

Evaluación estratégica ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Región Lagunas

1. Introducción

El Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

2. Objetivos

a. Objetivos de protección ambiental

El Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial busca garantizar el derecho de las personas a un medio ambiente sano, considerando la promoción, respeto, protección y garantía de todos los derechos humanos. Asimismo, aborda los asuntos de la Nueva Agenda Urbana y se alinea con los siguientes Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible (ODS):

- **Salud y bienestar.** Busca garantizar una vida sana mediante la aplicación de la cobertura, la construcción y rehabilitación del sistema de Salud.
- **Educación de calidad.** Que permita la movilidad socioeconómica ascendente a través del aumento en el acceso y cobertura de las instalaciones educativas públicas, con la intención de aumentar el grado de escolaridad entre la población donde se incluya la enseñanza universitaria.
- **Agua limpia y saneamiento.** Busca mediante la innovación, promoción, concientización y capacitación de los diversos sectores económicos la implementación de nuevas tecnologías que coadyuven a la ampliación en el acceso al vital líquido y su saneamiento, a fin de prevenir y contener enfermedades asociadas a la falta del servicio básico.
- **Energía asequible y no contaminante.** Busca garantizar el acceso universal a este servicio, mediante el aprovechamiento de las distintas fuentes energéticas, a través la construcción, ampliación y mejoramiento de la infraestructura y tecnología que coadyuve en la prestación de servicios energéticos modernos y sostenibles.
- **Industria, Innovación e infraestructuras.** Promueve una industrialización inclusiva y sostenible, mediante la tecnificación, investigación e innovación que mejore la capacidad de los sectores industriales garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos.

- **Reducción de las desigualdades.** Busca promover la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad, a fin de garantizar la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.
- **Ciudades y comunidades sostenibles.** Asegurar el acceso a la vivienda y servicios básicos , así como al transporte público seguro, asequible , accesible y sostenible, considerando las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad. Además, busca aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas. Propiciar el acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, y proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural.
- **Producción y consumo responsable.** Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales, mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización de los desechos; así como impulsar a que las empresas adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.
- **Acción por el clima.** Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales; por medio de la incorporación de medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
- **Vida de ecosistemas terrestres.** Velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, adoptando medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica, así como para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna y abordar la demanda y la oferta ilegales de productos silvestres.

b. Objetivos del programa de ordenamiento

Ofrecer un instrumento de planeación integral e intermunicipal al servicio de las administraciones municipales, de las intermunicipalidades, de las agencias de los tres niveles de gobierno involucradas y de la ciudadanía y los sectores productivos que conviven en la región, que esté adaptado a las dimensiones territoriales con una visión de sustentabilidad a largo plazo, que permita preservar el agua, la tierra y los seres bióticos y abióticos de los distintos escenarios de la cuenca aguas arriba, aguas en medio y aguas abajo con el fin de asegurar la resiliencia y la prestación de servicios ambientales para un número cada vez más creciente de población.

- Identificar las problemáticas ambientales relevantes a través de una agenda ambiental y urbana que las clasifique en función de los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos.
- Adoptar el enfoque de cuenca para relacionar la disponibilidad de agua con los problemas ambientales y apuntar soluciones concatenando todos los factores que inciden en las distintas zonas del territorio.
- Adoptar el enfoque de género en todas las políticas relacionadas con el ordenamiento ecológico territorial y de desarrollo urbano.

- Proponer acciones y acuerdos interinstitucionales entre todos los sectores y agentes de los tres niveles de gobierno que operan en las diversas áreas de la cuenca con el fin de ratificar y en su caso reorientar los diversos usos del suelo que garanticen una ocupación urbana, industrial y agropecuaria acorde con la estrategia de ordenamiento ecológico.
- Caracterizar y diagnosticar los componentes: medio físico natural, medio económico-social, medio físico transformado; describiendo también las características socioeconómicas rurales y urbanas de la región, con el fin de comprender su situación actual y prever las situaciones de cambio respecto de los intereses prevalecientes que determinan los cambios de uso de suelo.
- Definir la evolución de la urbanización, en función de las condiciones del medio físico natural, medio económico-social, medio físico transformado y la gestión del desarrollo urbano y social de los distintos municipios de la región.

c. Objetivos de la evaluación del instrumento

El desarrollo económico, social y ambiental son elementos sinérgicos y complementarios del desarrollo. La base sobre la que se desarrolla la evaluación ambiental estratégica se basa en estos tres elementos y son la referencia clave del modelo de desarrollo que se pretende alcanzar.

Se identificaron y seleccionaron objetivos de sostenibilidad que trascienden desde dos ámbitos diferentes:

- ❖ **Normatividad de referencia:** Legislación que nos apoye en la serie de principios, metas y objetivos a alcanzar. Estos objetivos nos permiten cuantificar el resultado de las medidas implementadas para la regulación de los posibles impactos de los usos compatibles establecidos en el programa municipal de desarrollo urbano
- ❖ **Planificación concurrente:** La modificación del planeamiento propuesta entra en concurrencia con otros programas que además establecen aspectos que deberán de considerarse como referencia en la definición de objetivos y criterios ambientales para el proceso de evaluación ambiental estratégica.

Se expone a continuación la normativa de referencia para la elaboración de los objetivos.

Normatividad de referencia

Leyes Federales

Ley	Fecha	Disposición general
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Última Reforma DOF 01-06-2021	Establece el marco legal y las regulaciones necesarias para planificar, regular y controlar el crecimiento y desarrollo de los asentamientos humanos, así como para garantizar un ordenamiento territorial sostenible y un desarrollo urbano planificado.
Ley Federal sobre Monumentos	Última Reforma DOF	Establece el marco legal para impedir el

Ley	Fecha	Disposición general
Arqueológicos, Artísticos, Históricos y Zonas Monumentales	16-02-2018	saqueo arqueológico y preservar el patrimonio cultural de la Nación.
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Última Reforma DOF 08-05-2023	Establece las bases para propiciar el desarrollo sostenible, garantizando la preservación, restauración y protección al ambiente.
Ley General de Cambio Climático	Última Reforma DOF 11-05-2022	Establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático.
Ley de Aguas Nacionales	Última Reforma DOF 24-03-2016	Establece el marco legal y las disposiciones para regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Última Reforma DOF 28-04-2022	Establece el marco legal y las regulaciones para fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.
Ley General de Vida Silvestre	Última Reforma DOF 20-05-2021	Establece el marco legal y la concurrencia de los gobiernos en la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana.
Ley General de Protección Civil	Última Reforma DOF 03-06-2014	Tiene por objetivo mitigar los riesgos y definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.

Gráfica 1. Fuente: Elaboración propia.

Leyes Estatales

Ley	Fecha	Disposición general
Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Jalisco y sus Municipios	7 de junio del 2017	Promover la conservación de la biodiversidad en el entorno urbano, mejorar la calidad de vida de los habitantes, mitigar impactos negativos de la urbanización.
Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Jalisco y sus Municipios	27 de agosto del 2014	Garantizar el derecho humano relativo a la salvaguarda del Patrimonio Cultural del Estado.
Ley sobre los Derechos y el Desarrollo de los Pueblos y las Comunidades Indígenas	11 de abril de 2007	Reconocer, preservar y defender los derechos de los pueblos y comunidades

del Estado de Jalisco		indígenas originarios del Estado.
Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	7 de junio del 1989	Regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el Estado de Jalisco.
Ley de Desarrollo Rural en el Estado de Jalisco	19 de enero del 2007	Establece las bases para lograr el desarrollo rural sustentable en el Estado de Jalisco.
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco.	11 de septiembre de 1993	Definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco.

Gráfica 2. Fuente: Elaboración propia.

Planes, programas, reglamentos y normas

Reglamento	Fecha	Disposición general
Reglamento Estatal de Zonificación	27 de octubre de 2001	Establece los conceptos y categorías generales para clasificar los usos y destinos del suelo y las normas técnicas a que se sujetarán los distintos tipos de áreas y zonas.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.	Última Reforma DOF 31-10-2014	Establece las regulaciones para la prevención y control de la contaminación atmosférica.

Gráfica 3. Fuente: Elaboración propia.

Objetivos ambientales

Los objetivos establecidos para esta evaluación se obtuvieron utilizando de referencia la normativa previamente mencionada y el *Documento Inicial Estratégico del Plan General de Valdemaqueda (Madrid)*, además de estar alineados con los Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible (ODS) mencionados en el marco de referencia.

Los objetivos ambientales se dividen en los medios abiótico, biótico, perceptual, social y riesgos, los cuales sirven como referencia para hacer el análisis cualitativo del programa, con el fin de evaluar el impacto que se genera desde el desarrollo urbano.

Medio: Abiótico

Componente	Aire
Objetivo general	Favorecer las estrategias que fomenten la protección de la atmósfera y contribuyan a la lucha contra el cambio climático.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Controlar y mitigar las concentraciones de contaminantes en la atmósfera que alteren la calidad del aire. → Contribuir a la reducción y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y partículas a la atmósfera. → Contribuir a la prevención y control del ruido y vibraciones en el ambiente.

Gráfica 4. Fuente: Elaboración propia.

Componente	Suelo
Objetivo general	Proteger y conservar los recursos del suelo.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Contribuir a la protección y conservación del suelo como recurso. → Fomentar una planificación que mantenga las características geomorfológicas del terreno. → Favorecer la protección de los suelos contra los procesos erosivos.

Gráfica 5. Fuente: Elaboración propia.

