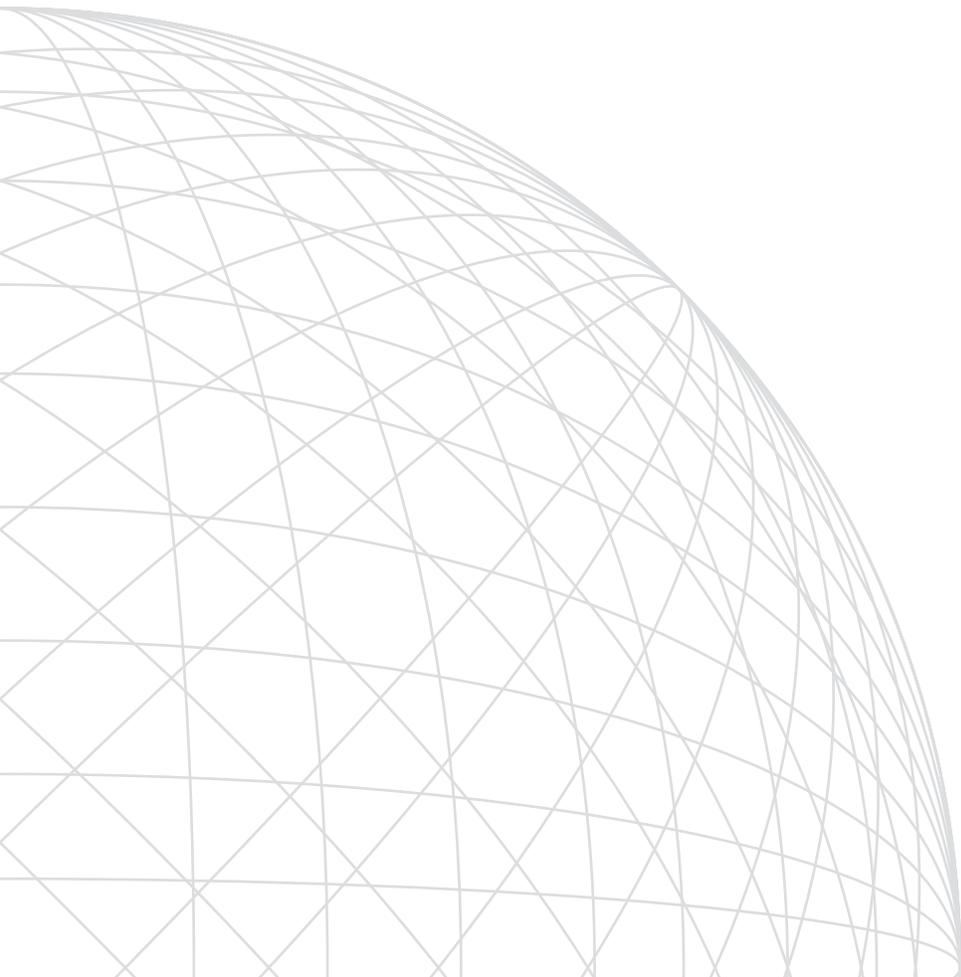


# **PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA DEL ESTADO DE SINALOA**

---



## **Grupo de Trabajo**

Enrique Maytorena García  
José Santos Maradiaga Ceceña  
Luz Gabriela Escoto González

Pedro Osvaldo Ahumada Martínez  
Juan Pablo Nava Cervantes  
Dave Henry Martínez Hurtado  
Araceli Tirado Sánchez  
Thania Karina Parra y Parra  
María Julieta Acosta Barrantes

Arturo Yáñez Cabanillas  
Ulises Medrano Núñez  
Miguel Antonio Rocha Gómez

Germán Rivera Carlón  
Horacio Barrón Gutiérrez  
Edher Castillo Ramírez

## **Equipo Administrativo**

Jesús Alfonso Ceballos Madueña  
Solange Nallely Rangel Jacobo

*Plan Estratégico de Infraestructura y Logística del Estado de Sinaloa*

Segunda edición documento de trabajo: Octubre de 2015

Editado y hecho en México

Prohibida la reproducción parcial o total de esta publicación por cualquier medio sin autorización por escrito del propietario de los derechos reservados.

## CONSEJO

**Lic. Mario López Valdez**  
Presidente

**Lic. Javier Lizárraga Mercado**  
Presidente Ejecutivo

**Lic. Moisés Aarón Rivas Loaiza**  
Propietario GES Vocal Ejecutivo

**Ing. Sergio Radamés Díaz Meza**  
Suplente

**C.P. Armando Villarreal Ibarra**  
Propietario GES

**Lic. Gildardo Amarillas López**  
Suplente

**Dr. Francisco Manuel Córdova Celaya**  
Propietario GES

**Lic. Rafael Lizárraga Favela**  
Suplente

**Lic. Juan Nicasio Guerra Ochoa**  
Propietario GES

**Ing. Francisco Javier Castillo Hern**  
Suplente

**Lic. Gustavo Adolfo Zavala Guerrero**  
Propietario GES

**Lic. Fernando I. Valdez Solano**  
Propietario Presidente  
CRPE Zona Sur

**Lic. Fernando Medrano Freeman**  
Suplente CRPE Zona Sur

**Ing. Juan Enrique Habermann Gastélum**  
Presidente CRPE Zona Centro

**Ing. Víctor Godoy Angulo**  
Suplente CRPE Zona Centro

**Ing. Sergio Rubio Ayala**  
Propietario Presidente CRPE  
Zona Centro Norte

**Sr. Florencio Angulo Gálvez**  
Suplente CRPE  
Zona Centro Norte

**Lic. José Mario Cadena Bórquez**  
Propietario Presidente CRPE  
Zona Norte

**Lic. Jesús del Muro Leiva**  
Suplente CRPE Zona Norte

**Ing. Rodolfo Madero Rodríguez**  
Propietario CSHN

**Lic. Alejandro Sánchez Chávez**  
Propietario CSHN

**Ing. Javier Pineda Mendi**  
Suplente CSHN

**Ing. Sebastián Arana Escobar**  
Propietario CSHN

**Ing. Guillermo Elizondo Macías**  
Suplente CSHN

**Lic. Sergio Esquer Peiro**  
Suplente CSHN

**Lic. Javier Lizárraga Mercado**  
Suplente CSHN Actual  
Presidente Ejecutivo de CODESIN

## CONSEJEROS HONORARIOS

**Lic. Enrique Coppel Luken**  
Presidente Ejecutivo CODESIN  
(1996-2001)

**Sr. Juan Manuel Ley López**  
Consejero Fundador

**Ing. Mario Cadena Payán**  
Presidente Ejecutivo CODESIN  
(2003-2006)

## Presentación

Para lograr el desarrollo regional sobre bases de competitividad y sustentabilidad, es preciso valorar el estado en que se encuentran las vocaciones económicas de cada localidad, sus condiciones de infraestructura y logística, ambientales y de recursos naturales, sus potencialidades de desarrollo, así como identificar proyectos que detonen la economía y cuya localización corresponda a las condiciones de cada localidad.

En razón de lo anterior, y en el marco de la Alianza por la Competitividad de Sinaloa, se presenta el **PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA -PEIL- DEL ESTADO DE SINALOA**, en cuya elaboración participaron actores de la iniciativa privada, las alcaldías de los 18 municipios, los Institutos de Planeación (**IMPLANES**) y las Secretarías de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Pesca, Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Administración y Finanzas, Desarrollo Social y Humano, Turismo y la Coordinación General de Proyectos Estratégicos del Gobierno del Estado.

En este documento se expone en detalle información cuantitativa y cualitativa para la toma de decisiones estratégicas enfocadas al desarrollo logístico e industrial, lo que permitirá a Sinaloa consolidar una plataforma logística multimodal, teniendo como objetivos específicos:

1. Potencializar las capacidades competitivas de los sectores productivos clave de cada región sinaloense.
2. Integrar e incrementar su capacidad logística e industrial.
3. Aprovechar las nuevas oportunidades de desarrollo derivadas de ventajas competitivas locales que están siendo promovidas por el gobierno federal y estatal, mismas que se sustentan en la conformación de redes de conectividad y en la integración de una plataforma energética, que tendrán efectos en el impulso de diversas actividades económicas y en atracción de inversiones.

Se propone que este documento sea la base para realizar un ejercicio de planeación y validación participativa en cada región del estado, mediante mesas de diálogo, en las que se crearán los instrumentos jurídicos, presupuestales e institucionales necesarios para diseñar y consolidar una plataforma logística, industrial y de servicios en Sinaloa.

Sin duda, Sinaloa requiere del compromiso de todos para lograr desarrollo, competitividad y sustentabilidad para su mayor crecimiento y atracción de inversiones. Es momento de pensar y actuar de manera integral, creando y articulando infraestructura y talento que potencialice cada una de las actividades preponderantes del estado, añadiendo conectividad, articulación y logística integral.

**JAVIER LIZÁRRAGA MERCADO**

La Alianza para la Competitividad es una agenda de los sinaloenses, cuyo objeto es impulsar el crecimiento y el desarrollo de largo plazo, que propone mejorar la competitividad del territorio y detonar proyectos estratégicos de valor agregado a las actividades económicas en el estado. Tiene como objetivos mejorar la posición competitiva de Sinaloa a escala nacional e internacional, incrementar la inversión y elevar el PIB per cápita.

Esta Alianza define la logística como un pilar estratégico para detonar el desarrollo económico del estado. Por tanto, el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa, en coordinación con los Gobiernos Estatal, Municipal y Federal, actores de la iniciativa privada y expertos en las áreas de logística, ambiental, urbana, industrial y de servicios, se dieron a la tarea de analizar las capacidades del estado y de cada una de sus regiones para establecer el **PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA -PEIL- DEL ESTADO DE SINALOA** con el propósito de convertir a Sinaloa en una plataforma logística que fomente la mayor competitividad, productividad y el desarrollo económico y social.

El estado, como la nación, enfrenta importantes desafíos para articular y consolidar esta plataforma, como son: costo de los servicios de transporte, conectividad, seguridad, desarrollo regional, nivel de servicio del usuario, capacidad para atender la demanda, medio ambiente y desarrollo urbano. Estos desafíos fueron considerados en la elaboración de esta estrategia.

Buscamos, mediante el **PEIL**, lograr ciudades y regiones competitivas a partir del flujo comercial, industrial y de servicios, las exportaciones e importaciones en el contexto transcontinental, soportado en el sistema de corredores multimodales. Esto implica, por un lado, adoptar una política de ordenamiento territorial que contemple la integración regional de infraestructura vial y centros logísticos con otras áreas productivas, como las industriales y las ciudades, como proveedoras de servicios de toda naturaleza y como asiento de la población, aprovechando la ubicación geográfica y su capacidad productiva, permitiendo la optimización de los recursos, además del desarrollo ordenado y sustentable de las economías del estado y sus regiones.

La infraestructura y acciones propuestas en el **PEIL** tendrán impacto directo en la conectividad de los centros de población con los polos regionales de desarrollo, los centros de consumo y de producción, con el objeto de lograr costos más competitivos de transporte, mejorar la seguridad y detonar actividades de valor agregado y, de esta manera, contribuir a que Sinaloa sea más competitivo, fuerte y sostenible.

**Enrique Maytorena García**

## Agradecimientos

Se enlistan los actores clave que han participado en la realización de este Plan, a quienes externamos nuestro más sincero agradecimiento. Asimismo, destacamos la importancia de su participación en la implementación del mismo:

- Gobierno Estatal
  - Coordinación General de Proyectos Estratégicos.
  - Secretaría de Desarrollo Económico.
  - Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
  - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.
  - Secretaría de Turismo.
  - Secretaría de Administración y Finanzas.
  - Secretaría de Desarrollo Social y Humano
- Gobiernos municipales y sus instancias de planeación social, urbana y económica.
- Gobierno Federal
  - Secretaría de Energía.
  - Secretaría de Economía.
  - Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
    - Las Administradoras Portuarias de Topolobampo y Mazatlán.
- El sector privado
- Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CODESIN) y sus Comités Regionales.

