



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

ESTADO: Campeche
MUNICIPIO: Campeche
LOCALIDAD: San Francisco de Campeche

CONCEPTO: Prestación de un servicio de elaboración de programa.

CONTRATO: 167/2025

FECHA: 16 de octubre de 2025

En la ciudad de San Francisco de Campeche, Estado de Campeche, a los once días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, se hace constar que se recibió de conformidad el servicio y productos entregables con los requisitos y en el plazo establecido, en presencia de los representantes que intervinieron en la entrega-recepción del proyecto.

ENTREGA EL PRESTADOR: C. Valentino Sorani.

RECIBE (QUIEN OPERA EL PROYECTO)

GOBIERNO ESTATAL: X NOMBRE: M. en C. Biol. Jocelyn Duran Murrieta.
GOBIERNO MUNICIPAL: CARGO: Secretaría de la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía.
GOBIERNO FEDERAL: DEPENDENCIA: Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
CAPÍTULO 3000 - SERVICIOS GENERALES.

Cantidad	Unidad de medida	Descripción	Precio unitario	Importe
1	Servicio	Elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche.	\$3,362,068.97	\$3,362,068.97
			Subtotal	\$3,362,068.97
			16% I.V.A.	\$537,931.04
			Gran Total	\$3,900,000.01

Una vez verificado el servicio y productos entregables por parte de los que intervienen en este acto, se concluye que la entrega, se encuentra en condiciones de ser recibida por la unidad responsable.

La presente acta no exime al proveedor de los defectos o vicios ocultos que resultaren en el mismo y se obliga a corregir las deficiencias detectadas sin costo alguno para el Gobierno del Estado de Campeche.

El Gobierno del Estado de Campeche, a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía recibe el servicio y productos entregables a su entera satisfacción.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

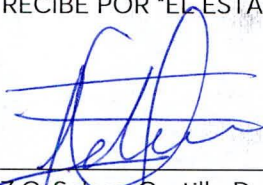
ACTA No. SAFIN-0829/2025

No habiendo otro asunto que tratar, se da por concluida la presente acta, firmando al calce los que en ella intervinieron.

ENTREGA POR "EL PRESTADOR"


C. Valentino Sorani

RECIBE POR "EL ESTADO"


M.M.Z.C. Selene Castillo Domínguez,
Directora de la Dirección de Política y Gobernanza
Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente,
Biodiversidad, Cambio Climático y Energía



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Anexo uno

**ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL
ESTADO DE CAMPECHE**

Nombre del Proyecto

Elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche.

Responsables del Proyecto

M.M.Z.C. Selene Castillo Domínguez, Directora de Política y Gobernanza Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía.

Descripción

Formulación del estudio técnico para el instrumento de planeación del territorio con perspectiva regional, optimizando su vocación y garantizando el desarrollo sostenible del Estado de Campeche basado en un ordenamiento ecológico.

Justificación

El Estado de Campeche se distingue por su extraordinaria biodiversidad, amplias áreas naturales protegidas y una economía impulsada por sectores clave como la agricultura, pesca, turismo y energía. El crecimiento poblacional y las actividades productivas han generado presiones sobre los recursos naturales del estado, incrementando la necesidad de contar con un instrumento de planeación que permita un uso sustentable del territorio. Para garantizar la sostenibilidad de estas actividades y fortalecer la compatibilidad entre el desarrollo humano y la conservación ambiental, se propone la elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche (POERTEC). En este sentido, POERTEC se establece como una herramienta de política ambiental para regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el objetivo de garantizar la conservación del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El POERTEC tiene como objetivo principal definir políticas, estrategias y lineamientos que orienten el uso del territorio y los recursos naturales del estado, promoviendo su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable en alineación con el desarrollo económico y social. Su desarrollo se fundamentará en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) así como su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico y demás leyes federales y estatales aplicables, además de coordinarse con instrumentos como los programas de ordenamiento ecológico local existentes, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, la Agenda 2030 y el Marco Global de Biodiversidad de Kunming-Montreal, Estrategia Nacional de Ordenamiento Ecológico Participativo (ENOEP) y al Estrategia Nacional de Restauración (PNRA) 2025-2030. Los 9 ordenamientos ecológicos locales (POEL), los decretos, certificados y programas de manejo de las 43 Áreas Naturales Protegidas Federales (ANP), las 11 ANP estatales y municipales existentes serán una base importante en la elaboración del POERTEC, ya que estos instrumentos específicos han permitido identificar problemas y oportunidades a escala municipal. Su integración en el marco del POERTEC asegura la coherencia entre las acciones locales y las políticas regionales, fortaleciendo la efectividad de las estrategias de conservación, restauración y desarrollo sostenible. El instrumento integrará y complementará los programas de ordenamiento ecológico local existentes, así como el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Campeche, consolidando un marco estratégico que regule el uso sostenible del territorio y los recursos naturales del estado.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Es importante destacar que Campeche ya cuenta con un Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Campeche publicado en 2024, el cual establece lineamientos y estrategias para el crecimiento ordenado de las ciudades y centros de población. Sin embargo, es fundamental que este programa se integre con el presente ordenamiento ecológico regional para asegurar la armonización de las políticas de desarrollo con la conservación ambiental, promoviendo un modelo de desarrollo territorial equilibrado y resiliente frente al cambio climático. Bajo este nuevo enfoque se trabaja para regular de manera integral y participativa desde lo rural y armonizar con los programas de desarrollo urbano. En este sentido, los programas de ordenamiento ecológico deben convertirse en instrumentos de planeación que guíen el uso del suelo hacia formas de ocupación territorial sostenibles, que fomenten asentamientos humanos resilientes, adaptados al cambio climático y con menor huella ecológica, garantizando una convivencia armónica entre las actividades humanas y los ecosistemas. Un eje transversal que no puede soslayarse en estos términos de referencia es la urgente necesidad de proteger el agua, tanto en cantidad como en calidad. El agua no es solo un recurso estratégico para la vida, sino también el soporte de las actividades productivas y económicas, así como un derecho humano esencial. En un contexto de creciente presión sobre las fuentes de agua por el cambio climático, la contaminación y la sobreexplotación, el ordenamiento ecológico debe incluir zonas de protección y restauración hídrica, así como lineamientos claros para el manejo integrado de cuencas y acuíferos, promoviendo tecnologías limpias y modelos de uso eficiente y equitativo del recurso. Finalmente, la información que se genere durante y después de la elaboración del programa de ordenamiento ecológico debe sentar las bases técnicas, normativas y sociales para una transformación territorial sustentable. Esta transformación debe ser coherente con las prioridades del desarrollo nacional y reflejar el compromiso ambiental del Estado Mexicano y el derecho de las presentes y futuras generaciones a vivir en un territorio saludable, resiliente y justo. Los Gobiernos de las entidades federativas, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa (artículo 20 BIS 2 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, LGEEPA). Cuando un programa de ordenamiento ecológico regional incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa deberá ser elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los gobiernos de las entidades federativas y Municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, previa opinión emitida por los Comités de Ordenamiento Ecológico Territorial correspondientes, en que se ubique, según corresponda.

Objetivo general

Formular el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche a través un proceso de planeación técnico, adaptativo, participativo y transparente, que garantice el equilibrio entre las regiones, la regularización de los asentamientos humanos en áreas urbanas y rurales, como la integralidad entre el desarrollo económico, social y ambiental a través de un modelo de Gobernanza para gestión sustentable del territorio, en apoyo al Sistema de Planeación de Ordenamiento Territorial.

Objetivos específicos

1. Elaborar el documento técnico del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche, con la participación sectorial y social, como de la colaboración necesaria por parte de las dependencias y entidades estatales, municipales y federales en la coordinación interinstitucional. En específico, la construcción de la Bitácora Ambiental, y el estudio técnico del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche, conformado por las etapas: Caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta. Deberá seguirse la metodología de SEMARNAT para elaboración de Programas de Ordenamiento Ecológico en su modalidad Regional.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

2. Desarrollar instrumentos para la planeación adecuada del uso de la tierra, la aptitud del suelo, la distribución espacial equilibrada en el paisaje de los proyectos de inversión, la eficiente organización funcional del territorio y la promoción de actividades productivas.
3. Impulsar un mecanismo eficiente para la provisión de servicios, tanto para contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población, como para asegurar la integridad y la funcionalidad de los ecosistemas, a mediano y largo plazos.
4. Promover la capacitación para implementación y seguimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico de carácter Regional mediante sistema de indicadores, con las instancias de gobierno de los 3 órdenes y con colaboración de los sectores económicos, educativos y de sociedad civil.

Problemática que sustenta el proyecto

El deterioro de los recursos naturales está vinculado a las formas de aprovechamiento y ocupación del territorio. Las actividades económicas en crecimiento descontrolado en áreas forestales, el crecimiento poblacional en zonas urbanas-rurales y la falta de planificación del desarrollo socioeconómico, han generado fenómenos como la deforestación por cambio de uso de suelo, la degradación de suelos y zonas forestales, la reducción de áreas naturales y la pérdida de biodiversidad, a su vez estos se convierten en motores y factores para aumentar la presión sobre los recursos naturales en la región transformando el paisaje - los ecosistemas y generando un impacto ambiental de escala regional. Este desequilibrio se refleja en las actividades regionales en la entidad, en la que cada sector prioriza sus objetivos y actividades en el territorio. Cuando dos sectores tienen interés por el uso del mismo espacio o recurso para desarrollar sus actividades, pueden surgir conflictos territoriales si las acciones de uno de ellos interfieren directa o indirectamente con las del otro, lo cual dificulta su realización. Existe entonces un desequilibrio entre los recursos naturales, las actividades productivas, las condiciones ambientales y los asentamientos humanos, de ahí la importancia de poner a la consideración del Ejecutivo del Estado una propuesta para emprender actividades que permitan traducir el conocimiento de la problemática y potencialidad de su territorio, en modelos e instrumentos de acción pública, que tomarán la forma de un Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de alcance regional. El Programa de Ordenamiento permite identificar las actividades sectoriales presentes, así como su relación con la generación de posibles conflictos ambientales, sobre todo con respecto a la oferta y demanda de recursos naturales. Los gobiernos de los estados en los términos de las Leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de Ordenamiento Ecológico regional que abarquen la totalidad o una parte de una entidad federativa (LGEEPA, Art. 20 bis 2). Promover el desarrollo ecológicamente ordenado e integral del territorio.

Metas

Promover la formulación, implementación y seguimiento de 1 estudio técnico para el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche, bajo un enfoque multidisciplinario, participativo, prospectivo, de integralidad, sustentabilidad y corresponsabilidad entre las autoridades y los sectores de la sociedad hacia el aprovechamiento eficiente de los ecosistemas y sus recursos naturales.

Beneficios del proyecto

El ordenamiento ecológico del territorio dará pauta para la integración de un instrumento de planeación territorial para regular emplazamiento de las actividades productivas, coadyuvar a promover el desarrollo sustentable partiendo de los usos del suelo y criterios ecológicos para el aprovechamiento del territorio, estableciendo las bases orientativas para la restauración y la recuperación de los recursos naturales, los cuales integrarán la plataforma del desarrollo económico y social.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

1. Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas como de sus activos ambientales, bienes y servicios ecológicos.
2. Planear y desarrollar las actividades económicas que generen beneficios ambientales, económicos y sociales, como alternativas para la generación de ingresos de manera sostenible.
3. Regular las actividades productivas en el territorio que permitan, por un lado, mejorar la calidad de vida de los habitantes, y por otro, asegurar la permanencia de los bienes y servicios ambientales que integran el patrimonio biocultural y socio-ecológico del estado.
4. Promover el crecimiento espacialmente ordenado de la población y en armonía con el ambiente natural y los ecosistemas presentes, a través de criterios y lineamientos de legislación, evitando los conflictos socio-ambientales en áreas urbanas y rurales.
5. Impulsar el ordenamiento regional al integrar los programas municipales publicados en las regiones críticas y amenazadas por el cambio de uso de suelo sin autorización y fenómenos de deforestación y tala ilegal, de manera coordinada con autoridades federales y locales en apego y cumplimiento del marco jurídico para dar certeza a las actividades en el territorio.

Población Objetivo

Población total del Estado de Campeche.

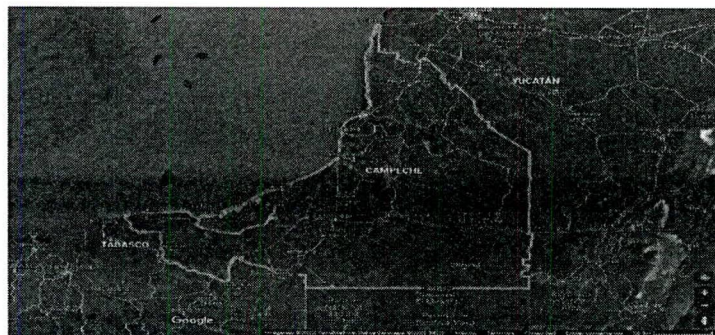
Beneficiarios del proyecto

Población total del Estado de Campeche: 928,363 habitantes (Censo 2020, INEGI)

Ubicación física de las acciones dentro del proyecto

Comprende la geografía estatal con los 13 municipios del Estado de Campeche

Macrolocalización



Metodología

Consideraciones Generales

El desarrollo del estudio técnico y su Programa de Ordenamiento Ecológico se sujetará a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), su reglamento en materia de ordenamiento ecológico, y demás



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
“PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA”.**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

normatividad federal aplicable, así como de las consideraciones en la Ley de Equilibrio y Protección al Ambiente del Estado de Campeche y su respectivo reglamento. Apegándose a lo siguiente:

- La escala de trabajo utilizada es de 1:50 000, con base en la información disponible en el INEGI y otras fuentes oficiales.
- La cartografía base para la integración de la información espacial se alinea al Marco Geoestadístico, edición 2024, lo que garantiza la compatibilidad y homologación de los insumos.
- Los productos generados en las distintas fases de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico reflejan el análisis, la sistematización y la integración de la información más relevante y actualizada.
- Cada producto integra documentos descriptivos, bases de datos, modelos aplicados y su correspondiente representación cartográfica. Los metadatos se incorporan de manera sistemática conforme a las especificaciones de la Dirección General de Estadística e Información Ambiental de la SEMARNAT (consultables en <http://infoteca.semarnat.gob.mx/Metadato2.htm>)
- Los mapas se integrarán en un Sistema de Información Geográfica, en formato compatible con ArcGis y QGIS.
- La SEMABICCE facilitará la creación del Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche (CEOERTEC), como gestor de los convenios de concertación con las dependencias en materia del ordenamiento regional.
- La participación de los actores sociales es un elemento básico del proceso de ordenamiento, pues es un recurso que otorga legitimidad y propicia viabilidad en su aplicación, asegurando la corresponsabilidad en las decisiones. Esta participación se realizará desde el comienzo del proyecto a través del trabajo con el Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche (CEOERTEC), quien debe coordinar y dirigir las acciones que se desarrollen, tendrá a su cargo la supervisión del estudio técnico del ordenamiento y la responsabilidad de coadyuvar en la instrumentación jurídica del Programa de Ordenamiento Ecológico que se derive de estos trabajos.
- Los avances parciales serán presentados en sesiones del CEOERTEC, mismos que emitirán observaciones y comentarios que serán incorporados en las versiones de los documentos.
- Los documentos serán validados por medio de sesión del CEOERTEC, toda vez que sean incorporados las observaciones y los comentarios obtenidos en cada etapa del proceso o de la consulta participativa.
- La SEMABICCE convocará por invitación a los talleres, foros y entrevistas durante el proceso, buscando la más amplia representación de la población que reside en el estado, incluyendo representantes ejidales, organizaciones de la sociedad civil, además de representantes sectoriales. El prestador de servicios proporcionará a la SEMABICCE el programa del taller y la metodología que se utilizará en el mismo con anticipación para que pueda ser entregado junto con las invitaciones. Durante el desarrollo de talleres, foros y entrevistas, el prestador de servicios será el facilitador de las sesiones como también del análisis y la sistematización de logros, resultados y documentos derivados del proceso para su integración en el estudio técnico.
- El prestador de servicios proporcionará la información de los talleres, foros y entrevistas: Ficha técnica, formato de registro, relatoría, lista de asistencia, registro fotográfico y material electrónico de las presentaciones de temas. Los productos serán entregados en formato digital por parte del prestador de servicios en las oficinas del área requirente SEMABICCE.

Con el fin de elaborar el programa, los servicios contemplados incluyen los siguientes conceptos:



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

1. Llevar a cabo la formulación del documento técnico del POEL estatal. En específico, la construcción de la Bitácora Ambiental y los estudios técnicos para el POERTEC, cartografía y productos geográficos, conformado por las etapas: caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta. Al igual que un documento que establezca las actividades que deberá realizar el estado para la fase de ejecución y evaluación. Considerando la realización de talleres participativos con los actores relevantes por regiones del estado incluyendo representantes de sectores, ejidos y comunidades. Considerando la regulación establecida en la LGEEPA, particularmente en los artículos 20 BIS 1, 20 BIS 2 y 20 BIS 3, así como en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico, en especial los artículos contenidos en los capítulos Segundo, Cuarto, Séptimo y Octavo.
2. La SEMARNAT, la SEMABICCE, la SEDETUOP, los municipios y demás instituciones responsables de su gestión llevarán a cabo las acciones necesarias para la suscripción del convenio de coordinación y la conformación del Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche.
3. La SEMABICCE, en coordinación con las dependencias competentes y el prestador de servicios responsable, llevarán a cabo los talleres de consulta pública sobre los lineamientos y estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional, con el fin de integrar y validar el POERTEC.

Descripción de la Metodología del Proyecto

El proyecto estará dividido en las siguientes siete etapas: 1. Bitácora Ambiental 2. Construcción Social 3. Caracterización 4. Diagnóstico 5. Pronóstico 6. Propuesta 7. Integración del Programa de Ordenamiento Ecológico.

Experiencia y Capacidad del Equipo Técnico de "El Prestador" (también identificado en documentos oficiales como Valentino Pierluigi Sorani, Valentino Pierluigi Sorani Dalbon, Valentino Sorani Dalbon o Valentino Sorani Dal Bon, de acuerdo con testimonio notarial No. 37181, Volumen 561, Notaría No. 7 de Cuernavaca, Mor., 06 de marzo de 2023) cuenta con una amplia experiencia y capacidad técnica en instrumentos de planeación ecológica.

Experiencia Previa en Ordenamientos Ecológicos

El grupo técnico coordinado por "El Prestador" cuenta con una amplia trayectoria en la formulación de programas de ordenamiento ecológico a escala estatal, municipal y regional. La experiencia de "El Prestador" está respaldada por su participación en numerosos ordenamientos locales (por ejemplo, en diversos municipios de Morelos como Coatlán del Río, Amacuzac, Atlatlahucan, Axochiapan, Jiutepec, entre otros) y en programas de ordenamiento ecológico de alcance estatal en entidades como la Ciudad de México, Chiapas, Guerrero, Colima, Guanajuato, Veracruz, Querétaro y el propio Campeche. Bajo su liderazgo, el equipo multidisciplinario ha elaborado estudios de ordenamiento ecológico en 20 municipios del estado de Campeche, además de haber desarrollado el programa de ordenamiento de Campeche a nivel estatal en esfuerzos previos. Esta trayectoria incluye también la coordinación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Chiapas, así como diversos ordenamientos regionales y municipales en el Valle de México, la costa de Colima (Laguna de Cuytlán y Manzanillo) y zonas clave de Veracruz, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco y Querétaro, entre otras. En conjunto, la presencia del equipo en más de diez estados de la República avala su experiencia nacional en la materia.

Enfoque metodológico robusto e innovador

El enfoque metodológico propuesto es integral, participativo y se apeg a las mejores prácticas e innovaciones tecnológicas en planeación ambiental. Como primer paso, se desarrolla un modelo conceptual del sistema socio-ambiental de la región, construido colaborativamente mediante 12 talleres participativos sectoriales realizados en las sedes de las 6 regiones del estado de Campeche. Este modelo sistémico incluye componentes de conservación, uso de recursos, actividades humanas y programas gubernamentales, reflejando la interacción de actores sociales y



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

ambientales en el territorio. A partir de él se identifican los elementos clave para definir la imagen objetivo de desarrollo deseado, así como para construir escenarios futuros (tendencial, contextual y estratégico) que orienten las estrategias del ordenamiento.

La metodología incorpora herramientas técnicas avanzadas y procesos participativos innovadores. En particular, se aplica un riguroso Análisis Multicriterio (AMC) para la evaluación de la aptitud del territorio, el cual permite integrar múltiples variables ambientales, sociales y económicas de manera objetiva. Este método cuantitativo facilita el análisis consistente de datos complejos, considerando diferentes fuentes de incertidumbre. Para la ponderación de criterios en el AMC, el equipo emplea el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) de Saaty, apoyándose en la opinión de expertos y en talleres participativos específicos, asegurando una calibración transparente y consensuada de los pesos asignados a cada factor. Asimismo, el enfoque metodológico contempla la incorporación de planes de vida comunitarios como insumos valiosos, de modo que la visión y aspiraciones de las comunidades locales (incluyendo pueblos originarios) quedan reflejadas en la planificación estratégica.

Otro elemento destacable es la construcción de escenarios prospectivos para entender las posibles trayectorias de uso de suelo y su impacto socioambiental. Se analizan al menos tres escenarios: un escenario tendencial basado en las proyecciones actuales de crecimiento, un escenario contextual que considera la implementación de planes y proyectos gubernamentales, y un escenario estratégico orientado hacia la visión objetivo deseada, incorporando medidas de mitigación y adaptación necesarias. Esta modelación de escenarios –que incluye técnicas de simulación espacial y análisis temporal de cambios de uso del suelo– permite anticipar conflictos y oportunidades, sirviendo de base para la formulación de estrategias robustas e informadas. En conjunto, el enfoque metodológico propuesto es sólido e innovador, combinando ciencia de datos, modelado socioambiental, herramientas de participación social y planificación estratégica para garantizar un ordenamiento ecológico eficaz y con legitimidad social.

Capacidad Técnica Especializada

El equipo multidisciplinario de "El Prestador" posee una capacidad técnica sobresaliente en el manejo de información territorial y ambiental. Cuenta con especialistas altamente calificados en Sistemas de Información Geográfica (SIG), biología de la conservación, geología y análisis socioeconómico, lo que les permite gestionar grandes bases de datos ambientales y producir cartografía temática de alta calidad. En la etapa de diagnóstico del proyecto, por ejemplo, se realiza un análisis de aptitud del territorio para diferentes usos y actividades productivas, identificando las áreas más adecuadas para el desarrollo sostenible, así como aquellas que requieren conservación o restauración. Paralelamente se lleva a cabo la identificación rigurosa de conflictos territoriales originados por usos de suelo o actividades incompatibles, mediante técnicas de concurrencia espacial que revelan dónde se superponen o compiten sectores por los mismos recursos. Estas tareas se apoyan en herramientas SIG avanzadas y en información científica actualizada, garantizando resultados precisos y confiables.

La producción de información geográfica y su gestión eficiente es uno de los puntos fuertes del grupo. Se generan múltiples mapas temáticos (clima, vegetación, uso de suelo, capacidad productiva, entre otros) y todos los resultados se integran en un sistema de información geográfica entregable, compatible con los formatos estándar (ArcGIS y QGIS), incluyendo metadatos completos y capas exportables (KML/KMZ) para su consulta pública. El dominio técnico del equipo en herramientas como ArcGIS, QGIS, análisis espacial y modelación ambiental ha sido forjado a lo largo de numerosos proyectos. De hecho, la experiencia acumulada en más de diez estados de la República y la aplicación consistente de tecnologías geoespaciales han posicionado a este equipo como un referente nacional en el uso de SIG para la planificación ecológica. Su pericia se refleja también en la integración de información de diversas fuentes (sensores remotos, bases de datos climáticos, inventarios de biodiversidad, etc.) y en la capacidad de desarrollar indicadores ambientales y modelos territoriales complejos. En resumen, el grupo técnico dispone de



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

las habilidades y herramientas especializadas para realizar análisis integrales del territorio, evaluar la aptitud ambiental con rigor científico y detectar tempranamente los conflictos de uso de suelo, aportando insumos de alta calidad para la toma de decisiones ambientales.

Cobertura territorial y participación multisectorial

El alcance territorial del proyecto es total dentro del estado de Campeche, asegurando que todas las regiones y comunidades queden incorporadas en el proceso de ordenamiento. La metodología de trabajo se despliega de manera descentralizada en las 6 regiones de la entidad, con talleres y foros locales en cada una de ellas. En total se realizan 24 talleres regionales de participación y 20 comunitarios, a través de los cuales se recopila información y se valida el análisis directamente con actores locales de cada zona. Esta cobertura regional garantiza que las particularidades ecológicas y socioeconómicas de todas las subregiones –desde la costa hasta la selva, pasando por las áreas urbanas y rurales– queden reflejadas en el diagnóstico y las propuestas, fortaleciendo la relevancia y aplicabilidad del POERTEC en todo el territorio estatal.