Componente	Agua
Objetivo general	Conservar los recursos hídricos en cantidad y calidad.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Implementar medidas de control y monitoreo de la calidad del agua, y mejorar el saneamiento de las aguas residuales. → Contribuir a la protección y conservación de los recursos hídricos. → Optimizar el uso eficiente de los recursos hídricos para la sostenibilidad del agua superficial y subterránea. → Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua (incluidos bosques, montañas, humedales, ríos, acuíferos y lagos).

Gráfica 6. Fuente: Elaboración propia.

Medio: Biótico

Componente	Flora
Objetivo general	Asegurar la protección y conservación de la flora en la región.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Contribuir a la protección y conservación de la diversidad biológica de especies de flora y sus ecosistemas. → Promover la gestión sostenible de los recursos forestales. → Contribuir a la restauración y rehabilitación de tierras y suelos degradados. → Contribuir a la restauración y conservación de la cobertura vegetal de los ecosistemas.

Gráfica 7. Fuente: Elaboración propia.

Componente	Fauna
Objetivo general	Asegurar la protección y conservación de la fauna en la región facilitando espacios para su adecuado desarrollo.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Contribuir a la protección y conservación de la diversidad biológica de especies de fauna nativa y silvestre. → Garantizar la protección y conservación de los corredores biológicos y hábitats naturales.

Gráfica 8. Fuente: Elaboración propia.

Medio: Perceptual

Componente	Paisaje
Objetivo general	Preservar los componentes naturales y culturales que conforman el paisaje.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Establecer mecanismos de planificación urbana que contribuyan a la estética y calidad visual del entorno natural, cultural y urbano.

	<ul style="list-style-type: none"> → Garantizar que los proyectos de construcción sean integrados de manera armoniosa al entorno paisajístico circundante. → Incidir en la planificación de los usos de suelo y actividades relacionadas de manera sustentable. → Fomentar la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad con el propósito de salvaguardar la identidad y realzar el valor paisajístico del entorno.
--	--

Gráfica 9. Fuente: Elaboración propia.

Medio: Social

Componente	Socioeconómico
Objetivo general	Atender las necesidades elementales de la sociedad.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Optimizar la infraestructura esencial para el funcionamiento de la población en su conjunto. → Mejorar el acceso a los servicios básicos e instalaciones públicas. → Salvaguardar el bienestar de la población englobando aspectos de seguridad pública. (salud, educación, estabilidad económica y de defensa ante amenazas internas y externas). → Promover el crecimiento económico mediante prácticas productivas que utilicen métodos modernos y ecológicos, al mismo tiempo que impulsan la creación de empleo.

Gráfica 10. Fuente: Elaboración propia.

Componente	Patrimonio cultural e histórico
Objetivo general	Proteger y conservar el patrimonio arqueológico e histórico regional.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Implementar medidas para preservar el patrimonio arqueológico, histórico y cultural. → Garantizar que los proyectos de infraestructura contribuyan al desarrollo y conservación de las comunidades rurales y grupos étnicos. → Salvaguardar los sitios sagrados y/o centro ceremoniales de los grupos étnicos, así como sus costumbres o tradiciones.

Gráfica 11. Fuente: Elaboración propia.

Medio: Riesgos

Componente	Riesgos
Objetivo general	Reducir las vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> → Garantizar que los asentamientos humanos se ubiquen fuera de las zonas propensas a inestabilidad de laderas y zonas de inundación. → Implementar acciones para el correcto manejo de fuego para la prevención y reducción de incendios. → Implementar medidas biorracionales para el control de plagas. → Promover el uso de métodos agroecológicos como alternativa al uso de agroquímicos para reducir el impacto a la salud pública y ecosistemas. → Implementar acciones para el correcto manejo de las sustancias peligrosas.

Gráfica 12. Fuente: Elaboración propia.

3. Vinculación jurídica del ordenamiento

El derecho urbano y el ambiental han ido en camino a una mayor integración a lo largo de los años para reducir la brecha existente entre lo urbano y lo no urbano y lograr el manejo integral del territorio. En ese sentido, dada la naturaleza complementaria del programa de ordenamiento ecológico regional y el plan regional de integración urbana, esta autoridad estatal optó por elaborar el proyecto de actualización del ordenamiento territorial desde un enfoque de **armonización** en cuanto a sus contenidos y la atención a las formalidades que dictan las leyes para su proceso de formulación. La siguiente tabla describe los cuerpos legales que fueron observados para este ordenamiento territorial.

Cuerpos legales observados para el ordenamiento territorial

Ordenamiento legal	Artículos	Aspectos en los que incide al ordenamiento territorial
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	1º, 2º párrafo uno e inciso B fracción IX, 4º, 25, 26, 27, 73, 115	<ul style="list-style-type: none"> Este documento protege el derecho que tiene toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El ordenamiento territorial es una herramienta del Estado Mexicano para que cumpla su función de garantizar que la política económica sea sustentable y proteja el medio ambiente. El ordenamiento territorial es una materia en la que concurren los tres niveles de gobierno y coordina en el espacio a otras materias. Este documento implica una imposición y restricción, de manera inductiva, de usos en la propiedad, para alcanzar los fines del Estado. Incide en la manera en que los Ayuntamientos ejercen sus competencias para autorizar los planes de desarrollo urbano y administrar la zonificación urbana. En la región se tiene acreditada la presencia de comunidades indígenas. La constitución reconoce la composición pluricultural de México y el derecho de las comunidades a participar en el diseño de políticas públicas.
Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los Pueblos Indígenas	19	<ul style="list-style-type: none"> Se insta a todos los Estados a celebrar consultas con los pueblos indígenas por medio de sus instituciones representativas.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	7, 20 Bis 1, 20 Bis 2, 20 Bis 3, 23	<ul style="list-style-type: none"> Establece las facultades de las entidades federativas en la elaboración de los instrumentos de política ambiental, incluido el programa de ordenamiento ecológico regional. Delimita el alcance de un programa de ordenamiento ecológico regional en cuanto a la participación de niveles de gobierno, cobertura geográfica y contenidos mínimos. En el caso de la Región cuenca alta costa sur se cuenta con un área natural protegida competencia de la federación (Reserva de la Biosfera de Manantlán), por lo que se cumple con el supuesto del párrafo tercero del artículo 20 BIS 2 en cuanto a que la elaboración y aprobación de dicho instrumento debe realizarse de manera conjunta con la SEMARNAT. Señala que la participación de autoridades entre los tres niveles de gobierno debe plasmarse en un convenio de coordinación y colaboración. Indica las características del órgano social y técnico que elabora, revisa y valida el programa de ordenamiento ecológico regional. Dispone las bases y criterios para que la planeación del desarrollo

Ordenamiento legal	Artículos	Aspectos en los que incide al ordenamiento territorial
		<p>urbano y la vivienda sean coherentes con la política ambiental, entre ellos, la observancia del programa de ordenamiento ecológico regional para la realización de actividades productivas y ubicación de asentamientos humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los contenidos mínimos que debe contener un ordenamiento ecológico regional.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo urbano	4, 7, 11 fracción VIII, 13, 22, 45	<ul style="list-style-type: none"> Señala las competencias de los tres niveles de gobierno en el ordenamiento territorial. Menciona el derecho de proponer cambios a un proyecto de plan o programa territorial durante el plazo de una consulta pública, siempre que se haya hecho por escrito o en Internet. La autoridad debe responder al interesado si la propuesta es procedente o improcedente. Menciona el deber de los municipios para celebrar convenios con la autoridad estatal para alcanzar los fines de la política. Señala los principios de política pública que debe seguir la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial. Es deber considerar el ordenamiento ecológico al momento de elaborar o implementar un plan o programa de desarrollo urbano.
Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	6, 15, 15 Bis, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23	<ul style="list-style-type: none"> La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial es la autoridad administrativa del Gobierno de Jalisco que elabora el programa de ordenamiento ecológico regional. Establece el contenido mínimo del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional y las directrices que debe seguir su proceso de elaboración, entre ellas, el impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios. Declara la obligatoriedad de someter a consulta pública el proyecto de ordenamiento regional, previo a su aprobación y publicación oficial. Que es deber de la Secretaría y de los gobiernos municipales, promover la participación de grupos sociales, empresariales, instituciones académicas y de investigación, y demás personas interesadas. Señala los efectos que tiene el programa de ordenamiento ecológico regional en diversos actos jurídicos, como autorizaciones, concesiones y permisos de obras públicas y privadas, incluida la planificación urbana. Establece cómo debe ocurrir la vinculación de las disposiciones del ordenamiento ecológico en la materia de desarrollo urbano.
Código Urbano para el Estado de Jalisco	3, 9°, 9° Ter, 77, 78, 78 B, 81, 108, 109, 110, 111, 112 y 113	<ul style="list-style-type: none"> Establece el Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano, que clasifica a los instrumentos de política territorial en el Estado de Jalisco. En este caso el programa de ordenamiento ecológico regional y el plan regional de integración urbana, son instrumentos de aplicación y de consulta obligada en el proceso de formulación y aplicación de los planes y programas de desarrollo urbano. Describe el alcance y el proceso participativo a seguir para formular un Plan Regional de Integración Urbana. La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, en conjunto de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, son las autoridades administrativas del Gobierno de Jalisco que elaboran el Plan Regional de Integración Urbana.