# Índice

I. Introducción...	7
II. Objetivo...	9
III. Metodología..	10
IV. Factores de competitividad ....	14
IV.I. Panorama actual	
IV.II. Red carretera	
IV.III. Red ferroviaria	
IV.IV. Red portuaria	22
Puerto de Topolobampo	
Puerto de Mazatlán	27
Los otros puertos del Pacífico	
Los puertos en planeación y proyecto	
IV.V. Red aeroportuaria	
IV.VI. Corredores económicos multimodales, nacionales e internacionales ..	38
Corredor multimodal México-Nogales (CANAMEX)	
Corredor multimodal Topolobampo-Ojinaga	
Corredor Económico del Norte de México (CENM)	
IV.VII. Provisión de agua y energía	
Provisión de agua	
Provisión de energía	
IV.VIII. Capacidad de innovación .....	48
V. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades	
V.I. Estatal	
V.II. Zona Norte	
V.III. Zona Centro-Norte	
V.IV. Zona Centro	
V.V. Zona Sur	
VI. Gobernanza, seguimiento y evaluación	
VII. Plan de acción ..	176
VIII. Fuentes de información..	187
IX. Índice de figuras..	191
X. Índice de tablas...	196
XI. Glosario..	198
Anexo I	
Anexo II	
Anexo III	

# I. Introducción

Sinaloa tiene nuevas oportunidades de desarrollo, derivadas de ventajas locales que están siendo promovidas por el Gobierno Estatal y que se fundamentan en la formación de redes de conectividad y en la integración de sistemas de infraestructura energética que tendrían efectos en la reducción de costos de producción, en el impulso a actividades económicas y en la atracción de nuevas. Destaca la reducción del costo de la energía impulsada por la disponibilidad de gas natural, lo que presumiblemente atraerá nuevas industrias a las regiones donde se ofrecerá.

Sin embargo, esto no implica un efecto automático en el desarrollo regional de la entidad, sobre todo si por desarrollo regional entendemos, además de crecimiento económico, mayor generación de empleo y la elevación de las condiciones de vida de la población, cuidando el entorno ambiental y ordenando las actividades económicas y sociales en el territorio; es decir, el crecimiento sobre las bases de sustentabilidad del desarrollo y la inclusión social.

Para ello, es preciso valorar las condiciones ambientales y las vocaciones económicas de las regiones, con la finalidad de promover los proyectos que detonen la economía y cuya localización se dé respetando esas condiciones y la normatividad urbanística.

El desarrollo de infraestructura industrial fue (sigue siendo) uno de los principales instrumentos, en términos de costo y efectividad, para promover y fomentar el desarrollo económico de países en crecimiento. Sin embargo, los resultados dependen de factores internos y externos que determinan el desenvolvimiento de esos desarrollos.

Es preciso desarrollar y articular infraestructura industrial y logística que cumpla con los requerimientos de las actividades productivas y las características de las regiones para influir significativamente en su desarrollo económico, el del estado y el país, mejorando el tejido productivo industrial.

En la visualización, articulación y diseño de estrategias que permitan un entorno sustentable y sostenible, el rol de la infraestructura juega un papel preponderante para potencializar al ser humano y lograr el crecimiento económico y social de los países, regiones y comunidades.

En el *PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA –PEIL– del estado de Sinaloa* se define la visión y la estrategia de manera integral, estableciendo las bases para desarrollar la plataforma logística e industrial de Sinaloa, como una política de movilidad e inclusión, que sea el motor de atracción de inversiones, del desarrollo económico y social, y que ayude a convertir a Sinaloa en referencia internacional por su capacidad logística con el involucramiento y trabajo de los sectores público y privado.

Cabe destacar que el desarrollo de infraestructura mejora la productividad de un país, lo que tiene como consecuencia que las empresas sean más competitivas y se estimule la economía de una región. La infraestructura articulada y diseñada integralmente no sólo

mejora la eficiencia de la producción, el transporte y las comunicaciones, sino que también ayuda a crear incentivos económicos en los sectores público y privado. La accesibilidad y calidad de la infraestructura en una región ayudan a que las decisiones de inversión de empresas nacionales se materialicen y determinan cuán atractiva es esa región para inversionistas extranjeros.

## II. Objetivo

En el **PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA –PEIL- del estado de Sinaloa** se define una estrategia integral que establece las bases para desarrollar la plataforma logística e industrial de Sinaloa, como una política de movilidad e inclusión, que sea el motor de atracción de inversiones, del desarrollo económico y social y que ayude a convertir a Sinaloa en referencia internacional por su capacidad logística con el involucramiento y trabajo de los sectores público y privado.

Tiene por objetivos:

1. Determinar los retos que se deben atender en el mediano y largo plazo con el objeto de reforzar la infraestructura de Sinaloa para fortalecer su capacidad logística, dimensionando sus potencialidades, así como la forma de determinar su impacto en las actividades económicas de la entidad.
2. Impulsar la cultura de competitividad logística de Sinaloa, desarrollando y fortaleciendo la Plataforma Logística definida en la Alianza por la Competitividad como pilar para el crecimiento económico de Sinaloa.
3. Definir una estrategia integral logística e industrial estatal.
4. Definir los proyectos estratégicos que detonen la plataforma logística e industrial que requiere Sinaloa para convertirse en un estado próspero y competitivo.
5. Incrementar la eficiencia logística de la región, consolidando los corredores urbanos y logísticos con la construcción de la infraestructura necesaria, así como las relaciones de complementariedad entre las actividades económicas, los centros urbanos y puertos marítimos, tomando como premisas modelos sustentables de desarrollo económico y territorial, el abatimiento del rezago social y la distribución equilibrada de la riqueza generada entre la población.
6. Desarrollar instrumentos para consolidar la estrategia logística e industrial del estado.

Las acciones propuestas en este Plan son multidimensionales. No pueden llevarse a cabo por una sola dependencia. Tampoco es suficiente con las intenciones de la sociedad o iniciativa privada de manera independiente.

En el inicio y continuidad de las acciones y proyectos que se determinan como estratégicos, deben concurrir todos los sectores, públicos y privados, federal, estatal y municipal, los Institutos de Planeación Municipal (IMPLANES), inversionistas locales y foráneos, concesionarios y demás interesados. Todos estos actores serán parte del éxito de las estrategias de inversión y desarrollo que se identifiquen como necesarias para implementar el Plan Estratégico.

### III. Metodología

La estrategia de infraestructura y logística desarrollada para impulsar el desarrollo integral sustentable y sostenible de Sinaloa se fundamenta en los trabajos, estudios, diagnósticos e información existentes, de los cuales se ha obtenido información relevante para comprender el contexto general del estado, así como su desempeño en el ámbito económico y social. Para elaborar el Plan Estratégico, se aplicaron las siguientes tres metodologías:

1. **Holistic Vision Model** (Modelo de Visión Holística, Hvm®). Bajo un enfoque evolutivo funcional y no estático potencializa acciones vanguardistas e inteligentes que lo hacen operar como un articulador de las iniciativas del sector productivo-empresarial con la visión y planes de los diferentes órdenes de gobierno, impulsando una sola estrategia para el desarrollo integral sustentable y sostenible de la región a través de proyectos de infraestructura. El Modelo de Visión Holística (Hvm®) se cimienta en cuatro pilares para lograr el desarrollo integral y aplica diversos instrumentos y herramientas que le dan estructura y fundamento a los planteamientos de la metodología, segmentada en las siguientes dimensiones (anexo 1, Marco conceptual HVM):
  - a. *La investigación y exploración para realizar la planeación.* Es un proceso estructurado, donde el equipo trabaja en la evaluación de proyectos planteados, analizando la información, estudios y diagnósticos con los que cuentan los actores (gobiernos, iniciativa privada, sociedad), así como identificando nuevas vocaciones e ideas de negocio. Ese proceso consiste en revisar la información y los proyectos, sus antecedentes conceptuales, documentos, estudios e investigaciones previas, así como el marco jurídico, fiscal y financiero vigente o aplicable. La información técnica, jurídica, económica y social, ayuda a tomar decisiones tempranas y a identificar los ajustes necesarios para implementar el método y la estrategia específica con el propósito de mejorar la productividad, el marco jurídico y motivar a sus futuros aliados. En esta dimensión se definen los ejes estratégicos alineados a la visión, las vocaciones y el impulso de nuevas estrategias identificadas en el proceso de exploración. Con base en los ejes estratégicos, son evaluados los proyectos con la finalidad de agruparlos e identificarlos por su impacto, donde identifica dos tipos de proyectos: tractores y estratégicos, los cuales serán definidos en el capítulo correspondiente a cada una de las zonas.
  - b. *El Desarrollo Estratégico de Oportunidades.* Es el proceso en que se identifican y definen las estrategias tractoras que se proponen para detonar o potencializar el desarrollo integral sustentable para implementaciones en los sectores público y privado. Esta dimensión tiene como punto de partida los ejes estratégicos, vocaciones, proyectos e ideas que se obtienen del proceso mencionado; y en esta etapa son validadas y articuladas entre sí, dando como resultado la estrategia holística que impulse el desarrollo integral sustentable y que debe convertirse en el mapa de ruta que defina la visión a largo plazo.
2. **Análisis vía teledetección (2014)** de las condiciones geográficas y ambientales del territorio de cada región. Dicho análisis permite identificar y contrastar las características fundamentales del territorio con los usos del suelo vigentes y las propuestas de proyectos. En este sentido, identifica las pendientes, áreas susceptibles

de inundación, zonas RAMSAR y ANP, áreas con valor ambiental por su biodiversidad, áreas agrícolas y zonas «artificializadas» (donde hay construcciones, infraestructuras o intervenciones), destacando las urbanizadas. Este análisis permite detectar las zonas de riesgo, tener una normatividad específica o ser de alto valor ambiental o agropecuario, entre otras razones, detectando de esta forma zonas potenciales para la localización de los proyectos previstos por la Estrategia Logística (Anexo 2, Marco conceptual Teledetección).

**3. Análisis de la normatividad y orientaciones de planeación urbana y ambiental,** que establecen los planes y programas aplicables para conocer las posibilidades de localización de los proyectos propuestos, ordenación territorial, así como prevenir acciones complementarias de infraestructura, usos del suelo o de otra naturaleza.

La estrategia definida es resultado del proceso de articulación de los Proyectos Tractores con los proyectos estratégicos, en función de los ejes y variables identificadas, con lo que se logra una propuesta multidimensional y de gran visión. Describe dónde se quiere estar en el futuro, establece cómo el estado logrará la visión mediante las estrategias y proyectos que deben ejecutarse por los próximos 10, 20, 30 y más años, como respuesta a la situación actual y acontecimientos futuros.

El principal referente del Plan Estratégico es un conjunto de grandes proyectos incentivados por el desarrollo de infraestructuras energéticas y de movilidad, impulsados por los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal.

Derivado del análisis presentado, y para efectos de la exploración, análisis y detección de oportunidades necesarias para elaborar esta estrategia en infraestructura industrial, logística y de servicios para Sinaloa, éste se segmentó en cuatro grandes regiones: Norte, Centro-Norte, Centro y Sur, siguiendo la regionalización para el estado que considera la Alianza para la Competitividad del Estado y el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa:



Figura 1. Regionalización del estado para la estructuración del PEIL

La regionalización en estas cuatro zonas ha facilitado el proceso de planeación, estableciendo las bases para que cada región esté fuertemente articulada con el fin de detonar el crecimiento económico regional y del estado.

El PEIL determina una secuencia para las cuatro regiones en este sentido, destacando que en las zonas Norte y Sur se ubican los Proyectos Tractores de mayor envergadura, considerados como los motores para la transformación del estado hacia una economía de transporte y logística.

En cada una de las regiones de Sinaloa hay una cartera de proyectos que se ha ido integrando conforme el Gobierno Federal, las dependencias del Gobierno Estatal, los municipios y el sector privado, han aportado proyectos preexistentes y otros nuevos que surgen de las posibilidades que ofrece la nueva infraestructura. Sin embargo, la suma de proyectos e ideas de proyectos no garantiza una estrategia integral de logística para Sinaloa, siendo necesario proponerla como un instrumento de planeación para reducir los riesgos que puede provocar la ejecución de proyectos independientes sin clara vinculación con el resto y sin una valoración ex ante de sus impactos socioeconómicos, territoriales y ambientales.