Paralelamente, el proceso está diseñado con un énfasis en la participación multisectorial e incluyente. Desde el inicio se promueve la conformación de un Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico que integra a dependencias de los tres órdenes de gobierno, sector académico, organizaciones civiles, sector productivo y representantes de la sociedad, para acompañar y validar los avances del programa. Adicionalmente, se identifica e involucra de forma activa a los actores clave en el territorio: líderes de núcleos agrarios (ejidos), representantes de pueblos originarios, asociaciones productivas locales, grupos de mujeres, empresas, expertos regionales, ONG ambientales y funcionarios públicos, entre otros. Mediante entrevistas semiestructuradas, talleres sectoriales y foros de consulta, estos actores aportan sus conocimientos y perspectivas sobre la problemática ambiental y el uso del suelo. El equipo técnico emplea técnicas participativas modernas y software especializado para sistematizar estas contribuciones (por ejemplo, herramientas de mapeo mental, análisis de redes sociales y encuestas digitales), asegurando que la visión de cada sector de la sociedad campechana quede integrada en el ordenamiento. Esta amplia participación multisectorial e interinstitucional garantiza legitimidad, transparencia y corresponsabilidad en la elaboración del programa, al mismo tiempo que enriquece el contenido técnico con el saber local y sectorial.

Entrega eficiente en plazos cortos

El grupo encabezado por "El Prestador" demuestra una capacidad de gestión y entrega ágil que le permite ejecutar el proyecto en un plazo aproximado de 90 días sin comprometer la calidad de los resultados. La propuesta técnica presentada aprovecha al máximo los recursos existentes y la experiencia previa en Campeche para acelerar cada fase del trabajo. Por una parte, se cuenta ya con la sistematización de bases de datos científicas, geográficas y tecnológicas de última generación que cumplen con las exigencias del proyecto, lo que evita demoras en la recopilación y procesamiento de información. Por otra parte, al tratarse de una actualización del programa de ordenamiento vigente, el equipo inicia con una ventaja estratégica: la revisión crítica de la *agenda ambiental* y las políticas actuales del estado de Campeche, identificando cuáles lineamientos han sido exitosos y cuáles requieren ajustes. Este análisis previo de las lecciones aprendidas permite enfocar los esfuerzos en las áreas de mayor necesidad y eficientar la formulación de nuevas estrategias.

En términos operativos, el equipo está habituado a trabajar bajo cronogramas estrictos, coordinando múltiples actividades en paralelo. La clara definición de productos parciales para cada etapa (caracterización, diagnóstico, pronóstico, propuesta y consulta pública) y la integración temprana de las observaciones del Comité y sectores involucrados, aseguran que no haya retrabajos ni demoras innecesarias. Gracias a su experiencia operativa en proyectos similares, el grupo ha optimizado los procesos internos (p. ej., división de tareas por especialidad,



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

validación continua de datos, talleres planificados de manera consecutiva en las regiones, etc.), pudiendo entregar resultados finales en tiempo récord. En suma, la combinación de conocimiento profundo del contexto campechano, metodologías ya probadas y una logística eficiente de trabajo, garantiza que el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Campeche pueda ser formulado en solamente 90 días, cumpliendo con altos estándares técnicos, normativos y de participación social.

1. BITÁCORA AMBIENTAL

Consiste en la construcción de una plataforma electrónica que funcione como repositorio oficial y público de toda la información generada durante el proceso de formulación, seguimiento y evaluación del POERTEC.

1.1 Características clave de la bitácora ambiental

a. **Función principal:** almacenar de manera estructurada, segura y accesible todos los productos, insumos, evidencias, actas, mapas, acuerdos, indicadores y documentos técnicos generados en cada etapa del proceso de POERTEC.

b. **Contenido mínimo esperado:**

- o Diagnósticos y estudios de soporte.
- o Actas de reuniones del Comité de Ordenamiento Ecológico.
- o Minutas de talleres participativos y consulta pública.
- o Modelos, mapas, bases de datos y análisis geoespaciales.
- o Avances por etapa del proceso: caracterización, diagnóstico, pronóstico, propuesta.
- o Documento técnico final del POE (versión Extensa y versión Ejecutiva).
- o Decreto.
- o Capa vectorial del Modelo de Ordenamiento o Informes de seguimiento y evaluación.
- o Normatividad y marco jurídico aplicable.

c. **Accesibilidad y transparencia:**

- o La bitácora estará disponible en un sitio electrónico oficial del Municipio o Estado, una plataforma dedicada, de fácil consulta para la ciudadanía y partes interesadas.
- o Contar con mecanismos de resguardo y respaldo periódico.

d. **Responsable(s) de su construcción y mantenimiento:**

- o La autoridad responsable del POE (Área o Dirección de Medio Ambiente, Ecología, Planeación o similar del Municipio o Estado) será la encargada de su construcción, operación, actualización y resguardo.

2. CONSTRUCCIÓN SOCIAL

Como parte del proceso de ordenamiento ecológico, se deberá integrar un breve capítulo que sistematice la información clave relacionada con la construcción de la Agenda Ambiental. Este instrumento orienta el desarrollo de los trabajos técnicos y la implementación de los talleres, foros o grupos de trabajo para la participación social en cada una de las etapas del proceso.

El capítulo incluirá:

a. Una descripción clara y ordenada de la información generada durante la construcción de la Agenda Ambiental.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- b. La identificación de las problemáticas socioambientales prioritarias del territorio.
- c. La vinculación de dichas problemáticas con propuestas de solución definidas de manera participativa.
- d. Un resumen de las principales decisiones tomadas durante el proceso.

Asimismo, se documentarán los métodos y técnicas participativas utilizadas. Estos métodos deben permitir a las y los participantes:

- Reconocer y analizar colectivamente las condiciones y problemáticas de su territorio.
- Dialogar y consensuar posibles soluciones.
- Jerarquizar las problemáticas y definir líneas de acción con base en criterios de prioridad y corresponsabilidad.

En este contexto, se entenderá por Talleres de Participación Social (TPS) los espacios estructurados para la reflexión colectiva, el análisis compartido y la construcción de consensos en torno a las problemáticas socioambientales del territorio.

Su finalidad es facilitar el intercambio de conocimientos, opiniones y propuestas entre actores locales con el objetivo de:

- Establecer acuerdos orientados al bienestar común.
- Promover el aprovechamiento sustentable y la conservación del territorio.
- Fortalecer la corresponsabilidad social en el ordenamiento ecológico.

El proceso participativo garantiza la inclusión plena de todos los habitantes del territorio objeto de ordenamiento. La convocatoria debe asegurar la participación sin distinción ni exclusión por motivos de origen étnico, edad, género, raza, religión, afiliación a organizaciones civiles, actividad económica, ideología política u otros factores. La implementación de este principio de inclusión será fundamental para asegurar la legitimidad social del ordenamiento ecológico y la eficacia de sus resultados.

Se entenderá como **Agenda Ambiental** al instrumento de planificación que orienta y respalda el proceso de formulación del ordenamiento ecológico del territorio desde la perspectiva ambiental, el conocimiento local y la visión regional, en el marco de las competencias establecidas que la legislación aplicable y en el Convenio de Coordinación correspondiente. Este instrumento tiene como principales objetivos:

- a. Identificación de los sectores económicos relevantes y los actores sociales clave que intervienen en el área sujeta a ordenamiento.
- b. Promoción de capacidades técnicas de los actores identificados y de la ciudadanía interesada para participar en capacitaciones o en el curso básico de ordenamiento ecológico participativo, con el fin de facilitar el acceso a la información y homogeneizar criterios entre los participantes.
- c. Fomento de la participación social activa, informada y corresponsable en el proceso de formulación del programa de ordenamiento ecológico.
- d. Fortalecer la integración y consolidación del Comité de Ordenamiento Ecológico asegurando la representación equilibrada de los sectores y actores.
- e. Identificar y ponderar, mediante ejercicios participativos, los problemas ambientales actuales y potenciales en el territorio objeto del ordenamiento (ejercicio de percepción).
- f. Identificar de las interrelaciones entre sectores productivos, sociales y ambientales, considerando los impactos que cada uno genera y recibe.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

g. Recolección de información mediante técnicas participativas con el propósito de ampliar, validar o profundizar la información obtenida durante el proceso.

La Agenda Ambiental quedará debidamente documentada y sistematizada como parte de los insumos técnicos y participativos que fundamentan la elaboración del programa de ordenamiento ecológico.

2.1 Recomendaciones adicionales de la etapa transversal

El Consultor será el responsable de diseñar un plan de trabajo operativo que oriente la planeación, organización e implementación de los talleres participativos, desde una perspectiva de gestión de proyectos y con enfoque logístico. Este plan deberá prever y resolver los elementos clave antes de iniciar la intervención comunitaria, garantizando el uso eficiente de los recursos disponibles. Elementos mínimos para considerar en la planeación de TPS:

- Definición de objetivos y alcance del taller participativo.
- Asignación y aseguramiento de recursos materiales, humanos y financieros necesarios.
- Programación de actividades, productos intermedios y resultados esperados.
- Conformación del equipo facilitador responsable de implementar los talleres.
- Selección de la comunidad o comunidades de intervención y la población objetivo.
- Gestión de intérpretes o traductores de lenguas indígenas, cuando corresponda, para garantizar la participación efectiva e inclusiva.

Los talleres participativos para el diagnóstico municipal se organizarán mediante grupos de trabajo con una distribución equitativa de los participantes para favorecer la representatividad y la generación de información. La información recopilada será sistematizada y utilizada en etapas posteriores del proceso de ordenamiento.

Selección de actores clave

La selección de actores clave se realizará mediante un muestreo estratificado por región y tema, de manera que se asegure la participación equilibrada de los distintos sectores de la sociedad. Este enfoque permitirá integrar a ejidos, pueblos originarios, grupos de mujeres, asociaciones productivas, empresarios y autoridades municipales y estatales, garantizando así la representatividad territorial y sectorial. Para profundizar en la recopilación de información, se aplicarán entrevistas semiestructuradas a los participantes, las cuales serán diseñadas con base en guías temáticas que recojan percepciones, experiencias y propuestas sobre el manejo del territorio. La sistematización de estas entrevistas se realizará utilizando principalmente Atlas.ti, una herramienta de análisis cualitativo que permite codificar y clasificar la información en categorías y subcategorías, facilitando la identificación de patrones, relaciones y tendencias dentro del discurso de los actores sociales. De esta manera, se podrá generar un mapa conceptual de los principales problemas, oportunidades y conflictos identificados, que será complementado con cartografía social y otras fuentes de información. Los resultados obtenidos se integrarán en un modelo base socioambiental que sintetiza las interacciones entre las dimensiones sociales, económicas y ambientales, el cual será presentado al COE para su validación, asegurando que el proceso de ordenamiento se construya con un sólido respaldo participativo y técnico.

Temáticas propuestas

Considerando las temáticas propuestas se propone un enfoque regionalizado que permite comprender la diversidad territorial de Campeche sin fragmentar la información únicamente a nivel municipal, lo que ofrece una visión más amplia e integradora del territorio. Gracias a esta perspectiva, se facilita el diseño de lineamientos diferenciados por región, ajustados a realidades socioculturales, ambientales, productivas y de infraestructura específicas, lo que



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

garantiza mayor pertinencia y eficacia en la planificación. Asimismo, la organización de mesas de trabajo intermunicipales dentro de los talleres mejora la eficiencia del proceso, al favorecer diagnósticos integrales y la construcción de consensos regionales que fortalecen la legitimidad de las propuestas de ordenamiento. A continuación, se retoman las 4 temáticas aplicando este enfoque y se presenta la regionalización propuesta (Tabla 1).

Dimensión sociocultural

Recopila información sobre la estructura social, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de la población, los conocimientos y la cultura local, así como las relaciones de poder y participación social. Esta información permite entender cómo las dinámicas sociales influyen en el medio ambiente y viceversa.

La recopilación de información sociocultural se orientará a reconocer las formas en que las comunidades organizan su vida social y cultural en función del territorio.

- Estructura social y organización comunitaria: Identificación de comités, asambleas ejidales, asociaciones civiles, cooperativas y formas de gobernanza local. Estas varían según la región: en los Chenes y el Sur predominan estructuras indígenas tradicionales, mientras que en el Centro y la Costa las asociaciones urbanas, turísticas y empresariales tienen mayor peso.
- Uso y aprovechamiento de recursos: Diferenciado por región: en el Norte la agricultura y humedales son centrales, en la Costa la pesca y el turismo ribereño, en el Sur el manejo de la selva y la ganadería.
- Cultura y conocimientos locales: Recuperación de saberes indígenas, agroforestales y pesqueros, así como expresiones culturales (festividades, rituales, medicina tradicional). En el Centro, prevalecen conocimientos técnicos e institucionales.
- Relaciones de poder y participación social: Diferencias notables entre regiones urbanas (mayor peso empresarial) y rurales (liderazgo comunitario e indígena). El enfoque regionalizado permite ver cómo se generan alianzas o tensiones intermunicipales en torno a los recursos y decisiones sobre el territorio.

Construcción Social mediante Planes de Vida Comunitarios

Como un valor agregado a la dimensión sociocultural, el consultor propone incorporar el desarrollo de planes de vida comunitarios en comunidades piloto, con el fin de ampliar la representatividad social y enriquecer los Talleres de Participación Social (TPS).

La construcción social del ordenamiento ecológico se plantea como un proceso participativo y de apropiación comunitaria, en el cual se seleccionarán aproximadamente 20 comunidades piloto, distribuidas en las seis regiones del estado. La selección se hará con base en criterios de representatividad cultural, ecológica y productiva, garantizando la inclusión de contextos costeros, forestales, agrícolas, urbanos y ribereños.

Cada comunidad piloto elaborará su propio Plan de Vida, entendido como una herramienta estratégica para recopilar información local, rescatar tradiciones y conocimientos, y generar una cartografía participativa que permita visualizar las prioridades, conflictos y aspiraciones territoriales de la población. En este proceso, el consultor brindará acompañamiento técnico y metodológico a las comunidades, apoyándolas en la sistematización de la información, en el diseño de escenarios alternativos de uso del territorio y en la integración de los resultados en un documento estructurado.

Los planes de vida se desarrollarán en talleres comunitarios con técnicas participativas (asambleas, entrevistas, recorridos de campo y mapeo digital con apoyo de tabletas), asegurando la inclusión de mujeres, jóvenes, liderazgos



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

locales y sectores productivos. Posteriormente, se realizará un análisis regional y global de los planes comunitarios para integrarlos en las distintas fases del ordenamiento ecológico. Esto permitirá que las propuestas comunitarias se reflejen en la definición de políticas ambientales, delimitación de UGAs y establecimiento de lineamientos ecológicos.

Los resultados de cada plan de vida serán entregados a las comunidades en un documento formal, validado en asamblea y acompañado de mapas participativos. Asimismo, se buscará que los representantes comunitarios elegidos participen activamente en el Comité de Ordenamiento Ecológico, considerando la logística de traslado y las distancias hacia las sedes de reunión, con el fin de fortalecer la gobernanza local y regional.

De esta manera, los planes de vida comunitarios, contruidos de manera conjunta entre las comunidades y el consultor, se convierten en el puente entre la visión local y el marco técnico del ordenamiento ecológico, asegurando que las decisiones territoriales se construyan de forma colectiva, legítima y sustentada.

Aspectos ambientales

Identifica información sobre el estado actual del territorio, sus recursos naturales, su importancia ecológica y valor de uso local, la problemática ambiental existente y los posibles impactos de las actividades humanas.

Se propone in un enfoque regional identificar las características naturales y los problemas ambientales más relevantes en cada región.

- Estado actual de los recursos naturales:
 - o Norte: Humedales y biodiversidad asociada, con riesgos de sobreexplotación.
 - o Chenes: Suelos agrícolas en riesgo de degradación y deforestación.
 - o Costa: Ecosistemas de manglar, dunas costeras y arrecifes; impactos de erosión y contaminación marina.
 - o Sur: Selvas y áreas naturales protegidas, presión por cambio de uso de suelo.
 - o Centro: Fragmentación ecológica por expansión urbana.
 - o Río Candelaria: Ecosistemas ribereños, riesgo de inundaciones y contaminación hídrica.
- Valor ecológico y de uso local: Se recogen percepciones de la población sobre los beneficios que otorgan los ecosistemas (pesca, agricultura, agua, madera, turismo).
- Problemática ambiental: Identificación regional de amenazas: deforestación, erosión, contaminación hídrica, cambio climático.
- Impactos de actividades humanas: Visión comparativa entre regiones para entender patrones de presión ambiental comunes y diferenciales.

Dimensión económico-productiva

Registra información sobre la estructura económica del territorio, incluyendo sectores productivos, conflictos de uso del espacio o los recursos, y su relación con el medio ambiente (capacidad de carga de los ecosistemas, vulnerabilidad ante eventos naturales, otros).

Analiza la estructura económica del territorio y su interacción con el medio ambiente.

- Sectores productivos por región:
 - o Norte: Agricultura de temporal y actividades artesanales.
 - o Chenes: Agricultura intensiva (maíz, soya) y apicultura.
 - o Costa: Pesca, turismo costero, servicios portuarios.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Sur: Agricultura extensiva, ganadería y aprovechamiento forestal.
- Centro: Comercio, servicios, turismo urbano y administración pública.
- Río Candelaria: Agricultura de ribera, pesca y ganadería.
- Conflictos de uso del espacio: Competencia entre turismo y pesca en la Costa, expansión urbana en el Centro, deforestación por ganadería en el Sur.
- Capacidad de carga y vulnerabilidad: Evaluación de qué tan sostenible es la actividad productiva en cada región y cómo se ve afectada por fenómenos naturales (huracanes, sequías, inundaciones).
- Visión regionalizada: Permite priorizar cadenas de valor diferenciadas y estrategias económicas adaptadas a la vocación territorial.

Asentamientos humanos e infraestructura

Recopila de información sobre la localización y características de los asentamientos humanos, servicios básicos disponibles, movilidad, densidad poblacional, calidad de vida y riesgos asociados.

Se enfoca en cómo la población está distribuida y qué condiciones urbanas y de infraestructura se presentan en las regiones.

- Localización y características de los asentamientos:
 - Centro: Mayor concentración urbana (Campeche y Seybaplaya), con expansión desordenada y presión sobre servicios.
 - Costa: Localidades costeras expuestas a erosión, huracanes y aumento del nivel del mar.
 - Norte: Poblados rurales dispersos con acceso limitado a infraestructura.
 - Chenes: Comunidades agrícolas con servicios básicos intermitentes.
 - Sur: Asentamientos rurales y urbanos pequeños, con problemas de acceso vial y servicios básicos.
 - Río Candelaria: Comunidades ribereñas con riesgo de inundación y servicios de baja cobertura.
- Servicios básicos disponibles: Agua potable, electricidad, salud, educación y transporte, con grandes contrastes entre regiones urbanas (Centro) y rurales (Sur y Chenes).
- Movilidad y conectividad: Presencia de carreteras principales (Campeche-Escárcega, Campeche-Chetumal), así como la influencia del Tren Maya en la reconfiguración de asentamientos.
- Riesgos asociados: Identificación de poblaciones expuestas a fenómenos naturales (inundaciones, huracanes, sequías), lo que permite un enfoque preventivo regional.

La distribución de los talleres regionales para esta etapa con base en una regionalización obedece los siguientes criterios:

- Se proponer 6 talleres regionales de agenda ambiental (por región).
- Cada taller tendrá una sede estratégica, con infraestructura suficiente y buena conectividad.
- En cada taller se organizarán mesas temáticas por municipio (ej. sociocultural, ambiental, económico-productiva, asentamientos humanos), para que cada territorio esté representado de forma diferenciada.
- Se asegura la representatividad municipal al incluir delegados de los 13 municipios en estos 6 talleres.
- Se incrementa la representatividad con entrevistas y encuestas a actores locales de comunidades alejadas.

Tabla 1. Regionalización para los talleres de agenda ambiental



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Región	Municipios incluidos	Sede sugerida	Participantes esperados	Productos del taller
Centro	Campeche, Seybaplaya	Ciudad de Campeche	Autoridades municipales, comisariados ejidales, sectores pesqueros, ONGs, academia y sector turístico.	Identificación de conflictos urbanos-ambientales, gestión de residuos y protección costera.
Norte	Calkiní, Hecelchakán	Calkiní	Productores agrícolas, representantes de comunidades rurales, autoridades municipales, mujeres y jóvenes.	Diagnóstico de humedales, uso sustentable del agua y conservación de biodiversidad local.
Chenes	Hopelchén, Tenabo	Hopelchén	Autoridades municipales, representantes indígenas mayas, productores agropecuarios, líderes comunitarios.	Identificación de problemas de suelos, deforestación, cultura local y propuestas de agricultura sostenible.
Costa	Champotón, Carmen	Champotón	Pescadores, cooperativas turísticas, sector empresarial, autoridades municipales y comunidad ribereña.	Estrategias para manejo integral de costas, pesca sostenible, turismo y mitigación de erosión.
Sur	Escárcega, Calakmul	Escárcega	Productores forestales, comunidades indígenas, sector ganadero, autoridades ejidales y municipales.	Diagnóstico de deforestación, conservación de biodiversidad en selvas y ordenamiento agropecuario.
Río Candelaria	Candelaria, Palizada, (Jonuta opcional, por vínculos fronterizos)	Candelaria	Autoridades municipales, cooperativas de ribera, sectores agrícolas y pesqueros, población afectada por inundaciones.	Planes de gestión de cuencas, adaptación al cambio climático y estrategias contra inundaciones.

2.2 Mapeo de Actores

El mapeo de actores tiene como propósito identificar y seleccionar a los actores relevantes para el proceso de ordenamiento ecológico. Este ejercicio facilita la integración de dichos actores al Comité de Ordenamiento Ecológico (COE), en alguno de sus Órganos representativos (Ejecutivo y/o Técnico), mediante un proceso transparente, libre y con aceptación informada. Se consideran Actores Clave aquellos individuos o representantes



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

de sectores cuya participación es indispensable para lograr los objetivos del programa. Estos individuos cuentan con autoridad, capacidad de decisión, experiencia, influencia o interés directo en temas cruciales que determinan el progreso del proceso de formulación y el éxito del programa. Para la identificación y selección de actores se pueden considerar los siguientes criterios:

- Representan intereses legítimos de la comunidad o de un sector relevante.
- Tienen funciones o atribuciones relacionadas directamente con el ordenamiento ecológico.
- Poseen conocimientos, habilidades técnicas o recursos que aporten a la solución de problemáticas ambientales.
- Cuentan con mecanismos de financiamiento o donación de recursos.
- Tienen capacidad de gestión y negociación con actores públicos y privados que facilitaría la construcción de acuerdos y/o consensos.
- Pueden ejercer una influencia positiva para disuadir resistencias al programa desde un enfoque técnico, científico o legal.
- Aunque presenten posiciones neutras o escépticas, pueden involucrarse mediante procesos de información y sensibilización.

Tipología de actores clave

- **Actores económicos:** Empresarios, comerciantes, productores, representantes de cámaras o asociaciones del sector productivo local.
- **Actores socioculturales:** Líderes comunitarios, religiosos, maestros, cronistas, personal médico, entre otros referentes sociales.
- **Actores político-institucionales:** Autoridades ejidales o comunales, presidentes municipales, regidores, líderes de asociaciones civiles.
- **Actores Internacionales:** Representantes o asesores de ONG internacionales, agencias de cooperación, organismos financieros o humanitarios con presencia o interés en la zona (ej. Cruz Roja, Banco Mundial, etc.).

El mapeo de actores se concibe como un proceso regionalizado y eficiente, orientado a identificar, priorizar y articular a los actores clave en los niveles local, intermunicipal y estatal, garantizando su integración transparente al Comité de Ordenamiento Ecológico. Con este propósito, la metodología propuesta por el consultor se centra en tiempos cortos y en la optimización de recursos, con visitas de campo asociadas a los talleres y complementándolas con entrevistas virtuales una vez establecidos presencialmente los vínculos con los actores, así como con una revisión documental exhaustiva de directorios oficiales, actas ejidales, registros de asociaciones y programas gubernamentales. De este modo, se asegura la representatividad y legitimidad de los actores involucrados sin comprometer la calidad de la información.

La identificación y selección de actores se realiza con base en criterios objetivos: representatividad legítima de la comunidad o del sector, atribuciones legales vinculadas con el ordenamiento, conocimientos técnicos o recursos que aporten soluciones a problemáticas ambientales, capacidad de gestión y financiamiento, influencia positiva para facilitar consensos y disposición al diálogo incluso en casos de posturas neutras o escépticas. A partir de estos criterios, se elaborará un listado preliminar de actores clave, diferenciados en cuatro grandes tipologías: económicos, socioculturales, político-institucionales e internacionales.

La información obtenida se sistematizará en plataformas digitales de captura ágil y se somete a un doble análisis. Por un lado, con Gephi se construye un mapa de relaciones locales, intermunicipales y estatales, donde cada actor se representa como un nodo y los vínculos como aristas, permitiendo identificar los actores de mayor influencia y



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

aquellos que actúan como puentes entre sectores. Por otro lado, los discursos y documentos recopilados se procesan con KH Coder y con Google Colab Notebook, aplicando técnicas de minería de texto y análisis de lenguaje natural (NLTK, spaCy, scikit-learn, gensim en un programa en Python realizado por el consultor) que permiten identificar patrones semánticos, temas recurrentes y percepciones sociales.