Ordenamiento legal	Artículos	Aspectos en los que incide al ordenamiento territorial
		<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario conformar un consejo regional como órgano de representación social para la elaboración del Plan Regional de Integración Urbana. • Define los alcances del proceso en cuanto a la consulta pública, conformación de los órganos de participación ciudadana, así como los medios de publicación y divulgación de los documentos.
	9° Ter fracciones III, XI, XV; 94, 95, 96, 97 y 98	<p>Para el caso de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se convino que la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial asumiera las competencias técnicas municipales para coordinar sus procesos de planeación urbana, como lo señala el artículo 9 Ter fracciones III, XI, XV. • Se establece el objeto, alcance y contenidos de un Programa Municipal de Desarrollo Urbano, así como el procedimiento de elaboración y aprobación.
Ley sobre los Derechos y el Desarrollo de los Pueblos y las Comunidades Indígenas del Estado de Jalisco	10	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta a los pueblos y comunidades indígenas a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectar directa y específicamente sus derechos comunitarios.
Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Jalisco y sus Municipios	7, 15 fracciones I y II, 18 fracción II, 22 fracción III, 29 y 66	<ul style="list-style-type: none"> • Señala que los inventarios del patrimonio cultural deben verse reflejados en los planes y programas de desarrollo urbano. • Las propuestas de modificación de los inventarios deben preverse en los planes urbanos, de manera que se tenga oportunidad de audiencia por parte de los propietarios de los terrenos. • Los planes y programas de desarrollo urbano que prevean una zonificación secundaria, deberán proponer los lineamientos urbanísticos y reglas de conservación del paisaje edificado.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico		<ul style="list-style-type: none"> • Es el reglamento de observancia obligatoria para la elaboración de ordenamientos ecológicos cuando involucran un área natural protegida por la federación. • Describe los alcances técnicos y metodológicos del ordenamiento ecológico. • Describe las etapas de la elaboración del ordenamiento ecológico y la participación de los órganos técnico y social que validan los entregables.
Ley de Asociaciones Intermunicipales	6, 9	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los fines de las asociaciones intermunicipales, entre ellos promover la participación ciudadana, promover el desarrollo regional y eficientar la coordinación entre los tres niveles de gobierno. • Una función de las asociaciones intermunicipales es apoyar técnicamente en la elaboración y aplicación de los instrumentos de política territorial.

Gráfica 13. Fuente: Elaboración propia.

4. Descripción del proyecto

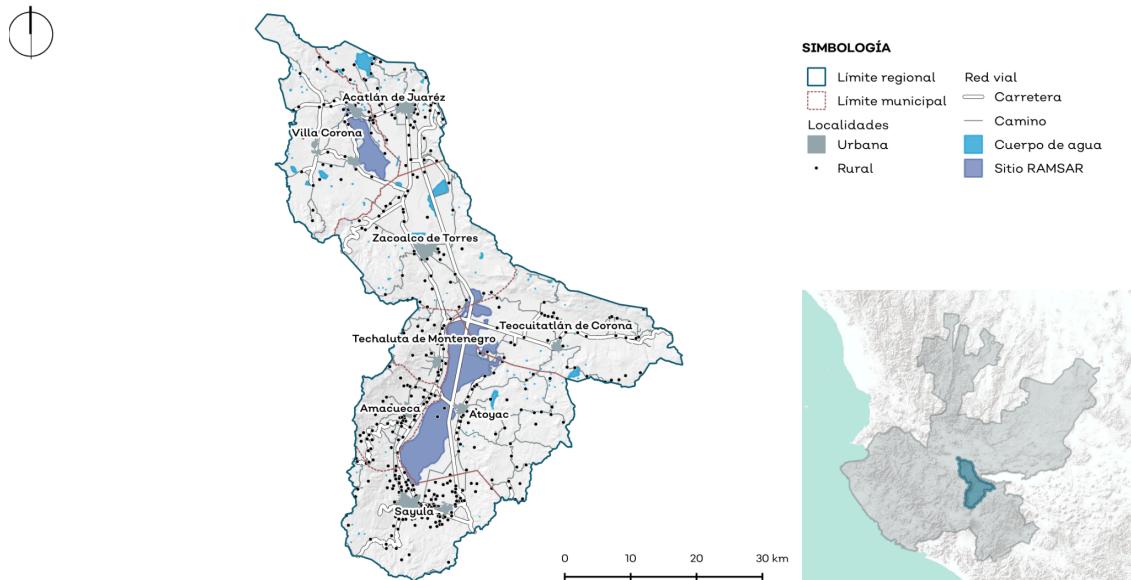
a. Localización y características básicas del área de aplicación del programa

El área de aplicación se localiza al sur del estado de Jalisco, está conformada por los municipios de Acatlán de Juárez, Amacueca, Atoyac, Sayula, Techaluta de Montenegro, Teocuitatlán de Corona, Villa Corona y Zacoalco de Torres. De acuerdo con los límites

municipales y estatales 2012, decreto 26837, del Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG, 2012), el área abarca 218,108 hectáreas (2.73% del territorio estatal) y alberga 143,431 habitantes al año 2020 (INEGI).

Características regionales

Superficie	Población	Distribución por sexo ¹			
218,108 hectáreas	143,431 habitantes	70,938 mujeres	70,576 hombres		
Grupo de edades					
38,286 infantes (0 a 14 años)	61,831 jóvenes (15 a 24 años)	65,374 adultos (25 a 64 años)	14,309 adultos mayores (65 años y más)		
Características de la población					
1,588 habitantes en hogares indígenas 1,205 habitantes afro mexicanos o afrodescendientes 37,292 habitantes sin afiliación a servicios de salud	16,019 habitantes con discapacidad 70,281 habitantes en situación de pobreza				
Vivienda					
37,132 total	36,958 habitadas	174 deshabitadas			
Actividades económicas					
Industria manufacturera y el comercio al por mayor y al por menor.					
Cabeceras municipales					
Acatlán de Juárez, Amacueca, Atoyac, Sayula, Techaluta de Montenegro, Teocuitatlán de Corona, Villa Corona y Zacoalco de Torres					



Gráfica 14. Fuente: Elaboración propia.

El instrumento contiene la estrategia de zonificación conforme a las políticas que plantea la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA) y la Ley General de

¹ Los resultados no suman el 100% porque no se especificó el sexo de 1,917 habitantes.

Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), dando como resultado el establecimiento de cinco políticas ambientales: Protección, Preservación, Restauración, Aprovechamiento Agropecuario y Aprovechamiento Urbano. Debido a que el ordenamiento está realizado bajo el enfoque de cuenca, las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) corresponden a los límites físicos de las microcuenca, por lo que la propuesta de zonificación del programa incluye más de una política ambiental por UGA. Asimismo, la estrategia incluye usos del suelo y criterios ecológicos por política que permitan la gestión sustentable del territorio.

5. Descripción actual del área de estudio

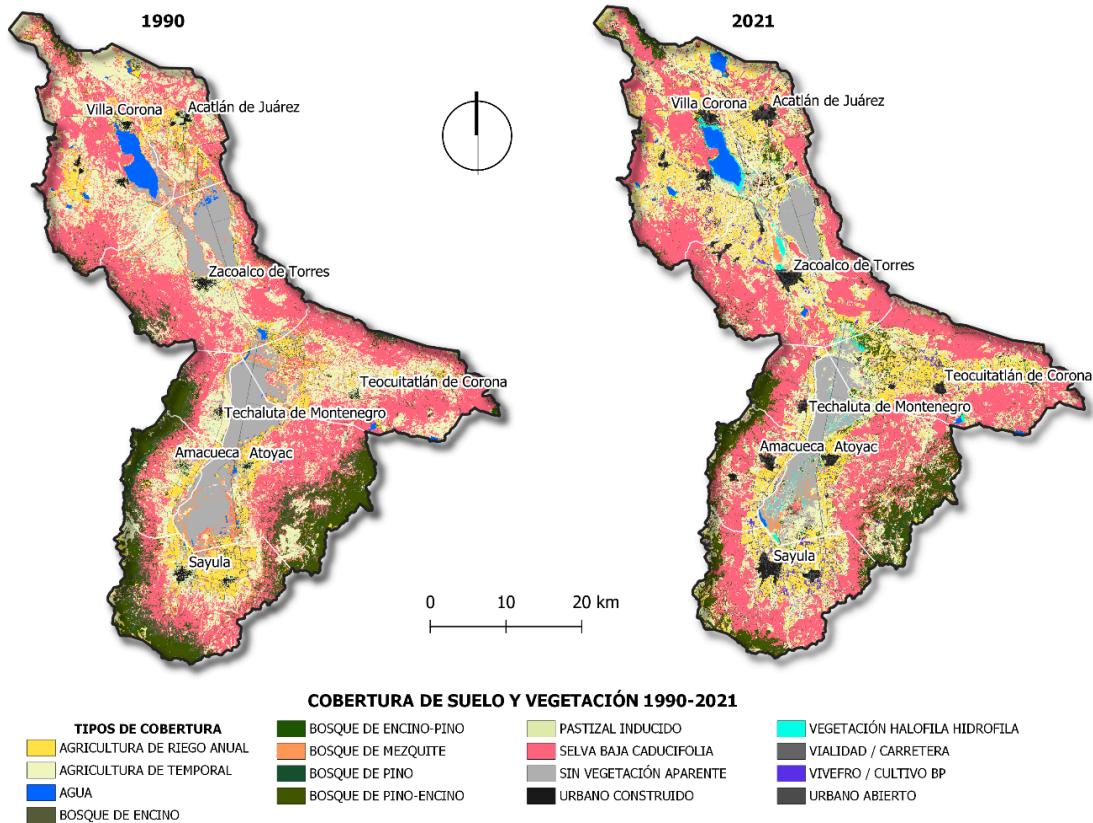
Caracterización y análisis del área de estudio

Los aspectos del medio físico natural fueron descritos de manera regional dentro del Tomo B. Bases Técnicas del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional. Por lo cual se derivan los siguientes puntos al análisis descriptivo en el documento.