Como resultado de la conjunción de esos tres enfoques metodológicos, fue posible hacer la propuesta de ordenación territorial y de localización de los proyectos previstos e, incluso, de acciones adicionales que den viabilidad a esos proyectos. También fue posible proponer encadenamientos entre proyectos y advertir los impactos más relevantes que tendrán en la economía, en la sociedad local, en el desarrollo urbano y en la sustentabilidad ambiental, dando como resultado el **PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA –PEIL- del ESTADO DE SINALOA.**

Para aplicar las metodologías, se entrevistó a funcionarios, empresarios y expertos en infraestructura y logística. Asimismo, se accedió a un cúmulo de información certera sobre la logística de Sinaloa, incluidos los proyectos relacionados a la misma y documentos/estudios previos, entre los que destacan:

1. **Alianza por la Competitividad de Sinaloa<sup>1</sup>.** Es una agenda de los sinaloenses para el crecimiento y desarrollo del estado enfocada a tres principales objetivos: lograr avances en la posición competitiva de Sinaloa a escala nacional e internacional, incrementar la inversión y elevar el PIB per cápita. La agenda responde a una visión de desarrollo a 25 años, que tiene como pilares impulsar la bioeconomía, la economía digital, el turismo y la logística.
2. **Sinaloa Visión Común<sup>2</sup>.** Resultado del esfuerzo de CODESIN junto con el Gobierno del Estado en 2005. La Visión Común del estado de Sinaloa define, fortalece y promueve el impulso de las Vocaciones Estatales y su evolución; asigna

<sup>1</sup>CODESIN (2010). *Alianza por la Competitividad de Sinaloa* CODESIN: <<http://www.codesin.org.mx/node/33>>.

<sup>2</sup> Gobierno del Estado de Sinaloa, CODESIN, *Integra Internacional* (2005). *Sinaloa Visión Común*. Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa:

<[http://www.codesin.org.mx/sites/default/files/vision\\_comun.pdf](http://www.codesin.org.mx/sites/default/files/vision_comun.pdf)>.

prioridades regionales, determinando criterios de selectividad para la adecuada toma de decisiones y garantiza el cumplimiento de las líneas estratégicas orientadas a la competitividad de Sinaloa y el bienestar de la sociedad.

3. **Avante. Plan Estratégico de Turismo del Estado de Sinaloa<sup>3</sup>.** Elaborado en 2006 por iniciativa del Gobierno del Estado y el sector privado con un fuerte impulso de CODESIN. El Plan Avante se presenta como integrador de los programas especializados realizados por FONATUR, SECTUR y el Consejo de Promoción de México. Asimismo, integra otros planes y programas locales y también los del sector privado, con el objeto de ser el referente del futuro turístico de Sinaloa. En pocas palabras, define la Visión del Turismo para el estado a largo plazo.
4. **Buen Turismo, Buenos Negocios<sup>4</sup>.** Presentado por el Gobierno del Estado con apoyo del Center for Investment & Trade Sinaloa en 2012. Expone el potencial que tiene Sinaloa en turismo y negocios relacionados, con un enfoque principalmente en la atracción de inversiones alineadas a la visión y desarrollo turístico que está teniendo la entidad.
5. **Estudio Logístico del Estado de Sinaloa<sup>5</sup>.** Impulsado por el Gobierno del Estado y CODESIN en 2006. Describe la forma de desarrollar la red de infraestructura logística de Sinaloa, garantizando que sea viable, sirva para elevar la competitividad, promueva el desarrollo económico regional equilibrado y cree condiciones para el crecimiento sólido, estable y sustentable en todas las áreas de la sociedad.

<sup>3</sup>Chias Marketing, Gobierno del Estado de Sinaloa (2006). *Plan Estratégico de Turismo del Estado de Sinaloa. Avante*. Gobierno del Estado de Sinaloa: <[http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ST/programas%20y%20servicios/informe%20de%20actividades/INFORMEEJECUTIVO2\\_AVANTE.pdf](http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ST/programas%20y%20servicios/informe%20de%20actividades/INFORMEEJECUTIVO2_AVANTE.pdf)>.

<sup>4</sup>Gobierno del Estado de Sinaloa, CIT Sinaloa (2012). *Buen Turismo, Buenos Negocios*. CIT Sinaloa: <<http://www.citsinaloa.gob.mx/buenturismo.pdf>>.

<sup>5</sup>Pointec (2006). Estudio Logístico del Estado de Sinaloa.

## IV. Factores de competitividad

### IV.1. El Panorama



FIGURA 2. Mapa de Sinaloa.

De acuerdo con datos del más reciente Censo de Población y Vivienda (Inegi, 2010), los principales municipios por tamaño de población en el estado son Culiacán, con 858 638 habitantes; Mazatlán, 438 434; Ahome, 416 299; Guasave, 285 912; Navolato, 135 603; Salvador Alvarado, 79 085, y resto del estado, con 553 790 habitantes. Total: 2'767 761 habitantes. Sinaloa tiene el 2.46% de la población del país. En la llanura costera vive el 86.9% de la población y en la sierra sólo el 13.15 por ciento.

El estado tiene once ríos, dos puertos marítimos, tres aeropuertos y una carretera costera que lo une con el sur y el norte del país.

Cuenta con tres zonas con diferentes tipos de relieve (figura 2), con base en información del PEDUES (SEDESOL, Gobierno del Estado de Sinaloa, El Colegio de México, 2012). La zona montañosa, que corresponde al 40% del territorio, con pendientes mayores al 15%; el pie de la sierra, la zona de transición entre la montaña y la costa, representa sólo el 14% del territorio con pendientes, entre el 5% y el 15%, y la llanura costera con el 46% del total del territorio y con pendientes menores al 5%; en esta zona se encuentran los suelos con alta productividad agrícola y con la mayor presión para su cambio y modificación.

Se distinguen cuatro ciudades-región: una, al norte, con características urbanas, formada por las localidades de Los Mochis-Topolobampo; otra, Guasave-Guamúchil, a ciudad-región del centro del estado, que corresponde a la Zona Metropolitana de Culiacán-Navolato (ZMCN), y al sur del estado, la zona urbana de Mazatlán-Villa Unión y su región.

Sinaloa es un estado predominantemente agrícola. La agricultura, como actividad económica, ocupa al 16% de la Población Económicamente Activa (PEA), de acuerdo con datos del Inegi.

La producción primaria agrícola abarca el 75% de la actividad económica en términos de valor para la entidad. Es el motor de la economía estatal por sus efectos multiplicadores en el comercio, industria y servicios. La agricultura sinaloense aporta el 7% del producto agrícola nacional (aunque en el PIB nacional es sólo el 2.11%; Gobierno del Estado de Sinaloa, 2011).

Sinaloa dispone de una red carretera de 17 787 km que lo comunica de norte a sur, y con 3880 km de carreteras interestatales pavimentadas. Además, con una red ferroviaria de 1194 km, con dos vías principales Guadalajara-Nogales y su comunicación con Estados Unidos, y la vía Topolobampo-San Blas-Divisadero-Chihuahua, que corresponde al Tren Chepe (datos obtenidos del PEDUES, 2012).

Dispone de tres aeropuertos situados estratégicamente en las ciudades más importantes del estado, que lo conectan con el resto del país y Estados Unidos. Dos puertos situados en Mazatlán y Topolobampo. El estado tiene 622 km de litoral.

#### IV.II. Red carretera

A lo largo de su extensión se encuentra la Carretera Federal 15 (figuras 3 y 4), Guadalajara-Nogales-Tijuana, que corre paralela a la línea de la costa y que en algunos tramos es de peaje y en otros de libre circulación. De Mazatlán, con dirección al sur (hacia Tepic), es libre y cuenta con un par de pequeños libramientos a su paso por las ciudades de El Rosario y Escuinapa. De Mazatlán al norte, hasta un punto cercano a Guamúchil, operan las carreteras libre y de peaje (Maxipista). De este punto hasta Los Mochis vuelve a ser una sola carretera libre. Continuando al norte, se comunica con Sonora y de nuevo este tramo es carretera de cuatro carriles.

Esa carretera es la única ruta logística, junto con el ferrocarril, que comunica al sur con las ciudades de Tepic y Guadalajara y más allá con el altiplano (Zona Metropolitana del Valle de México-zmvm); y al norte, con Sonora, la frontera de «Los Dos Nogales», Tijuana y la costa oeste de Estados Unidos.

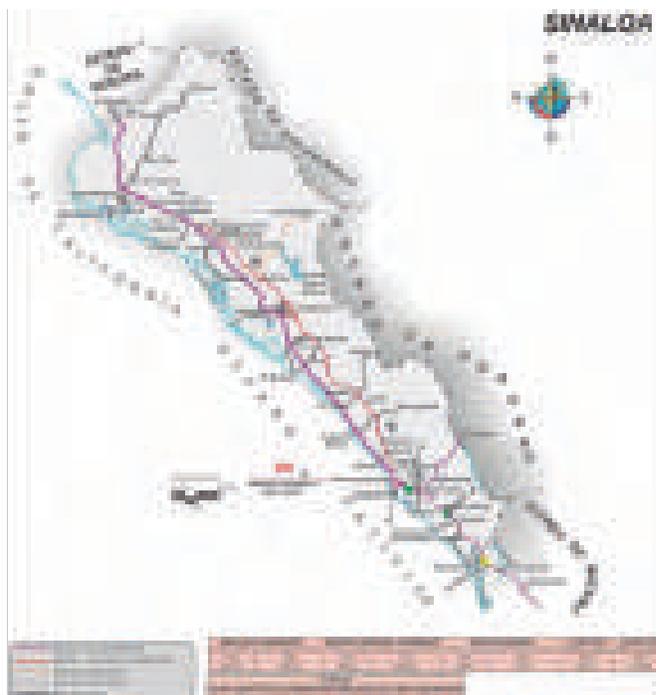


FIGURA 3. Red carretera de Sinaloa.

Fuente: SCT 2013. <<http://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-carreteras/>>.

El comercio con Estados Unidos ocupa más del 90% del total del estado; la mayor parte de las mercancías se mueve por la Carretera Federal 15, por lo que tiene un alto e importante valor en la economía local.

Es notable la falta de comunicación con los estados vecinos (Chihuahua, Durango y Zacatecas) en sentido poniente-oriente; recién ha entrado en operación (en 2013) la nueva carretera que comunica Mazatlán con la ciudad de Durango, reduciendo a la mitad el tiempo de recorrido.

### Algunas consideraciones del transporte carretero

Es el medio de transporte más barato en el país. Tiene restricciones moderadas al transporte de ciertas mercancías y mayor flexibilidad para negociar horarios y precios. Es más flexible y adaptable a las demandas y requerimientos del cliente y el medio de transporte más utilizado en gran parte del mundo.

Entre las desventajas, cabe mencionar que es un medio muy contaminante y tiene mayor siniestralidad de toneladas por kilómetro.



FIGURA 4. La Carretera Federal 15 en el corredor del Pacífico.  
Fuente: Elaboración propia.

### IV.III. Red ferroviaria

Según el Anuario Estadístico 2011 del Inegi, en 2010 la longitud de la red ferroviaria en Sinaloa era de 1195 km, de los cuales 62 fueron de tipo particular, 227 secundarios y 905 troncales con ramales, misma el Gobierno Federal tiene concesionada para su uso y explotación a la empresa Ferrocarril Mexicano, SA de CV.

En el mismo año, el volumen de carga transportada por el servicio de flete en el transporte ferroviario fue de 3 734 056 toneladas; de ese número correspondieron al tipo agrícola 3 565 311, industrial 168 249, inorgánico 50 y petróleo y sus derivados 445 toneladas.

En Sinaloa existen los trazos de las siguientes vías de ferrocarril:

- 1) La que viene de Chihuahua a través de las Barrancas del Cobre y comunica con Los Mochis, hasta llegar a la costa en Topolobampo.
- 2) La que recorre toda la llanura costera, de Sonora a Nayarit, pasando por ciudades como Guamúchil, Culiacán, Mazatlán, El Rosario y Escuinapa.
- 3) Dos ramales, uno a Guasave y otro hacia Eldorado.