Los resultados de ambos procesos se integrarán en un mapa regionalizado de actores, una matriz de relaciones de influencia y un listado priorizado, que constituyen insumos fundamentales para la conformación de los órganos Ejecutivo y Técnico del Comité de Ordenamiento Ecológico.

Este enfoque metodológico se encuentra respaldado por la normatividad y lineamientos técnicos de la SEMARNAT, en particular el *Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico*, la *Guía Metodológica de Ordenamiento Ecológico Participativo*, el Anexo A sobre identificación de representantes y talleres de participación social, y el Anexo C relativo a la conformación del Comité de Ordenamiento.

2.3 Productos esperados en la etapa de Construcción Social

i. Documento que integra, sistematiza y describe de forma concreta la etapa de construcción social en formato pdf y Microsoft Word.

ii. Anexos:

- Convocatoria de los TPS
- Listas de asistencia de los TPS
- Minutas/relatorias de los TPS
- Cartografía participativa
- Material audiovisual de la ejecución de los TPS

3. CARACTERIZACIÓN

3.1.1 Componente natural

Objetivo: Caracterizar de forma integrada el medio físico y biótico del área de estudio, a través de información validada, actualizada y representada espacialmente, que permita identificar potencialidades, limitaciones, condiciones de presión, degradación y conservación ambiental.

Delimitación del área de ordenamiento

- o Establecer los límites del polígono municipal considerando los límites político-administrativos oficiales.
- o Generar un mapa de delimitación validado ante la autoridad competente o Comité de Ordenamiento Ecológico (de estar instalado), con descripción técnica (colindancias, superficie, coordenadas, insumos y justificación).

La definición de los límites del polígono municipal constituye un paso fundamental para asegurar la precisión técnica y la validez jurídica del proceso de ordenamiento ecológico. Para ello, se requiere contar con el apoyo del Gobierno del Estado, ya que son sus instancias oficiales las responsables de proporcionar y validar los límites político-administrativos reconocidos. En caso de presentarse discrepancias intermunicipales o con entidades federativas colindantes, será la versión en shapefile oficial proporcionada por el Estado la que se tomará como referencia única, garantizando coherencia con la cartografía institucional vigente.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Con base en esta delimitación, se generará un mapa de referencia validado ante la autoridad competente o, en su caso, por el Comité de Ordenamiento Ecológico, que incluirá una descripción técnica de los elementos clave: colindancias, superficie total del polígono, coordenadas geográficas, insumos cartográficos utilizados y justificación de los criterios aplicados. Este procedimiento asegura que los análisis posteriores y la toma de decisiones se realicen sobre un marco territorial claro, transparente y aceptado por todas las partes involucradas, evitando conflictos derivados de diferencias cartográficas o administrativas.

Escala cartográfica y mapa base

- o Definir la escala de análisis (preferentemente $\geq 1:50,000$), según la disponibilidad de datos geográficos.
- o Elaborar el mapa base oficial que servirá de referencia para todos los análisis temáticos. Podrá incluir datos de infraestructura, topografía, relieve, asentamientos humanos, etc.

Para asegurar la precisión de los análisis territoriales, se propone trabajar con una escala mínima de 1:50,000, acorde a la disponibilidad de datos oficiales y la normatividad aplicable. Sin embargo, en casos específicos donde se requiere mayor nivel de detalle particularmente en las áreas periurbanas donde los procesos de expansión y cambio de uso de suelo son más dinámicos— se empleará cartografía a escala 1:20 000, lo que permite una representación más precisa de la heterogeneidad espacial y de los patrones de transformación del territorio.

El mapa base oficial se elaborará integrando información del INEGI con una interpretación visual sobre imágenes satelitales recientes, lo que garantiza tanto la actualización como la congruencia con la cartografía institucional. Este mapa base incluirá además datos complementarios de infraestructura, topografía, relieve, cuerpos de agua y asentamientos humanos, constituyendo el marco de referencia común para todos los análisis temáticos.

De manera innovadora, se incorporará también un mapa de uso del suelo y vegetación generado mediante una clasificación automática basada en inteligencia artificial. Este procedimiento utiliza algoritmos de redes neuronales y técnicas de aprendizaje supervisado, entrenados con la cartografía de uso del suelo previamente elaborada por el consultor en numerosos estudios de ordenamiento ecológico en distintas regiones del país. El modelo aprende a reconocer patrones espectrales y texturales en las imágenes satelitales (diferencias en la reflectancia de la vegetación, suelos, áreas agrícolas o urbanizadas) y los clasifica en categorías de uso del suelo de manera más precisa y homogénea.

Como complemento, se realizará trabajo de campo que incluirá vuelos con dron, a fin de validar la clasificación automática, mejorar la exactitud de los resultados y robustecer la confiabilidad del insumo cartográfico. Esta integración de metodologías constituye un producto técnico consistente, verificable y replicable, que servirá como base para la toma de decisiones en materia de ordenamiento ecológico.

Clima

- o Describir y sistematizar variables climatológicas: precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento
- o Se emplearán como fuente los datos históricos oficiales (SMN-CONAGUA, INEGI) y estaciones meteorológicas locales.

El análisis climatológico constituye un insumo esencial para el proceso de ordenamiento ecológico, ya que permite establecer la relación entre las dinámicas ambientales y los patrones de uso del territorio. Para ello se propone una metodología que garantice la mayor precisión posible a partir de la integración de fuentes oficiales, registros históricos y técnicas de sistematización digital.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

En primer lugar, se realizará la recopilación y sistematización de variables climatológicas fundamentales: precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento. Estas variables se obtendrán de las series históricas disponibles en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA) y en los productos especializados del INEGI, complementándose con registros de estaciones meteorológicas locales y universitarias que permitan una mayor resolución espacial.

Los datos recopilados se someterán a un proceso de depuración y homologación temporal y espacial, verificando consistencias, corrigiendo vacíos con interpolaciones estadísticas (por ejemplo, métodos IDW o Kriging) y ajustando promedios a periodos estándar de referencia (30 años, conforme a la Organización Meteorológica Mundial). Posteriormente, se generarán superficies climáticas interpoladas en ambiente SIG, a escalas acordes con la resolución cartográfica establecida para el ordenamiento ($\geq 1:50,000$ y, en zonas críticas, $1:20,000$).

Adicionalmente, se propone integrar información satelital y productos climáticos globales como WorldClim, CHIRPS o ERA5, los cuales ofrecen series continuas y permiten validar la representatividad de los datos locales. Con el apoyo de técnicas de análisis multivariante se elaborarán mapas de distribución espacial y tendencias climáticas, que servirán para identificar zonas vulnerables, definir escenarios de riesgo y establecer correlaciones con el uso actual del suelo.

De esta manera, la metodología garantiza la generación de un diagnóstico climatológico robusto, validado con fuentes oficiales, enriquecido con datos locales y soportado en herramientas SIG y estadística espacial, asegurando la máxima precisión alcanzable en el marco del estudio.

Geología, Topografía y Pendientes

- o Elaborar un mapa temático y descripción de las características geológicas y topográficas clave.
- o Analizar pendientes del terreno para evaluar zonas de aprovechamiento, conservación o riesgo.

El objetivo de este apartado es caracterizar los elementos geológicos y topográficos del área de ordenamiento y evaluar las pendientes del terreno como un factor clave para definir zonas de aprovechamiento, conservación o riesgo. Esta información constituye la base para comprender las limitaciones físicas del territorio, identificar áreas vulnerables y orientar el uso del suelo hacia actividades congruentes con su capacidad natural.

Elaboración de cartografía temática

Se elaborará un mapa temático de geología y topografía, integrando información oficial proveniente del INEGI, el Servicio Geológico Mexicano y estudios académicos disponibles. Este mapa permitirá identificar formaciones geológicas predominantes, estructuras tectónicas, materiales superficiales y rasgos relevantes como fallas, fracturas o zonas de susceptibilidad geológica. En paralelo, se generará un modelo digital de elevación (MDE) a partir de datos LIDAR o SRTM de alta resolución, que servirá como insumo principal para el análisis topográfico y de pendientes.

Análisis de pendientes

Con base en el MDE, se realizará una clasificación de pendientes del terreno, segmentadas en rangos (0-5%, 5-15%, 15-30%, >30%) que permitan evaluar:

- Zonas de aprovechamiento: áreas con pendientes suaves (<5%), aptas para agricultura mecanizada, infraestructura urbana o industrial, siempre bajo criterios de aptitud ecológica y disponibilidad de agua.
- Zonas de uso condicionado: áreas con pendientes intermedias (5-15%) donde son posibles actividades agropecuarias o urbanas bajo técnicas de conservación de suelo y control de erosión.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Zonas de conservación: áreas con pendientes mayores a 15%, cuya fragilidad requiere priorizar la conservación de cobertura vegetal, el manejo forestal sostenible y la protección de servicios ambientales como infiltración hídrica y control de escorrentías.
- Zonas de riesgo: áreas con pendientes mayores a 30% o asociadas a geoformas inestables, susceptibles a erosión severa, deslizamientos o remociones en masa, en las cuales se restringirá la ocupación humana o actividades intensivas.

Productos esperados

El análisis dará como resultado:

- a. Mapa geológico y topográfico con descripción de formaciones y rasgos relevantes.
- b. Mapa de pendientes clasificado por rangos y asociado a criterios de aptitud, conservación y riesgo.
- c. Informe técnico que explique las limitaciones y potencialidades del territorio desde la perspectiva físico-natural, sirviendo como insumo fundamental para la delimitación de UGAs y la definición de lineamientos ecológicos.

Edafología

- Generar un mapa edafológico para identificar tipos de suelos, zonas de degradación, susceptibilidad a erosión y contaminación.
- De tener disponibilidad, integrar análisis fisicoquímicos y clasificación FAO o INEGI, en su caso.

El objetivo de este apartado es identificar y caracterizar los tipos de suelo en el área de ordenamiento, evaluando su aptitud, limitaciones y grado de degradación, con el fin de orientar el uso del territorio hacia actividades productivas compatibles y al mismo tiempo prevenir riesgos asociados a erosión, contaminación o pérdida de fertilidad.

Elaboración del mapa edafológico

Se generará un mapa edafológico del área de ordenamiento utilizando como base la cartografía oficial del INEGI (escala 1:50,000 o la más detallada disponible) y, de ser posible, información complementaria de la FAO u otros estudios especializados. El mapa permitirá identificar la distribución espacial de los principales tipos de suelos, su relación con factores geomorfológicos y topográficos, y su asociación con coberturas vegetales y usos actuales del suelo.

Identificación de zonas de degradación

El análisis incorporará la localización de zonas con procesos de deterioro edáfico, tales como erosión hídrica y eólica, compactación, salinización o pérdida de materia orgánica. Estas zonas se clasificarán en niveles de afectación (bajo, medio, alto), lo que permitirá establecer áreas prioritarias para conservación o restauración.

Evaluación de susceptibilidad

Los suelos se evaluarán en función de su susceptibilidad a la erosión y contaminación, considerando variables como pendiente, cobertura vegetal, textura, permeabilidad y prácticas de uso. Este análisis permitirá identificar áreas críticas donde el uso intensivo del suelo debe condicionarse o limitarse para evitar impactos irreversibles.

Integración de análisis fisicoquímicos



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Cuando exista disponibilidad de información, se integrarán análisis fisicoquímicos de suelos, tales como pH, capacidad de intercambio catiónico, contenido de nutrientes y materia orgánica. Estos datos enriquecerán la *clasificación* y permitirán una interpretación más precisa de la fertilidad y aptitud agrícola o forestal de cada unidad.

Productos esperados

El resultado será un mapa edafológico validado, acompañado de un informe técnico que contenga:

- Clasificación de suelos según INEGI o FAO.
- Identificación de zonas de degradación y riesgos edáficos.
- Evaluación de susceptibilidad a erosión y contaminación.
- Recomendaciones de manejo y conservación de suelos por tipo y nivel de riesgo.

Este insumo se integrará al análisis de aptitud sectorial y a la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental, asegurando que las decisiones de uso del suelo estén sustentadas en la capacidad real del recurso edáfico.

Hidrología e Hidrografía Elaborar y describir un mapa hidrográfico con información sobre cuencas, subcuencas, arroyos, cenotes, cuerpos de agua y zonas de recarga. o Incluir análisis de calidad y disponibilidad del agua superficial y subterránea, con apoyo de datos de la CNA, INEGI, estudios locales y/o medición directa si es posible.

El análisis hidrológico se plantea como un componente estratégico para el ordenamiento ecológico, considerando la alta relevancia de los ecosistemas acuáticos en la provisión de servicios ambientales y en la regulación del ciclo hidrológico. La metodología contempla tanto la descripción de la hidrografía superficial como la caracterización de la hidrología subterránea, así como la evaluación de presiones y riesgos asociados al uso del recurso.

Se integrará la información oficial de la CONAGUA (incluyendo el Registro Público de Derechos de Agua – REPDA, estudios técnicos de disponibilidad media anual de acuíferos y el Programa Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua), así como datos del SMN, INEGI, IMTA, CONABIO y CONANP.

La construcción de la línea base incorporará:

- Delimitación de cuencas, subcuencas y microcuencas incidentes en el área de ordenamiento.
- Caracterización de escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, incluyendo ríos, arroyos, lagos, lagunas costeras y estuarios.
- Evaluación del balance hídrico (precipitación, evapotranspiración, infiltración, escurrimiento y extracción).
- Estado de los acuíferos: sobreexplotación, abatimiento del nivel estático, zonas de recarga y vulnerabilidad a la contaminación.
- Identificación de fuentes de presión: sobreexplotación, contaminación puntual (descargas de aguas residuales) y contaminación difusa (agroquímicos).

La determinación del caudal ecológico (CE) se fundamentará en la Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012, que establece los lineamientos técnicos para calcular los flujos mínimos necesarios para conservar la integridad ecológica de los ecosistemas acuáticos. El CE es esencial para mantener la biodiversidad y los servicios ambientales de ríos, arroyos, lagos, lagunas, humedales y ecosistemas riparios, garantizando la conectividad biológica en sus cuatro dimensiones: longitudinal (desplazamientos en superficie), vertical (recarga de acuíferos y flujos en suelo), lateral (efectos de inundaciones y redistribución de materiales) y temporal (variaciones de caudal que determinan la estructura ecológica).



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

La metodología se apoyará en un análisis hidrológico de series históricas de gasto registradas en estaciones de aforo de la CONAGUA, sujeto a la disponibilidad y calidad de los datos. El procedimiento contempla:

Caracterización del Régimen Hídrico Natural (RHN), es decir, el patrón de escurrimiento previo a la alteración por infraestructura hidráulica o usos intensivos del agua.

Identificación del Régimen Hídrico Alterado (RHA), generado por presas, derivaciones, sobreexplotación de acuíferos y otros impactos antrópicos.

Comparación entre RHN y RHA para determinar el escurrimiento medio anual representativo y establecer el caudal mínimo necesario para sostener procesos ecológicos y sociales.

Adicionalmente, se considerarán los criterios establecidos en el Apéndice A de la NMX-AA-159-SCFI-2012, que permiten definir objetivos ambientales de las cuencas según su importancia ecológica y el nivel de presión de uso del agua. Estos objetivos estarán vinculados a la presencia de Áreas Naturales Protegidas y al grado de conflictividad hídrica.

El cálculo del CE se complementará con la metodología rápida propuesta por WWF-Fundación Río Arronte (2011), que aproxima el régimen hidrológico natural para contextos de planificación donde se dispone de información parcial. Este método permitirá definir reservas de agua para servicios ambientales y funcionalidad de cuencas.

El producto final será la estimación de caudales ecológicos por tramo fluvial crítico, validada con datos históricos y adaptada a escenarios de cambio climático, lo que servirá como insumo directo para la planeación territorial y para la definición de políticas hídricas que busquen un equilibrio entre la conservación ambiental y los usos económicos del agua.

a. Vegetación y Uso del Suelo

o Elaborar un mapa actualizado de la cobertura vegetal y uso de suelo, utilizando imágenes satelitales procesadas mediante clasificación supervisada. o Incluir validación estadística (precisión, exactitud), mínimo 85% de exactitud global. o Incluir el cambio de cobertura forestal (tasa anual de pérdida o ganancia).

o La validación podrá apoyarse en el Continuo Nacional de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI (Serie VII), catálogos de firmas espectrales y bases de datos georreferenciadas de la CONABIO, CONAFOR, CONANP, entre otras. Esta acción no sustituirá el trabajo de comprobación en campo salvo que se trate de zonas peligrosas o inaccesibles.

Se elaborará un mapa actualizado de la cobertura vegetal y del uso del suelo constituye un insumo central para el ordenamiento ecológico; ya que permite identificar con precisión las áreas de conservación, los espacios en transformación y las tendencias de cambio territorial. Para este apartado se integrará información que permita contar con una visión sinóptica y cuantitativa de la condición de los recursos naturales y de las actividades antropogénicas en el municipio, así como de su dinámica espacio-temporal. Con este propósito se generará cartografía actualizada y a escala adecuada que permita analizar los siguientes temas: distribución actual de usos de suelo, identificando la incidencia en el territorio de las diferentes actividades sectoriales y antropogénicas; cobertura vegetal, considerando la superficie actual y el estado de conservación de la vegetación natural; tasas de deforestación y cambio de uso de suelo; fragmentación; relación de cobertura natural frente a cobertura antrópica; extensión y dinámica de la frontera agropecuaria; y superficie urbanizada o artificializada junto con su dinámica de crecimiento.

La cartografía será elaborada a partir de imágenes satelitales de alta resolución, procesadas mediante técnicas de clasificación supervisada en ambiente SIG, con el apoyo de catálogos de firmas espectrales y bases de datos



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

georreferenciadas de la CONABIO, CONAFOR, CONANP, así como del Continuo Nacional de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI (Serie VII). En este procesamiento se utilizará un híbrido pan-sharpened de imágenes SPOT de alta resolución, con un pixel de 5 m, lo que permite una clasificación a mayor detalle, la cual será reclasificada a *partir de la metodología* de segmentación o clasificación orientada al objeto, este método es cada vez más utilizado para la clasificación de imágenes de alta resolución. El primer paso es dividir la imagen en regiones (objetos) y luego clasificarlos con base a sus atributos espectrales y relaciones espaciales (Liu et al., 2008). Un algoritmo de segmentación divide la imagen en regiones llamadas "objetos candidatos", que en futuros procesos serán analizados y transferidos a objetos mayores (Blaschke, 2010). El algoritmo clasifica regiones que comparten características de respuesta espectral, permitiendo la discretización de coberturas diferenciadas de uso de suelo, de esta manera, el software permite clasificar de manera independiente macizos forestales inmersos en zonas agropecuarias, o zonas con diferentes tipos de vegetación, generando polígonos o áreas que representan cada una de estas categorías en el territorio.

El análisis se reforzará con la integración de factores abióticos (altitud, pendiente, orientación, edafología, precipitación, geología) y con inventarios agrícolas que permiten identificar agroecosistemas mixtos y diferenciar zonas donde la presencia humana ha modificado la composición y estructura de la vegetación. Estos insumos complementarios facilitarán reconocer mosaicos productivos y relictos de ecosistemas, información estratégica para el ordenamiento.

Como innovación metodológica, se empleará un programa en Python que incorpora inteligencia artificial mediante redes neuronales y aprendizaje supervisado, entrenado a partir de mapas de uso del suelo y vegetación elaborados previamente por el consultor en diversos estudios de ordenamiento ecológico en el país. Este enfoque permitirá al algoritmo reconocer patrones espectrales y texturales de las imágenes satelitales con mayor precisión, mejorar la consistencia en la clasificación y reducir errores de interpretación manual.

El producto obtenido será validado con un proceso estadístico que asegure un mínimo de 85% de exactitud global, utilizando matrices de confusión, precisión del productor y usuario, así como puntos de verificación en campo. En zonas inaccesibles o con condiciones de riesgo, la validación se apoyará en imágenes históricas, bases de datos oficiales y fotointerpretación experta. Asimismo, se estimará la tasa anual de pérdida o ganancia de cobertura forestal, el grado de fragmentación de hábitats, la proporción entre coberturas naturales y antrópicas y la dinámica de la frontera agropecuaria y urbana.

El resultado será un mapa temático actualizado de vegetación y uso del suelo, respaldado en técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático, acompañado de un reporte técnico-metodológico que documente la precisión alcanzada. Este insumo será clave para fundamentar la definición de Unidades de Gestión Ambiental, lineamientos de conservación y estrategias de manejo sostenible del territorio.

b. Biodiversidad

- o Identificar especies de flora y fauna relevantes, con énfasis en aquellas en categoría de protección (NOM-059-SEMARNAT-2010). La generación y validación de la información puede tener como base el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (CONABIO), así como recorridos de campo.
- o Como anexos, la información derivada podrá incluir un listado de especies, distribución, cantidad y/o estado de conservación.

La metodología para el análisis de biodiversidad tiene como propósito identificar especies de flora y fauna relevantes en el área de estudio, con énfasis en aquellas incluidas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

SEMARNAT-2010. Para ello se plantea un proceso que combine la integración de bases de datos oficiales y académicas, el análisis espacial mediante sistemas de información geográfica y la validación en campo.

La información inicial se obtendrá a partir del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (CONABIO), complementada con registros de la CONANP, inventarios forestales de la CONAFOR, bases internacionales como GBIF y IUCN, así como literatura especializada y estudios previos de la región. Estos insumos permitirán consolidar un listado de especies de flora y fauna presentes, resaltando aquellas endémicas, de importancia cultural o que presentan alguna categoría de riesgo.

El análisis se apoyará en herramientas de SIG para mapear la distribución espacial de la biodiversidad, incorporando patrones de riqueza de especies, composición, endemismos y cobertura vegetal. Esta aproximación es reconocida como un mecanismo eficiente para identificar sitios prioritarios de conservación, ya que permite representar áreas con la mayor diversidad posible y con ello orientar la toma de decisiones de gestión territorial.

Posteriormente se realizará un procesamiento estadístico de la información, considerando el número de especies registradas, endémicas y bajo estatus de riesgo. Los resultados se estandarizarán en una escala de 0 a 1 con el fin de clasificar el nivel de importancia biológica en categorías como muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Esta clasificación permitirá ubicar de manera diferenciada las zonas que concentran mayor valor ecológico y que requieren mayor atención en el ordenamiento.

La identificación de áreas prioritarias para la conservación se definirá con base en criterios de riqueza de especies, fragilidad ecológica, endemismos y presencia de especies en la NOM-059, lo cual permitirá delimitar zonas críticas y corredores biológicos. El resultado de esta metodología será un conjunto de listados de especies de flora y fauna, acompañados de mapas de distribución, tablas de estatus de conservación y la identificación de áreas prioritarias, que servirán como anexos técnicos y como base sólida para la planificación territorial sustentable y la conservación de los ecosistemas.

Se describirá y construirá el mapa de la biodiversidad considerando la distribución de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación publicado por SEMARNAT en marzo de 2014, así como aquellas que sean consideradas como "bio-ingenieros y especies sombrilla" y las especies endémicas y de distribución restringida. Para la generación de dichos análisis se utilizarán el software MAXENT, que permite determinar la distribución potencial de las especies a partir de los datos de las colecciones científicas y su correlación con las variables ambientales del territorio definidas con base en la biología de cada especie. Se obtendrán así mapas de distribución potencial para las especies presentes en el área de estudio, mediante álgebra de mapas se definirán aquellas zonas de mayor riqueza de especies total y por grupo de mayor presencia de especies en riesgo o prioritarias para la conservación y de especies endémicas. Se analizarán los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad acuática epicontinental de la CONABIO. Se evaluará el nivel de prioridad para la conservación con unidades de análisis de 25 km² con datos de especies, comunidades y los principales factores que las amenazan, mediante el uso del programa de optimización MARXAN. También se considerarán los Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad y los sitios prioritarios marinos para la conservación de la biodiversidad, también de la CONABIO. De igual forma, se considerará la cartografía de sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre propuesta por la CONABIO a partir de la evaluación del nivel de protección con unidades de análisis de 256 km² y datos de especies, comunidades y los principales factores que las amenazan, identificando sitios de extrema, alta y media prioridad.

c. Áreas de Conservación y Ecorregiones



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- o Mapear instrumentos de política ambiental aplicables: ANPs (federales, estatales, municipales), ecorregiones, AICAS, RAMSAR, ADVC, manglares, humedales, etc.
- o Identificar grado de conservación y principales presiones.

Se propone una metodología integral, orientada a decisión, para mapear instrumentos de política ambiental aplicables (ANP federales/estatales/municipales, ecorregiones, AICAS, sitios RAMSAR, ADVC, manglares y humedales) e identificar el grado de conservación y sus principales presiones en el área de ordenamiento.

Primero, se compilarán y normalizarán las capas oficiales de ANP y otras figuras (AICAS, RAMSAR, ADVC, humedales/manglares) y se organizarán como "capa marco" de conservación. En paralelo, se integrarán los insumos diagnósticos de conectividad ecológica y de importancia biológica (riqueza, endemismo, especies NOM-059) previamente generados, usando el enfoque de corredores y nodos (NIC) y herramientas de análisis de conectividad; en trabajos afines se ha utilizado Linkage Mapper con criterios de fricción ecológica para trazar corredores y localizar puntos críticos de fragmentación, lo que aporta una base replicable para este estudio.