1. Climatología
 - Velocidad del viento
 - Irradiación solar
 - Clima
2. Suelo
 - Geología
 - Fisiografía
 - Topoformas
 - Edafología
3. Hidrología
 - Agua superficial
 - Agua subterránea
 - Cuencas
 - Microcuenca
 - Precipitación
 - Temperatura
4. Uso de suelo y vegetación
5. Ecosistemas por relevancia ecológica
6. Tipo de vegetación
7. Biodiversidad
 - Flora
 - Fauna
8. Peligros
 - Incendios
 - Sequías
 - Peligros de deslizamiento
 - Peligros geológicos
 - Inundaciones
9. Sociodemográficos

Condiciones actuales del área de estudio

Uso de suelo



Gráfica 15. Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 15, se observan los mapas de uso de suelo y vegetación del año 1990 (izquierda) y 2021 (derecha) de la región, para los cuales se utilizó la capa de cobertura de la SEMADET. La región se caracteriza por tener principalmente tierras agrícolas cultivadas (40.10%) siendo la agricultura de temporal la principal, además cuenta con selva baja caducifolia (34.76%), bosques de coníferas (6.44%), área urbana y construida (4.22%), bosque de encino (4.13%), agua (1.20%), pastizal inducido (1.13%) y vegetación halófila hidrófila (0.93%) y bosque de mezquite (0.84).

Aqua 2,610.06 Superficie (ha)	Sin vegetación aparente 13,614.41 Superficie (ha)	Urbano y Construido² 9,210.98 Superficie (ha)
Bosque De Mezquite 1,826.31 Superficie (ha)	Pastizal Inducido 2,473.85 Superficie (ha)	Tierras Agrícolas³ 87,445.54 Superficie (ha)

² Se sumaron las coberturas de urbano y construido, vialidad/carretero y urbano abierto.

³ Se sumaron las coberturas de agricultura de riego anual, agricultura de temporal y vivero.



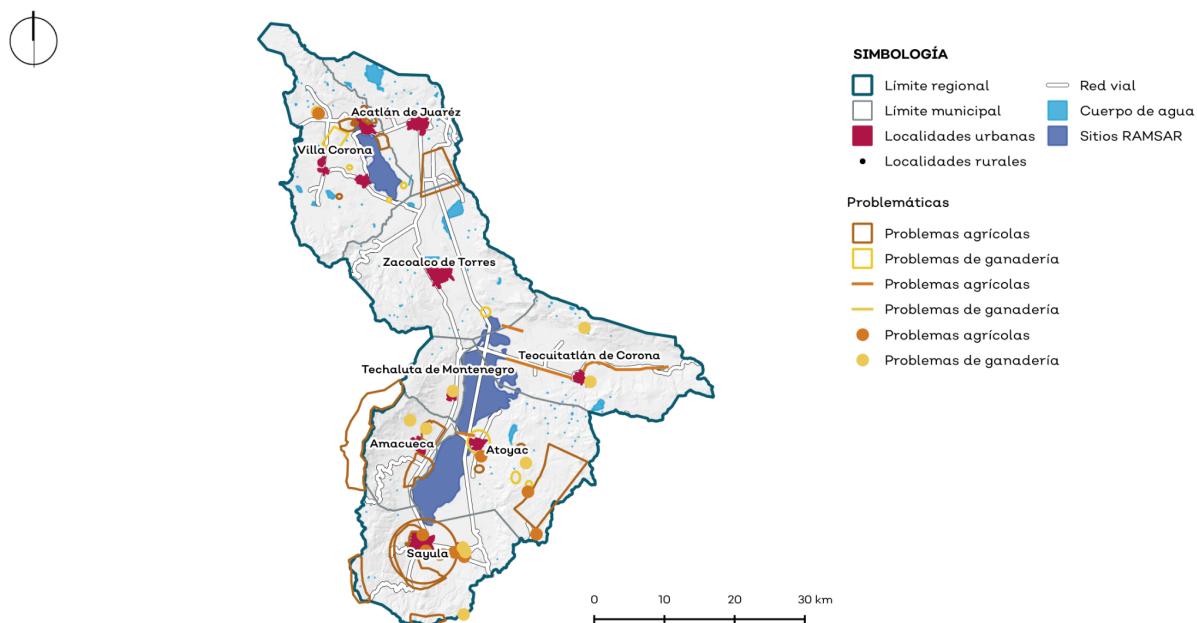
Gráfica 16. Fuente: Elaboración propia.

6. Problemas ambientales del área de aplicación

De acuerdo con la agenda territorial, las principales problemáticas identificadas en la Región Lagunas están relacionadas con los cambios de uso de suelo por la extensión del cultivo de agave, aguacate e invernaderos; así como con la degradación de los ecosistemas y la contaminación del agua por causa de las actividades productivas. En las localidades dispersas se acentúa la falta de infraestructura, responsable de la carencia en equipamiento público destinado a la provisión de servicios básicos. A continuación se describe la situación de cada uno de ellos en la región.

Actividades productivas

Problemáticas en la Región Lagunas referente a las actividades productivas



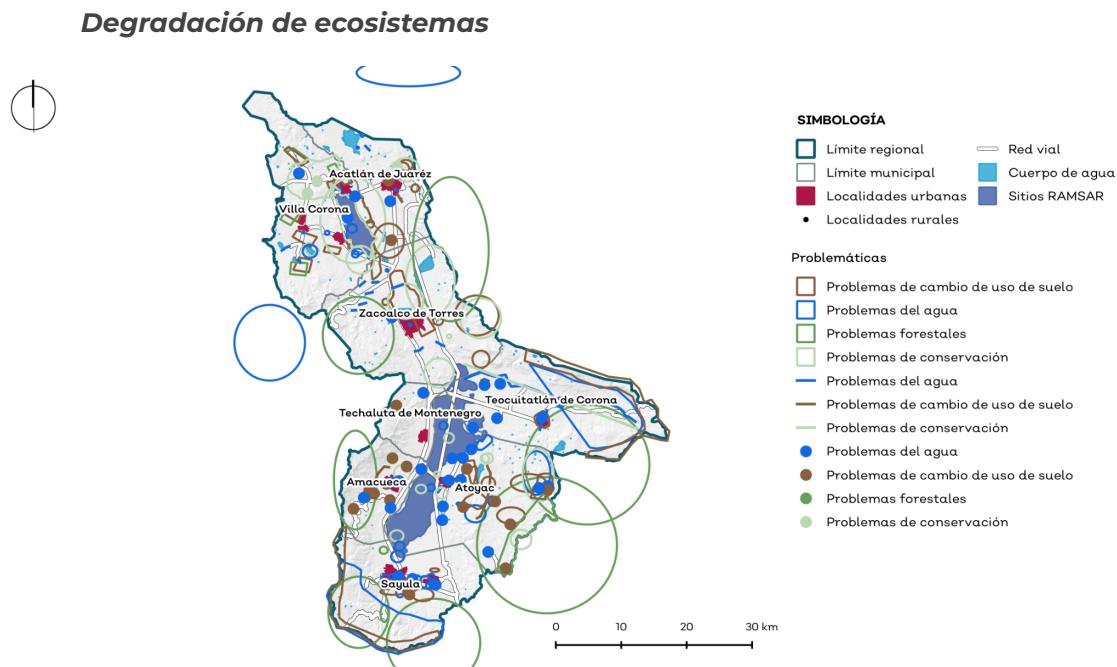
Gráfica 17. Fuente: Elaboración propia.

Se detectó en la región el crecimiento de la frontera agrícola por cultivos de agave y aguacate, por lo que los incendios por quemas agropecuarias aumentaron.

⁴ Se sumaron las coberturas de pino y pino-encino.

⁵ Se sumaron las coberturas de encino y encino-pino.

A lo anterior, se añade la contaminación por actividades pecuarias, específicamente granjas de porcinos y aves las cuales son las de mayor producción en la región de acuerdo con el análisis histórico de cabezas de ganado el cual se obtuvo a partir de información recopilada del año 2007 al 2020 del inventario del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera.



Gráfica 19. Fuente: *Elaboración propia*.

Se engloban diferentes causas que llevan a la degradación de los ecosistemas presentes en la región, como es la contaminación del agua a causa de las actividades productivas (antes mencionadas) junto con la falta de tratamiento de aguas residuales.

De igual forma en la Región se da la tala ilegal y la extracción de especies, lo que conduce a la pérdida de biodiversidad.

a. Evolución en caso de no aplicar el plan o programa

Cobertura de suelo

De las simulaciones se obtuvieron las superficies hipotéticas en hectáreas de cada grupo de cobertura desde el año base 2021 respecto a las proyecciones al 2025, 2030, 2040 y 2050.