No operan en el estado centros intermodales; hay un cruce importante en la cercanía del poblado de San Blas al norte. En este punto se cruzan la vía del ferrocarril Guadalajara-Nogales con la vía del tren El Chepe, que va a Chihuahua, el único tren de pasajeros en el país. Esta situación es algo que debe potenciarse al utilizar las vías y ruta de ferrocarril del tren El Chepe para el transporte de carga (considerando los estudios de factibilidad y viabilidad que se requieran para que esto pueda darse) aprovechando las grandes ventajas de conectividad que se generan al conectar ambas vías, siendo el acceso del Pacífico hacia el norte del país y Estados Unidos, así como al CENM y el centro del país.

Las estaciones de ferrocarril más importantes funcionan en las ciudades de Mazatlán, Culiacán, Guasave, Los Mochis y Topolobampo.

El ferrocarril es un medio de transporte subutilizado. No obstante, es una de las principales oportunidades de desarrollo para crear plataformas logísticas que puedan competir en el Pacífico mexicano y sean una puerta de entrada y salida hacia y desde el mercado de Estados Unidos.



FIGURA 5. Capacidad de carga en vías y puentes del Sistema Ferroviario Nacional.  
Fuente: SCT. <[www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx)>.

### Algunas consideraciones del transporte por ferrocarril

Algunas de sus ventajas consisten en que es un medio de transporte poco contaminante en relación con el autotransporte; evita, además, muchos problemas de tráfico y tiene una tasa baja de siniestralidad.

Permite con mayor facilidad la segmentación de productos, productos de poco peso y mucho volumen o de mucho peso y poco volumen, cuyo transporte idóneo es el ferrocarril, y es más fácil de electrificarse para hacer su operación más eficiente.

Es el medio que mejor combina las características de eficiencia energética, seguridad y capacidad de transporte. Es, por tanto, un medio preferente para proteger el medio ambiente.

Entre algunas de las desventajas, comparte la vía con el transporte de pasajeros, que es preferente. Su servicio es rentable sólo a grandes distancias. Está sujeto a restricciones físicas de altura y volúmenes de carga por los diferentes gálibos (dimensión máxima de un vehículo grande que sirve para determinar si puede pasar por un túnel o por debajo de un puente, un paso elevado y pendientes), y en principio requiere de mayores inversiones en infraestructura y material.

Por su facilidad de conexión intermodal, el ferrocarril es un eje sustantivo del sistema logístico nacional para el transporte interno y externo de mercancías. La clave de su éxito, entre otros aspectos, es su vinculación con el autotransporte carretero que, en lugar de ser comprendido como una competencia directa, debe considerarse un elemento complementario. Un indicador de esto es el incremento continuo en el movimiento de contenedores por vía férrea.

En resumen, el ferrocarril posee ventajas frente a los otros medios de transporte, entre ellos el carretero y el aéreo. Diversos estudios y especialistas coinciden en que en México, sin embargo, es un medio de transporte marginal, por debajo de la mayor parte de los países de la Unión Europea y de Estados Unidos, donde en general su costo es muy bajo (Fernández Muerza, 2013).

### **El ferrocarril y los puertos**

De acuerdo con Maldonado (2009), hoy día los puertos marítimos deben desempeñar un papel como nodos de interconexión global, que sólo se puede cumplir si se conectan en el interior del país con enlaces terrestres eficaces, por lo que debe disponerse de una fuerte vinculación logística entre los puertos y el ferrocarril. Esta deficiencia en la relación entre puerto y ferrocarril es precisamente uno de los grandes problemas de conexión física desde los puertos hacia el interior del país (Maldonado, 2009), situación que se refleja en la relación puerto-ferrocarril en Sinaloa, tanto para Topolobampo como para Mazatlán.

### **Movimiento de carga**

Según información de comercio exterior, que tuvo movimiento de carga por ferrocarril (tabla 1), Mazatlán es una de las ciudades con menor participación respecto a otros puntos de México, teniendo participación en las exportaciones de 1.77% (poco más de 250 mil toneladas) y en las importaciones de 0.2% (con 78 mil 500 toneladas; Maldonado, 2009).

	Exportaciones		Importaciones	
	Monto	Participación	Monto	Participación
Mexicali, Baja California	149.6	1.06	237.5	0.61
Piedras, Negras ,Coahuila	1 046.0	7.40	4 763.5	12.30
Manzanillo, Colima	766.4	5.42	2 744.0	7.08
Ciudad Hidalgo, Chiapas	179.0	1.27	8.6	0.02
Ciudad Juárez, Chihuahua	1 434.3	10.15	3 074.1	7.94
Ojinaga, Chihuahua	-	-	-	-
Lázaro Cárdenas, Michoacán	308.9	2.19	461.7	1.19
Salina Cruz, Oaxaca	-	-	-	-
Mazatlán, Sinaloa	250.6	1.77	78.5	0.20
Guaymas, Sonora	461.1	3.26	217.9	0.56
Nogales, Sonora	1 785.4	12.64	1 130.6	2.92
Matamoros, Tamaulipas	328.4	2.32	4 943.8	12.76
Nuevo Laredo, Tamaulipas	5 859.0	41.47	11 074.9	28.59
Tampico, Tamaulipas	67.4	0.48	973.3	2.51
Altamira, Tamaulipas	634.4	4.49	2 242.7	5.79
Coatzacoalcos, Veracruz	181.2	1.28	293.5	0.76
Veracruz, Veracruz	676.7	4.79	6 121.8	15.80
Tijuana, Baja California	-	-	373.9	0.97
<b>Total</b>	<b>14 128.4</b>		<b>38 740.3</b>	

TABLA 1. México, movimiento de comercio exterior por ferrocarril de carga, 2005 (miles de toneladas y porcentajes).  
Fuente: *El ferrocarril y la multimodalidad en México* (Maldonado, 2009), con información de la SCT (2005).

Además, Maldonado (2009) menciona que, de acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Transporte y las estadísticas de transporte de América del Norte, en 2006 se desplazaron cerca de 43 millones de toneladas de carga por ferrocarril. Lo relevante es que 40.54 millones de esas toneladas están relacionadas con el comercio con Estados Unidos, lo que debe comprenderse como una gran oportunidad para Sinaloa, por su ubicación y alternativas logísticas, para convertirse en la entrada y salida de Asia hacia el interior del país y Estados Unidos.

Construir la infraestructura, incentivar su uso y aumentar su participación en el movimiento de pasajeros y de carga son algunos de los principales desafíos no sólo en Sinaloa, sino en el país; por ende, en el desarrollo y mejor desempeño de los puertos marítimos de Mazatlán y Topolobampo. La perspectiva del transporte ferroviario de carga en Sinaloa y México es positiva, pero, como menciona Medina (2013), será necesaria mayor inversión en infraestructura ferroviaria, entre otras medidas, para sortear las barreras que obstruyan el uso de este medio de transporte de carga.

Las propuestas del PEIL van en el sentido de considerar el transporte por ferrocarril como una parte sustancial y complementaria de la planeación y gestión de las plataformas y corredores logísticos del estado, en especial Mazatlán, su puerto y las conexiones al aeropuerto y a los corredores de la Carretera Federal 15, y el Corredor Económico del Norte de México y de éstos a Estados Unidos.

En el caso Los Mochis-Topolobampo, se plantea una situación similar para el uso del ferrocarril como elemento de la plataforma logística, su puerto y las conexiones al aeropuerto y a los corredores de la Carretera Federal 15, y la carretera a Chihuahua y Ojinaga y, por supuesto, a la frontera con Estados Unidos.

Desde 1961, El Chepe (como se le conoce comúnmente al tren de pasajeros Chihuahua-Pacífico) se interna en la Sierra Tarahumara, en una ruta considerada como una de las obras maestras de la ingeniería mexicana, con 37 puentes y 86 túneles.



FIGURA 6. Mapa y recorrido de la ruta del tren El Chepe.  
Fuente: <<http://www.chepe.com.mx/mapas/ruta.html>>.

La descripción, historia, datos e información detallada sobre el tren El Chepe ha sido obtenida de su página web, propiedad de Ferrocarril Mexicano, SA de CV (Ferrocarril Mexicano, 2014).

El tren se detiene para ascenso y descenso de pasajeros en los principales puntos turísticos de Cuauhtémoc, Creel, Divisadero, Posada Barrancas, Bahuichivo/Cerocahui, Témoris, El Fuerte y Los Mochis, haciendo una parada de 15 a 20 minutos.

El recorrido del tren pasa por zonas de fuerte topografía. Debe cruzar la Sierra Madre Occidental, motivo por el cual desde su diseño inicial no se planteó el transporte de carga, sino solamente el acceso y abasto de productos para la población asentada en la sierra de Chihuahua.

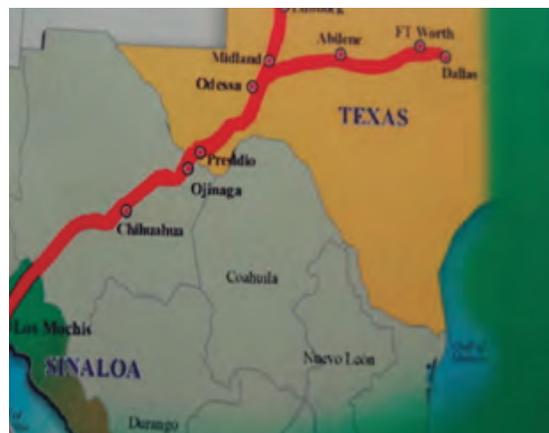


FIGURA 7. Sinaloa: La entrada al Pacífico.  
Fuente: CODESIN.

A la luz de los planteamientos del PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA DEL ESTADO DE SINALOA –PEIL– y de los proyectos de largo alcance, entre éstos la ampliación del Puerto de Topolobampo y la participación más decidida del estado en la competencia de los Corredores Logísticos que comunican el Continente Asiático con el mercado de Estados Unidos, debe hacerse un análisis detallado sobre las posibilidades de establecer el servicio de carga a lo largo de esta ruta ferroviaria.

Las ventajas son evidentes, pues es la entrada directa, más corta, de Asia a la parte central de Estados Unidos (figura 8); de esta manera, el Puerto de Topolobampo, la vía del ferrocarril y la carretera paralela, se convierten en un importante Corredor Logístico Multimodal.

La ruta tiene su parte más difícil entre los kilómetros 622 (Divisadero) y 839 (El Fuerte), donde la diferencia de nivel, de 2000 m, debe ser salvada en un tramo de 217 kilómetros. De El Fuerte a Los Mochis la diferencia de niveles es de sólo 400 m, en una distancia de 100 km, y en el otro sentido la diferencia es de 700 m, entre Chihuahua y Ojinaga, que corresponde al punto de cruce del ferrocarril a Estados Unidos, en una distancia de 260 kilómetros. La relación entre las distancias de recorrido y las alturas de la ruta se muestran en la figura 8.



FIGURA 8. Altura de la ruta del tren El Chepe.  
Fuente: <<http://www.chepe.com.mx/mapas/altur.html>>.

Hay una serie de consideraciones a tomar en cuenta en el momento de evaluar el servicio de carga en esta ruta de ferrocarril:

1. Deben hacerse modificaciones para permitir el paso de los trenes con doble estiva; la gran mayoría de los túneles no lo permite.
2. Por las pendientes pronunciadas, en una buena parte del recorrido, el consumo de combustible será alto, lo que se traduce en costos elevados.
3. Una posibilidad es electrificar la vía, buscando el consumo y aprovechamiento más eficiente de energía.
4. No todos los vagones podrán cargarse a su capacidad total.

5. La longitud de los nuevos trenes complica su paso por esta ruta; sólo pueden circular trenes más cortos.
6. La dimensión de los nuevos vagones también complica el paso por la ruta.
7. Se requiere la modificación de varias curvas muy cercanas y con pendientes encontradas.
8. En el cruce fronterizo de Ojinaga-Presidio es necesaria la reposición del puente ferroviario y algunos tramos de vía en puntos cercanos a la frontera.
9. En el *Plan Maestro Fronterizo El Paso/Santa Teresa-Chihuahua (Border Master Plan)*, elaborado por los gobiernos federales de México y Estados Unidos, se menciona la necesidad de retomar el paso del ferrocarril por este cruce fronterizo.
10. El condado de Presidio en el estado de Texas, Estados Unidos, apoya completamente este proyecto. Sin embargo, en la zona de Marfa y Alpine, en el estado de Texas, hay rechazo al paso del tren de carga.
11. La vía es compartida entre el tren de pasajeros y el de carga, aunque el tren de pasajeros pasa sólo una vez al día.