Con ese marco, el análisis espacial se desarrolla en tres bloques:

1. Estado de conservación por unidad espacial.

- o Se calcularán métricas de fragmentación y conectividad (p. ej., distancia al vecino, tamaño de teselas) para distinguir gradientes "muy alto-muy bajo" de integridad del paisaje; el enfoque previo documenta cómo estas métricas evidencian segmentación y rupturas de conectividad útiles para priorizar restauración y corredores.

- o Se integrará una capa de ecosistemas/áreas prioritarias (p. ej., "Ecosistemas prioritarios") como referencia de valor ecológico intrínseco.

2. Presiones y amenazas.

- o Se mapearán las presiones antrópicas dominantes (deforestación, expansión agropecuaria/urbana, incendios, contaminación de agua/suelos, erosión y azolvamiento) con base en el diagnóstico regional existente; estas presiones han sido identificadas como conflictos socioambientales recurrentes y se utilizarán como variables explicativas del deterioro.

- o Para cambio de uso del suelo, se incorporarán series históricas comparables (p. ej., INEGI Serie 3 vs Serie 7) para cuantificar pérdida de cobertura y tendencias; en trabajos previos, este insumo permitió atribuir la deforestación a ganadería extensiva y agricultura, con impactos en servicios ecosistémicos y vulnerabilidad.

3. Síntesis multi-criterio y priorización.

- o Se construirá un índice de conservación por polígono/unidad (ANP, ecorregión, cuenca/paisaje), combinando: i) integridad/fragmentación, ii) conectividad y rol de corredor, iii) valor biológico (riqueza/endemismo/NOM-059), y iv) presión antrópica actual.

- o Con base en ese índice se clasificarán zonas núcleo (conservación estricta), zonas de amortiguamiento (manejo/restauración) y zonas de conectividad (corredores y reconexión de parches). Los NIC y corredores estructurales servirán para asegurar continuidad entre ANP y otros instrumentos (p. ej., ADVC, sitios RAMSAR).

Productos y entrega técnica.

- Mapa integrado de instrumentos de conservación (ANP, AICAS, RAMSAR, ADVC, manglares/humedales) como capa marco.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Mapa de estado de conservación (integridad/fragmentación/conectividad) y mapa de presiones (deforestación, incendios, contaminación, expansión urbana/agropecuaria), con base en conflictos y evidencias diagnósticas.
- Zonificación de prioridades (núcleo-amortiguamiento-conectividad) y cartera de acciones: conservación, restauración (revegetación, manejo de fuego), control de presiones (ordenamiento del cambio de uso, manejo de agroquímicos), y corredores para mantener o restituir conectividad.

Notas de consistencia y trazabilidad.

Se documentarán criterios, fuentes y supuestos de cada capa y métrica; la priorización se alinea con la lógica de paisajes y conectividad ya probada en el diagnóstico regional, asegurando coherencia entre instrumentos de conservación y la planificación territorial del ordenamiento ecológico.

d. Peligros Naturales y Riesgos Ambientales

- o Mapear y describir zonas de riesgo por fenómenos naturales (sismos, remociones en masa, huracanes, sequías, inundaciones, riesgo volcánico).
- o Apoyarse en los Atlas de Riesgo estatales y municipales.

El análisis de zonas de riesgo tiene como propósito identificar, mapear y caracterizar áreas susceptibles a fenómenos naturales que puedan afectar la seguridad de la población, la infraestructura y los ecosistemas. Este componente es estratégico para el ordenamiento ecológico, ya que permite incorporar criterios de prevención y resiliencia en la planeación territorial.

Se propone la siguiente metodología:

1. Integración de fuentes oficiales.

Se recopilará información de los Atlas de Riesgo estatales y municipales, así como del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED) y del Servicio Sismológico Nacional. Estas fuentes proporcionan insumos validados sobre amenazas y vulnerabilidad en diferentes escalas.

2. Mapeo temático de amenazas

Se elaborarán mapas de susceptibilidad y riesgo asociados a los principales fenómenos naturales:

- o Sismos: identificación de fallas geológicas activas y zonas de mayor recurrencia sísmica.
- o Remociones en masa: susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes y flujos de lodo, en función de pendientes, geología y uso de suelo.
- o Huracanes y tormentas tropicales: trayectoria histórica, velocidad de vientos, zonas costeras expuestas.
- o Sequías: registros históricos de déficit de precipitación y afectación a la disponibilidad hídrica.

El análisis de sequías en el área de ordenamiento es fundamental, dado que el estado de Campeche presenta condiciones de alta vulnerabilidad por sus características climáticas, edáficas y de cobertura vegetal. Diversos estudios han documentado un incremento en la frecuencia de sequías moderadas a extremas en la región sur de la Península de Yucatán, particularmente en municipios como Candelaria y Palizada, lo que confirma la necesidad de incorporar este fenómeno en la planeación territorial.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
“PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA”.**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

La metodología propuesta integra información climática histórica de precipitación y temperatura proveniente del Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA) y de los Atlas de Riesgo estatales y municipales, complementada con bases de datos satelitales globales. Sobre esta base se calcularán índices estandarizados de sequía como el SPI (Índice de Precipitación Estandarizada) y el SPEI (Índice de Precipitación-Evapotranspiración Estandarizado), que permiten cuantificar la intensidad, duración y recurrencia de déficits hídricos en diferentes escalas temporales. Los resultados se integrarán en un Sistema de Información Geográfica para generar mapas de anomalías de precipitación y déficit hídrico, clasificando las zonas en niveles de sequía ligera, moderada, severa o extrema.

El análisis se complementará con la identificación de la vulnerabilidad y la exposición de las actividades humanas al déficit hídrico, mediante la superposición de la información de sequía con usos de suelo, cobertura vegetal y demandas de agua agrícola, urbana e industrial. Este cruce permitirá ubicar áreas críticas, como zonas de recarga deforestadas, suelos degradados o territorios cuya principal actividad económica depende del riego. Asimismo, se incorporarán proyecciones de cambio climático con modelos regionales y globales, lo que permitirá estimar la evolución futura de la frecuencia y severidad de sequías a corto, mediano y largo plazo.

El producto final incluirá mapas de sequía histórica y actual, escenarios de sequía futura bajo condiciones de cambio climático y la identificación de zonas críticas. Estos insumos se integrarán al balance hídrico general y servirán como base técnica para ajustar la asignación de usos de suelo, orientar la planeación urbana, fortalecer la gestión de la agricultura de riego y establecer lineamientos de conservación y restauración en ecosistemas vulnerables al déficit hídrico.

o Inundaciones: zonas bajas, márgenes de ríos y áreas con registros de anegamiento.

El análisis de inundaciones constituye un componente esencial en la planeación territorial del área de ordenamiento, ya que en Campeche existen zonas bajas, márgenes de ríos y áreas costeras que registran con frecuencia procesos de anegamiento y desbordamientos asociados a lluvias extremas, huracanes y tormentas tropicales. Estas condiciones generan impactos recurrentes en asentamientos humanos, infraestructura crítica y actividades productivas, además de modificar la dinámica natural de los ecosistemas acuáticos y costeros.

La metodología propuesta se basará en la recopilación de información oficial y especializada, utilizando como fuentes principales el Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED), los Atlas de Riesgo estatales y municipales, y estudios específicos elaborados para la entidad, como el Atlas de Peligros Naturales del Estado de Campeche, el Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Campeche, el Diagnóstico de Riesgo por Inundación para la Ciudad de Campeche y el documento Peligros Naturales del Estado de Campeche: Cuantificación y Protección Civil. Estas referencias permiten contar con escenarios validados sobre zonas inundables, periodos de retorno, tirantes de inundación y áreas críticas en cuencas como las de Palizada y Candelaria.

Con estos insumos se delimitarán las áreas susceptibles a anegamientos, incluyendo zonas bajas, márgenes de ríos y planicies costeras. El análisis se reforzará con el uso de modelos digitales de elevación de alta resolución, registros históricos de niveles de ríos de la CONAGUA e imágenes satelitales recientes que permitan identificar patrones de inundación y la extensión de eventos pasados.

La caracterización se desarrollará en un entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG), cruzando las zonas inundables con asentamientos humanos, infraestructura estratégica, usos de suelo y cobertura vegetal. Esto permitirá establecer el grado de exposición y vulnerabilidad de la población y las actividades económicas frente a



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

este fenómeno. Asimismo, se considerarán proyecciones de cambio climático y escenarios de aumento del nivel del mar, lo cual resulta especialmente relevante en un estado con una extensa franja costera como Campeche.

El producto final incluirá mapas de susceptibilidad a inundaciones, acompañados de la identificación de zonas críticas con riesgo alto, medio y bajo. Esta información se integrará al diagnóstico territorial como insumo fundamental para orientar la expansión urbana, planear infraestructura hidráulica, diseñar medidas de prevención y conservación, y fortalecer la resiliencia de ecosistemas costeros y riparios que contribuyen de manera natural a la reducción del riesgo.

3. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Con apoyo de herramientas SIG se sobrepondrán las capas de amenazas con información de asentamientos humanos, infraestructura crítica (carreteras, presas, sistemas de agua potable) y coberturas de uso de suelo. Esto permitirá identificar las áreas más expuestas y con mayor grado de vulnerabilidad.

4. Evaluación del grado de riesgo

Se construirá un índice de riesgo combinando la probabilidad de ocurrencia del fenómeno y el nivel de exposición/vulnerabilidad de la zona. Los resultados se clasificarán en categorías (alto, medio, bajo) y se representarán en mapas temáticos para la planeación territorial.

La evaluación del riesgo se llevará a cabo mediante la construcción de un índice compuesto que considere de manera conjunta la probabilidad de ocurrencia de los fenómenos naturales y el nivel de exposición y vulnerabilidad de las áreas susceptibles. Este índice permitirá integrar en una sola métrica la amenaza física y las condiciones socioambientales que incrementan o reducen la capacidad de respuesta ante un evento.

La probabilidad de ocurrencia se estimará a partir de información histórica de eventos registrada en fuentes oficiales (Atlas Nacional y Estatales de Riesgo, CENAPRED, CONAGUA), estudios académicos regionales y series climáticas. En el caso de fenómenos hidrometeorológicos como huracanes, tormentas e inundaciones, se utilizarán análisis de frecuencia y periodos de retorno; para sismos se considerarán mapas de peligrosidad sísmica nacional; mientras que para sequías se aplicarán índices como SPI y SPEI.

El nivel de exposición se definirá con base en la ubicación y densidad de la población, asentamientos humanos, infraestructura crítica (carreteras, presas, hospitales, sistemas de agua potable y drenaje), y actividades productivas asentadas en zonas susceptibles. A su vez, la vulnerabilidad incorporará factores sociales (índice de marginación, pobreza), ambientales (grado de deforestación, degradación del suelo, pérdida de cobertura vegetal) y de capacidad institucional (existencia de planes de protección civil, infraestructura de mitigación).

El índice de riesgo resultante se clasificará en categorías de alto, medio y bajo, empleando criterios de normalización y ponderación de variables. Esta clasificación permitirá representar espacialmente, a través de mapas temáticos en SIG, las zonas críticas donde la probabilidad de ocurrencia y la vulnerabilidad se combinan para generar mayor riesgo. Dichos mapas serán herramientas estratégicas para la planeación territorial, ya que facilitarán identificar áreas donde debe restringirse el crecimiento urbano, priorizar obras de mitigación, fomentar actividades productivas de menor exposición y promover la restauración ambiental como medida preventiva.

El resultado final no solo será un diagnóstico cartográfico, sino también un instrumento de gestión que oriente la toma de decisiones y la asignación de recursos para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia territorial frente a fenómenos naturales.

5. Validación y complementariedad



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Se revisará la consistencia de la información con datos históricos, bibliografía especializada y observaciones en campo en sitios críticos. En caso de existir vacíos de información, se propondrá la incorporación de datos de modelación climática (p. ej., escenarios de cambio climático) para complementar la caracterización.

Productos esperados:

- Mapas temáticos de riesgos por fenómeno natural (sismos, remociones en masa, huracanes, sequías, inundaciones y volcanes).
- Identificación de zonas críticas para la seguridad humana y la integridad de ecosistemas.
- Recomendaciones para orientar la expansión urbana, infraestructura y actividades productivas en función de criterios de prevención y resiliencia.

e. Cambio Climático

- Identificar efectos actuales o proyectados del cambio climático en el área (variaciones de temperatura, eventos extremos, impacto en ecosistemas).
- Utilizar información del INECC y el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático.

El análisis del cambio climático en el área de ordenamiento tendrá como finalidad identificar los efectos actuales y proyectados variaciones de temperatura, frecuencia e intensidad de eventos extremos (sequías, lluvias intensas, olas de calor), impactos sobre ecosistemas y disponibilidad de recursos y traducirlos en criterios de planeación adecuada del territorio.

Para ello se desarrollará el siguiente enfoque:

- Se recopilará información climática histórica y proyectada proveniente de fuentes nacionales y estatales, incluyendo el INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático), el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Campeche y bases de datos globales/clima regional (CMIP5/CMIP6, CORDEX). Estas fuentes permiten contar con escenarios de temperatura, precipitación y variables climáticas ante distintos niveles de emisiones.
- Con los registros históricos se evaluarán las tendencias observadas de temperatura, precipitaciones y extremos climáticos en estaciones locales, detectando cambios estadísticamente significativos (series de tiempo, análisis de anomalías).
- A partir de los escenarios proyectados se modelarán las variaciones esperadas en temperatura, precipitación y frecuencia de eventos extremos para horizontes temporales (2030, 2050, 2070).
- Los impactos potenciales se evaluarán para los ecosistemas del área de estudio, relacionando esos cambios con vulnerabilidades específicas: ecosistemas acuáticos, zonas de recarga de acuíferos, zonas con especies sensibles al clima y a la disponibilidad de humedad del suelo.
- Finalmente, los resultados se integrarán como criterios de ajuste en el ordenamiento territorial: zonas más vulnerables climáticamente, restricciones a usos productivos de alta sensibilidad, priorización de corredores ecológicos climáticamente resilientes, y lineamientos de adaptación (restauración, captación de agua, conservación de copas forestales, infraestructura verde).
- Los productos esperados incluyen mapas de vulnerabilidad climática, escenarios proyectados cartográficos y recomendaciones territoriales con enfoque de resiliencia frente al cambio climático.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

3.1.2 Componente sociodemográfico

Objetivo: Analizar la dinámica poblacional y social en el territorio, sus condiciones de vida, organización y demandas, que inciden directa o indirectamente en la gestión ambiental.

- a. Contexto Histórico
 - o Sistematizar antecedentes históricos del sitio: origen, toponimia, sitios relevantes.

El análisis del contexto histórico del área de ordenamiento tiene como objetivo sistematizar los antecedentes culturales y territoriales que han definido la identidad y evolución del sitio. Para ello se recopilará información documental y oral que permita reconstruir el origen del asentamiento humano, su toponimia y los sitios relevantes vinculados con la historia local. La metodología integrará fuentes bibliográficas (crónicas históricas, archivos municipales y estatales, registros arqueológicos del INAH), así como entrevistas con actores locales —cronistas, líderes comunitarios y autoridades tradicionales— con el fin de enriquecer la narrativa con testimonios y memoria colectiva. La información recopilada será organizada en una línea de tiempo que muestre los principales hitos históricos, transformaciones en el uso del suelo, prácticas productivas tradicionales, procesos de urbanización y eventos relevantes que han marcado la configuración actual del territorio. Se identificarán también las expresiones culturales asociadas al paisaje (nombres tradicionales de lugares, celebraciones comunitarias, usos consuetudinarios), resaltando su valor como patrimonio cultural inmaterial.

El producto final consistirá en un documento descriptivo y cartográfico que ilustre el origen y evolución del territorio, incorporando mapas históricos, fotografías antiguas y referencias a sitios de valor cultural o arqueológico. Este insumo permitirá contextualizar la planeación ecológica y territorial en un marco histórico-cultural, fortaleciendo el arraigo social y la pertinencia de las propuestas de ordenamiento.

- b. Organización Social y Gobernanza
 - o Describir la estructura de gobernanza local (actores institucionales, comunitarios y sociales), normas internas y conflictos relacionados con el uso de recursos naturales.

El análisis de la organización social y la gobernanza local tiene como propósito describir la estructura mediante la cual se gestionan los recursos naturales y se toman las decisiones en el territorio. La metodología se centrará en identificar los actores institucionales, comunitarios y sociales que participan en la toma de decisiones, así como las normas formales e informales que regulan el acceso, uso y manejo de los recursos.

Para ello se recopilará información documental proveniente de marcos normativos municipales y estatales, reglamentos internos de comunidades y ejidos, y registros de programas gubernamentales vigentes. De manera complementaria, se realizarán entrevistas semiestructuradas y talleres participativos con representantes de autoridades ejidales, comunales, municipales, asociaciones civiles y productivas, con el fin de reconocer tanto los mecanismos formales de gobernanza como los usos y costumbres que rigen en la práctica.

El análisis también considerará los conflictos socioambientales existentes o potenciales vinculados con el aprovechamiento de recursos naturales, tales como agua, suelo, bosques, pesca y áreas destinadas a conservación, así como los procesos de negociación y mediación entre actores. Esta revisión permitirá ubicar las fortalezas y debilidades de la estructura de gobernanza local, su capacidad de gestión y la incidencia de factores externos (inversión privada, políticas federales o estatales).



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

El producto final será una caracterización de la estructura de gobernanza territorial, acompañada de un mapa de actores y relaciones, un diagnóstico de normas internas y conflictos socioambientales, y propuestas de lineamientos para fortalecer la participación social y la gobernanza colaborativa en el marco del ordenamiento ecológico.

c. Estructura Demográfica

- o Analizar población total, edad, sexo, etnicidad, lengua materna, migración, natalidad y mortalidad.
- o Se recomienda utilizar fuentes oficiales como INEGI, CONAPO y registros locales.

El análisis de la estructura demográfica permitirá comprender la dinámica poblacional del área de estudio y sus implicaciones para la planeación territorial y ambiental. La metodología se centrará en caracterizar la población total y su distribución por variables sociodemográficas como edad, sexo, etnicidad, lengua materna, migración, natalidad y mortalidad, de manera que se puedan identificar tendencias y presiones sobre los recursos naturales y la infraestructura.

Para este propósito se emplearán fuentes oficiales como los Censos y Conteos de Población y Vivienda del INEGI, las proyecciones del CONAPO, así como registros locales provenientes de ayuntamientos, dependencias de salud y educación, y oficinas de registro civil. Estos insumos permitirán generar una base estadística homogénea y comparable a nivel municipal y regional.

El análisis se realizará mediante técnicas descriptivas y comparativas, incorporando tasas e indicadores demográficos (crecimiento poblacional, tasa bruta de natalidad, tasa de mortalidad general, migración neta, índice de envejecimiento y razón de dependencia). Asimismo, se incluirá la identificación de grupos poblacionales específicos como comunidades indígenas, población hablante de lengua materna distinta al español y sectores con alta movilidad migratoria, dado que representan un componente clave en la diversidad cultural y en la dinámica territorial.

Los resultados se integrarán en un diagnóstico con mapas temáticos y gráficos que representen la distribución espacial de la población y sus principales tendencias. El producto final permitirá vincular las características demográficas con la demanda de servicios, la presión sobre ecosistemas y la identificación de escenarios futuros, constituyéndose en un insumo fundamental para el ordenamiento ecológico y territorial.

d. Distribución Territorial de la Población

- o Elaborar un mapa de densidad poblacional y asentamientos humanos, diferenciando entre zonas urbanas y rurales.
- o Identificar asentamientos irregulares y presiones territoriales.

El análisis de la distribución territorial de la población busca identificar la manera en que se organizan los asentamientos humanos en el área de estudio y cómo su localización y densidad generan presiones diferenciadas sobre el territorio. La metodología propuesta se enfocará en la elaboración de un mapa de densidad poblacional y de asentamientos humanos, diferenciando de manera clara entre las zonas urbanas y rurales, a fin de reconocer patrones de concentración y dispersión.

Para ello se utilizarán fuentes oficiales como los Censos y Conteos de Población y Vivienda del INEGI, cartografía del Marco Geoestadístico Nacional y ortofotos o imágenes satelitales recientes que permitan verificar la ubicación y extensión de las localidades. La información se procesará en un Sistema de Información Geográfica (SIG), generando capas de densidad poblacional por polígono y representaciones cartográficas de la red de asentamientos.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Un aspecto clave será la identificación de asentamientos irregulares, que a menudo se localizan en zonas de alto valor ambiental o en áreas de riesgo (pendientes, márgenes de ríos, zonas bajas inundables). Para este fin, se realizará un cruce entre la cartografía de usos de suelo, la delimitación urbana y los registros de crecimiento no planificado, complementado con información proporcionada por los gobiernos municipales y recorridos de validación en campo.

El producto final consistirá en mapas de densidad poblacional y distribución de asentamientos humanos, junto con un análisis descriptivo de los patrones de urbanización y de las principales presiones territoriales generadas. Esta información servirá como insumo para orientar políticas de ordenamiento ecológico, evitando la expansión hacia zonas de riesgo o de alto valor ambiental y proponiendo alternativas de crecimiento más sustentables.

e. Indicadores de Bienestar Social

- o Incluir el Índice de Desarrollo Humano, índice de marginación, rezago social, u otros indicadores disponibles del CONEVAL y el PNUD.

El análisis de los indicadores de bienestar social permitirá evaluar las condiciones de vida de la población y su grado de acceso a derechos fundamentales como educación, salud, vivienda y servicios básicos. La metodología se apoyará en indicadores ampliamente reconocidos, como el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el PNUD, el Índice de Marginación del CONAPO y el Índice de Rezago Social del CONEVAL, complementados con información sobre pobreza multidimensional, acceso a servicios de salud, cobertura educativa, seguridad social y calidad de la vivienda.

Con el fin de integrar de manera más operativa esta información al diagnóstico territorial, se construirá un Índice Sintético de Bienestar Territorial (ISBT). Este índice se calculará a partir de la normalización de los tres indicadores principales (IDH, marginación y rezago social) en una escala homogénea de 0 a 1, donde 1 representará la condición de mayor bienestar relativo y 0 la de mayor vulnerabilidad. Posteriormente, se aplicará un esquema de ponderación que permita equilibrar los indicadores: el IDH aportará la dimensión positiva del bienestar, mientras que marginación y rezago social actuarán como indicadores de carencia. El resultado final permitirá clasificar cada municipio o localidad en niveles de bienestar (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto).

La construcción del índice sintético se reforzará mediante análisis estadísticos y geoespaciales, de modo que se generen mapas temáticos de bienestar social que evidencien contrastes entre zonas urbanas y rurales, así como la relación entre condiciones sociales y dinámicas ambientales. Esto permitirá, por ejemplo, identificar territorios donde la alta vulnerabilidad social coincide con zonas de presión ambiental o con áreas de riesgo por fenómenos naturales, lo que ayudará a priorizar estrategias de intervención.

El producto final incluirá cuadros estadísticos comparativos, mapas temáticos y un diagnóstico integral del bienestar social, complementado con el Índice Sintético de Bienestar Territorial, que servirá como una herramienta práctica para orientar la planeación territorial con enfoque de equidad, justicia social y sostenibilidad.

f. Infraestructura y Servicios

- o Describir la disponibilidad y calidad de servicios públicos: salud, educación, agua, drenaje, electricidad, conectividad, transporte y manejo de residuos.
- o Estimar la generación de residuos sólidos y aguas residuales por habitante y sector económico.

El análisis de la infraestructura y los servicios públicos tiene como finalidad evaluar la disponibilidad, cobertura y calidad de los equipamientos básicos que sustentan el bienestar de la población y el desarrollo de las actividades económicas en el área de estudio. La metodología se centrará en describir la situación actual de los principales



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

servicios, incluyendo salud, educación, agua potable, drenaje, electricidad, conectividad digital, transporte y manejo de residuos, así como en identificar brechas territoriales que limitan el acceso equitativo a estos servicios.

La recopilación de información se apoyará en fuentes oficiales como el INEGI, el CONAPO, la Secretaría de Salud, la SEP, la CFE, la CONAGUA, así como en registros municipales sobre cobertura de servicios básicos. Estos insumos permitirán caracterizar la proporción de viviendas y localidades con acceso a cada servicio, así como la calidad de su provisión en términos de continuidad, suficiencia y eficiencia.

Un componente clave será la estimación de la **generación de residuos sólidos y aguas residuales**, calculada en función de la población y de los principales sectores económicos. Para residuos sólidos, se utilizarán coeficientes de generación per cápita establecidos en normas mexicanas y lineamientos de la SEMARNAT, ajustados según el tamaño de la localidad y el tipo de actividad predominante (urbana, rural, industrial o turística). En el caso de aguas residuales, se aplicarán tasas de consumo de agua por habitante y por sector productivo (agrícola, industrial y de servicios), identificando las cargas contaminantes estimadas.

