejorar la calidad de vida de la población urbana* [Imagen de Post]. Red social X, antes Twitter.  
<https://x.com/GIZMexico/status/1454863250496135169?mx=2>

Gobierno de la Ciudad de México (2023). Programa Especial de la Red de Infraestructura Verde de la Ciudad de México. Secretaría del Medio Ambiente.

Guevara A., I. Espejel, L. Ojeda-Revah, G. Arámburo Vizcarra y C. A. de la Parra. 2015. III. 1 Indicadores para diseñar parques urbanos sustentables. En Ojeda-Revah, L. e I. Espejel. 2015. Cuando las áreas verdes se Transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. El Colegio de la Frontera Norte. 219-250 pp.

Hack, J., Revah, L. O., Rubí, M. P., Pradilla, G., Córdova, M. J. B., Burgueño, G., ... & Vásquez, A. (2024). Avances de infraestructura verde urbana para la gestión de agua en América Latina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 33(1), 139-160.

Hiptex (2018). Proponen “parque lineal” a lo largo del Arroyo Ensenada. Publicado el 22 de septiembre del 2018. Recuperado de <https://hiptex.com.mx/noticias/5937/proponen-parque-lineal-a-lo-largo-del-arroyo-ensenada>

Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (IMPLAN). (2017). *Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde para municipios mexicanos*. Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo.

Jacobs, S., Burkhard, B., Van Daele, T., Staes, J., y Schneiders, A. (2015). “The Matrix Reloaded”: A review of expert knowledge use for mapping ecosystem services. *Ecological Modelling*, 295, 21–30.

Kosanic, A., & Petzold, J. (2020). A systematic review of cultural ecosystem services and human wellbeing. *Ecosystem Services*, 45, 101168.

- Labandeira, X., León, C., Vázquez, M. (2007) *Economía Ambiental*. PEARSON EDUCACIÓN, S.A. ISBN 10: 84-205-3651-2
- Laterra, P., Jobbágy, E. G., Paruelo, J. M., Abdo, M., Achinelli, M. L., Alcaraz-Segura, D., y Zamora, J. P. (2015). Valoración de servicios ecosistémicos en Argentina. Recuperado de: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- La Rosa, D., Spyra, M., & Inostroza, L. (2016). Indicators of Cultural Ecosystem Services for urban planning: A review. *Ecological indicators*, 61, 74-89.
- Liquete, C., Maes, J., Notte, A. La, y Bidoglio, G. (2011). Securing water as a resource for society: an ecosystem services perspective. *Ecology and Hydrology*, 11(3-4), 247-259
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* Washington (DC) Island Press.
- Monteiro, R., Ferreira, J., & Antunes, P. (2020). Green Infrastructure Planning Principles: An Integrated Literature Review. *Land*, 9(12), 525. doi:10.3390/land9120525
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Ojeda-Revah, L. (2021). Equidad en el acceso a las áreas verdes urbanas en México: revisión de literatura. *Sociedad y ambiente*, (24), 1-28.
- Ojeda-Revah, L. e I. Espejel. 2015. Cuando las áreas verdes se Transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. El Colegio de la Frontera Norte. 251 pp.
- ONU-Hábitat. (2020). *La Nueva Agenda Urbana Ilustrada*. Ecuador: Naciones Unidas.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Cepal.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422.
- Periódico Oficial del Estado de Baja California (1994). Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California. Publicada el 24 de junio de 1994. Última reforma publicada 17 de febrero 2023.
- Periódico Oficial del Estado de Baja California (1994). Ley de Planeación del Estado de Baja California. Publicada el 24 de junio de 1994. Última reforma publicada 17 de febrero 2023.
- Periódico Oficial del Estado de Baja California (1994). Ley de Planeación del Estado de Baja California. Publicada el 25 de junio de 2008. Última reforma publicada 7 de mayo 2024.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2024). Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territorio del Municipio de Ensenada, Baja California. Publicado el 22 de noviembre del 2024.

Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (2017). Inventario de Áreas Verdes. Disponible en <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/inventario-de-areas-verdes>

Quiroz Benitez, D. E. (2018). *Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas, hoja de ruta*. Ciudad de México: SEDATU / SEMARNAT / GIZ.

United States Environmental Protection Agency (EPA). (s.f.). About green infrastructure. U.S. Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/green-infrastructure/about-green-infrastructure>

Vázquez, C., C. Aguilar, H. Benet, R. Carmona, T. De la Vega, H. Espinosa, M. Flores, ... and I. Velázquez. 2011. Twenty years of interdisciplinary studies of the “MEZA” program’s contributions to society, Twenty years of interdisciplinary studies of the “MEZA” program’s contributions to society, ecology, and ecology, and the education of postgraduate students. *Ecology and Society* 16(4): 19.