Y, sobre todo, debe negociarse con el actual concesionario; por supuesto, en el marco de las nuevas leyes reguladoras, derivadas de la reforma en transporte y comunicaciones.

#### IV.IV. Red portuaria

Sinaloa cuenta con dos puertos, Topolobampo y Mazatlán, utilizados para el manejo de mercancías en el Océano Pacífico. Si bien hay esfuerzos del gobierno por la inmersión de puertos del noroeste como nodos a la red global, no han logrado consolidarse por ser inversiones fragmentadas. La logística funciona como una unión entre la producción y la circulación, con la idea clave de ahorrar los costos de inventario por mantener el producto en movimiento; por tanto, si no se cuenta con la infraestructura necesaria la cadena se rompe.

Se muestran en forma comparativa los movimientos de carga comercial en los puertos bajo régimen de API en el Pacífico, la infraestructura portuaria disponible y la aplicación de tecnología en ellos.

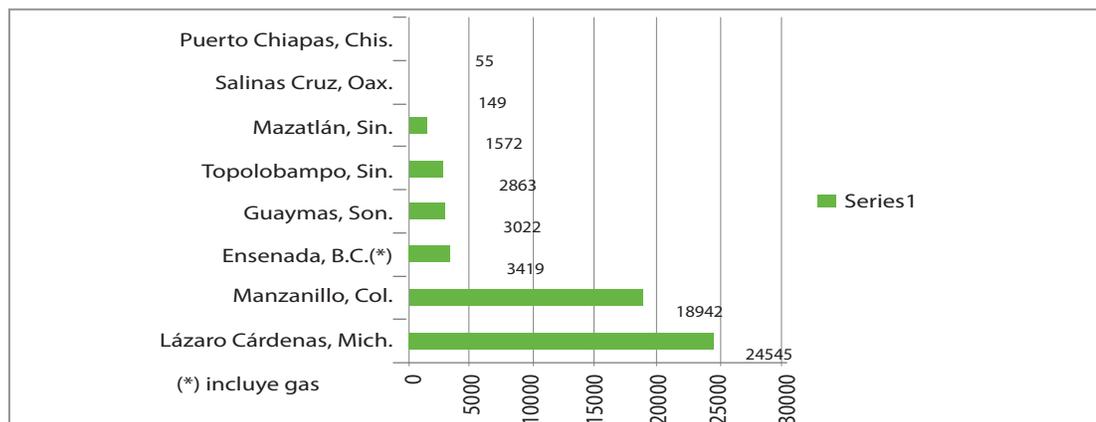


FIGURA 9. Movimiento de carga comercial en puertos bajo régimen de API en el Pacífico (miles de toneladas).  
Fuente: Administraciones Portuarias Integrales y Capitanías de Puerto.

Concepto	MZO	LC	ALT	VER	GUY	EDA	PRG	TOP	MAZ	SCrz	CHS	TAM	TUX	COA	D Boc
Calado mayor a 38'	☑	☑	☑	☑	☑	☑									
Calado mayor a 42' para contenedores	☑	☑		☑											
Calado mayor a 46' para contenedores		☑													
Obras de protección completas	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑			☑	☑	☑	☑
Terminal especializada de contenedores	☑	☑	☑	☑		☑	☑			☑					
Terminal gr. agrícola con cargador/descargador muelle	☑	☑	☑		☑	☑		☑					☑	☑	
Terminal gr. mineral con cargador/descargador muelle	☑	☑	☑		☑	☑	☑								
Terminal esp. fluidos	☑		☑	☑	☑								☑		
Terminal esp. carga general		☑	☑	☑	☑									☑	
Terminal esp. autos				☑											
Terminal refrigerados	☑													☑	
Terminal de cruceros	☑				☑	☑	☑		☑		☑				
Estacionamiento camiones		☑	☑	☑	☑	☑						☑	☑		
Enlace directo a carretera	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑			☑	☑			☑
Autopista(s)	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑						☑
Patio ferroviario	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑				☑		☑
Terminal intermodal	☑	☑	☑	☑	☑					☑		☑			
Ferrocarril	☑	☑	☑	☑	☑			☑	☑	☑		☑			☑
Reserva p/frentes de agua	☑	☑	☑	☑	☑			☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑
Reservas territoriales	☑	☑	☑	☑	☑									☑	☑
<b>Suma atributos</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

TABLA 2. Infraestructura portuaria disponible en SPN.  
Fuente: APIS, 2011.

Concepto	MZO	LC	ALT	VER	GUY	EDA	PRG	TOP	MAZ	SCrz	CHS	TAM	TUX	COA	D Boc
Maniobras contenedores															
Equipo especializado	☑	☑	☑	☑		☑	☑			☑					
Sistemas de información	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑								
Maniobras granel mineral															
Cargador o descargador en muelle y bandas de transporte	☑	☑	☑		☑		☑	☑							
Maniobras granel agrícola															
Cargador o descargador en muelle y bandas transp.	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑					☑	☑	
Maniobras general suelta															
Equipo especializado		☑	☑	☑	☑							☑			
Maniobras fluidos															
Equipo y almacenes esp.			☑	☑	☑								☑	☑	
Sistema de información															
Estatus carga en línea															
Seguridad															
Centro control tráfico M.	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Circuito cerrado TV	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Código PBIP	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Central de emergencias	☑		☑		☑										
Revisiones a la carga															
Aduana Raxos X o gamma	☑	☑	☑	☑											
<b>Suma atributos</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

TABLA 3. Aplicación de Tecnología en SPN.  
Fuente: APIS, 2011.

## Puerto de Topolobampo

Puerto con vocación comercial que constituye un apoyo a las exportaciones e importaciones de la industria agropecuaria, pesquera y minera de la región; favorece el abasto de productos al norte de Sinaloa, a la parte sur de Sonora, Baja California Sur y la parte serrana de Chihuahua.

El Puerto de Topolobampo se sitúa en una de las regiones de mayor producción agrícola del país. Su principal movimiento de carga se compone por el manejo de productos agrícolas, representando el maíz a granel casi la mitad del movimiento total de carga de los productos agrícolas. De acuerdo con la API Topolobampo (2012), las líneas de negocio del puerto son el manejo de carga general, granel mineral y agrícola, petróleo y sus derivados, turismo y pasajeros, así como actividades de pesca.



FIGURA 10. Puerto de Topolobampo.  
Fuente: CODESIN.

En la tabla 4 se muestran las distancias a las que se encuentra el Puerto de Topolobampo respecto a otros puertos y a las principales ciudades del país.

CIUDAD / PUERTO	CARRETERA (KM)	FERROCARRIL (KM)
Guaymas	375	411
Mazatlán	466	447
Hermosillo	510	534
Nogales	787	805
Guadalajara	985	1039
Mexicali	1198	1188
Manzanillo	1296	1394
Ensenada	1381	-
México	1632	1699
Lázaro Cárdenas	1703	1722
Salina Cruz	2360	2478
Chihuahua	-	674
Ojinaga	-	941

TABLA 4. Distancias del Puerto de Topolobampo a las principales ciudades y puertos.  
Fuente: API Topolobampo (2012).

### *Potencialidad de desarrollo regional y limitaciones del Puerto de Topolobampo*

El Puerto de Topolobampo ha sufrido un retroceso constante en la influencia sobre el desarrollo económico de la región, en un ambiente inquieto por ingresar a la red global de flujos. Se ha dedicado a la carga y transporte de productos no manufacturados, como son los agrícolas y minerales, que ocupan más de 45% de su carga. Estos productos no poseen un alto valor unitario y buscan costos de transportación baratos e irregulares por medio de buques «trampa» que se encuentran a la deriva del mercado de carga marítimo sin ningún itinerario o ajuste logístico.

En el caso de Topolobampo, se han encontrado limitaciones para convertirlo en un puerto logístico clave:

1. Ferrocarril fragmentado: es utilizado para el transporte de pasajeros; se debe ajustar para llevar carga al máximo de su capacidad.

2. No hay conexiones carreteras transversales: se necesita viajar a Ciudad Obregón para ir a Chihuahua, y a Mazatlán para Durango.
3. Tarifas altas en comparación con puertos vecinos (Guaymas y Mazatlán).
4. Elevadas estadías de embarcaciones en puerto por falta de equipamiento multimodal.
5. Profundidad de 14 metros (no recibe buques tipo Panamax). No cuenta con reservas territoriales.

El Puerto de Topolobampo movilizó el 1.91% de la carga total del sistema portuario nacional en 2011 y un 4.5% de la carga manejada en los puertos mexicanos del Pacífico; sin considerar el petróleo y sus derivados, predominan en el puerto la carga general suelta (51.6%) y el granel mineral (46.5%), con una participación de los graneles agrícolas que se redujo considerablemente desde 2005 hasta representar en 2011 el 1.9% del total de la carga comercial.

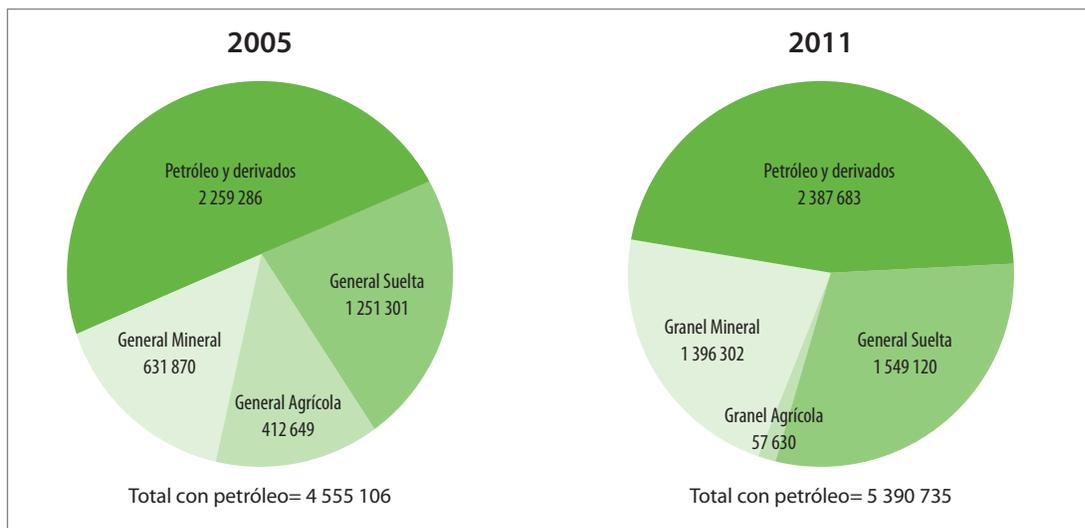


FIGURA 11. Principales cargas del Puerto de Topolobampo.  
Fuente: API Topolobampo (2012).

### Enlaces marítimos

- Para el movimiento de carga general tipo Ro Ro, operan dos líneas de transbordadores que cubren la ruta Topolobampo-Pichilingue-Topolobampo: Baja Ferries, SA de CV, y Transportación Marítima de California, SA de CV. La primera registra seis arribos semanales con estadía promedio en el puerto de 20 horas, los domingos, en tanto que el resto de la semana, con excepción del sábado, permanece en puerto por espacio de cinco horas. La segunda línea arriba al puerto cinco días a la semana con estadía promedio de cuatro horas diarias.

- La Terminal de Cemex es atendida por una línea regular, la cual registra en promedio dos arribos semanales, operando en la ruta Topolobampo-La Paz. Esta empresa moviliza granel mineral (cemento).

- Otra línea que opera de manera regular en el puerto es la compañía Star Shipping A/s, que transporta fertilizantes a granel y en superbolsa desde Noruega hasta Topolobampo, así como otros puertos. Esta línea arriba al puerto en promedio una vez cada mes y medio. Opera carga general unitizada y granel mineral.

El resto de la carga comercial que se atiende, entra o sale a través de «buques trampa», fletados con un contrato específico y que una vez que terminan su compromiso de viaje se reintegran al mercado para cualquier otro viaje. Este tipo de buques opera la mayor parte del volumen de todos los tipos de carga atendidos en el puerto.