Los resultados se representarán en mapas y tablas comparativas que muestren la distribución espacial de la infraestructura y los servicios, las áreas con mayor déficit y los patrones de generación de residuos y descargas. Este análisis permitirá vincular las brechas en la cobertura de servicios públicos con los procesos de presión ambiental y de desigualdad social, constituyendo un insumo clave para la planeación de inversiones, la gestión sustentable de recursos y la definición de lineamientos de ordenamiento territorial.

g. Elementos Culturales

- o Documentar prácticas tradicionales, patrimonio inmaterial y elementos culturales relevantes.

El análisis de los elementos culturales tiene como finalidad documentar y reconocer las prácticas tradicionales, el patrimonio inmaterial y las manifestaciones culturales que forman parte de la identidad colectiva del territorio. La metodología se enfocará en recuperar el conocimiento local, las expresiones culturales comunitarias y los bienes patrimoniales que reflejan la relación histórica y simbólica de la población con su entorno.

Para ello se recopilará información proveniente de fuentes documentales (crónicas locales, archivos históricos, registros del INAH y de la UNESCO en caso de declaratorias), así como de entrevistas y talleres participativos con cronistas, autoridades comunitarias, líderes tradicionales y representantes de organizaciones culturales. Se prestará especial atención a las **prácticas productivas tradicionales** vinculadas con el manejo sustentable de recursos naturales, a las expresiones artísticas y rituales comunitarios, y a la toponimia local, entendida como memoria viva del territorio.

La información obtenida se sistematizará en fichas descriptivas que incluyan la naturaleza del elemento cultural, su vigencia, su valor comunitario y el grado de riesgo o transformación que enfrenta. Asimismo, se propondrá la elaboración de un **mapa cultural del territorio**, donde se ubiquen los principales sitios de valor histórico-cultural, las prácticas vinculadas al uso del espacio y los circuitos festivos y productivos.

El producto final permitirá incorporar los elementos culturales al proceso de planeación territorial, reconociéndolos no solo como parte del patrimonio simbólico, sino también como recursos sociales que fortalecen la cohesión comunitaria y promueven alternativas de desarrollo basadas en la identidad local y la conservación del patrimonio inmaterial.

3.1.3 Componente sectorial y económico



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Objetivo: Estudio, Caracterizar las con actividades económicas y productivas del área de su relación el uso de recursos naturales y su compatibilidad ambiental.

a. Tenencia de la Tierra

- o Identificar el régimen de propiedad (ejidal, comunal, privada, nacional).
- o Integrar cartografía oficial del RAN o INEGI.

El análisis de la tenencia de la tierra tiene como propósito identificar y caracterizar los diferentes regímenes de propiedad presentes en el área de estudio, considerando categorías como propiedad ejidal, comunal, privada y nacional. La metodología se orientará a reconocer la distribución territorial de estos regímenes y su influencia en el acceso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, lo que resulta fundamental para la planeación y el ordenamiento ecológico.

Para ello se recopilará e integrará información proveniente de fuentes oficiales como el Registro Agrario Nacional (RAN), el INEGI y catastros municipales, las cuales permitirán generar una cartografía actualizada de la estructura de tenencia de la tierra. Esta información será representada en un Sistema de Información Geográfica (SIG) que facilitará la visualización de la extensión de cada régimen y su relación con las actividades productivas, los asentamientos humanos y las áreas de conservación.

La sistematización de los datos incluirá además la identificación de zonas en conflicto por límites de propiedad o superposición de derechos, así como la detección de procesos de cambio de régimen (parcelaciones, incorporación de tierras ejidales al dominio pleno, regularización de asentamientos). Estos aspectos permitirán evaluar la estabilidad y gobernanza territorial, así como los retos para la implementación de medidas de ordenamiento ecológico.

El producto final será una cartografía de la tenencia de la tierra complementada con un análisis descriptivo sobre la distribución y los procesos de transformación de los regímenes de propiedad, constituyéndose en un insumo clave para orientar estrategias de manejo, conservación y desarrollo sustentable en coherencia con la estructura agraria local.

b. Actividades económicas

- o Clasificar y mapear las actividades por sector y subsector (agropecuario, forestal, industrial, turístico, etc.).
- o Describir su importancia regional (PIB local, empleo, superficie productiva, tecnología, distribución). Apoyarse en el CMAP del INEGI, entrevistas y talleres participativos.
- o Matriz de Sectores y Atributos Ambientales: Relación entre actividades y condiciones ambientales necesarias para su desarrollo.
- o Matriz de Compatibilidad entre Sectores: Identificación de conflictos intersectoriales, sus causas, actores involucrados, recursos afectados y posibles impactos.

El análisis de las actividades económicas en el estado permitirá identificar la estructura productiva del territorio, su relevancia regional y los impactos ambientales asociados a cada sector. La metodología se basará en una clasificación y mapeo de actividades por sector y subsector —agropecuario, forestal, industrial, turístico, de servicios y otros—, utilizando como insumo principal la información del CMAP del INEGI, así como entrevistas y talleres participativos con actores locales y representantes de cada sector productivo.

El análisis cuantitativo incluirá la estimación de indicadores de importancia regional como la contribución al PIB local, la generación de empleo, la superficie productiva utilizada, el nivel tecnológico empleado y la distribución



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

espacial de las actividades económicas. Para ello se recurrirá tanto a estadísticas oficiales como a información proporcionada por las dependencias sectoriales y autoridades municipales.

Como herramienta de integración se elaborará una **Matriz de Sectores y Atributos Ambientales**, en la que se sistematizarán las condiciones ambientales necesarias para el desarrollo de cada actividad (agua, suelo, cobertura vegetal, clima, infraestructura, conectividad), identificando de esta forma las dependencias críticas entre economía y ambiente. Adicionalmente, se construirá una **Matriz de Compatibilidad entre Sectores**, en la que se analizarán las interacciones intersectoriales, los posibles conflictos de uso del territorio, las causas que los originan, los actores involucrados, los recursos afectados y los impactos potenciales. Esta doble aproximación permitirá reconocer tanto las sinergias como las tensiones entre actividades económicas y su relación con la sustentabilidad del territorio.

El producto final integrará cartografía temática de actividades económicas, un análisis estadístico de su importancia regional, y las dos matrices (sectores-atributos ambientales y compatibilidad intersectorial). Estos insumos constituirán una base sólida para orientar la planeación territorial hacia un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales.

c. Patrimonio Cultural y Turístico

- o Localizar y mapear sitios de valor histórico, arqueológico, turístico o cultural.
- o Considerar usos recreativos y espirituales del territorio.

El análisis del patrimonio cultural y turístico tiene como objetivo identificar, documentar y mapear los sitios de valor histórico, arqueológico, turístico y cultural presentes en el área de estudio, reconociendo su importancia para la identidad local y su potencial como recurso para el desarrollo sustentable. La metodología se orientará a integrar tanto la información documental como el conocimiento comunitario, de modo que se logre una visión amplia de los elementos que conforman el patrimonio tangible e intangible del territorio.

Para ello se recopilará información proveniente de registros oficiales del INAH, catálogos de turismo cultural de la SECTUR, inventarios municipales y estatales, así como fuentes académicas y bibliográficas. Esta información será complementada con entrevistas y talleres participativos con actores locales, a fin de identificar sitios de relevancia que no se encuentren formalmente registrados, pero que tengan un fuerte valor comunitario, ya sea por su uso recreativo, espiritual o simbólico.

Con base en estos insumos se elaborará una **cartografía temática del patrimonio cultural y turístico**, en la que se localizarán sitios arqueológicos, edificaciones históricas, paisajes culturales, zonas de recreación y áreas de valor espiritual para las comunidades locales. Esta cartografía se integrará en un Sistema de Información Geográfica (SIG) que permitirá analizar la distribución espacial de los recursos culturales y su relación con las dinámicas productivas y ambientales del territorio.

El resultado esperado será un diagnóstico que reconozca los principales elementos del patrimonio cultural y turístico, identificando tanto su potencial para impulsar actividades económicas sustentables (como el ecoturismo y el turismo cultural) como los riesgos asociados a su deterioro o uso inadecuado. De esta forma, este componente servirá de base para vincular la planeación ecológica con la conservación cultural y la promoción de alternativas de desarrollo que fortalezcan la identidad local.

d. Planes y Programas Gubernamentales



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

o Integrar una base de datos de proyectos e instrumentos de política pública vigentes en el territorio (federales, estatales y municipales), indicando responsables, objetivos y cobertura poblacional. Esta información debe servir para articular la gestión ambiental futura.

El análisis de planes y programas gubernamentales tiene como propósito identificar y sistematizar los instrumentos de política pública que actualmente inciden en el territorio, con el fin de articularlos en la gestión ambiental futura y evitar duplicidades o contradicciones. La metodología propuesta consistirá en la construcción de una base de datos de proyectos e instrumentos vigentes a nivel federal, estatal y municipal, en la que se registren de manera ordenada sus objetivos, responsables institucionales, cobertura territorial y población beneficiaria.

La recopilación de información se realizará a partir de fuentes oficiales como el Diario Oficial de la Federación, los programas sectoriales de la administración pública federal, los planes estatales de desarrollo, los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico, así como informes de ejecución de dependencias y organismos descentralizados. De manera complementaria, se obtendrá información mediante entrevistas con autoridades locales y actores clave involucrados en la implementación de programas.

Una vez consolidada la base de datos, se desarrollará un análisis comparativo para identificar coincidencias, vacíos y áreas de oportunidad entre los distintos planes e instrumentos. Esto permitirá reconocer cuáles son los programas prioritarios que pueden respaldar el proceso de ordenamiento ecológico, así como los ámbitos en los que se requiere mayor coordinación interinstitucional.

El producto final será un inventario georreferenciado de programas y proyectos gubernamentales, acompañado de un análisis de su pertinencia y alcance. Esta información servirá como insumo estratégico para articular las políticas públicas con las propuestas de gestión ambiental y territorial, asegurando mayor coherencia en la implementación de acciones futuras.

Talleres de Caracterización-Diagnóstico

Con el propósito de garantizar la calidad técnica y la legitimidad social de los insumos de base, se llevarán a cabo seis Talleres de Caracterización-Diagnóstico en cada una de las seis regiones del estado. Estos talleres tendrán un carácter participativo y técnico, orientado tanto a la validación de los resultados de la caracterización como a la recopilación de información adicional para fortalecer el diagnóstico.

Durante estas sesiones, los participantes representantes comunitarios, actores productivos, autoridades municipales, academia y organizaciones sociales revisarán los principales resultados de la caracterización ambiental y socioeconómica, asegurando que reflejen la realidad local. Asimismo, se recopilarán datos adicionales sobre problemáticas específicas, usos actuales del territorio y dinámicas productivas que complementen los registros oficiales y las fuentes secundarias.

Una actividad central será la definición participativa de atributos relevantes para los mapas de aptitud sectorial. Con apoyo del equipo consultor, se establecerán los criterios ecológicos, sociales y productivos que inciden en la aptitud del territorio para cada actividad sectorial (agricultura, ganadería, forestal, turismo, urbano, pesca, etc.). Posteriormente, se aplicará un proceso de ponderación de atributos mediante técnicas multicriterio, en el cual los participantes asignarán pesos relativos a cada variable de acuerdo con su importancia percibida.

Esta información alimentará directamente el análisis multicriterio utilizado para calcular los mapas de aptitud territorial, garantizando que los pesos de los atributos reflejen tanto las condiciones técnicas del territorio como las prioridades y percepciones de los actores locales.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Productos esperados

1. Validación participativa de los resultados de la caracterización.
2. Base de datos complementaria con aportes comunitarios y sectoriales.
3. Definición consensuada de atributos para la aptitud sectorial.
4. Matriz de ponderación de atributos construida de manera participativa.
5. Insumos técnicos para el cálculo de mapas de aptitud territorial mediante análisis multicriterio.

Con ello, los Talleres de Caracterización-Diagnóstico constituyen una fase clave de integración técnica y social, asegurando que los mapas de aptitud territorial y los diagnósticos resultantes tengan legitimidad, precisión y aplicabilidad en el proceso de ordenamiento ecológico.

Tabla 2. Regionalización para los talleres de caracterización - diagnóstico

Región	Productos esperados
Centro	Caracterización: Validación de atributos socioambientales y recopilación de insumos para mapas de aptitud (urbanización, turismo, protección costera). Diagnóstico: Aptitud territorial para actividades urbanas, turísticas y de protección costera.
Norte	Caracterización: Identificación de atributos y validación de información local sobre agricultura y humedales. Diagnóstico: Aptitud territorial para agricultura y conservación de humedales.
Chenes	Caracterización: Recolección de información comunitaria y sectorial sobre suelos agropecuarios y cobertura forestal. Diagnóstico: Aptitud territorial para suelos agropecuarios y conservación forestal.
Costa	Caracterización: Validación participativa de atributos relacionados con pesca, turismo y ecosistemas costeros. Diagnóstico: Aptitud territorial para pesca, turismo y manejo integral de costas.
Sur	Caracterización: Integración de datos sobre ganadería, suelos forestales y biodiversidad en selvas. Diagnóstico: Aptitud territorial para ganadería, forestales y biodiversidad en selvas.
Río Candelaria	Caracterización: Validación de atributos sobre cuencas, recursos hídricos y riesgos climáticos. Diagnóstico: Aptitud territorial para manejo de cuencas, adaptación al cambio climático e inundaciones.

3.1.4 Productos esperados en la etapa de caracterización:

- i. Documento que integra, sistematiza, describe e interpreta los resultados de la etapa de Caracterización, en formato PDF y Microsoft Word.
- ii. Sistema de información geográfica (SIG), compatible con el software ArcGIS o QGIS, que incluya toda la cartografía generada en la Etapa y su(s) metadato(s) asociado(s).
- iii. Anexos:
 - o Listado de especies de flora y fauna.
 - o Cartografía en formato PNG o PDF. Todos los productos cartográficos deben tener referencia espacial, incluir metadatos, escalas, sistema de coordenadas y fuente de datos.
 - o Metodologías aplicadas. Deben estar documentadas y ser replicables.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

4. DIAGNÓSTICO

Etapa que tiene como propósito identificar los conflictos ambientales del territorio municipal, mediante el análisis integral de sus componentes biofísicos, socioeconómicos y sectoriales, así como la interacción de los usos del suelo existentes. El resultado debe permitir delimitar áreas prioritarias para su preservación, restauración, protección o aprovechamiento sustentable, a través de un proceso participativo, técnico y validado.

4.1.1 Análisis de aptitud sectorial

Objetivo: Evaluar la capacidad del territorio para sostener de manera sustentable las actividades de cada sector, identificando las zonas más aptas para su desarrollo con base en atributos ambientales específicos.

a. Elaboración de mapas de aptitud sectorial:

o Identificación y ponderación de atributos ambientales clave para cada sector o subsector productivo. Estos mapas deben mostrar un gradiente que refleje desde zonas de baja hasta alta aptitud. Documentar criterios de exclusión o modificación cuando haya inconformidades o conflictos no representados cartográficamente. Justificar el uso de escalas y fuentes de información.

La elaboración de mapas de aptitud sectorial constituye una herramienta clave para orientar la planeación territorial hacia un uso racional y sustentable de los recursos. La metodología propuesta parte de la identificación y ponderación de atributos ambientales clave para cada sector y subsector productivo (agrícola, pecuario, forestal, minero, turístico, industrial, energético, entre otros), a fin de determinar la idoneidad del territorio para el desarrollo de las diferentes actividades económicas.

El proceso se desarrollará bajo un enfoque de análisis multicriterio en un entorno SIG, siguiendo las siguientes etapas:

1. Selección de atributos ambientales: Se definirán variables como suelos, pendiente, altitud, accesibilidad, condiciones climáticas, conectividad, disponibilidad de agua, cobertura vegetal, infraestructura energética y cercanía a centros poblados, entre otros. Cada atributo se normalizará en una escala de 0 a 10, donde 10 corresponde a condiciones óptimas y 0 a condiciones limitantes, con base en la literatura técnica, talleres sectoriales y la experiencia acumulada en proyectos previos.
2. Ponderación de atributos: La importancia relativa de cada variable se determinará mediante el Proceso Jerárquico Analítico (AHP), que permite asignar pesos a partir de comparaciones binarias entre atributos. Este método asegura transparencia y coherencia en la jerarquización de factores ambientales.
3. Generación de mapas de presión sectorial: Una vez ponderados los atributos, se elaborarán mapas ráster de presión sectorial que reflejen la distribución de territorios con condiciones favorables para cada sector productivo.
4. Aplicación de restricciones: Se incorporarán criterios de exclusión, como áreas naturales protegidas, zonas de alta fragilidad ecológica o territorios estratégicos para la conservación de servicios ecosistémicos. Estas restricciones asegurarán que los mapas de aptitud no prioricen zonas incompatibles con la conservación ambiental.
5. Obtención de mapas de aptitud sectorial: La combinación de los mapas de presión sectorial con las zonas de restricción dará como resultado mapas de aptitud, los cuales mostrarán un gradiente de baja a alta aptitud para cada actividad productiva. En caso de existir inconformidades o conflictos no representados cartográficamente, se documentarán y justificarán como notas técnicas adicionales al mapa.
6. Talleres regionales de validación con apoyo tecnológico: Como parte fundamental de la metodología, se realizarán talleres en las seis regiones definidas para el área de ordenamiento ecológico. En cada taller se llevarán a cabo mesas sectoriales de discusión, apoyadas con tabletas digitalizadoras y sistemas interactivos, que permitirán



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

a los participantes ubicar sobre la cartografía digital los puntos de aptitud, restricciones o conflictos identificados. Este ejercicio facilitará la construcción colectiva de los mapas, mejorando la precisión de la información y fortaleciendo la legitimidad social de los resultados.

7. **Carácter regional de los análisis:** Se subraya que los análisis de aptitud sectorial tendrán un enfoque claramente regional, reconociendo las diferencias ecológicas, productivas y sociales entre subregiones. Esto permitirá obtener mapas de aptitud diferenciados que respondan a las particularidades de cada zona, evitando generalizaciones excesivas y asegurando mayor precisión en la definición de Unidades de Gestión Ambiental.

Finalmente, los resultados se validarán mediante talleres participativos en los talleres regionales de diagnóstico pronóstico y se justificará el uso de escalas cartográficas, privilegiando escalas 1:50,000, el uso del suelo y vegetación con escala más detallada en ciertas áreas y fuentes de información oficiales como INEGI, CONABIO y CONAGUA, complementadas con imágenes satelitales recientes y análisis basados en inteligencia artificial y aprendizaje automático para la clasificación de usos de suelo y vegetación.

El producto final será un conjunto de mapas temáticos de aptitud sectorial, legitimados mediante procesos de participación social apoyados en tecnologías digitales y con un enfoque regional, que reflejarán de manera transparente y científica la idoneidad territorial para las distintas actividades económicas, constituyéndose en un insumo central para el ordenamiento ecológico y la definición de Unidades de Gestión Ambiental.

b. **Mapa de aptitud integrado del territorio:**

o Consolidación de los mapas sectoriales en una sola representación que refleje las mejores zonas para el desarrollo sustentable de actividades múltiples.

El mapa de aptitud integrado del territorio constituye el producto síntesis del proceso, en el cual se consolidan los resultados de los mapas sectoriales en una sola representación cartográfica. Su propósito es mostrar de manera clara las áreas con mayor potencial para el desarrollo sustentable de actividades múltiples, así como aquellas donde se concentran restricciones o conflictos de uso que requieren atención prioritaria.

Para su construcción se aplicarán técnicas de análisis estadístico multivariado, particularmente el Análisis de Componentes Principales (ACP), que permitirá reducir la complejidad de los datos y detectar patrones espaciales de compatibilidad entre sectores. De manera complementaria, se empleará un enfoque **politético divisivo**, que facilita la clasificación del territorio en grupos de aptitud diferenciada considerando múltiples variables y restricciones ambientales, sociales y normativas de manera simultánea.

El resultado será un **mapa de síntesis territorial**, con un gradiente que refleje desde las zonas de alta compatibilidad para usos múltiples hasta aquellas de baja aptitud por sus limitaciones ecológicas o riesgos. Este producto se acompañará de una memoria metodológica que documente la lógica de integración, las técnicas estadísticas utilizadas y las justificaciones de exclusión, asegurando transparencia y rigor científico en la propuesta.

c. **Validación Participativa:**

o Revisión y validación de los mapas de aptitud por parte del Comité de Ordenamiento Ecológico (COE) y los representantes sectoriales en talleres de diagnóstico-pronóstico.

La validación participativa constituye una etapa fundamental del proceso, ya que garantiza que los productos cartográficos de aptitud territorial no solo respondan a criterios técnicos, sino que también reflejen la visión y el consenso de los actores locales. La metodología se centrará en la revisión y validación de los mapas de aptitud por



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

parte del Comité de Ordenamiento Ecológico (COE) y de los representantes sectoriales a través de talleres de participación social.

Se prevé que la validación se realice en el marco de los seis talleres regionales de diagnóstico-pronóstico, uno en cada región previamente definida (Centro, Norte, Chenes, Costa, Sur y Río Candelaria). En estos espacios en una primera parte del taller, se presentarán los mapas de aptitud sectorial y el mapa integrado del territorio, a fin de que los participantes autoridades municipales, comisariados ejidales, productores, comunidades indígenas, organizaciones civiles, academia y sectores productivos puedan revisar, comentar y enriquecer los resultados.

La dinámica de trabajo se organizará en mesas sectoriales, utilizando herramientas tecnológicas de apoyo como tabletas digitalizadoras mencionadas para los talleres de diagnóstico, que permitirán a los asistentes ubicar observaciones directamente sobre la cartografía digital. Esta metodología asegurará que las propuestas de aptitud territorial sean discutidas de forma abierta y transparente, identificando puntos de consenso y áreas de disenso que deberán ser documentadas.

El producto final de esta etapa será un conjunto de mapas de aptitud territorial validados participativamente, acompañados de un acta de acuerdos y observaciones que integrará las aportaciones de los talleres regionales. De esta forma, se garantiza que los resultados tengan legitimidad social y sean reconocidos por los sectores involucrados como base para la toma de decisiones en el ordenamiento ecológico.

4.1.2 Análisis de Conflictos Ambientales (Concurrencia Espacial)

Objetivo: Identificar zonas de conflicto y sinergia entre actividades sectoriales a partir de la superposición de sus zonas de aptitud, considerando la compatibilidad o incompatibilidad en el uso del territorio.

- a. **Identificación de áreas de concurrencia sectorial:**
 - o Superposición de los mapas de aptitud para detectar niveles de conflicto (nulo, bajo, medio, alto) en función de la competencia por atributos y espacio territorial.

La identificación de áreas de concurrencia sectorial se desarrollará a partir de la superposición de los mapas de aptitud sectorial elaborados previamente. Cada uno de estos mapas muestra las zonas del territorio con mayor potencial para el desarrollo de actividades específicas —como las agropecuarias, forestales, industriales, turísticas o urbanas—, de modo que su cruce espacial permite ubicar los puntos donde confluyen distintos intereses productivos y ambientales. A partir de este ejercicio será posible detectar niveles de conflicto clasificados como nulo, bajo, medio y alto, en función de la competencia por atributos ambientales y espacio territorial.

El procedimiento consistirá, en primer lugar, en la construcción de una matriz de compatibilidad sectorial que establezca las relaciones entre pares de sectores. Esta matriz permitirá identificar aquellas actividades que resultan plenamente compatibles, otras que pueden coexistir con ciertas condiciones, y aquellas que son mutuamente excluyentes. Con base en esta información se aplicará un análisis espacial en el que cada unidad territorial será evaluada en relación con las presiones de diferentes sectores. Cuando un mismo espacio presente alta aptitud para actividades incompatibles, se considerará que existe un conflicto, cuyo grado aumentará en proporción al número de sectores involucrados.

Posteriormente, se delimitarán las áreas críticas donde la concurrencia de actividades es más intensa y, por tanto, donde el riesgo de conflictos socioambientales es mayor. Estas zonas serán cartografiadas como insumos prioritarios para la planeación territorial, identificando también los espacios donde las sinergias intersectoriales pueden aprovecharse de manera positiva. El análisis se complementará con la integración de información sobre redes



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
“PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA”.**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

ecológicas, corredores biológicos, áreas prioritarias para la conservación y zonas de riesgo por fenómenos naturales, a fin de evitar la asignación de actividades en territorios de alta fragilidad o vulnerabilidad.

Finalmente, los resultados obtenidos serán revisados en talleres regionales de diagnóstico-pronóstico con actores sectoriales, comunitarios y autoridades locales. Este proceso de validación participativa permitirá enriquecer el análisis técnico con el conocimiento local, incorporando percepciones sobre conflictos territoriales que no siempre son visibles en la cartografía. El producto final será un mapa de concurrencia sectorial que muestre de manera clara y diferenciada las zonas de compatibilidad y conflicto en el territorio, constituyendo un insumo fundamental para orientar la gestión ambiental y la construcción de consensos en el marco del ordenamiento ecológico.

- b. Elaboración de mapas de conflictos ambientales:
 - o Representación del gradiente de intensidad de conflictos en el territorio.

La elaboración de mapas de conflictos ambientales constituye un paso clave dentro del proceso de ordenamiento, ya que permite representar gráficamente la intensidad y localización de las tensiones que surgen por la interacción entre actividades productivas y las condiciones ecológicas del territorio. Estos mapas se derivarán de los análisis de concurrencia sectorial y de los diagnósticos temáticos, integrando tanto los factores de presión sobre los recursos naturales como la vulnerabilidad de los ecosistemas y la población.