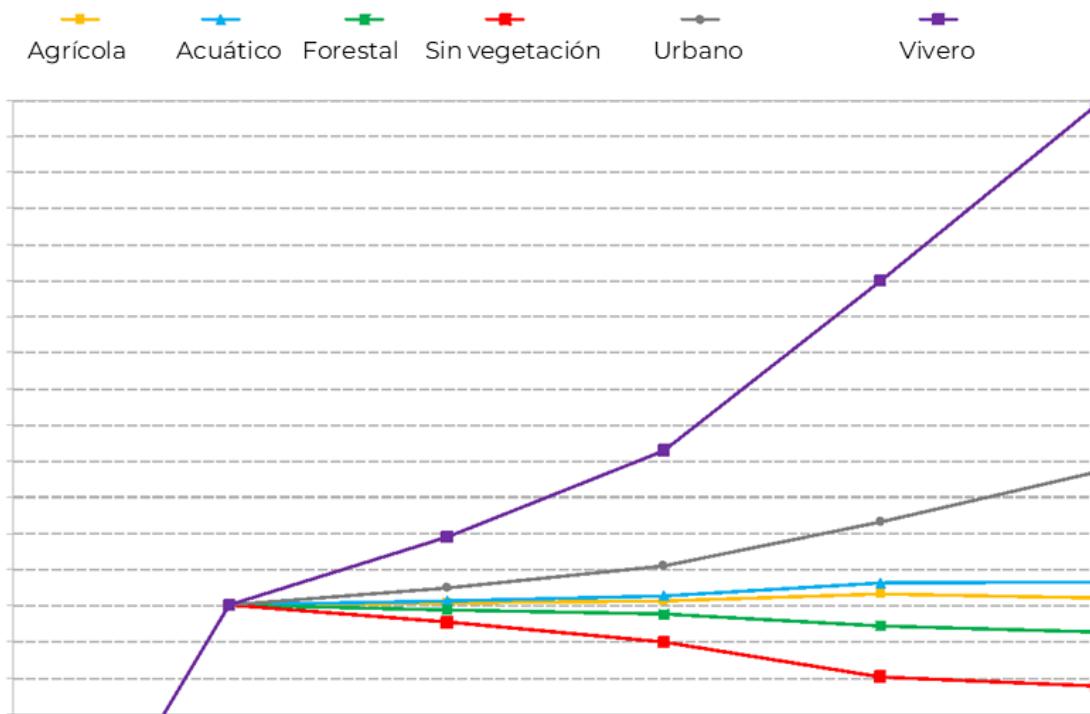
-	Categoría	2021	2025	2030	2040	2050
1	Agrícola	864.21	870.63	876.32	892.95	880.95
2	Acuático	46.48	47.09	47.7	49.3	49.4

-	Categoría	2021	2025	2030	2040	2050
3	Forestal	1006.64	995.14	982.32	949.36	933.96
4	Sin vegetación	136.14	129.61	122.26	109.07	105.83
5	Urbano / construido	92.11	96.46	102.01	113.4	125.89
6	Viveros	34.98	41.64	49.96	66.5	83.41

Gráfica 20. Superficies hipotéticas en hectáreas de cada grupo de cobertura

Fuente: Elaboración propia.

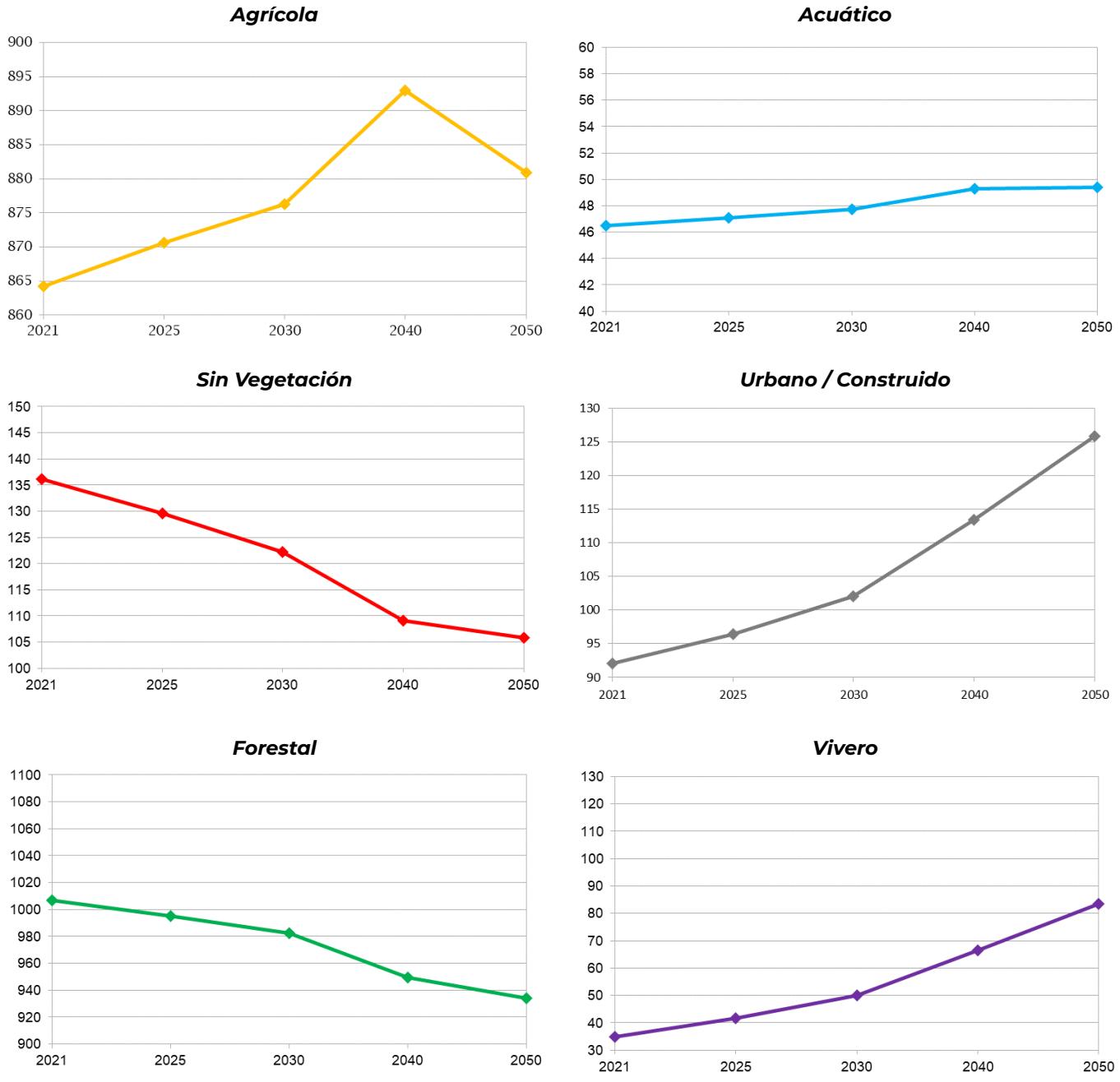
En la tabla anterior se puede observar la tendencia de cambio para cada grupo de cobertura, los escenarios simulados obedecen a la tendencia estimada por el autómata celular manteniendo las condiciones observadas en el proceso de entrenamiento, es decir son los “escenarios tendenciales” sin modificación de las estrategias territoriales que pueden llevar a un escenario planificado.



Gráfica 21. Simulación de cambio por categoría de 2021 a 2050 en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico anterior proyecta el incremento en porcentaje de acuerdo con la línea base que es el año de 2021 con la finalidad de mostrar los incrementos o decrecimiento que se proyecta en cada una de las categorías:



Gráfica 22. Simulación de cambio por categoría de 2021 a 2050 en km².

Fuente: Elaboración propia.

El grupo agrícola presenta un crecimiento sostenido del año 2021 al año 2040, en el año 2050 disminuye respecto al periodo anterior pero la superficie agrícola es mayor respecto a los años 2021, 2025 y 2030. Pasa de 864 km² a un máximo de 892.9 km² en el año 2040 y 880.9

km² en el año 2050 hay 16.9 km² más respecto al año inicial. Además del incremento en superficie se observa en la simulación que la cobertura agrícola “se desplaza” a zonas de laderas dando lugar a viveros y urbanización en decremento de la cobertura forestal.

La cobertura acuática pasa de 46.4km² a 49.4km² en el periodo simulado. El comportamiento de esta cobertura se ve influenciado por el efecto de borde de los cuerpos de agua con la cobertura agrícola y la delimitación de los cuerpos de agua, tiene un efecto estacional de expansión y contracción.

En cuanto a la simulación la cobertura forestal en el periodo simulado se ve reducida de 1,006.6 km² a 933.9 km² y es sustituida principalmente por la cobertura agrícola y sin vegetación.

Las zonas sin vegetación aparente se reducen en el periodo estudiado pasando de 136.1 km² a 105.8 km², el reemplazo se da por la cobertura agrícola y acuática que llega a ocupar las zonas que solían ser desprovistas de vegetación.

En cuanto al área urbanizada o construida pasa de 92.1 km² a 125.8 km², lo que significa un crecimiento de 36% en un periodo de 40 años, de acuerdo a la proyección. Las zonas urbanas tienden a crecer en forma de anillos de las áreas ya urbanas con extensiones hacia los corredores favorecidos por las vialidades principales.

El crecimiento más notorio lo tiene el grupo de cultivo protegido y viveros que pasa de 34.9 km² cubiertos por estos a 83.4 km² para la estimación de 2050, se expande un 138% al final de la serie de tiempo calculada. Esto se da principalmente sobre zonas agrícolas planas accesibles a vías de comunicación y fuentes de agua, lo que provoca el desplazamiento de los cultivos tradicionales a las zonas de monte.