- Por lo que se refiere al transporte de petróleo y derivados, Pemex Refinación opera como línea naviera con buques propios y fletados. En tráfico de cabotaje opera la ruta Salina Cruz-Topolobampo y, en menor escala, Topolobampo-La Paz.

Los mercados de carga marítima que conforman el área de influencia potencial del puerto de Topolobampo son también atendidos por otros puertos del Pacífico, los cuales se enlazan con los centros de producción y consumo de las regiones económicas del Noroeste y Occidente del país a través de la red de corredores carreteros y ferroviarios más importantes. En particular, Topolobampo enfrenta una fuerte competencia con los puertos de Guaymas y Mazatlán.

Hoy día, el *Programa de Inversiones para Infraestructura de Transporte y Comunicaciones 2013-2018* prevé una inversión para la región 1 (Noroeste) de 81 mmdp, de los cuales derivan proyectos importantes en redes de comunicaciones y transportes para la meso-rregión. El paquete incluye dos proyectos para el Puerto de Topolobampo, que consisten en: (1) la instalación de concentrado de cobre, y (2) la instalación de granel agrícola. Sin embargo, la falta de inversión en conexiones férreas seguirá siendo un obstáculo clave en el desarrollo logístico de la región.

#### *Infraestructura del puerto*

El Puerto de Topolobampo, por sus condiciones geográficas, no requiere obras de protección, ya que se ubica en una bahía natural que lleva su mismo nombre. En cuanto a las áreas de navegación, cuenta con un canal de acceso y canal de navegación que tiene una longitud de 22.22 km, con una profundidad de 14.70 metros y un calado oficial de 13.40 metros. La dársena de ciaboga tiene una plantilla de 500 metros, una profundidad de 14.70 metros y un calado oficial de 13.40 metros (API Topolobampo, 2012).

#### *Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Topolobampo 2012-2017*

El Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Topolobampo 2012-2017 (PMDP), elaborado por la Administración Portuaria Integral de Topolobampo, SA de CV, y la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es una de las referencias determinantes para los planteamientos de ordenamiento urbano, zonificación, movilidad y corredores logísticos, cuyas decisiones de planeación y ejecución dependen del trabajo coordinado de Gobierno del Estado, por medio de la Coordinación General de Proyectos Estratégicos y el Gobierno Federal.

El contenido de este PMDP es de siete apartados. Para efectos del PEIL, se consideran algunas referencias importantes del apartado 3, del Diagnóstico; apartado 4, de la Estrategia, y del apartado 5, del Plan de Usos, Destinos y Formas de Operación de las Zonas del Puerto.

Del PMDP se desprenden algunas conclusiones que se retoman en el PEIL, donde un punto relevante que se debe solucionar es la conectividad en el norte y noreste del país, lo cual se relaciona directamente con el proyecto de conclusión de la carretera Choix, Sinaloa-Bahuichivo, Chihuahua.

*2.1. Descripción general del puerto y su comunidad.* 2.1.1. Actividades del puerto por línea de negocio, contiene información relativa a su vocación y líneas de negocio; los tipos de carga que se manejan, principalmente. 2.1.2. Infraestructura portuaria: instalaciones y terminales, donde se menciona la capacidad de calado, obras de protección, señalamiento marítimo y obras de atraque, entre otros aspectos relevantes.

*3.2. Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).* Presenta un diagnóstico a fondo de la parte técnica, de la operativa por línea de negocio, de la financiera, de la ambiental y de la administrativa.

*3.3. Demanda de mercado por línea de negocio.* Presenta un análisis detallado de la demanda que tiene el puerto para cada una de sus líneas de negocio, así como los principales desafíos que debe afrontar desde una perspectiva integral.

*7. Mercado portuario.* Presenta un diagnóstico y análisis a fondo sobre los mercados relacionados con el puerto y sus servicios, las perspectivas y tendencias de largo plazo, considerando el entorno económico del país y la región.

## Puerto de Mazatlán

El Puerto de Mazatlán tiene actividad comercial, pesquera y turística, se localiza en la costa noroeste de la República Mexicana y al sur de Sinaloa. Además de servir a su estado, atiende a los de Nayarit, Durango, Sonora y Baja California Sur. Registra un importante movimiento internacional de cruceros que lo conectan con puertos de la costa occidental de México y Estados Unidos (API Mazatlán, 2014).



FIGURA 12. Puerto de Mazatlán.  
Fuente: CODESIN.

*Nota\** Para consultar con mayor detalle de información sobre el Puerto de Topolobampo, se recomienda consultar el documento completo del Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Topolobampo 2012-2017, específicamente en los siguientes apartados:

De acuerdo con la API Mazatlán (2014), las principales mercancías que maneja el puerto son carga general de importación, exportación y cabotaje, carga contenerizada y granel agrícola, petróleo y sus derivados, turismo de cruceros y pasajeros, así como actividades de pesca.

En la tabla 5 se muestran las distancias a las que se encuentra el Puerto de Mazatlán respecto a las principales ciudades de su zona de influencia.

Distancia (km) del puerto de Mazatlán a las principales ciudades de su zona de influencia	
Hermosillo Son.	918
Los Mochis Sin.	432
Guamúchil Sin.	325
Culiacán Sin.	226
Chihuahua Chih.	1.027
Torreón Coh.	571
Durango Dgo.	318
Tepic Nay.	278
Guadalajara Jal.	505

TABLA 5. Distancias del Puerto de Mazatlán a las principales ciudades de su zona de influencia en kilómetros.  
Fuente: API Mazatlán (2014).

El Puerto de Mazatlán participa en la operación de carga general, suelta, contenerizada y recientemente el manejo de graneles agrícolas. La carga más importante es la general, rubro en que destaca a escala regional, y no maneja graneles minerales.

En la figura 13 se muestra el comportamiento en movimiento anual de carga desde 1996 hasta octubre de 2014, donde se expresa un crecimiento de 2002 a 2008 y en los años recientes no ha logrado consolidarse.

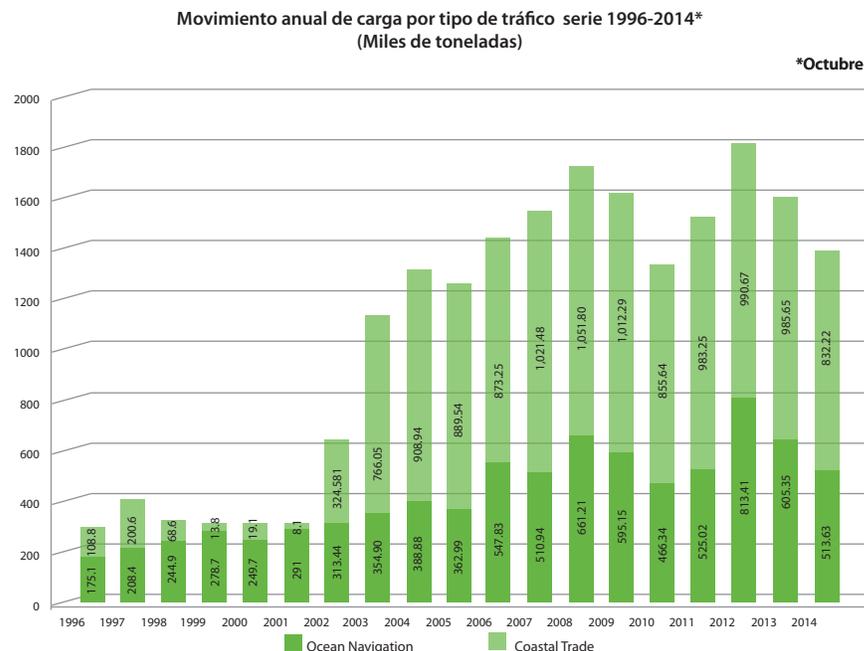


FIGURA 13. Puerto de Mazatlán: movimiento anual de carga por tipo de tráfico.  
Fuente: API Mazatlán (2014).

En la figura 14 se presenta el movimiento anual de contenedores en el puerto desde 1996 hasta octubre de 2014: el crecimiento ha sido menos constante y la cantidad de contenedores se ha comportado de manera irregular, teniendo un máximo en 2012 con poco más de 39 mil TEUS, pero cayendo en los últimos dos años por debajo de los 30 000, datos muy por debajo del objetivo que se busca de por lo menos 100 000 TEUS por año.

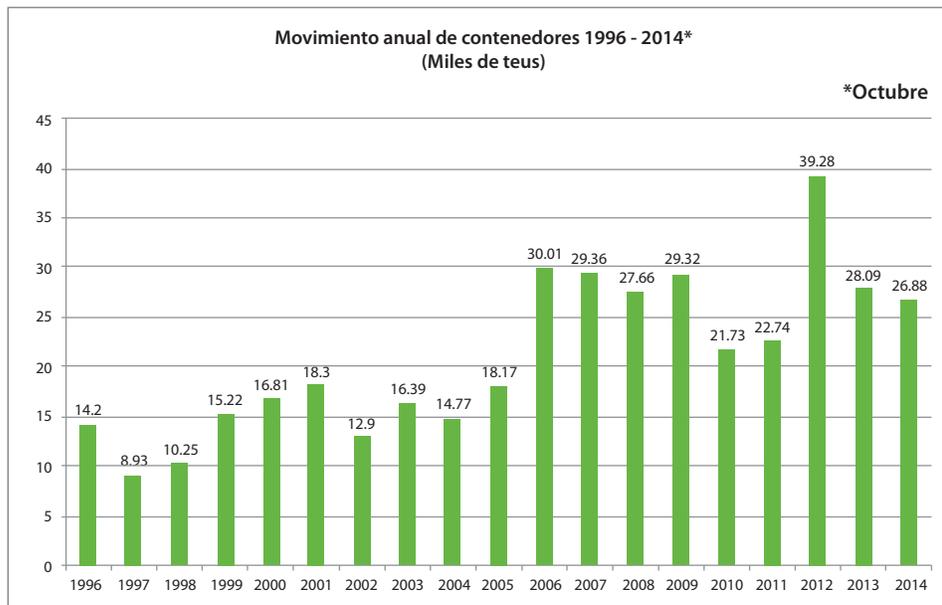


FIGURA 14. Puerto de Mazatlán: movimiento anual de contenedores.  
Fuente: API Mazatlán (2014).

La importancia nacional del puerto ha mantenido una participación inferior al 1% en cuanto a carga operada por la API. De acuerdo con datos de la API Mazatlán (2014), en 2006 la carga operada fue el 1.05% de la carga total movilizada en el país, incluyendo petróleo y derivados. Respecto al movimiento de carga en los puertos del Pacífico, Mazatlán maniobró el 3.01% del total operado en este litoral.

Es un puerto de usos mixtos, cruceros, ferry y carga. No hay una conexión adecuada en este momento entre el puerto y el Corredor Económico del Norte de México; el puerto presenta cierto atraso en creación de infraestructura y logística respecto a los otros puertos en el Pacífico; por ejemplo, Manzanillo y Lázaro Cárdenas, que tienen ventajas competitivas importantes.

El Puerto de Mazatlán está concesionado desde 2012 a la empresa chilena Terminal Marítima Mexicana (TMAZ), la cual maneja otros puertos en el Pacífico.

Hoy mueve de 25 000 a 30 000 contenedores al año y una meta de crecimiento viable a partir de la cual se podrían establecer los escenarios de crecimiento y desarrollo, no sólo del puerto, sino de las zonas logísticas y de servicios, y de las carreteras de conexión, es del orden de los 100 000 contenedores anuales.

### *Infraestructura del puerto*

El Puerto de Mazatlán, como parte de sus áreas de agua, cuenta con un canal de navegación de 2300 metros de longitud desde los rompeolas al centro de la dársena, con 110 metros de ancho de plantilla y 12.20 metros de profundidad. La dársena de flotas deportivas tiene 250 000 metros cuadrados de superficie de agua con profundidades de tres a ocho metros; la dársena de transbordadores cuenta con 30 000 metros cuadrados de superficie de agua con profundidades de 10.50 metros, y la dársena de ciaboga tiene un diámetro de 400 metros y una profundidad de 12.20 metros (40 pies) y se amplía hasta 500 metros con una profundidad de 11.00 metros (API Mazatlán, 2014).