El procedimiento consistirá en traducir la información obtenida en la matriz de compatibilidad y en los mapas de aptitud territorial hacia un gradiente de intensidad de conflicto, que irá desde zonas sin conflicto hasta áreas de alta conflictividad socioambiental. Este gradiente se construirá considerando la magnitud de la presión ejercida por actividades productivas, la fragilidad ecológica de los ecosistemas involucrados, la existencia de sobreposición de usos incompatibles y la incidencia de problemáticas históricas documentadas en el territorio.

La representación cartográfica se realizará en un entorno de SIG, lo que permitirá ubicar con precisión las áreas críticas y generar mapas temáticos con simbología estandarizada que reflejen la intensidad de los conflictos. Estos productos serán particularmente útiles para señalar territorios donde es necesario aplicar medidas de manejo especial, restauración ecológica, regulación del crecimiento urbano o mediación entre actores con intereses contrapuestos.

El análisis será complementado con la información proveniente de dinámicas que se llevarán a cabo en los talleres regionales de caracterización-diagnóstico, en los que los participantes podrán señalar directamente, mediante herramientas digitales, aquellos sitios donde perciben conflictos ambientales relevantes que quizá no se encuentren reflejados en la cartografía inicial. Este proceso permitirá integrar el conocimiento técnico con el conocimiento social, enriqueciendo la identificación de áreas críticas y asegurando que el mapa final tenga legitimidad entre los actores locales.

El producto final consistirá en un mapa de conflictos ambientales, en el que se representará el gradiente de intensidad de las problemáticas en el territorio. Este insumo se convertirá en una herramienta estratégica para priorizar acciones de gestión ambiental, orientar la planeación territorial hacia un uso más equilibrado de los recursos y servir como base para la construcción de acuerdos intersectoriales que reduzcan los conflictos socioambientales a futuro.

- c. Validación Participativa de Mapas de Conflicto:
 - o Validación y complementación en talleres sectoriales donde se analice si los mapas reflejan adecuadamente las tensiones territoriales.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

La validación participativa de los mapas de conflicto es una fase esencial para garantizar que la representación cartográfica de las tensiones territoriales no se limite únicamente al análisis técnico, sino que también incorpore la percepción y el conocimiento local de los actores involucrados. Esta etapa se llevará a cabo en el marco de los talleres regionales de diagnóstico-pronóstico. Durante estos talleres se presentarán los mapas preliminares de conflictos ambientales, contruidos a partir de los análisis de concurrencia sectorial y de los gradientes de presión territorial. A partir de esta base, los participantes autoridades municipales, representantes ejidales y comunitarios, productores, organizaciones sociales, sector privado y academia revisarán si los mapas reflejan adecuadamente las tensiones que enfrentan en su territorio. El ejercicio permitirá identificar conflictos adicionales no registrados en la cartografía técnica, así como ajustar la intensidad o localización de los ya identificados.

La dinámica de trabajo se organizará en mesas sectoriales y plenarias, apoyadas con cartografía impresa y medios digitales interactivos, como tabletas digitalizadoras, que facilitarán la incorporación de observaciones directamente sobre los mapas. De esta forma, se asegurará que la validación no sea meramente consultiva, sino un proceso activo de complementación y ajuste.

El producto final de esta fase será un conjunto de mapas de conflictos ambientales validados participativamente, acompañados de actas de taller que documenten las aportaciones realizadas por los actores sociales. Estos resultados dotarán al proceso de legitimidad social y permitirán que las propuestas de ordenamiento ecológico sean reconocidas como un esfuerzo conjunto, basado tanto en el rigor técnico como en la construcción de consensos territoriales.

4.1.3 Identificación de áreas para la preservación, protección y restauración

Objetivo: Delimitar espacialmente las áreas prioritarias del territorio municipal para su conservación o recuperación ambiental, con base en el análisis biofísico y los servicios ecosistémicos.

- a. **Áreas de preservación y protección:**
- o Integración de ecosistemas, biodiversidad, servicios ambientales y áreas prioritarias nacionales e internacionales como ANPs, RAMSAR, AICAS, hábitats críticos, zonas de riesgo, refugios de especies, etc., y descripción técnica de categorías y criterios utilizados.

La identificación de áreas de preservación y protección se llevará a cabo mediante la integración de múltiples fuentes de información ecológica, normativa y socioambiental, con el propósito de establecer zonas prioritarias para la conservación de ecosistemas, biodiversidad y servicios ambientales.

El proceso metodológico parte de la revisión de los instrumentos de política ambiental existentes: Áreas Naturales Protegidas (federales, estatales y municipales), Sitios RAMSAR, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), corredores biológicos y reservas comunitarias. Estos instrumentos constituyen la base normativa y territorial de referencia, complementada con información del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (CONABIO), CONANP, CONAFOR y los catálogos de ecosistemas prioritarios de la SEMARNAT.

Posteriormente, se integrarán atributos biofísicos que incluyen:

- Cobertura y tipos de vegetación, con énfasis en ecosistemas únicos o amenazados.
- Distribución y estado de conservación de especies de flora y fauna en categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Áreas críticas para la conectividad ecológica y corredores biológicos.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Servicios ecosistémicos estratégicos (retención de suelos, almacenamiento de carbono, regulación hídrica).
- Zonas de recarga de acuíferos y cuerpos de agua vinculados con funciones ambientales claves.

El análisis se realizará en un SIG, aplicando métodos de análisis multicriterio que permitan jerarquizar las áreas en función de su valor ecológico, su contribución a los servicios ambientales y su grado de vulnerabilidad frente a presiones antrópicas. En los documentos de referencia, se aplicaron indicadores como la cobertura vegetal conservada, áreas con procesos de degradación y deforestación, así como funciones críticas de retención de carbono y sedimentos.

La propuesta contempla la clasificación de áreas en distintas categorías de preservación y protección, entre ellas:

- Preservación estricta: ecosistemas con alta integridad y especies en riesgo, con prioridad absoluta para conservación.
- Protección y uso restringido: zonas con valor ambiental estratégico que permiten ciertos usos compatibles.
- Restauración prioritaria: áreas degradadas que requieren acciones de recuperación para garantizar conectividad y servicios ecosistémicos.

Finalmente, las áreas preliminarmente identificadas se someterán a validación participativa en talleres regionales, donde actores locales, autoridades y sectores productivos podrán aportar información complementaria y legitimar socialmente la propuesta.

El producto será un conjunto de mapas de Áreas de Preservación y Protección acompañados de fichas técnicas que describan los criterios utilizados en su delimitación, los ecosistemas asociados, los servicios ambientales que proveen y las presiones que enfrentan. Estos insumos serán fundamentales para orientar la gestión territorial y el diseño de Unidades de Gestión Ambiental (UGAs).

b. Áreas de restauración ecológica:

- o Identificación de zonas degradadas o con procesos de deterioro ambiental (contaminación, erosión, deforestación, pérdida de hábitat), considerando causas y efectos acumulativos, y descripción técnica de categorías y criterios utilizados.

La delimitación de áreas de restauración ecológica tiene como objetivo identificar los territorios que han sufrido procesos de degradación ambiental significativos y que requieren acciones de recuperación para restablecer la funcionalidad de los ecosistemas, la provisión de servicios ambientales y la seguridad de las comunidades. Esta etapa resulta fundamental para revertir los impactos acumulativos de la deforestación, la contaminación, la erosión y la pérdida de hábitats críticos, que en conjunto comprometen la resiliencia ambiental del territorio.

El procedimiento metodológico inicia con la identificación de zonas degradadas mediante el análisis de imágenes satelitales recientes, series históricas de cambio de uso de suelo y vegetación (INEGI, CONABIO), y bases de datos oficiales sobre deforestación, incendios forestales, contaminación de agua y suelo, y sobreexplotación de recursos. Se integrarán variables como pérdida de cobertura vegetal, fragmentación de ecosistemas, presencia de cárcavas y procesos erosivos, contaminación en cuerpos de agua, salinización de suelos y presencia de residuos sólidos o pasivos ambientales.

Una segunda etapa consistirá en la caracterización de las causas y efectos acumulativos de la degradación. Esto permitirá diferenciar entre procesos de deterioro ocasionados por expansión agropecuaria, sobrepastoreo, tala inmoderada, incendios recurrentes, asentamientos irregulares, contaminación industrial o agrícola, así como por



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

fenómenos naturales intensificados por el cambio climático. Los efectos se documentarán en términos de pérdida de biodiversidad, disminución de productividad del suelo, reducción de la capacidad de infiltración hídrica, aumento de la vulnerabilidad a inundaciones y erosión costera.

A partir de este análisis, se establecerán categorías de restauración que permitan jerarquizar las acciones a implementar:

- Restauración prioritaria: áreas críticas que presentan alta degradación, pero cumplen funciones ecológicas estratégicas (recarga hídrica, conectividad biológica, regulación climática).
- Restauración de soporte productivo: zonas degradadas con potencial de recuperación para actividades agroforestales o silvopastoriles sustentables.
- Restauración preventiva: áreas con deterioro incipiente que requieren medidas de contención y manejo adaptativo para evitar su degradación futura.

El análisis espacial se realizará en un SIG, aplicando un enfoque multicriterio que considere simultáneamente el nivel de degradación, la relevancia ecológica y social del área, y la factibilidad técnica de las acciones de restauración. Este proceso permitirá generar mapas que reflejen un gradiente de prioridades de restauración, desde zonas críticas hasta áreas con restauración preventiva.

Finalmente, la propuesta de áreas de restauración será discutida en talleres regionales de diagnóstico-pronóstico, donde los actores locales podrán señalar sitios adicionales de deterioro, enriquecer la comprensión de las causas y definir posibles mecanismos de restauración comunitaria. El producto final será un conjunto de mapas de áreas de restauración ecológica, complementados con fichas técnicas que describan sus categorías, criterios de delimitación y principales presiones, constituyéndose en una base sólida para la planeación de programas de recuperación ambiental y de manejo integral del territorio.

4.1.4 Evaluación de la compatibilidad de planes y programas

Objetivo: Evaluar el grado de congruencia entre las políticas, programas y acciones gubernamentales (federales, estatales y municipales) y la aptitud del territorio.

a. Matriz de Compatibilidad-Incompatibilidad:

- o Análisis de la relación entre los objetivos de planes y programas identificados en la caracterización y las zonas de aptitud sectorial, para identificar coincidencias y contradicciones territoriales.

La construcción de la matriz de compatibilidad-incompatibilidad tiene como finalidad analizar la relación entre los objetivos de los planes y programas gubernamentales vigentes y las zonas de aptitud sectorial obtenidas en el proceso de diagnóstico. Este ejercicio permitirá identificar tanto las coincidencias que favorecen la implementación de estrategias de desarrollo sustentable, como las contradicciones que generan conflictos territoriales o dificultan la coherencia en la gestión ambiental.

El procedimiento inicia con la sistematización de los planes y programas recopilados en la etapa de caracterización, abarcando instrumentos de política pública en sus tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal. Para cada instrumento se identificarán los objetivos principales, las metas espaciales (si están georreferenciadas) y los sectores económicos o sociales a los que están dirigidos.

Posteriormente, estos objetivos se confrontarán con las zonas de aptitud sectorial previamente delimitadas (agrícola, pecuaria, forestal, turística, industrial, urbana, entre otras). El análisis se organizará en una matriz de doble entrada, en la que en un eje se ubiquen los sectores territoriales y en el otro los programas y planes. La relación se clasificará en tres categorías:



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Compatibilidad: cuando los objetivos del plan coinciden con las áreas de aptitud identificadas (ejemplo: programas de fomento forestal en zonas con alta aptitud forestal).
- Incompatibilidad: cuando los objetivos del plan promueven usos del suelo en áreas no aptas o ambientalmente frágiles (ejemplo: impulso a la expansión urbana en zonas de conservación).
- Neutralidad o condición: cuando la relación no es directa, pero puede depender de regulaciones adicionales o de medidas de mitigación para evitar conflictos.

El resultado se representará tanto en la matriz analítica como en mapas temáticos que muestren las zonas de coincidencia y contradicción territorial, lo que permitirá visualizar de manera integrada las tensiones y sinergias entre la política pública y las capacidades reales del territorio.

El producto final será una Matriz de Compatibilidad-Incompatibilidad acompañada de cartografía temática, que permitirá orientar las recomendaciones del ordenamiento hacia la armonización de políticas sectoriales, la reducción de conflictos interinstitucionales y la alineación de los objetivos de desarrollo con la sustentabilidad territorial.

Validación del diagnóstico en talleres regionales de diagnóstico- pronóstico

La validación del diagnóstico se llevará a cabo mediante la realización de talleres regionales de diagnóstico-pronóstico, cuyo propósito es garantizar que los resultados de la fase de caracterización y análisis reflejen de manera precisa las condiciones territoriales, ambientales y sociales del estado. Estos talleres, además de validar la información, servirán para alimentar la construcción de escenarios de pronóstico, generando un puente metodológico entre ambas etapas del proceso de ordenamiento ecológico.

La regionalización propuesta (Centro, Norte, Chenes, Costa, Sur y Río Candelaria) permitirá organizar los talleres en ámbitos territoriales con problemáticas y dinámicas productivas específicas. En cada taller se presentarán los principales resultados del diagnóstico aptitudes sectoriales, conflictos ambientales, presiones productivas, distribución de usos de suelo y estado de los ecosistemas y se someterán a discusión y verificación participativa. Este proceso permitirá identificar aciertos, vacíos de información, percepciones locales y conflictos emergentes que no hayan sido capturados en el análisis técnico.

Se utilizarán herramientas participativas y tecnológicas para enriquecer la validación, incluyendo mesas sectoriales de discusión, cartografía temática, dinámicas con tabletas digitalizadoras para ubicar zonas críticas, y ejercicios de priorización de variables que influyen en el futuro territorial. Con esta metodología se busca no solo validar la información técnica, sino también integrar el conocimiento local y las visiones comunitarias como parte del proceso.

El producto de los talleres será un diagnóstico validado social e institucionalmente, fortalecido con la incorporación de aportaciones locales y sectoriales. Al mismo tiempo, se obtendrán insumos clave para el diseño de los escenarios de pronóstico, como la identificación de variables críticas, áreas de conflicto y tendencias territoriales. De esta manera, la validación se convierte en un ejercicio dual: de verificación del análisis técnico y de construcción participativa de los elementos prospectivos que darán forma al modelo de ordenamiento ecológico.

Tabla 3. Regionalización para talleres regionales de diagnóstico-pronóstico

Región	Productos esperados
Centro	Validación de conflictos urbanos, turísticos y costeros; identificación de variables críticas para escenarios urbanos y turísticos.
Norte	Validación de aptitud agropecuaria y conservación de humedales; definición de presiones clave para el pronóstico agrícola y de agua.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Región	Productos esperados
Chenes	Revisión del diagnóstico de suelos agropecuarios y forestales; integración de aportes comunitarios para escenarios de reconversión.
Costa	Validación de conflictos en pesca y turismo; definición de tendencias para escenarios de manejo integral de costas.
Sur	Validación de conflictos de ganadería y biodiversidad; definición de variables para escenarios de reconversión ganadera y conservación de selvas.
Río Candelaria	Validación de conflictos en manejo de cuencas e inundaciones; definición de variables críticas para escenarios de adaptación climática.

4.1.5 Productos esperados en la etapa de diagnóstico:

- Documento que integra, sistematiza, describe, analiza e interpreta resultados de la etapa de Diagnóstico, en formato PDF y Microsoft Word.
- Sistema de información geográfica (SIG), compatible con el software ArcGIS o QGIS, que incluya toda la cartografía generada en la Etapa y su(s) metadato(s) asociado(s).
- Anexos:
 - Métodos de procesamiento y validación participativa de los análisis y cartografía.
 - Integración de base de datos georreferenciada con atributos por sector.

5. PRONÓSTICO

Etapa que consiste en analizar la evolución de los conflictos ambientales mediante la proyección del comportamiento futuro de los atributos naturales, sociales y económicos (atributos ambientales) que inciden en los patrones de uso y ocupación del territorio. Esta etapa permite identificar si la aptitud territorial y las zonas de conflicto cambian en el tiempo, así como sus causas y localización espacial.

Para modelar el comportamiento futuro del sistema socioambiental, se consideran los siguientes factores:

- Deterioro ambiental:* procesos de contaminación del suelo, agua y aire; pérdida de cobertura vegetal; degradación de ecosistemas.
- Dinámicas poblacionales y urbanas:* proyecciones de crecimiento poblacional a 25 años; demanda de infraestructura, servicios y equipamiento urbano.
- Expansión de la frontera agrícola y económica:* comportamiento basado en las condiciones socioeconómicas regionales.

Los escenarios futuros deben proyectarse bajo tres enfoques:

- Escenario tendencial (sin intervención),
- Escenario contextual (con intervención de programas/proyectos),
- Escenario estratégico (con medidas consensuadas para mitigar impactos).

5.1.1 Elaboración del modelo conceptual del sistema socioambiental

Objetivo:

Representar esquemáticamente la dinámica del sistema territorial, identificando las interacciones entre sectores, variables ambientales y problemáticas clave.

- Integrar información generada en las etapas de Caracterización y Diagnóstico.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- b. Identificar las condiciones favorables y deseables para los sectores prioritarios (agricultura, ganadería, turismo, urbano, minería, etc.).
- c. Evaluar interacciones entre:
 - o Actividades económicas y elementos ambientales (agua, suelo, aire, vegetación, fauna).
 - o Problemáticas ambientales (degradación, sobreexplotación, pérdida de biodiversidad, crecimiento urbano y/o turístico).
 - o Actores institucionales (programas y acciones gubernamentales y sociales).

La representación de la dinámica del sistema territorial busca integrar en un modelo conceptual y operativo las interacciones entre los sectores productivos, los elementos ambientales y las problemáticas clave del territorio. Esta fase se sustenta en la información generada durante las etapas de Caracterización y Diagnóstico, complementada con la modelación de escenarios prospectivos descritos en la Etapa de Pronóstico.

En primer lugar, se construirá un modelo socioambiental sistémico que represente las relaciones entre los sectores prioritarios (agricultura, ganadería, turismo, urbano, minería, forestal, industrial y pesca) y los componentes ambientales (agua, suelo, aire, vegetación, fauna). Este modelo permitirá identificar las condiciones favorables y deseables para cada sector, reconociendo simultáneamente los factores que limitan su desarrollo y los efectos acumulativos de las actividades humanas.

El análisis incluirá la identificación de interacciones críticas, entre ellas:

- La presión de las actividades agropecuarias y urbanas sobre el recurso hídrico y los ecosistemas forestales.
- Los impactos del crecimiento urbano y turístico en la calidad del aire, el suelo y la biodiversidad.
- La relación entre minería y degradación de suelos y cuerpos de agua.
- La vulnerabilidad de los ecosistemas frente al cambio climático y su retroalimentación con la pérdida de cobertura vegetal.

Adicionalmente, se integrará la dimensión institucional mediante la inclusión de actores y programas gubernamentales y sociales que inciden en el territorio, analizando su capacidad de articulación y sus contradicciones. Así, el modelo permitirá reconocer la forma en que las políticas públicas, los planes sectoriales y las acciones comunitarias interactúan con las dinámicas productivas y ambientales.

Metodológicamente, la dinámica será representada mediante un esquema de modelo sistémico, apoyado las herramientas de simulación *Stella* que ha demostrado su utilidad en procesos de ordenamiento similares. El modelo permitirá proyectar trayectorias a corto, mediano y largo plazo, distinguiendo entre escenarios tendenciales, contextuales y estratégicos.

El producto final consistirá en un esquema gráfico de la dinámica territorial, acompañado de una descripción analítica que detalle los flujos de interacción, los puntos de conflicto y las oportunidades de sinergia entre sectores. Este insumo será clave para la definición de la imagen objetivo y la construcción de estrategias de ordenamiento que integren el desarrollo económico con la conservación ambiental y el bienestar social.

5.1.2 Construcción de la imagen objetivo del ordenamiento ecológico

Objetivo: Definir de forma consensuada la visión territorial deseada, alineada con la conservación e incremento de bienes y servicios ambientales. a. Facilitar talleres participativos para recoger aspiraciones sectoriales. b. Sintetizar una visión compartida que equilibre desarrollo con sustentabilidad ambiental. c. Establecer metas y líneas estratégicas que orienten el diseño de escenarios futuros.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

5.1.3 Formulación de escenarios

5.1.3.1 Escenario tendencial

Objetivo: Simular la evolución del sistema sin intervenciones adicionales, con base en tendencias actuales.

- Proyectar atributos ambientales en periodos de 5 a 25 años.
- Analizar tasas de cambio histórico en variables como uso del suelo, pérdida de vegetación, crecimiento urbano y productivo.
- Generar una matriz de cambio probable (tipos de cambio, intensidad, localización).
- Identificar variables que más inciden en los cambios futuros.

La metodología se apoyará en la proyección de atributos ambientales clave (cobertura vegetal, disponibilidad de agua, calidad de suelo y aire, biodiversidad). Para ello se utilizarán modelos de cambio territorial basados en imágenes satelitales de diferentes fechas, registros históricos del INEGI, CONABIO y CONAFOR, así como datos oficiales de CONAGUA y SEMARNAT.

Un segundo paso consistirá en el análisis de las tasas históricas de cambio, con énfasis en variables críticas como la pérdida de vegetación, el crecimiento urbano, la expansión agropecuaria, la deforestación y el incremento de actividades productivas con alto impacto ambiental. Estas tendencias permitirán establecer ritmos de transformación que servirán de insumo para las proyecciones futuras.

Con esta información se elaborará una matriz de cambio probable, en la que se especificarán los tipos de transformación más esperados (por ejemplo, selva → pastizal inducido; cobertura forestal → agricultura; zonas periurbanas → expansión urbana), la intensidad de dichos cambios y las áreas geográficas donde es más probable que ocurran. Este ejercicio permitirá anticipar escenarios de degradación, presión sobre recursos y pérdida de conectividad ecológica.

Finalmente, se identificarán las variables que inciden con mayor fuerza en la dinámica futura del territorio, tales como la presión demográfica, la demanda hídrica, la apertura de infraestructura, el crecimiento urbano no planificado y la sobreexplotación de recursos naturales. Estas variables actuarán como motores de cambio y serán priorizadas en la construcción de escenarios alternativos de planeación.

El producto final será un conjunto de mapas y reportes de simulación tendencial, que mostrarán la proyección de los cambios en el uso del suelo y en los atributos ambientales bajo un horizonte de 25 años. Este insumo permitirá dimensionar los riesgos asociados al mantenimiento de la trayectoria actual y fundamentará la necesidad de implementar estrategias de ordenamiento ecológico orientadas hacia la sustentabilidad.

En primer lugar, se realizará la proyección de atributos ambientales y productivos al 2050. El análisis de tendencias se apoyará en el cálculo de tasas históricas de cambio en variables críticas como:

- Agricultura y ganadería: expansión de superficies de cultivo (maíz, arroz, cítricos, palma de aceite) y pastizales inducidos a costa de selvas y humedales.
- Forestal: deforestación y degradación en selvas bajas y medianas, afectación de manglares y extracción no sostenible.
- Pesca y recursos hídricos: sobreexplotación de cuerpos de agua continentales y costeros, contaminación y disminución en capturas.
- Turismo y asentamientos humanos: expansión de infraestructura urbana y turística sobre dunas, humedales y zonas costeras frágiles.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Con esta información se construirá una matriz de cambio probable, que describirá las transiciones más frecuentes (ejemplo: selva → pastizal inducido, humedal → urbanización, agricultura → abandono/revegetación) y que servirá de base para la modelación espacial.

Para la simulación se aplicará el modelo CA-Markov (Cadenas de Markov y Autómatas Celulares) disponible en Idrisi/TerrSet, el cual permite integrar las tasas históricas de cambio (modelo de Markov) con la influencia espacial de factores condicionantes (modelo CA). Esta herramienta generará mapas de proyección futura de uso del suelo y cobertura vegetal en diferentes horizontes temporales, identificando zonas con mayor probabilidad de transformación.

Finalmente, se realizará la identificación de las variables más incidentes en el cambio futuro, tales como presión demográfica, infraestructura vial y energética, demanda hídrica y expansión agroindustrial. El producto final será un conjunto de mapas de escenarios tendenciales elaborados con CA-Markov, acompañados de reportes analíticos y validación participativa en talleres regionales, que constituirán la base para la comparación con escenarios estratégicos y normativos del ordenamiento ecológico.

Para la simulación y evaluación de las interacciones entre sectores clave del territorio, se utilizará el modelo KSIM (Knowledge Simulation Model). Este modelo permite representar y analizar de manera estructurada los vínculos entre distintos sectores sociales, económicos y ambientales mediante una matriz de interacciones, en la cual se introducen valores iniciales y relaciones entre variables que reflejan sinergias, conflictos o neutralidades.