La simulación de las categorías georreferenciadas muestra una consolidación de la categoría forestal sin embargo con una ligera pérdida territorial. En el caso de la categoría urbano se extiende por vialidades principales entre las áreas urbanas y las cabeceras municipales van consolidando e incrementando su expansión.

En cuanto a la categoría agrícola incrementa su superficie invadiendo otras categorías sin embargo en la última década (2050) pierde superficie por invasión de otras categorías. Cabe mencionar que la categoría que incrementó considerablemente su expansión territorial es el cultivo protegido que se consolida en lo ya existente e incrementa su desarrollo alrededor de estas, con algunos incrementos en la parte norte de la región.

El grupo o categoría acuática, presenta un incremento de 2.92 hectáreas si bien no es relativamente alto si es relevante dado las condiciones de cambio climático que proyectan una pérdida significativa en cuerpos de agua.

b. Evolución en caso de aplicar el plan o programa

Cambio de uso de suelo

Los cambios correspondientes a cada una de las categorías son respecto al análisis de 2021 a 2040, de dinámicas de cambios de cobertura de suelo. Para el caso de la categoría de agricultura tenemos que para el año 2021 representa 864 km² de superficie cubierta para con esta actividad, y cuenta con una tendencia a incrementar hasta un 109% para el año 2040, mientras su incremento promedio es de 4 km² por año.

Dentro la categoría acuática expone un panorama prometedor en la región, con un incremento de 162 km², lo que representa casi el 400% en incremento, para 2040. Esto significa un incremento anual de 32 km², considerando el periodo máximo 2021-2035 con 74 km². Esta cifra plantea la recuperación y permanencia de los cuerpos de agua presentes en la Región Lagunas, aunque en la realidad la extensión y permanencia de los espejos de agua se sujetan a las condiciones meteorológicas de cada año, así como la tasa de aprovechamiento de recursos hídricos superficiales y subterráneos, pero la meta del incremento sugiere la protección y reserva de territorio para el llenado de dichos cuerpos de agua.

En el caso de la clasificación de viveros tendrá un incremento de 33 km² para 2040, teniendo una tendencia homogénea de 6.6 km² entre cada quinquenio aproximadamente, y anualmente esos representa un incremento anual de 1.3 km².

Las pérdidas las encontramos en 2 categorías: la categoría sin vegetación perderá anualmente en promedio 5.9 km², sumando un total para el año 2040 de 149 km², teniendo una estimación quinquenal de 30 km², que será cubierta ya sea por cultivos o reforestaciones; mientras que la segunda categoría es la forestal la cual pierde anualmente 7 km², y de manera quinquenal 35 km², perdiendo así en casi 20 años 178 km², aunque el número neto de superficie forestal disminuye, el modelo muestra la consolidación de áreas abiertas por reforestación y las pérdidas en la zona de frontera con usos agrícolas.

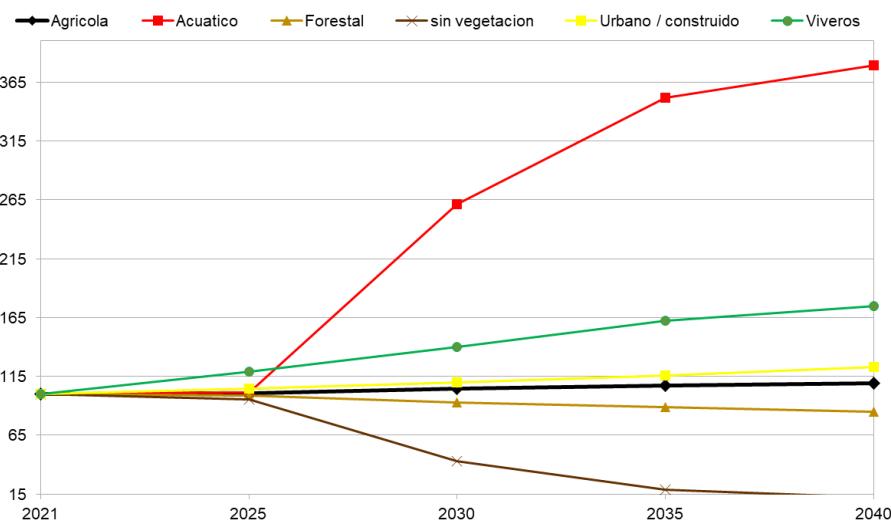
Las áreas de crecimiento y contracción en el modelo de escenario estratégico se formularon desde las áreas de alto potencial previamente trabajadas en el modelo de aptitud territorial, los cuales encauzan las conversiones para lograr los escenarios objetivos planteados.

Categoría	2021		2025		2030		2035		2040	
	Km ²	Km ²	%							
Agrícola	864.21	870.63	100.74	906.29	104.87	927.83	107.36	947.78	109.67	
Acuático	46.48	47.09	101.30	121.59	261.57	163.71	352.21	176.56	379.84	
Forestal	1,006.64	995.14	98.86	941.62	93.54	897.81	89.19	864.08	85.84	
Sin vegetación	136.14	129.61	95.20	59.39	43.62	26.64	19.57	16.73	12.29	
Urbano / construido	92.11	96.46	104.73	102.07	110.81	107.48	116.69	113.96	123.72	
Viveros	34.98	41.64	119.03	49.22	140.70	56.71	162.11	61.47	175.71	

Gráfica 23. Cambios de Cobertura acumulativa 2021 - 2040

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030

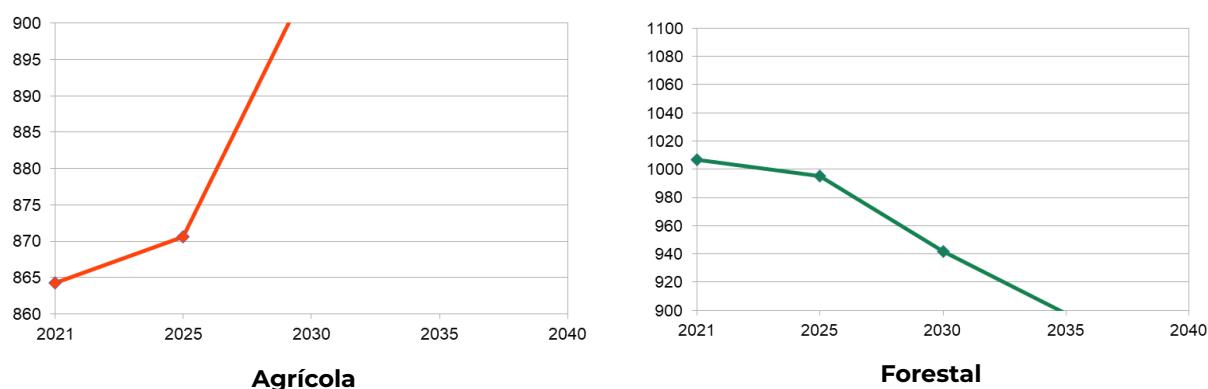
El gráfico siguiente muestra de manera visual cómo se comporta cada una de las categorías, mencionado anteriormente, las categorías crecientes son: acuático y viveros, mientras que las categorías agrícolas y urbano/construido se comportan de una manera más homogénea, y para el caso forestal y sin vegetación las tendencias son a una pérdida en sus superficies.

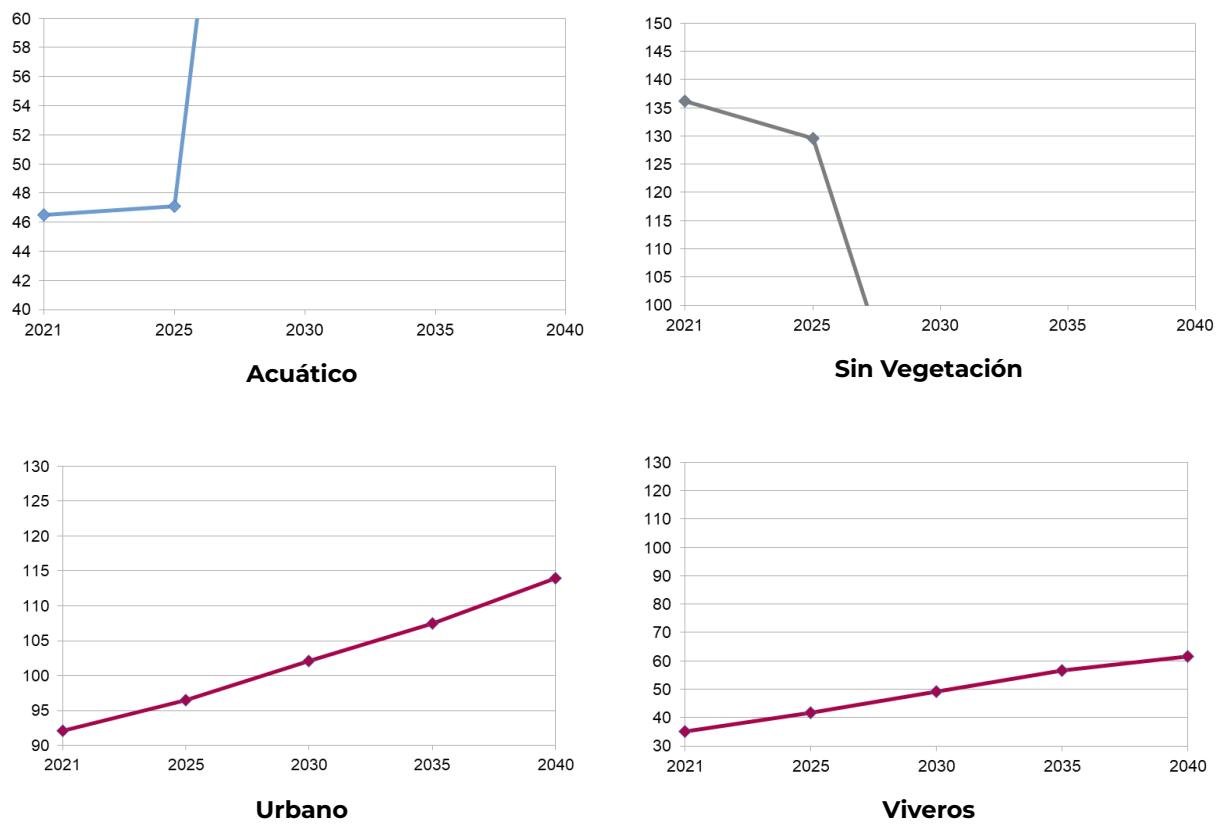


Gráfica 24. Cambios de Cobertura 2021 – 2040 en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030

De manera particular la categoría agrícola y acuático tienen una tendencia de crecimiento abrupto previo a la década de 2030, mientras que para la categoría de sin vegetación decae entre el periodo de 2025 - 2030, para el caso de la categoría forestal su tendencia prolongada es decreciente, a diferencia de la categoría urbano y viveros que su tendencia prolongada es creciente.