Como parte de su infraestructura de protección, cuenta con el rompeolas del crestón con una longitud de 450 metros a base de roca y tetrápodos, al igual que el rompeolas de chivos con longitud de 300 metros, y un rompeolas de transbordadores de 220 metros de longitud a base de roca. También cuenta con seis posiciones de atraque y un espacio de almacenamiento de más de 151 000 metros cuadrados.

### *Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán 2013-2018*

El Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán 2013-2018 (PMDP), elaborado por la Administración Portuaria Integral de Mazatlán, S.A. DE C.V., y la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es una de las referencias determinantes para los planteamientos de ordenamiento urbano, zonificación, movilidad y corredores logísticos, cuyas decisiones de planeación y ejecución dependen del trabajo coordinado de Gobierno del Estado, a través de la Coordinación General de Proyectos Estratégicos y el Gobierno Federal.

El contenido de este PMDP consta de siete apartados. Para efectos del PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA –PEIL- DEL ESTADO DE SINALOA, se consideran algunas referencias importantes del apartado 3, de la Competitividad Portuaria; apartado 4, del Plan Estratégico, y del apartado 5, del *Plan de Usos, Destinos y Formas de Operación de las Zonas del Puerto*.

Del PMDP se desprenden algunas conclusiones que se retoman, como el punto 3.4, referente a la Competencia y Competitividad del Puerto. El puerto presenta un insuficiente nivel de competitividad, en especial en los factores de tamaño de mercado y localización, de costos, operación y conectividad carretera y ferroviaria. En ese sentido, uno de los retos principales que enfrenta es la mejora en la productividad y competitividad (API Mazatlán, p.29 del PMDP).

La comparativa con el Puerto de Manzanillo deja casi siempre en segundo lugar al Puerto de Mazatlán, ya que en términos generales el primero dispone de mejor infraestructura y capacidad logística.

La autopista a Durango, como parte del Corredor Económico del Norte de México (CENM), soluciona en buena parte los aspectos de conectividad con el norte y noreste del

país. Permite, además, aprovechar un nuevo mercado regional e internacional.

En las instalaciones del Puerto de Mazatlán, la escasa infraestructura es la principal limitante para atraer nuevos arribos, de forma más regular, y con buques más grandes, con servicio directo a Asia y Sudamérica.

*2.1. Descripción general del puerto y su comunidad.* Contiene información relativa a la vocación del puerto y sus líneas de negocio, los tipos de carga que se manejan, principalmente (p.8 del PMDP). En el punto 2.1.1. Infraestructura portuaria: instalaciones y terminales, se menciona la capacidad de calado, obras de protección, señalamiento marítimo y obras de atraque, entre otros aspectos relevantes. El punto 2.1.2. Defina las actividades y los actores preponderantes por línea de negocio. El punto 2.1.3. Refiere la capacidad de manejo de carga en el puerto.

*3.7. Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).* Presenta un diagnóstico a fondo de la parte técnica, de la operativa por línea de negocio, la financiera, la ambiental, la administrativa y la financiera.

*Demanda de mercado por línea de negocio.* Presenta un análisis detallado de la demanda que tiene el puerto para cada una de sus líneas de negocio, así como los principales desafíos que debe afrontar desde una perspectiva integral.

*Mercado portuario.* Presenta un diagnóstico y análisis a fondo sobre los diferentes mercados relacionados con el puerto y sus servicios, las perspectivas y tendencias de largo plazo, considerando el entorno económico del país y la región.

### **Los otros puertos del Pacífico**

En el Pacífico mexicano hay siete puertos, incluyendo los dos establecidos en Sinaloa: Ensenada, en Baja California; Guaymas, en Sonora; Manzanillo, en Colima; Lázaro Cárdenas, en Michoacán, y Salina Cruz, en Oaxaca, además de Topolobampo y Mazatlán, en Sinaloa.

De éstos, destacan Manzanillo y Lázaro Cárdenas como los dos más importantes del Pacífico mexicano, con la mejor infraestructura y los que mueven la mayor parte de la carga, tanto de las importaciones como de las exportaciones del país. En otras palabras, son los puertos estratégicos mexicanos en el Pacífico. Ambos son operados por la empresa Hutchinson Ports y su salida a Estados Unidos es a través del puente internacional de Nuevo Laredo, en el estado de Tamaulipas, y con la conexión al Puerto de Altamira, en el Golfo de México.

Tanto Manzanillo como Lázaro Cárdenas tienen conexiones carreteras y ferroviarias con las principales ciudades de la zona centro del país. Atienden de manera efectiva a la cada vez más importante industria automotriz asentada predominantemente en el Altiplano y el Bajío, en el llamado Triángulo de Oro (figura 15).

**Nota\*** Para consultar mayor detalle de información sobre el Puerto de Mazatlán, se recomienda consultar el documento completo del *Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán 2013-2018*, en específico los siguientes apartados:



FIGURA 15. Triángulo de oro de la industria automotriz. Fuente: CODESIN.

Manzanillo conecta con las ciudades de Colima y Ciudad Guzmán, y de ahí a través de Guadalajara hasta Aguascalientes y el Bajío, y de Morelia hasta la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

El Puerto de Lázaro Cárdenas conecta a través de la Carretera Federal 15 con Morelia, y de ahí por la Autopista Siglo XXI con el Bajío y la ZMVM (figura 16).

Ambos puertos forman un enlace carretero Canal de Panamá Carretero que comunica el Pacífico con el Atlántico (Asia con Europa y Estados Unidos). El otro enlace carretero similar es el de Salina Cruz a Coatzacoalcos en el sur del país (figura 16).

Por último, el Puerto de Guaymas conecta a través de la Carretera Federal 15 con Hermosillo y Nogales en la frontera, y de ahí con las rutas ferroviarias y las carreteras interestatales en Estados Unidos (figura 21).

### LA VISIÓN MESOREGIONAL

**CORREDORES LOGÍSTICOS**  
El "Canal de Panamá Carretero"

Salina Cruz, Oax-Coatzacoalcos, Ver.

Manzanillo, Col. - Altamira, Tamps.

Lázaro Cárdenas, Mich. - Altamira, Tamps



FIGURA 16. Corredores logísticos carreteros con conectividad portuaria. Fuente: CODESIN.

El Puerto de Ensenada es el más cercano de todos respecto a los puertos chinos de Hong Kong, Shanghai, Shenzhen y Guangzhou. También es el más cercano a Long Beach, California: a sólo 139 millas náuticas. Por su parte, el Puerto de Salina Cruz es el más cercano al Canal de Panamá: 1014 millas náuticas.

Sin embargo, algo que se debe aprovechar es que los puertos del estado, Topolobampo y Mazatlán, están más cercanos de los mismos puertos chinos que Manzanillo y Lázaro Cárdenas.

En el Pacífico destacan dos zonas como las más importantes en el tráfico marítimo y las que concentran los mayores movimientos de carga y comercio; se considera muy poco viable competir con ellas. Estas zonas son, una en el norte, en el estado norteamericano de California, los puertos de Los Ángeles (LAX) y Long Beach, y la otra en el sur, las instalaciones del Canal de Panamá, en la República de Panamá, que se muestran en la figura 21. Como dato, el aeropuerto de LAX mueve diez veces más carga en un año que todos los aeropuertos del país juntos, según datos de Prointec (2006).

Más aún, el 90% de los usuarios de los puertos de California en Estados Unidos provienen del Continente Asiático (Prointec, 2006). Ambos puertos, Long Beach y LAX, manejan más de 14 millones de contenedores y concentran el 28% del movimiento de carga de los puertos de Estados Unidos. El 70% de la mercancía que llega a estos puertos se envía a los centros multimodales ubicados en la zona de Dallas/Fort Worth, en Texas.<sup>6</sup>

El Canal de Panamá está saturado e inmerso en un proceso de construcción y ampliación sustancial (5200 millones de dólares) para ofrecer mayor agilidad, rapidez y al mismo tiempo contar con la capacidad para permitir el paso de los nuevos «Super Buques» (Martínez). Se estima que las obras deben concluir en 2018. Su capacidad actual es de 340 millones de toneladas, con base en el CP/SUAB (Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá).

Otro dato referente a Asia es que el Puerto de Hong Kong maneja 190 millones de TEU's al año y es sin duda el núcleo de las actividades marítimas y logísticas del sur de China.

Una de las razones fundamentales por la que el Canal de Panamá está concretando este proyecto de expansión es el número de buques *Post-Panamax* que navegan por los mares. Para la autoridad del Canal de Panamá es una cuestión de ser competitivos y mantener esa competitividad en el mercado y con las condiciones actuales, como lo menciona Martínez (s.f.).

Martínez (s.f.) también precisa que desde los años noventa la búsqueda de mayores economías de escala, al igual que el crecimiento del comercio mundial, ha llevado a que los buques *Post-Panamax* se conviertan en una opción viable. Durante mucho tiempo, los constructores navales estuvieron limitados por el tamaño Panamax, que es el buque más

<sup>6</sup>Prointec (2006). Estudio Logístico del Estado de Sinaloa.

grande que puede cruzar el Canal. El comercio mundial y el comercio marítimo en los años noventa crecieron de manera significativa, lo que requirió de nuevas opciones para transportar mayores volúmenes de mercancía, con la finalidad de reducir los costos, por lo que tanto los armadores como las empresas navieras empezaron a construir buques *Post-Panamax*.

#### LA VISIÓN MESOREGIONAL

#### PUERTOS Los superpuertos



FIGURA 17. Los superpuertos.  
Fuente: CODESIN.

### Los puertos en planeación y proyecto

En el Pacífico mexicano se tiene conocimiento de un par de proyectos de nuevos puertos que se encuentran en distintas fases de conceptualización, planeación o diseño.

#### Home Port Sonora

Uno de estos proyectos es el localizado en Puerto Peñasco al noroeste de Sonora (figura 18). El primer Home Port en el país. Según datos de la Comisión de Fomento al Turismo (COFETUR) de Sonora, la inversión se estima en 600 millones de pesos para la construcción de la primera etapa, que debe concluir para el verano de 2016

Con este proyecto se consolidará la industria de cruceros en el Mar de Cortés; su ventaja consiste en que se puede navegar todo el año y tendrá a su disposición un mercado de más de 60 millones de clientes potenciales de los estados del sur de Estados Unidos y los del norte de México.

El proyecto cuenta con el apoyo del Gobierno Federal y de los gobiernos de Sonora, Baja California y Baja California Sur; iniciadas sus operaciones, se estima una derrama económica de 115 millones de dólares anuales en todos los destinos del Mar de Cortés.

## Puerto Nayarit-Frontera Chihuahua

El otro gran proyecto de un nuevo puerto es el denominado *Puerto Nayarit-Frontera Chihuahua*. Nayarit cuenta con una importante franja costera en el Océano Pacífico, característica que le da la condición de ser un estado potencialmente competitivo en el ramo marítimo. Es por esto que busca contar con un puerto de altura, cuya ubicación aproximada puede observarse en la figura 18, que constituya una frontera abierta al intercambio comercial. El objetivo es «acercar el Pacífico mexicano a la frontera con los Estados Unidos» (Zanela, 2014).

### LA VISIÓN MESOREGIONAL

### PUERTOS Los puertos en proyecto



FIGURA 18. Puerto Peñasco y Puerto Nayarit-Frontera Chihuahua en proyecto.  
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con Zanela (2014), la construcción de este puerto se estima que requerirá una inversión de 47 mil millones de pesos y será financiada a través de empresas chinas (China Machinery, China Merchant Holding, China International Marine Container y China Hyway Group, entre otras). En la parte financiera y de seguros están interesados el Banco de Desarrollo de China y China Export & Credit Insurance.

Este monto de inversión para el proyecto en Nayarit es similar a lo que está contemplado invertir el resto del sexenio del Gobierno Federal en los puertos de Veracruz (23 mil mdp), Mazatlán (10.6 mil mdp) y Altamira (10.7 mil mdp).

Una consideración importante es que en este momento el proyecto es sólo una propuesta reciente que está siendo evaluada por las autoridades federales; en este sentido, se han presentado observaciones y limitaciones para su concreción.

La propuesta plantea que el Puerto de Nayarit sea el único en el Continente Americano que tenga capacidad de recibir al buque portacontenedores más grande del mundo, Triple E Maersk Line, con capacidad de 18,000 TEU's, el cual requiere que el puerto tenga un calado de 18 m de profundidad (Zanela, 2014).