Cada sector o actividad (por ejemplo, conservación, agricultura, asentamientos humanos, minería) se define con un valor inicial en una escala de 0 a 1, que representa su peso o grado de presencia en el sistema simulado. Posteriormente, se construye una matriz de interacciones donde cada celda refleja el efecto que un sector ejerce sobre otro. Estos valores varían típicamente entre -3 (impacto fuertemente negativo) y +3 (impacto fuertemente positivo), permitiendo representar desde relaciones conflictivas hasta sinérgicas. Una vez definidos los valores iniciales y la matriz de interacciones, el modelo realiza una serie de iteraciones sucesivas (por ejemplo, 100) en las que ajusta progresivamente los valores de cada sector, considerando tanto su estado inicial como los efectos acumulativos de las interacciones recibidas. Este proceso simula la evolución del sistema bajo las condiciones definidas, identificando posibles puntos de equilibrio, tensiones estructurales o escenarios de transformación.

El KSIM destaca por su capacidad de integrar conocimiento experto, percepción social y datos cuantitativos o cualitativos, siendo especialmente útil en contextos donde no existen datos precisos, pero sí suficiente información relacional derivada de talleres participativos, entrevistas o análisis sectoriales. Esto lo convierte en una herramienta eficaz para la toma de decisiones estratégicas en procesos de ordenamiento ecológico territorial, gestión de conflictos y construcción de escenarios prospectivos.

5.1.3.2 Escenario contextual

Objetivo: Evaluar el efecto de programas, proyectos y políticas existentes sobre el territorio.

- Identificar programas relevantes a escala internacional, nacional, estatal y municipal que influyen en el área de estudio (ej. Sembrando Vida, Producción para el Bienestar, programas de conservación, educación ambiental, etc.).
- Recalcular la matriz de cambio, ponderando la influencia positiva o negativa de dichos programas.
- Comparar resultados con el escenario tendencial para medir efectos de intervención.

El escenario contextual de Campeche debe contemplar las grandes transformaciones derivadas de la infraestructura estratégica impulsada a nivel regional y nacional, principalmente el Tren Maya, la industria petrolera y energética,



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

y los efectos indirectos del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT). Este escenario busca representar un futuro intermedio, más dinámico que el tendencial, en el que el territorio se reorganiza en torno a nuevas inversiones y oportunidades económicas, pero también enfrenta riesgos de presión ambiental y social.

En primer lugar, el Tren Maya constituye un detonador territorial de primer orden. La conectividad que generará no solo incrementará la afluencia turística en zonas costeras, arqueológicas y urbanas, sino que reconfigurará los patrones de crecimiento urbano en torno a las estaciones y polos de desarrollo. Este proceso impulsará nuevas inversiones hoteleras, comerciales y de servicios, pero también abrirá la posibilidad de urbanización desordenada sobre ecosistemas frágiles como manglares, dunas y humedales. Para el ordenamiento, será esencial mapear estas zonas de influencia y prever estrategias de regulación y conservación.

En segundo lugar, el futuro del petróleo en la Sonda de Campeche seguirá siendo estratégico, pero enfrenta un proceso de transición. La disminución progresiva de los campos maduros, los costos crecientes de extracción y la presión por la descarbonización obligan a repensar el rol de la industria petrolera. Si bien seguirá siendo un motor económico en el corto y mediano plazo (hasta 2035–2040), su coexistencia con el turismo y la pesca costera aumentará los conflictos ambientales y sociales. El escenario contextual considera que, en paralelo, se potenciarán nuevas energías, como la solar y la eólica, aprovechando el alto potencial del estado.

Un tercer elemento a integrar es el efecto indirecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT). Aunque su epicentro se ubica en Veracruz y Oaxaca, la mejora logística y comercial puede impactar en Campeche mediante la atracción de inversiones en transporte, agroindustria y exportación, al conectar la península con mercados nacionales e internacionales. La consolidación del Istmo como corredor logístico, junto con el Tren Maya, situará a Campeche como un nodo intermedio en un sistema económico regional ampliado.

Finalmente, deben considerarse otras inversiones emergentes, como proyectos turísticos de gran escala en la costa, desarrollo agroindustrial (palma de aceite, cítricos, maíz tecnificado), y posibles corredores energéticos vinculados a la Refinería Dos Bocas en Tabasco. Estos procesos tienen el potencial de diversificar la economía, pero también de intensificar la presión sobre suelos agrícolas, selvas y recursos hídricos.

Metodológicamente, este escenario contextual se construirá mediante:

- Identificación de megaproyectos y su área de influencia directa e indirecta (Tren Maya, petróleo, energías renovables, CIIT, turismo).
- Evaluación de impactos territoriales y ambientales: urbanización, deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación marina y presión sobre agua.
- Proyecciones espaciales con CA-Markov que simulen la evolución del territorio en horizontes de 2030, 2040 y 2050 bajo el influjo de estas inversiones.
- Análisis de sinergias y contradicciones con planes nacionales (Estrategia de Transición Energética, Programas Sectoriales de Turismo, Energía y Desarrollo Urbano).
- Validación participativa en talleres regionales de pronóstico-propuesta de modelo de ordenamiento, asegurando que las comunidades locales reconozcan tanto las oportunidades como los riesgos de este escenario.

El producto final será un escenario contextual integral para Campeche, que muestre cómo las grandes inversiones transformarán el territorio en las próximas décadas. Este escenario permitirá contrastar el impacto de estas transformaciones frente al escenario tendencial (mantener la trayectoria actual) y al escenario estratégico (aprovechar inversiones con un enfoque de sustentabilidad y equidad social).

5.1.3.3 Escenario Estratégico



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Objetivo: Definir estrategias y medidas viables para mitigar impactos, conservar ecosistemas y orientar el uso del territorio hacia la imagen objetivo.

- Desarrollar estrategias en colaboración con sectores sociales, productivos y gubernamentales.
- Evaluar medidas correctivas, preventivas y de mitigación (programas, normativas, inversiones prioritarias).
- Validar la factibilidad de aplicación de estas medidas desde las capacidades institucionales locales y regionales.
- Construir una matriz final de cambio proyectado bajo condiciones estratégicas.

El escenario estratégico constituye la fase orientada a diseñar las estrategias y medidas que permitan conducir el territorio hacia la imagen objetivo definida colectivamente. A diferencia de los escenarios tendencial y contextual, que se centran en describir dinámicas probables bajo las condiciones actuales o en función de grandes inversiones, el escenario estratégico propone un futuro deseado y viable, fundamentado en la mitigación de impactos, la conservación de ecosistemas y el uso sustentable del territorio.

La metodología parte de un proceso colaborativo con actores sociales, productivos y gubernamentales, asegurando que las estrategias respondan tanto a criterios técnicos como a las capacidades institucionales y sociales existentes. En los talleres regionales de pronóstico – propuesta de modelo de ordenamiento ecológico, se trabajará en la definición de estrategias sectoriales y multisectoriales, vinculando actividades productivas con criterios de sustentabilidad, eficiencia y equidad territorial.

Posteriormente, se procederá a la evaluación de medidas correctivas, preventivas y de mitigación, considerando instrumentos existentes y nuevas propuestas. Estas medidas incluirán programas de restauración y conservación, normativas de uso del suelo, ordenamiento de actividades económicas, infraestructura ambiental (plantas de tratamiento, sistemas de gestión de residuos), así como inversiones prioritarias orientadas a garantizar la provisión de servicios ecosistémicos y la resiliencia climática.

Un paso clave será la validación de la factibilidad institucional y social de estas medidas, para asegurar que las propuestas puedan ser implementadas efectivamente a nivel municipal, regional y estatal. Este proceso se apoyará en la identificación de capacidades locales, mecanismos de financiamiento y marcos normativos disponibles, así como en la posibilidad de fortalecer la gobernanza ambiental mediante la integración de comités, consejos y acuerdos interinstitucionales.

Finalmente, los insumos se integrarán en una matriz de cambio proyectado bajo condiciones estratégicas, en la que se representará cómo se espera que evolucionen los principales sectores y variables ambientales del territorio cuando se aplican las medidas estratégicas definidas. Esta matriz permitirá comparar los resultados con los escenarios tendencial y contextual, evidenciando la diferencia entre mantener la trayectoria actual, los efectos de las grandes inversiones, y el impacto positivo de adoptar estrategias sustentables.

El producto final será un conjunto de estrategias validadas, medidas específicas y mapas de cambio proyectado, que orientarán el uso del territorio hacia un modelo de sustentabilidad integral, en equilibrio con el desarrollo económico, la conservación de los ecosistemas y el bienestar de la población.

Tabla 4. Regionalización para los talleres de pronóstico-propuesta de modelo de ordenamiento ecológico



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Región	Descripción de los talleres
Centro	Validación de los escenarios de pronóstico urbano y turístico, contrastando las proyecciones de crecimiento con percepciones locales y necesidades de regulación. Posteriormente, validación de la delimitación preliminar de UGAs vinculadas a áreas urbanas, turísticas y costeras.
Norte	Validación del pronóstico agroproductivo y de conservación hídrica, revisando proyecciones sobre uso del agua y conflictos productivos. Después, validación de UGAs relacionadas con agricultura y humedales, mediante ejercicios participativos de cartografía.
Chenes	Validación del pronóstico de reconversión productiva y de conservación de suelos, integrando percepciones comunitarias. A continuación, revisión de la delimitación de UGAs agropecuarias y forestales, considerando prácticas culturales indígenas y acuerdos comunitarios.
Costa	Validación de escenarios de pronóstico para turismo y manejo integral de costas, con énfasis en erosión marina y eventos climáticos. Posteriormente, validación de UGAs en la franja costera vinculadas a pesca y turismo, utilizando tabletas digitalizadoras en mesas sectoriales.
Sur	Validación de pronósticos de reconversión ganadera, biodiversidad y manejo forestal sostenible, asegurando coherencia con la realidad local. Luego, validación de UGAs asociadas a ganadería, selvas y áreas forestales.
Río Candelaria	Validación de los escenarios de pronóstico sobre inundaciones y adaptación climática, incorporando información local sobre riesgos. Posteriormente, validación de UGAs en zonas ribereñas y de cuencas, ajustando límites con base en aportaciones locales.

5.1.4 Productos esperados en la etapa de Pronóstico:

- Documento que integra, sistematiza, describe, analiza e interpreta resultados de la etapa de Pronóstico, en formato PDF y Microsoft Word.
- Sistema de información geográfica (SIG), compatible con el software ArcGIS o QGIS, que incluya toda la cartografía generada en la Etapa y su(s) metadato(s) asociado(s).
- Anexos:
 - Métodos de procesamiento y validación participativa de los análisis y cartografía.
 - Integración de base de datos georreferenciada con atributos por sector.

6. PROPUESTA

Construir el Modelo de Ordenamiento Ecológico, mediante la definición y delimitación de Unidades de Gestión Ambiental (UGA), la asignación de usos del suelo, políticas ambientales, lineamientos ecológicos, estrategias ecológicas, criterios de regulación ecológica (CRE) y fichas técnicas de UGA, sustentados en los análisis previos de diagnóstico y pronóstico.

6.1.1 Delimitación de Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

Objetivo: Delimitar unidades territoriales homogéneas en función de atributos ecológicos, sociales, económicos y de aptitud del suelo, bajo criterios técnicos y administrativos comunes.

- Utilizar insumos derivados del diagnóstico y pronóstico para la delimitación de UGA: regionalización ecológica, análisis de aptitud sectorial, cartografía de áreas prioritarias (protección, conservación, restauración), ANP y ADVIC, uso actual de suelo y vegetación, conflictos ambientales, cuerpos de agua, zonificación forestal, asentamientos humanos, etc.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

b. Clasificar los centros de población decretados como UGA independientes. En el caso de que se considere una ampliación del centro de población, delimitar únicamente sus reservas de crecimiento urbano con base en el análisis de aptitud urbana, capacidad de carga, gestión integral del riesgo y escenarios prospectivos con base en el artículo 20 BIS 5 fracción III de la LGEEPA.

c. Generar un mapa de UGA, codificadas (clave, nombre, superficie de la UGA y de sus principales atributos [cuerpos de agua, cobertura forestal, asentamientos urbanos, etc.]), acompañado de un informe técnico con los criterios de delimitación.

La delimitación de UGA se realizará a partir de los insumos derivados de las fases de diagnóstico y pronóstico, incluyendo:

- Regionalización ecológica y análisis de aptitud sectorial.
- Cartografía de áreas prioritarias nacionales e internacionales (protección, conservación, restauración), incluyendo ANPs y ADVC.
- Mapas de uso actual del suelo y vegetación.
- Identificación de conflictos ambientales y territoriales.
- Distribución de cuerpos de agua y zonas de recarga.
- Zonificación forestal y cobertura de biodiversidad.
- Localización de asentamientos humanos y áreas de expansión urbana.

Centros de población

Los centros de población decretados serán clasificados como UGA independientes. En caso de considerar ampliaciones, se delimitarán únicamente sus reservas de crecimiento urbano, fundamentadas en el análisis de aptitud urbana, capacidad de carga, gestión integral del riesgo y escenarios prospectivos, conforme al artículo 20 BIS 5 fracción III de la LGEEPA.

Proceso metodológico de delimitación

1. Delimitación por tipo de instrumento

- o Áreas Naturales Protegidas Federales (ANPF): cada polígono decretado corresponde a una UGA, con base en la información oficial de CONANP.
- o Áreas Naturales Protegidas Estatales (ANPE): de igual forma, cada decreto estatal constituye una UGA, cuya delimitación digital será validada con SEMANH u otra instancia estatal.

2. Delimitación integral de UGA. Se realizará un análisis multicriterio integrando diversas coberturas:

- o Geomorfología: diferenciación de paisajes según origen, disección vertical, geología y procesos de formación.
- o Edafología: caracterización de los suelos por geoforma a partir de información del INEGI.
- o Uso de suelo y vegetación: clasificación de áreas agropecuarias (temporal, riego, cultivos específicos como plátano, café, cacao, mango, palma de aceite, pastizales) y ecosistemas (bosques templados, selvas altas y medianas, selvas secas, vegetación secundaria arbórea, arbustiva y herbácea).
- o Asentamientos humanos: incorporación de localidades urbanas y rurales, con especial atención a las mayores de 2,500 habitantes, que se reconocerán como UGA específicas.

3. Depuración y ajuste. Se eliminarán las UGA con superficies menores a 250 hectáreas, salvo aquellas que presenten atributos singulares (geológicos, bióticos o de biodiversidad), que ameriten su inclusión por criterios de conservación o relevancia estratégica.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

El resultado de este proceso será la elaboración de un Mapa de Unidades de Gestión Ambiental, en el cual cada polígono quedará codificado con:

- Clave única de identificación.
- Nombre de la UGA.
- Superficie total y superficies por atributos principales (cobertura forestal, cuerpos de agua, zonas urbanas, etc.).

Este mapa se acompañará de un informe técnico que documente los criterios de delimitación utilizados y que servirá como insumo base para la aplicación de políticas de manejo y regulación ecológica.

6.1.2 Asignación de usos de suelo por UGA

Objetivo: Determinar los usos del suelo compatibles, condicionados e incompatibles para cada UGA, en función de la aptitud sectorial, conflictos ambientales y congruencia con la imagen objetivo.

- Asignar usos del suelo a cada UGA:
 - o **Uso predominante:** vocación principal del suelo (usualmente compatible).
 - o **Usos compatibles:** aquellas con alta aptitud y bajo impacto ambiental.
 - o **Usos condicionados:** posibles bajo restricciones técnicas y normativas.
 - o **Usos incompatibles:** aquellos que generan impactos negativos o contradicen la imagen objetivo.
- Elaborar una tabla de transición de usos del suelo, que guíe el proceso gradual y concertado de conversión territorial (usos, superficies y umbrales de cambio).
- Elaborar el mapa de usos de suelo por UGA y su base de datos asociada.

Determinación de usos del suelo por UGA

El objetivo de esta etapa es definir los usos del suelo compatibles, condicionados e incompatibles para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA), considerando su aptitud sectorial, los conflictos ambientales identificados y la congruencia con la imagen objetivo del ordenamiento. Esta definición constituye la base normativa del instrumento, ya que establece qué actividades pueden desarrollarse en cada zona y bajo qué condiciones.

a. **Asignación de usos del suelo por UGA.** Para cada UGA delimitada se realizará un ejercicio de asignación de usos del suelo bajo cuatro categorías:

- **Uso predominante:** corresponde a la vocación principal del suelo, definida en función de atributos naturales, sociales y productivos, y generalmente coincide con los usos más compatibles.
- **Usos compatibles:** actividades que presentan alta aptitud territorial y bajo impacto ambiental, por lo que pueden desarrollarse sin restricciones adicionales.
- **Usos condicionados:** actividades posibles únicamente bajo cumplimiento de requisitos técnicos, ambientales o normativos (ejemplo: densidades limitadas, tecnologías de bajo impacto, periodos de veda, estudios de impacto ambiental).
- **Usos incompatibles:** actividades que generan impactos negativos significativos, contradicen la imagen objetivo o comprometen los servicios ecosistémicos y, por tanto, deben excluirse del territorio de la UGA.

b. **Tabla de transición de usos del suelo**

Con base en los usos asignados, se elaborará una tabla de transición de usos del suelo, que oriente el proceso de conversión territorial. Esta tabla incluirá:

- Los usos actuales predominantes en cada UGA.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Los usos permitidos en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con escenarios prospectivos.
- Las superficies estimadas para cada tipo de uso.
- Los umbrales de cambio aceptables para garantizar que las transformaciones no superen la capacidad de carga del territorio ni comprometan su sustentabilidad.

La tabla permitirá guiar de manera gradual y concertada la transición hacia actividades más sostenibles, vinculando lineamientos técnicos con mecanismos de gestión y monitoreo.

c. Cartografía y base de datos

Finalmente, se elaborará un mapa de usos de suelo por UGA, acompañado de su base de datos asociada. Esta cartografía será la representación espacial de los lineamientos definidos, integrando los usos predominantes, compatibles, condicionados e incompatibles en cada polígono de UGA. La base de datos incluirá atributos técnicos (superficie, cobertura, vocación, limitantes ambientales), sociales (comunidades involucradas, presencia de asentamientos) y normativos (restricciones legales, relación con ANP o zonas de riesgo).

El producto final de esta etapa será un sistema integral de lineamientos de uso de suelo por UGA, conformado por mapas, tablas de transición y bases de datos, que servirá como referente normativo y técnico para la gestión del territorio y para la aplicación de políticas públicas, programas sectoriales y procesos de inversión alineados al ordenamiento ecológico.

6.1.3 Asignación de políticas ambientales y lineamientos ecológicos por UGA

Objetivo: Definir para cada UGA la política ambiental, acompañada de uno o más lineamientos ecológicos que oriente el uso del territorio y establezca metas de conservación, aprovechamiento o restauración.

a. Asignar una de las siguientes políticas: *Aprovechamiento sustentable, Protección, Preservación o Restauración.*

Cada UGA será clasificada bajo una de las siguientes políticas:

- **Aprovechamiento sustentable:** orientada a permitir el uso de los recursos naturales bajo prácticas productivas que mantengan la capacidad de carga del ecosistema y reduzcan impactos ambientales.
- **Protección:** destinada a zonas con alta fragilidad o valor ecológico, en las que las actividades humanas deben restringirse para asegurar la integridad de los ecosistemas.
- **Preservación:** aplicable a áreas con ecosistemas prístinos o especies en riesgo, donde el objetivo principal es mantener sus características naturales intactas.
- **Restauración:** asignada a zonas degradadas o con procesos de deterioro ambiental, en las que se impulsarán acciones de recuperación de cobertura vegetal, calidad de suelo, agua y biodiversidad.

b. Redactar lineamientos ecológicos medibles y con horizonte temporal, alineados a los escenarios del pronóstico y a la política ambiental asignada.

- o Considerar criterios ecológicos, hidrológicos, forestales, de cambio climático, biodiversidad y normativa vigente.
- o Las metas deben contribuir a la reducción de conflictos.

Una vez asignada la política ambiental, se definirán lineamientos ecológicos específicos, medibles y con horizonte temporal, alineados a los escenarios del pronóstico. Estos lineamientos deberán:



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Integrar criterios ecológicos, hidrológicos, forestales, de cambio climático, biodiversidad y normativa vigente.
- Establecer metas claras que contribuyan a la reducción de conflictos ambientales y al equilibrio entre conservación y desarrollo.
- Definirse en términos verificables (por ejemplo: superficie a restaurar en 10 años, porcentaje de reducción en deforestación, incremento de cobertura de manglares, número de comunidades con sistemas de aprovechamiento sustentable certificados).

c. Relación con escenarios prospectivos

Los lineamientos ecológicos estarán vinculados a los escenarios de pronóstico y deberán ser consistentes con las dinámicas territoriales proyectadas. En este sentido, cada UGA contará con metas específicas de corto, mediano y largo plazo, que permitan evaluar periódicamente el cumplimiento de los objetivos del ordenamiento.

Productos esperados

El resultado de este proceso será un mapa de políticas ambientales por UGA y un listado de lineamientos ecológicos, acompañados de indicadores verificables y horizontes temporales definidos. Este conjunto de productos permitirá contar con una guía precisa para la implementación de medidas de manejo, conservación y restauración en cada unidad territorial, asegurando la coherencia entre las políticas ambientales, los escenarios de pronóstico y la imagen objetivo del ordenamiento ecológico.

6.1.4 Formulación de estrategias ecológicas

Objetivo: Establecer/Diseñar acciones programáticas que materialicen los lineamientos ecológicos, apoyen el uso del suelo propuesto y orienten la gestión ambiental, mitigando el escenario tendencial.

a. Formular estrategias sectoriales con metas claras, indicadores, responsables, plazos y/o cronograma para su ejecución y cumplimiento.

o Alinear las estrategias con instrumentos de política pública (federales, estatales y municipales). o Incluir programas y acciones orientadas a reducir la pobreza, fortalecer capacidades adaptativas al cambio climático y mejorar la coordinación interinstitucional.

Se formularán estrategias sectoriales diferenciadas para actividades clave como agricultura, ganadería, pesca, turismo, industria y conservación, entre otras. Cada estrategia deberá incluir:

- Metas claras y medibles, vinculadas a los lineamientos ecológicos y a los escenarios prospectivos.
- Indicadores de desempeño, que permitan evaluar avances en términos de cobertura restaurada, reducción de emisiones, eficiencia hídrica, conservación de especies o incremento de productividad sustentable.
- Responsables institucionales y sociales, precisando dependencias gubernamentales (federales, estatales y municipales), actores comunitarios, productores y organizaciones sociales.
- Plazos y cronograma de ejecución, con horizontes de corto, mediano y largo plazo que permitan evaluar el impacto de las acciones.

b. Alineación con políticas públicas

Todas las estrategias programáticas deberán estar alineadas con los instrumentos de política pública vigentes en sus diferentes niveles:



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Federales: LGEEPA, Ley General de Cambio Climático, Estrategia Nacional de Biodiversidad, programas sectoriales de SADER, SEMARNAT, CONAFOR, CONAGUA, SECTUR.
 - Estatales: Programas de Acción ante el Cambio Climático, Planes de Desarrollo Estatal, Programas de Ordenamiento Territorial.
 - Municipales: Planes de Desarrollo Urbano, Programas de Desarrollo Municipal, Atlas de Riesgo y programas ambientales locales.
- Esta alineación permitirá evitar duplicidades, garantizar coherencia y optimizar el uso de recursos financieros y técnicos.

c. Inclusión de programas sociales y climáticos

Las acciones programáticas no se limitarán a la dimensión ambiental, sino que integrarán componentes sociales, económicos y de resiliencia climática. Entre los principales ejes destacan:

- Reducción de la pobreza y marginación, mediante proyectos productivos sostenibles y de economía social.
- Fortalecimiento de capacidades adaptativas al cambio climático, promoviendo tecnologías agroecológicas, infraestructura resiliente y gestión integral del riesgo.
- Mejora de la coordinación interinstitucional, a través de mesas de trabajo regionales, comités de seguimiento y plataformas de información compartida entre dependencias y actores locales.

Productos esperados

El resultado de este proceso será un programa de estrategias sectoriales integradas al modelo de ordenamiento ecológico, acompañado de:

- Tablas de estrategias con metas, indicadores, responsables y cronogramas.
- Vinculación explícita con programas federales, estatales y municipales.
- Proyectos piloto y acciones prioritarias para cada región.

Este conjunto de instrumentos permitirá que los lineamientos ecológicos se traduzcan en medidas concretas de gestión y desarrollo territorial, asegurando que el ordenamiento ecológico se convierta en una herramienta de aplicación real y efectiva.

6.1.5 Formulación de los Criterios de Regulación Ecológica (CRE)

Objetivo: Establecer regulaciones diferenciadas para orientar, inducir y controlar actividades productivas, urbanas y de conservación dentro de las UGA. a. Redactar CRE claros, directos, sustentados técnica y jurídicamente, para cada actividad sectorial (usos de suelo), evitando ambigüedades y verbos imprecisos. o Incluir CRE para el equilibrio ecológico y la preservación de los elementos naturales localizados al interior de los centros de población decretado(s), en términos de los artículos 23, 89, 98, 99, 110, 110 BIS, 134 y 135 de la LGEEPA.