Gráfica 25. Cambios de Cobertura 2021 – 2040 en superficie.

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030.

Los cambios de cobertura de una categoría contra las demás representan los cambios estratégicos que estas influyen entre sí. Para el caso de la categoría agrícola se tiene que hay una pérdida continua de superficie; en el primer periodo (2025) se carga en la categoría forestal y el menor en el acuático; para el resto de los periodos, el forestal representan una alta ganancia y el sin vegetación es el de menor impacto para la cobertura agrícola; cabe señalar que la pérdida de dicha cobertura es de 17 mil hectáreas para el año 2040.

Periodo	Agrícola	Acuático	Forestal	Sin vegetación	Urbano / construido	Viveros
2025	791,903,200	2,463,600	55,898,800	2,934,100	4,091,000	6,920,500
2030	710,636,000	11,175,600	116,338,300	3,642,300	8,015,500	14,403,500
2035	626,868,400	20,076,500	180,346,100	3,144,300	11,959,100	21,816,800
2040	615,836,100	25,546,800	180,869,300	2,756,500	14,439,000	24,763,500

Gráfica 26. Matriz de cambio de la cobertura terrestre en metros cuadrados del sector Agrícola a partir de 2021

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030

Para la categoría acuático se pierde al año 2040 la cantidad de 498 hectáreas, y las categorías que ganan son la agrícola, muy por encima del resto, mientras que los grupos de menor impacto son viveros y urbano.

Periodo	Acuático	Agrícola	Forestal	Sin vegetación	Urbano / construido	Viveros
2025	42,382,100	2,276,800	340,400	1,483,100	0	0
2030	38,906,500	4,890,800	1,157,000	1,172,500	233,400	122,200
2035	37,161,400	5,884,000	1,976,500	747,100	442,300	271,100
2040	37,394,900	5,678,400	1,925,400	739,200	460,000	284,500

Gráfica 27. Matriz de cambio de la cobertura terrestre en metros cuadrados del sector Acuático a partir de 2021

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030

El grupo forestal pierde para el año 2040 un total de 25,900 hectáreas, de las cuales los viveros son los de menor impacto junto con el urbano/construido, esto cambia en los siguientes grupos, sobre todo con el grupo sin vegetación. Los grupos más altos son forestal y agrícola.

Periodo	Forestal	Agrícola	Acuático	Sin vegetación	Urbano / construido	Viveros
2025	938,899,900	66,013,200	1,090,800	637,300	0	0
2030	824,399,000	175,521,400	5,548,900	268,200	873,900	29,800
2035	715,744,900	279,206,700	9,788,900	84,000	1,738,700	78,000
2040	680,011,400	303,981,800	16,214,000	191,200	4,834,900	1,407,900

Gráfica 28. Matriz de cambio de la cobertura terrestre en metros cuadrados del sector Forestal a partir de 2021

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030

El sector forestal es el de mayor importancia. El cambio de este grupo representa 11,151 hectáreas, por lo tanto, el territorio sin vegetación cambia mayormente al agrícola y al acuático siendo este último el de mayor importancia, el de menor impacto es la categoría de vivero, salvo en la última década en la cual incrementa hasta 5 hectáreas.

Periodo	Sin vegetación	Agrícola	Acuático	Forestal	Urbano / construido	Viveros
2025	124,559,800	10,435,500	1,148,800	0	0	0
2030	54,308,400	15,348,800	65,954,200	4,900	512,800	15,000
2035	22,663,400	15,980,900	96,689,400	13,500	757,700	39,200
2040	13,043,900	22,284,000	97,403,000	1,270,800	1,570,100	572,300

Gráfica 29. Matriz de cambio de la cobertura terrestre en metros cuadrados del sector Sin vegetación a partir de 2021

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030.

El caso urbano/construido es muy homogéneo ya que si recordamos su meta es tratar de consolidar el área urbana existente, por lo tanto, esta solo representa un cambio para el año 2040 de 1 mil metros cuadrados hacia el grupo forestal.

Periodo	Urbano / construido	Agrícola	Acuático	Forestal	Sin vegetación	Viveros
2025	92,109,600	0	0	0	0	0
2030	92,109,600	0	0	0	0	0
2035	92,109,600	0	0	0	0	0
2040	92,108,600	0	0	1,000	0	0

Gráfica 30. Matriz de cambio de la cobertura terrestre en metros cuadrados del sector Urbano / construido a partir de 2021

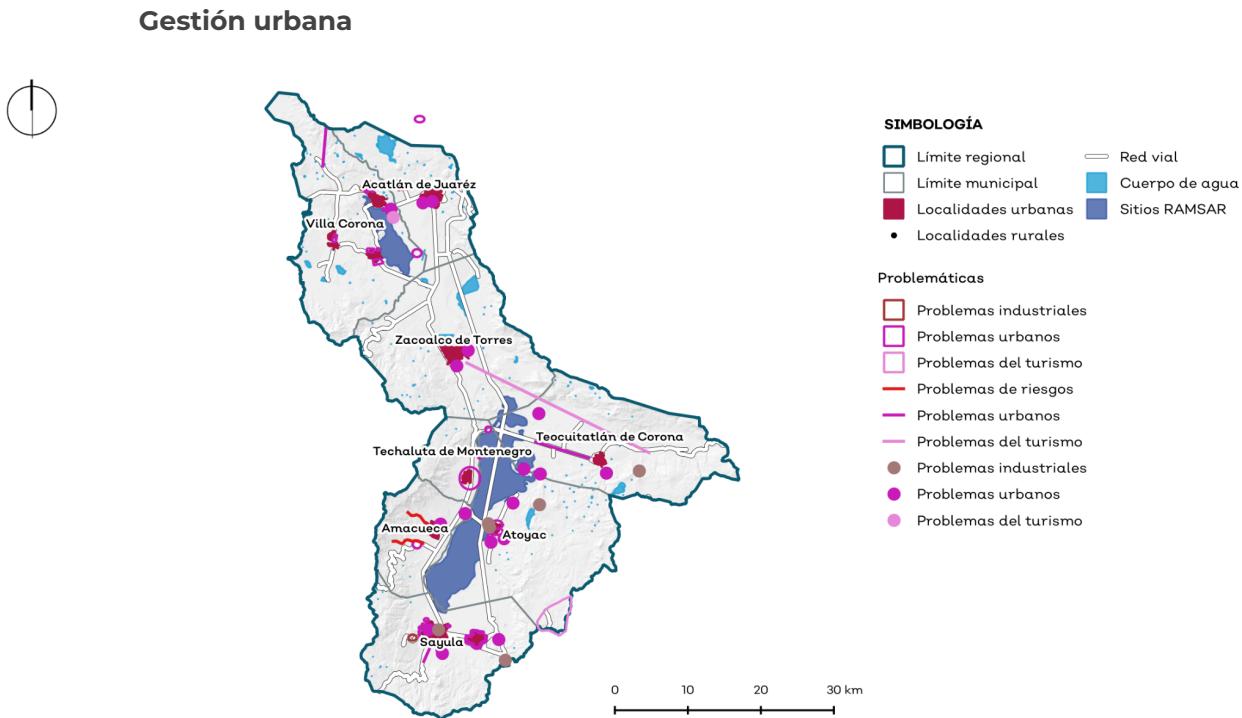
Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030

Para el caso del grupo de viveros, el cambio solo se presenta entre el grupo urbano/construido con un cambio no mayor a 500 mil metros cuadrados por quinquenio; esto implicó una pérdida al año 2040 de 28 hectáreas para el grupo viveros.

Periodo	Viveros	Agrícola	Acuático	Forestal	Sin vegetación	Urbano / construido
2025	34,718,200	0	0	0	0	264,100
2030	34,651,300	0	0	0	0	331,000
2035	34,504,100	0	0	0	0	478,200
2040	34,437,800	0	0	0	0	544,500

Gráfica 31. Matriz de cambio de la cobertura terrestre en metros cuadrados del sector Sin vegetación a partir de 2021

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de factores y ponderación del modelo de aptitud y las referencias del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGD) 2018 - 2024 visión 2030.



Gráfica 32. Fuente: Elaboración propia.

El crecimiento de asentamientos irregulares, lleva al crecimiento y expansión urbana desmedida.