- o Incorporar criterios para la adaptación al cambio climático y gestión integral del riesgo.
- o Incluir CRE para la prevención y control del deterioro ambiental (principio precautorio ambiental).
- o Definir umbrales cuantitativos para su seguimiento.

a. Redacción de los CRE

Los Criterios de Regulación Ecológica se redactarán de manera clara, directa, sustentada técnica y jurídicamente, evitando ambigüedades o el uso de verbos imprecisos. Cada CRE estará asociado a los usos del suelo definidos



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

previamente (compatibles, condicionados, incompatibles) y será diferenciado por sector productivo, urbano o de conservación.

b. CRE en centros de población

Se incorporarán CRE específicos para garantizar el equilibrio ecológico y la preservación de elementos naturales dentro de los centros de población decretados, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 23, 89, 98, 99, 110, 110 BIS, 134 y 135 de la LGEEPA. Estos criterios incluirán regulaciones sobre:

- Preservación de barrancas, cuerpos de agua y áreas verdes urbanas.
- Restricciones a la expansión urbana en zonas de riesgo o de alto valor ecológico.
- Condicionamiento de proyectos de infraestructura a estudios de impacto ambiental.

c. Adaptación al cambio climático y gestión del riesgo

Los CRE integrarán criterios específicos para la adaptación al cambio climático, considerando:

- Medidas para reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y de las poblaciones ante fenómenos extremos (inundaciones, sequías, huracanes).
- Incorporación de principios de gestión integral del riesgo, asegurando que los usos de suelo no incrementen la exposición a amenazas naturales ni degraden la resiliencia del territorio.

d. Prevención y control del deterioro ambiental

Bajo el principio precautorio ambiental, los CRE incluirán regulaciones preventivas orientadas a:

- Evitar la sobreexplotación de recursos naturales.
- Controlar emisiones, descargas y residuos sólidos generados por actividades productivas.
- Reducir la deforestación y la fragmentación de ecosistemas.
- Limitar la ocupación de humedales, dunas y manglares.

e. Definición de umbrales

Cada CRE deberá acompañarse de umbrales cuantitativos que permitan su monitoreo y cumplimiento. Ejemplos incluyen:

- Porcentaje máximo de cambio de cobertura natural permitido en una UGA.
- Superficie mínima de conservación de manglares o selvas dentro de un polígono.
- Límites de densidad de asentamientos o número de proyectos autorizables por unidad temporal.
- Tasas máximas de extracción de agua, madera o pesca.

f. Productos esperados

El resultado será un catálogo de CRE por UGA y por sector, integrado en una base de datos que incluya:

- Política ambiental de referencia.
- Lineamiento ecológico correspondiente.
- CRE redactado con su justificación técnica y legal.
- Umbral cuantitativo y método de verificación.

De esta manera, los CRE se convierten en el instrumento operativo y normativo que asegura la congruencia entre el modelo de ordenamiento ecológico y la gestión efectiva del territorio.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

6.1.6 Elaboración de fichas sintéticas por UGA

Objetivo: Sistematizar la información técnica de cada UGA en un formato accesible para consulta, validación y difusión pública.

- a. Elaborar fichas para cada UGA con los siguientes contenidos mínimos:
- o Clave y nombre de la UGA
 - o Superficie de la UGA y de sus atributos principales (cobertura forestal, cuerpos de agua, humedales, cobertura de suelo urbano, etc.).
 - o Política ambiental o Lineamientos ecológicos
 - o Usos del suelo asignados o Estrategias ecológicas
 - o Criterios de Regulación Ecológica o Macro y microlocalización de la UGA.

Cada ficha contendrá, al menos, los siguientes apartados:

- Clave y nombre de la UGA: código único que facilite su identificación dentro del sistema de ordenamiento.
- Superficie total y atributos principales: extensión de la UGA y desglose por cobertura forestal, cuerpos de agua, humedales, áreas urbanas, agrícolas o industriales, entre otros atributos relevantes.
- Política ambiental y lineamientos ecológicos: definición de la política asignada (aprovechamiento sustentable, protección, preservación o restauración) y los lineamientos específicos que orientan su manejo.
- Usos del suelo asignados: categorías de uso predominante, compatibles, condicionados e incompatibles, con sus justificaciones técnicas.
- Estrategias ecológicas vinculadas: acciones programáticas específicas para la UGA, con metas y responsables definidos.
- Criterios de Regulación Ecológica (CRE): listado de los CRE aplicables a la unidad, incluyendo umbrales cuantitativos cuando corresponda.
- Macro y microlocalización: ubicación de la UGA dentro del área de ordenamiento (mapa regional) y cartografía a detalle (mapa a escala local), que muestre con precisión sus límites y elementos principales.

b. Productos esperados

El resultado de esta etapa será un conjunto de fichas técnicas integradas en un compendio, con diseño homogéneo y acompañado de mapas digitales e impresos, que estarán disponibles para:

- Consulta pública, en talleres y plataformas digitales.
- Validación social e institucional, por parte de los actores que integran el Comité de Ordenamiento Ecológico y la población en general.
- Gestión y aplicación normativa, como base operativa para la toma de decisiones sobre uso del suelo, proyectos de inversión y programas de conservación o restauración.

De esta manera, las fichas de UGA se convierten en un instrumento de transparencia, gobernanza y planeación, garantizando que la información generada sea accesible, verificable y aplicable en la gestión territorial.

6.1.7 Programa de seguimiento y evaluación del desempeño del Programa de Ordenamiento Ecológico

Objetivos:

- o Evaluar el cumplimiento de los objetivos del POE.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- o Verificar la implementación de política ambiental establecida en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), sus lineamientos de uso, estrategias ecológicas y normativa.
- o Identificar avances, rezagos, impactos ambientales positivos o negativos, y áreas de mejora.

El seguimiento y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico (POE) es un componente esencial para garantizar que los objetivos planteados se cumplan y que la implementación de políticas ambientales, lineamientos y criterios en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) sea efectiva.

Este programa será coordinado por el Comité de Ordenamiento Ecológico (COE), en cumplimiento de sus atribuciones, mientras que el consultor brindará apoyo técnico en la definición de indicadores, metodologías y mecanismos de sistematización de la información.

Objetivos del Programa

- Evaluar el cumplimiento de los objetivos del POE, identificando en qué medida las metas estratégicas se están alcanzando.
- Verificar la implementación de la política ambiental en las UGA, asegurando la congruencia con los lineamientos de uso del suelo, estrategias ecológicas y criterios de regulación establecidos.
- Identificar avances, rezagos e impactos ambientales, tanto positivos como negativos, para retroalimentar el proceso de planeación y mejorar la toma de decisiones.
- Proponer áreas de mejora, orientando la actualización periódica del POE y la adaptación de las políticas ambientales a nuevas condiciones sociales, económicas o ecológicas.

Metodología propuesta

- El consultor facilitará un conjunto de indicadores cuantitativos y cualitativos, alineados con los objetivos del POE y con los criterios de monitoreo de organismos como INEGI, CONAGUA, CONAFOR, CONANP y CONEVAL.
- Los indicadores abarcarán variables de cobertura y uso de suelo, biodiversidad, disponibilidad hídrica, emisiones contaminantes, calidad de servicios ambientales, infraestructura y bienestar social.
- El COE validará los indicadores propuestos y se encargará de coordinar la recopilación, análisis y difusión periódica de resultados.
- El programa integrará un informe periódico de seguimiento, acompañado de mapas temáticos y cuadros comparativos que evidencien cambios respecto a la línea base y las proyecciones.

Productos esperados

Matriz de indicadores de desempeño, con responsables de generación y actualización de datos.

Con esta propuesta, se asegura que el COE mantenga el liderazgo en el seguimiento, mientras que el consultor provee herramientas técnicas e indicadores que garantizan la objetividad, transparencia y utilidad de los resultados en la gestión territorial.

6.1.7.1 Elementos clave que debe incluir el programa de seguimiento:

- Indicadores de seguimiento y desempeño, previamente definidos en el POE o actualizados por el comité técnico (ej. porcentaje de superficie con uso del suelo compatible, número de conflictos resueltos, áreas restauradas, número de inspecciones o sanciones aplicadas, etc.). Responsables institucionales de la implementación, coordinación, comunitarios, monitoreo y verificación (COE, instituciones, comités órganos de vigilancia, etc.).



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- Plazos de ejecución de cada acción evaluada, conforme al cronograma establecido en el POE. o *Medios de verificación*: informes técnicos, actas de comité, reportes de campo, imágenes satelitales, entrevistas comunitarias, etc.
- Análisis comparativo entre los resultados esperados y los alcanzados.
- Recomendaciones para la mejora continua del programa.

6.1.7.2 Periodicidad sugerida del informe de seguimiento:

- o Primer informe: al año de la publicación del POE.
- o Informes subsecuentes: cada año o según lo establezca el reglamento interno del COE.

Periodicidad de los Informes de Seguimiento

La responsabilidad de establecer la periodicidad de los informes de seguimiento recae en el Comité de Ordenamiento Ecológico (COE), en el marco de sus atribuciones y de lo que determine en su reglamento interno. De manera general, se sugiere que el primer informe se presente al año de la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico (POE), con el fin de evaluar los avances iniciales en la implementación de las políticas, lineamientos y estrategias.

Posteriormente, los informes subsecuentes podrán generarse de manera anual, o bien con la periodicidad que el COE considere adecuada en función de las condiciones institucionales, técnicas y sociales, así como de la disponibilidad de información y recursos.

El consultor apoyará únicamente en la definición inicial de indicadores y mecanismos de monitoreo, pero será el COE quien lidere la consolidación, validación y difusión de los reportes de seguimiento, asegurando la transparencia y legitimidad del proceso.

6.1.7.3 Responsable de la solicitud del informe:

- o COE y/o Área o Dirección de Ecología y/o Medio Ambiente del Municipio, del Estado o de la Federación, según lo establezca el reglamento interno del COE.

6.1.8 Productos esperados en la etapa de Propuesta:

- Documento que integra, sistematiza, describe, analiza e interpreta resultados de la etapa de Propuesta, en formato PDF y Microsoft Word.
- Capa vectorial georreferenciada con su tabla de atributos del modelo de ordenamiento, sin errores topológicos, de geometría o de integridad de la forma. Ver formato de ejemplo en el Anexo A.
- Compendio de Anexo B fichas sintéticas para cada UGA. Ver formato de ejemplo en el.
- Mapas PDF de: UGA, política ambiental y usos de suelo.
- Base de datos que integra por cada UGA su política ambiental, usos de suelo, lineamientos ecológicos, estrategias y criterios de regulación ecológica.
- Sistema de información geográfica (SIG), compatible con el software ArcGIS o QGIS, que incluya toda la cartografía generada en la Etapa y su(s) metadato(s) asociado(s).
- Documento del Programa de seguimiento y evaluación del desempeño del POE.
- Anexos:
 - o Métodos de procesamiento y/o informe técnico con los criterios de delimitación de UGA.
 - o Métodos de validación de UGA y de su asignación de políticas, usos, lineamientos, estrategias y CRE.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

7. INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Integrar la versión final del Programa de Ordenamiento Ecológico (POE), en sus versiones extensa y ejecutiva, incorporando los resultados de las etapas previas (construcción social, caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta), asegurando su coherencia técnica y metodológica, y prepararlo para validación por el Comité de Ordenamiento Ecológico y Consulta Pública.

7.1 Elaboración del Documento Extenso

- a. Redacción integral en formato Word y PDF con los siguientes capítulos:
 - o Capítulo Introductorio
 - Contenido sugerido:
 - Identificación del Municipio como autor y responsable del instrumento.
 - Fundamento Jurídico-Administrativo.
 - Propósito y Justificación general del POE.
 - Principales temas o problemáticas que aborda y atiende.
 - o Construcción Social (Planeación Participativa)
 - o Caracterización
 - o Diagnóstico
 - o Pronóstico
 - o Propuesta
- b. Inclusión de Anexos Técnicos que documenten:
 - o Metodologías utilizadas
 - o Validación de resultados
 - o Glosario de términos

7.2 Productos esperados:

- i. Documento Extenso del POE (Word y PDF)
- ii. Resumen Ejecutivo (Word y PDF)
- iii. Anexos técnicos y glosario de términos.

7.3 Redacción del resumen ejecutivo

- a. Síntesis técnica y social, en formato Word y PDF, de cada etapa del proceso de ordenamiento ecológico: construcción social, caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta.
- b. La redacción debe enfocarse principalmente en la etapa de propuesta y en facilitar la comprensión al público general.

7.4 Validación técnica por el Comité de Ordenamiento Ecológico

Objetivo: Someter a revisión y validación el Programa de Ordenamiento Ecológico por parte del Comité de Ordenamiento Ecológico (COE), integrando sus observaciones y recomendaciones.

- a. Presentación del POE al Comité de Ordenamiento.
- o Convocatoria de sesión de COE.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

Esta parte es competencia de la SEMABICCE

- o Registro de participación y verificación del cuórum legal para la Sesión de COE.

Esta parte es competencia de la SEMABICCE

- o Presentación de la propuesta técnica y resultados.

"El Prestador" presentará la propuesta técnica y los resultados al COE

- o Definición del plazo de revisión y retroalimentación de la propuesta por el COE.

Esta parte es competencia del COE

- o Acta de sesión y anexo fotográfico.

- a. Recepción y Atención a Observaciones.

- o Sistematización de observaciones, sugerencias y recomendaciones del COE.

- o Revisión del documento con base en la evaluación del Comité.

- o Incorporación de ajustes y recomendaciones pertinentes.

- o Elaboración de reporte de atención a observaciones y adecuaciones.

Esta parte será elaborada por el consultor

- b. Revisión y validación final.

Esta parte es competencia del COE

- c. Convocatoria de Sesión de aprobación. o Registro de participación y verificación del cuórum legal para la Sesión de aprobación.

Esta parte es competencia del COE

- d. Confirmación de ajustes por parte del Comité.

Esta parte es competencia del COE

- e. Aprobación final de la versión validada.

Esta parte es competencia del COE

7.5 Productos Esperados

- a. Registro de participación en Sesiones de COE.

- b. Esta parte es competencia del COE

- c. Actas de Sesión con anexo fotográfico.

- d. Esta parte es competencia del COE

- e. Sistematización de observaciones y recomendaciones.

- f. Documento extenso ajustado con reporte de atención.

- g. Esta parte será elaborada por el consultor

- h. Resumen Ejecutivo validado por el Comité para salir a Consulta Pública.

Esta parte será elaborada por el consultor y validada por el COE

7.6 Consulta Pública

Objetivo: Someter el Programa de Ordenamiento Ecológico validado por el Comité a un proceso de consulta pública, cumpliendo los principios de inclusión, transparencia y consentimiento previo e informado, particularmente para pueblos indígenas y comunidades afromexicanas.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
“PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA”.**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

- a. Diseño del Proceso de Consulta Pública
 - o Definición de mecanismos participativos, formatos accesibles, y logística de eventos.
 - o Inclusión de perspectiva de género, identidad étnica, edad, ocupación y nivel educativo.
 - o Aprobación del diseño por el Comité.
- b. Convocatoria Pública
 - o Publicación en medios oficiales con detalles sobre:
 - Objetivo de la consulta.
 - Sitios y formatos de consulta.
 - Periodo para emitir observaciones.
 - Procedimiento para recepción de observaciones escritas u orales conforme a lineamientos.
 - o Requisitos específicos para Consulta Indígena
 - Participación libre, previa e informada de pueblos indígenas y afromexicanos.
 - Disponibilidad de intérpretes y traductores en lengua indígena.
 - Inclusión de salvaguardas culturales y mecanismos de rendición de cuentas y atención a reclamos.
- c. Ejecución de Talleres y Foros
 - o Presentación del POE.
 - o Difusión del modelo de ordenamiento, usos del suelo, políticas y normativa.
 - o Registro de participación y recopilación de propuestas, observaciones y/o sugerencias de adecuación.
- d. Análisis y sistematización de opiniones y propuestas
 - o Documentación sistemática de las aportaciones.
 - o Evaluación técnica y jurídica de propuestas.
 - Clasificación de propuestas viables y no viables con fundamentos.
 - o Revisión y ajustes al POE con base en las modificaciones aceptadas al documento extenso.
 - o Respuesta formal a los participantes
 - Redacción de dictámenes por observación recibida.
 - Especificación de criterios para aceptación o rechazo con fundamento.
 - Comunicación electrónica o por escrito, en lengua indígena si corresponde.
 - Descripción de cómo se integraron las propuestas aceptadas.
- e. Versión Final del POE validado socialmente
 - o Documento Extenso y Resumen Ejecutivo con ajustes incorporados.

7.6.1 Productos Esperados

- i. Informe del proceso de consulta pública, incluyendo evidencia fotográfica.
Esta parte se realizará bajo la supervisión de COE y SEMABICCE
- ii. Convocatoria (s) publicada(s) en medios oficiales.
Esta parte se realizará bajo la supervisión de COE y SEMABICCE
- iii. Sistematización y análisis de propuestas recibidas.
- iv. Documento con respuestas fundadas a cada observación o recomendación.
- v. Documento Extenso y Resumen Ejecutivo, en versión final validada.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".**

ACTA No. SAFIN-0829/2025

vi. Capa Shapefile (*.shp, *.shx, *.dbf, *.prj) georreferenciada del Modelo final de Ordenamiento Ecológico con su tabla de atributos asociada, sin errores topológicos, de geometría o de integridad de la forma.
"El Prestador" entregará todo este material en su versión previa a la consta pública

7.7 Publicación

Objetivo: Publicar oficialmente el Programa de Ordenamiento Ecológico como instrumento de política pública ambiental.

a. Integración del expediente completo por el equipo técnico para su entrega oficial a la autoridad emisora para su aprobación en sesión de Cabildo.

El consultor entregará todo este material en su versión previa a la consta pública

- Extenso del POE (impresión física y en formato PDF y Word)
- Resumen Ejecutivo (impresión física y en formato PDF y Word)

El consultor entregará todo este material en su versión previa a la consta pública

- Capa Shapefile (*.shp, *.shx, *.dbf, *.prj) georreferenciada del Modelo final de Ordenamiento Ecológico con su tabla de atributos asociada, sin errores topológicos, de geometría o de integridad de la forma.

El consultor entregará todo este material en su versión previa a la consta pública

- Acta de aprobación por el COE.
- Informe de sistematización de dictámenes y respuestas a observaciones.
- Sistema de información geográfica (SIG) que integró toda la cartografía generada en el proceso de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico, compatible con el software ArcGIS o QGIS, y su(s) metadato(s) asociado(s).

El consultor entregará todo este material en su versión previa a la consta pública

b. Gestión jurídica y administrativa para su publicación en el medio oficial correspondiente. o Convocatoria de Sesión de Cabildo para la aprobación del POE.

Esta parte es competencia de la SEMABICCE y del COE

- o Acta de aprobación de Cabildo en la que se instruye su publicación oficial, registro y aplicación formal en el municipio.

Esta parte es competencia de la SEMABICCE

- o Emisión del Decreto del POE.

Esta parte es competencia de la SEMABICCE y de las autoridades competentes del gobierno estatal del estado de Campeche.

Resultados generales esperados del proyecto

Por lo que los resultados esperados del proyecto son:



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

1. Generación del estudio técnico para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche, mediante un procedimiento técnico, participativo y de construcción de acuerdos para la planeación social del territorio. Los pasos para su elaboración incluyen:
 - 1.1 Identificar a los representantes territoriales y sectoriales para que formen parte del proceso de planeación.
 - 1.2 Planear y realizar una primera ronda de talleres de participación social y sectorial para recoger el saber regional y local de caracterización y diagnóstico, por núcleos poblacionales y sectores
 - 1.3 Instalación del Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche (CEOERTEC).
 - 1.4 Suscripción del Convenio de Coordinación del POEL entre las autoridades correspondientes.
 - 1.5 Realizar trabajo de campo y de gabinete por parte del equipo coordinador para elaborar el conocimiento científico-técnico, conforme a los términos de referencia y reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico
 - 1.6 El equipo coordinador integrará los saberes regional, local y técnico en una propuesta de modelo de ordenamiento y escenarios, para presentar en la siguiente ronda de talleres.
 - 1.7 Planear y realizar una segunda ronda de talleres participativos con la presencia de sectores identificados y activos en el territorio, para presentar la información de diagnóstico y escenarios.
 - 1.8 Efectuar la Sistematización de las observaciones, correcciones y aportes de los participantes de la segunda ronda de talleres por parte del equipo coordinador.
 - 1.9 Realizar la sesión, facilitada por el equipo coordinador, para nombrar al Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche con representantes de sectores y autoridades, en esta sesión se dará a conocer y aprobar el reglamento interior para el funcionamiento del Comité.
 - 1.10 Aprobación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche por parte del Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche.
 - 1.11 Llevar a cabo la entrega a la autoridad en funciones que debe aprobar y/o dar visto bueno el Ordenamiento Ecológico (federales, estatales, y municipales).
 - 1.12 Colaborar en la formalización legal del instrumento: actas, validaciones gubernamentales, publicación en el periódico oficial respectivo, inscripción en el registro público de la propiedad.
 - 1.13 Facilitar la realización del programa de trabajo para la instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche por parte del Comité Estatal de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Campeche.
2. Integración de la Bitácora Ambiental de Programa de Ordenamiento Ecológico.
3. Facilitar insumos de talleres para la consulta pública del documento del Ordenamiento, según establece la LGEEPA y su reglamento en materia de ordenamiento ecológico.

Productos Entregables del Proyecto

A continuación, algunos de los productos no son competencia de "El Prestador". Junto con SEMABICCE en el plan de trabajo se definirán específicamente las responsabilidades de cada producto. "El Prestador" asumirá sus responsabilidades una vez estas responsabilidades definidas, facilitando el proceso del Programa de Ordenamiento. En particular como indicado en la junta de aclaraciones se aclara "que la consulta pública se realizará con los insumos



GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
REMANENTES DE RECURSOS FEDERALES DE EJERCICIOS
ANTERIORES (2022) (PARTICIPACIONES),
EJERCICIO FISCAL DE LA CONTRATACIÓN 2025

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN
"PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA".

ACTA No. SAFIN-0829/2025

técnicos y administrativos relacionados con el proceso en las etapas previas a la consulta, dependiendo de los productos entregados por el contratado. Por lo que el proceso de la consulta pública como la publicación oficial son atribuciones y responsabilidades de la autoridad estatal, como parte de sus atribuciones, siempre que se entreguen dichos insumos para sustentación. En caso de tener observaciones relativas a los insumos técnicos para su consulta publicación, el consultor deberá estar disponible para realizar los ajustes, siendo aquellos ajustes que no impliquen o correspondan al componente social o la modificación de las etapas anteriores. Para dar por cumplido y concluido el proyecto, se deberán entregar los insumos técnicos de las etapas del proceso de ordenamiento ecológico, considerados como entregables, que permitan realizar las acciones competentes a la autoridad estatal. Los insumos técnicos son los productos que se requerirán para dar por concluido proyecto. Por lo tanto, la entrega del documento final técnico completo con los insumos técnicos para la consulta, la aprobación y la publicación subsecuente serán los requerimientos para dar cumplimiento al proyecto. Respecto a la fianza de cumplimiento y vicios ocultos, cuya vigencia es por un periodo de doce meses posteriores a la entrega total del servicio y productos entregables, se considerará entregado totalmente el servicio y productos entregables, una vez recibidos a conformidad del área requirente y firmada el acta entrega-recepción que para tales efectos emita "El Estado".

Los entregables indicados en las bases de la licitación pública estatal número SAFIN-EST-046-2025 son los siguientes:

- 1) Plan de trabajo presentado y acordado con SEMABICCE y proveedor de servicio profesional para el estudio técnico para la formulación del Programa de Ordenamiento. Que valide la aprobación de los términos de referencia para la institución coordinadora.
- 2) Documentos e insumos de la Bitácora Ambiental descritos en el numeral 1.1; que incluya cartografía [en formato shape (*.shp), PDF (*.pdf) e imagen (*.png, *.tif, *.jpg) y el Documento del Programa Ordenamiento Ecológico aprobado por el Comité. En la Bitácora Ambiental se incluye el Acta de la Instalación del Comité de Ordenamiento Ecológico (CEOERTEC) con los acuerdos para integrar el Programa y la aprobación del Reglamento Interno del Comité, además de la documentación de las sesiones subsecuentes.
- 3) Documentos que integren los productos de la etapa de Construcción Social descritos en el numeral 2.3.
- 4) Documentos que integren los productos de la etapa de Caracterización descritos en el numeral 3.1.4.
- 5) Documentos que integren los productos de la etapa de Diagnóstico descritos en el numeral 4.1.5.
- 6) Documentos que integren los productos de la etapa de Pronóstico descritos en el numeral 5.1.4.
- 7) Documentos que integren los productos de la etapa de Propuesta descritos en el numeral 6.1.8.
- 8) Documentos que integren los productos de la integración del Programa de Ordenamiento Ecológico descritos en el numeral 7.2.
- 9) Documentos de validación técnica por parte del Comité de Ordenamiento Ecológico, descritos en el numeral 7.5 de los productos esperados en este anexo, incluyendo la sesión en la que se dará a conocer y someter a aprobación el documento definitivo del Programa para salir a Consulta Pública.
- 10) Documentos que integren los productos de la Consulta Pública descritos en el numeral 7.6.1.
- 11) Documento del programa de trabajo para la instrumentación del programa de Ordenamiento Ecológico Regional por parte del Comité de Ordenamiento que incluya capacitación para autoridades y sectores (CEOERTEC).