Por lo que la falta de servicios básicos e infraestructura para el suministro de agua potable se hace evidente, esto tanto para la población local, como para el turismo que llega a los diferentes municipios, por lo que la falta de infraestructura en el sector turismo ocasionan una disminución de esté.

7. Identificación de impactos ambientales

La metodología de identificación de impactos ambientales se desarrolló utilizando como guía para su esqueleto la *Guía de evaluación ambiental estratégica del gobierno de España*. Además, el *Documento Inicial Estratégico del Plan General de Valdemaqueda (Madrid)* se utilizó como referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales, los criterios de evaluación y la definición de los parámetros de impacto. Por su parte, la *metodología del Sistema de Evaluación Ambiental de Batelle* se utilizó como referencia para los parámetros de impacto.

La metodología de identificación es cualitativa, por lo que se estableció un marco de referencia basado en la normativa mexicana vigente en materia ambiental, social y urbano, y en los Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible (ODS). De este marco de referencia se

obtuvieron los objetivos ambientales. Dichos objetivos están divididos en los medios abiótico, biótico, perceptual, social y riesgos.

Valoración de los impactos

Una vez identificadas las interacciones entre el componente ambiental, el indicador del impacto y los objetivos ambientales, se procede a una valoración cualitativa de positivo, neutro y negativo. El análisis de los impactos se ha realizado de tal forma que la importancia es si se están realizando impactos nuevos (positivo o negativo) o en su dado caso que ya haya presencia actual de dichos impactos.

Aunque el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial no implica en sí mismo ningún efecto sobre el medio en el que se realice, este cambio debe analizarse como una posibilidad de acciones nuevas en el territorio, siendo necesario conocer las posibles incidencias de dichas acciones como consecuencia de la compatibilidad de usos y actividades planificadas.

Considerando que al realizar el ordenamiento territorial se tomaron en cuenta las actividades económicas históricas, actuales y futuras. Para tener un marco de ubicación de los sectores así con los talleres se facilitó la ubicación territorial de los mismos. Así como a través de los análisis de aptitud por sector para conocer las zonas más aptas.

La matriz se generó utilizando los componentes y sus parámetros de impacto, enlistados en columna, para compararlos respecto a los usos que son compatibles en cada política ambiental y que se consideró que son los que pueden llegar a generar mayor impacto.

Para definir el impacto se clasifica en positivo, negativo o neutro. La elección de estos criterios se basa en lo siguiente:

- Se considera **positivo** cuando el uso o actividad genera una situación de mejoría en el parámetro de impacto que se está analizando, tomando en cuenta la política establecida.
- Se considera **negativo** cuando el uso genera una situación que tenga un impacto adverso en el parámetro de impacto analizado, respecto a la política establecida.
- Se considera **neutro** cuando no se genera un cambio entre la política y los usos, es decir no hay un impacto agregado en la política.

Identificación de los impactos ambientales

Las afectaciones relativas con los cambios previstos en el desarrollo urbano, dependen de su adecuado diseño y realización. Por lo cual debido a que se encuentra el proyecto enfocado en la planificación, los impactos descritos están orientados desde un punto de vista genérico, dejando para las etapas posteriores e individuales sus respectivas evaluaciones de acuerdo a lo determinado por la ley.

Para definir los impactos probables ocasionados por el ordenamiento se decidió hacer la descripción de acuerdo a la política, los usos compatibles y los parámetros de impacto.

Políticas ambientales

Protección

Está política delimita aquellas zonas con prioridad a la conservación de los ecosistemas. Estas zonas se componen en el ordenamiento por los cuerpos de agua superficiales y sus zonas federales, además de Áreas Naturales Protegidas.

Preservación

En esta política predominan las áreas de vegetación natural como bosques y selvas. Busca la conservación de los recursos naturales, de los ecosistemas y del paisaje frenando el desgaste que las actividades productivas podrían ocasionar y utilizando criterios de regularización para las actividades de bajo impacto.

Restauración

En esta política se encuentran las áreas que presentan evidencias de degradación en diferente grado. El objetivo de esta política es el desarrollo de actividades productivas de bajo impacto que recuperen posteriormente el ecosistema. Dichos puntos toman en cuenta los vertederos, las actividades extractivas y minería, así como las zonas de transición, entre zonas agrícolas y zonas forestales.

Aprovechamiento agropecuario

Las áreas identificadas con cultivos y pastizales, mediante capas de uso de suelo y vegetación e interpretación satelital se clasificaron bajo esta política . Se pretende que las actividades agropecuarias principales de la región se realicen bajo dicha clasificación.

Aprovechamiento urbano

En esta política se localizan los asentamientos humanos de la región, identificados por la capa base de polígonos de asentamiento humanos del INEGI (2020) e interpretación satelital del territorio, así como las áreas de reserva urbana de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano. El objetivo principal de la política es un crecimiento ordenado y en armonía con el territorio circundante, además de la mitigación de cualquier riesgo para la población.

Usos compatibles

La región cuenta con 11 usos principales subdividido en 40 actividades económicas en las 5 distintas políticas. Por lo cual para poder realizar una descripción de los impactos se tomó la actividad económica que genere mayor impacto, para tener una descripción de los impactos más adversos. Y poder saber si se cuenta con las prevenciones y mitigaciones ideales para proteger el medio ambiente. A continuación se enlistan los usos y actividades que se considera que generan mayor impacto respecto a la política en la que se encuentran.

Política Aprovechamiento Agropecuario

- Acuacultura

- Instalación acuícola
- Agricultura de temporal
 - Cultivo de agave
 - Agricultura de riego
 - Agricultura protegida
 - Cultivo de aguacate
- Asentamientos humanos
 - Crecimiento de centros de población
- Conservación
- Energías renovables
 - Producción de energía fotovoltaica
 - Producción de energía biomasa
- Forestal
- Industria
 - Agroindustria
 - Industria manufacturera
 - Polígonos industriales y de almacenamiento
 - Industrias y almacenamientos riesgosos
- Infraestructura
 - Líneas de tendido aéreo
 - Sistema de tratamiento de agua
 - Vías de transporte regional
 - Camino rural no pavimentado
 - Vías férreas
 - Oleoductos y gasoductos
- Pecuario
 - Ganadería semi tecnificada
 - Ganadería tecnificada
- Turismo
 - Turismo hotelero
 - Casas de campo o cabañas

Política Aprovechamiento Urbano

- Asentamientos humanos
 - Crecimiento de centros de población
- Conservación
 - Conservación arqueológica y patrimonial
- Industria
 - Agroindustria
 - Industria manufacturera
 - Polígonos industriales y de almacenamiento
 - Industrias y almacenamientos riesgosos
- Infraestructura
 - Líneas de tendido aéreo
 - Sistema de tratamiento de agua

- Vías de transporte regional
- Vías férreas
- Oleoductos y gasoductos
- Turismo
 - Turismo hotelero
 - Turismo tradicional

Política Preservación

- Conservación
 - Conservación ambiental
 - Regeneración
 - Conservación arqueológica y patrimonial
- Forestal
 - Aprovechamiento forestal o silvicultura
 - Aprovechamiento forestal no maderable
- Infraestructura
 - Líneas de tendido aéreo
 - Vías de transporte regional
 - Camino rural no pavimentado
 - Oleoductos y gasoductos
- Pecuario
 - Apicultura
 - Ganadería extensiva
- Turismo
 - Ecoturismo extensivo
 - Casa de campo o cabañas

Política Protección

- Acuacultura
 - Pesca
 - Instalación acuícola
- Conservación
 -
- Infraestructura
- Turismo

Política Restauración:

- Actividades extractivas
 - Bancos de material geológico
- Agricultura de temporal
- Forestal
- Conservación
- Industria
- Infraestructura
- Pecuario extensivo

- Silvopastoril
- Turismo

Descripción de parámetros de impacto

Se definieron parámetros de impacto los cuales salieron del desglose de los medios y sus componentes. (Ver gráfica 33). Estos parámetros sirven como referencia para considerar los diferentes aspectos que pueden impactar los usos y actividades en comparación con las políticas ambientales establecidas en la estrategia del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región.

Parámetros de impacto para cada medio

Medio	Componentes	Parámetros de impacto
Abiótico	Aire	Calidad atmosférica Emisiones a la atmósfera Ruido
	Suelo	Cambio de uso de suelo Calidad del suelo Permeabilidad Topografía
	Agua	Calidad del agua Hidrología superficial Hidrología subterránea Área de infiltración
Biótico	Flora	Biodiversidad de especies de flora Cobertura vegetal
	Fauna	Biodiversidad de especies de fauna Corredores biológicos Hábitat
Perceptual	Paisaje	Urbanización Infraestructura Cambio de uso de suelo Cobertura vegetal
Social	Socioeconómico	Infraestructura crítica Servicios básicos Seguridad Crecimiento económico regional Oportunidad de empleo
	Patrimonio cultural e histórico	Patrimonio histórico Equidad para comunidades indígenas Dinámicas religiosas y tradicionales

Medio	Componentes	Parámetros de impacto
Riesgos	Naturales y antrópicos	Inestabilidad de laderas Inundaciones Incendios Sustancias peligrosas

Gráfica 33. Fuente: Elaboración propia.

A continuación la matriz de identificación de los posibles impactos ambientales de acuerdo al componente ambiental y sus indicadores para la obtención de los impactos relevantes, los cuales describirán en el siguiente capítulo junto con sus medidas de prevención y mitigación.