La creación de un nuevo puerto «desde cero» no es un tema únicamente de infraestructura, sino también de regulación aduanal, de seguridad, sanitaria y otros temas. En ese sentido, y de manera preliminar, parecería que el proyecto no es viable, por lo menos en el corto plazo. El otro tema fundamental que se debe considerar es el de la conectividad carretera y ferroviaria.

Este puerto en proyecto puede generar competencia directa principalmente con Manzanillo y Lázaro Cárdenas, ya que su ventaja es el contacto directo con Asia y China en particular. Este es un mercado poderoso que va a seguir creciendo en los próximos treinta años, por lo menos. Por supuesto, generará competencia con todos los demás puertos mexicanos, en especial con Mazatlán, entre otras razones, por la relativa cercanía entre ambos puertos. La ubicación de este nuevo puerto se encuentra a escasos 260 km al sur de Mazatlán. Los promotores del proyecto Puerto de Nayarit aseguran que no será competencia para los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas, ya que trasladará mercancías que nunca habían llegado a México y que tiene como destino final los mercados de consumo de Estados Unidos y Canadá, según comentarios de Zanela (2014).

Otra de las cuestiones a revisar y considerar es si este nuevo puerto quitará mercados y recursos a los que ya están operando y que pudieran consolidarse (desde Manzanillo y Lázaro Cárdenas, hasta los más pequeños, como los puertos del estado o el de Guaymas), como el caso del puerto de Mazatlán para el que ya se contempla un inversión en el *Plan Nacional de Infraestructura 2013-2018*.

La planeación y construcción de un nuevo puerto lleva muchos años. Como ejemplo, se tiene el caso de la ampliación del Puerto de Veracruz, que es casi el desarrollo de uno nuevo, la cual se prolongó 14 años desde su planeación y recién se están llevando a cabo las primeras obras.

Se plantea que el Puerto de Nayarit tendrá una extensión territorial de 228 ha, incluyendo dos posiciones de atraque, y una capacidad de tres millones de contenedores de 20 pies en su primer año de operación (Zanela, 2014). De manera adicional, en el mismo proyecto se considera la construcción de la autopista de San Blas a Tepic que conecte al puerto con la Carretera Federal 15 y de ahí se integre al sistema de corredores nacionales; y la conexión ferroviaria que unirá el puerto con la frontera de Chihuahua, lo que es una vía directa con los estados de Texas y Nuevo México (Estados Unidos), a través de los cruces fronterizos de Ojinaga y San Jerónimo, respectivamente.

En complemento a este gran proyecto de desarrollo, Zanela (2014) menciona que pueden instalarse en la región varias armadoras de autos y camiones de origen chino, atraídos por esta nueva y potente infraestructura (una de autos en Nayarit y una de camiones y autobuses en la frontera, o viceversa).

Entre las innovaciones que se contemplan para ser en realidad eficiente y competitivo, es que el 90% de las mercancías se transportarán por ferrocarril y el 10% restante por tracto-camión.

El proyecto de este nuevo puerto debe cumplir con todas las disposiciones legales establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que se demandan para este tipo de proyectos, como las consideradas en la Ley de Puertos; cumplir con la regulación ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; la recién creada *Ley de Vertimientos de la Secretaría de Marina*; establecer la reserva territorial para el proyecto y delimitar el recinto portuario, entre otras actividades relevantes; también deberá salvar amparos a consecuencia de las licitaciones, promovidos por competidores en el litoral del Pacífico que consideren afectados sus intereses al hacerse este proyecto.

#### **IV.V. Red aeroportuaria**

Los aeropuertos son un importante activo de la infraestructura logística nacional; posibilitan el comercio por carga aérea, que si bien es el medio más costoso, también ofrece niveles de servicio muy altos por los tiempos de transportación asociados. Esto, para cargamentos sensibles a la rapidez de entrega, adquiere una importancia estratégica y le confiere al país la posibilidad de establecer rutas comerciales de gran impacto económico.

Se define un aeropuerto como un aeródromo civil de servicio público que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo regular y no regular, así como del transporte privado comercial y no comercial.

Sinaloa tiene tres aeropuertos internacionales en las tres principales ciudades del estado: el Aeropuerto Internacional de El Valle de El Fuerte, de Los Mochis; el Aeropuerto Federal Internacional de Bachigualato, de Culiacán (figura 19) y el Aeropuerto Internacional Rafael Buelna, de Mazatlán.

Los aeropuertos de Mazatlán y Culiacán son operados por el Grupo Aeroportuario Centro Norte (OMA). El de Culiacán es el segundo más importante de OMA en términos de pasajeros y el de Mazatlán ocupa el cuarto lugar. OMA opera 13 aeropuertos en todo el país. El aeropuerto de Los Mochis, por Aeropuertos Mexicanos del Pacífico (AMP), es parte de un grupo mayor que opera otros 12 aeropuertos en el país.

El 17 de febrero de 2015 el Aeropuerto de Culiacán fue distinguido por Airports Council International (ACI), como el Mejor Aeropuerto Regional en América Latina y el Caribe en 2014. El Premio Airport Service Quality (ASQ) fue otorgado por la calidad y prestación de servicios en general. Los Premios ASQ son los más importantes en la evaluación de la calidad de la prestación de servicios en el sector aeroportuario internacional. Participaron 51 aeropuertos a escala mundial; de ellos, 17 corresponden a la región de América Latina y el Caribe. Los aeropuertos fueron evaluados con 34 indicadores clave en la prestación del servicio. El Aeropuerto de Culiacán destacó en los indicadores relacionados a la ambientación del Edificio Terminal, la oferta de áreas comerciales y restaurantes y el servicio de inspección de personas y equipaje, entre otros.

En Sinaloa no se cuenta con terminal de carga e infraestructura logística (centros de

distribución y red de frío, entre otros). Sin embargo, tienen la capacidad de crecer y ampliar su oferta de servicios, en especial el aeropuerto de Culiacán, el más viable para prestar servicios logísticos y de carga por la ubicación y generación de mercancías, principalmente del sector agrícola.



FIGURA 19. Aeropuerto Internacional de Culiacán.  
Fuente: CODESIN.

Después de reuniones de trabajo de alto nivel con autoridades federales de ASA, se constató que en este momento no hay proyectos para nuevos aeropuertos en el estado. Los directivos de ASA aseguraron que los existentes tienen la capacidad para ampliarse y cubrir las necesidades aeroportuarias de la región, pero se requiere promover iniciativas que aumenten la demanda de servicios aeroportuarios de pasajeros y más aún de servicios de carga.

#### **IV.VI. Corredores económicos multimodales, nacionales e internacionales**

Los corredores económicos están formados por franjas que se extienden de manera lineal, teniendo como eje una vialidad regional o carretera que conecta centros urbanos y puertos marítimos y fronterizos. Pero no todos los corredores reúnen las condiciones que impactan en la competitividad.

Conviene asentar la idea de que los vínculos de multimodalidad e intermodalidad establecen diferencias importantes desempeñando, sea real o potencialmente, un papel clave en las condiciones materiales para la competitividad. La simple existencia de infraestructura no eleva automáticamente la competitividad, ya que en todo caso habría que atender ciertos obstáculos que traban o entorpecen su utilidad, pero lo más importante es la inversión incorporada al territorio de una región.

Sinaloa cuenta con una red carretera, ferroviaria, aérea y marítima, que recorre el territorio y articula el sistema de regiones y ciudades con el norte y sur del país a lo largo de la franja costera del Pacífico, pero su comunicación y articulación tiene importantes deficiencias. Para articular estos corredores, la logística juega un papel preponderante y requiere de una serie de condiciones para convertirse en una poderosa herramienta: cabe recordar que la logística está basada en el tiempo, refiriéndonos a puntualidad, no en distancias.

Por tanto, la clave de la logística son los equipamientos multimodales, así como los espacios que permitan la simultaneidad de los tiempos, y contar con una red sólida de comunicaciones y transportes.

### **Corredor multimodal México-Nogales (CANAMEX)**

El territorio de Sinaloa se estructura a partir del eje de la Carretera Número 15 y a la par con la vía del ferrocarril, conectando con los puertos de Mazatlán y Topolobampo. Se trata de un corredor multimodal y forma parte del CANAMEX (figura 4) que une Canadá a México a través de Estados Unidos. El corredor fue establecido bajo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Hoy día, el corredor se define por una serie de carreteras. Sin embargo, se propone el corredor para el uso de los ferrocarriles, oleoductos y la infraestructura de telecomunicaciones de fibra óptica. Es la ruta principal de exportación con más atributos en condiciones de competitividad que los corredores en formación Mazatlán-Matamoros y Topolobampo-Ojinaga, que no disponen de la vía para ferrocarril de carga.

El ferrocarril, ciertamente, no es preferido por muchos productores o distribuidores, debido a las inercias en su manejo aún no resueltas después de su privatización, pero no debe ignorarse que su existencia es ya una condición que no ha agotado su potencialidad. La tendencia actual, por la competencia internacional, vuelve no lejana la modernización del ferrocarril en México, como fue anunciada por el Ejecutivo federal al principio de su administración.

### **Corredor multimodal Topolobampo-Ojinaga**

Aunque con menor impacto potencial, otro enlace pendiente para la integración de una red funcional de comunicaciones en el norte de México es el de Chihuahua-Topolobampo. Este proyecto en proceso tendría efectos a mediano plazo, en el entendido de que la obra exigirá años para su conclusión, por las características de la topografía abrupta en las áreas más elevadas de la Sierra Madre Occidental.

En ambos enlaces transversales, la vinculación de los puertos fronterizos con Estados Unidos y los puertos marítimos de Mazatlán y Topolobampo, debe analizarse de acuerdo con los alcances funcionales y evaluar y deslindar los impactos potenciales desde el nivel mesorregional (economía regiomontana y tejana), por un lado, y microrregional (economías del sur y norte de Sinaloa), por otro.

La información de este apartado ha sido obtenida del Análisis Costo-Beneficio de la carretera Bahuichivo-Choix, cuya información es responsabilidad de la Coordinación General de Proyectos Estratégicos de Gobierno del Estado (CGPE, 2014).

No hay carreteras directas para cubrir el tramo Los Mochis-Chihuahua, y las opciones disponibles significan elevados costos y tiempos de viaje, los cuales pueden ser de 12 a 16

horas. Lo anterior inhibe la actividad económica entre los estados de Sinaloa y Chihuahua, por lo que aparece también la necesidad de contar con una vía que permita movilizar mercancías de Chihuahua hacia destinos diversos, aprovechando la conectividad de Chihuahua con el Puerto de Topolobampo. De manera adicional, la población de las zonas marginadas de la Sierra Madre Occidental no cuenta con alternativas de conectividad que ayuden a mejorar sus condiciones de acceso a mercados y servicios.

El objetivo del proyecto, impulsado por la Coordinación General de Proyectos Estratégicos del Estado de Sinaloa, es completar el corredor comercial de Los Mochis a Chihuahua para dotar a Chihuahua de una salida al mar, permitir el flujo de carga marítima entre el norte del país con los mercados de la cuenca del Pacífico y conformar una ruta alternativa para el transporte de carga intermodal entre las ciudades del centro de Estados Unidos y los países asiáticos, así como dar continuidad y ofrecer mejores condiciones de operación al tránsito que circula entre las ciudades de Los Mochis y Chihuahua, principalmente para los flujos de largo itinerario y para lograr mejores velocidades y tiempos de recorrido para el transporte de carga y pasajeros de la región.

El proyecto consiste en la construcción de una ruta directa para cubrir el itinerario Topolobampo-Los Mochis a la ciudad de Chihuahua. De acuerdo con el análisis de alternativas, la más viable corresponde al trazo de la alternativa poniente planteada por CGPE, el cual consiste en una carretera tipo A2 para alojar dos carriles de circulación con un ancho de corona de 12 m, ejecutando trabajos de terracería, obras de drenaje, obras complementarias, pavimentación y señalamiento. La longitud del proyecto es de 144 km, que además requiere la construcción de dos puentes, uno de ellos sobre la Presa Huites. Este proyecto estima que dicha vialidad tendrá una velocidad de diseño de 82 km/h y su vocación será principalmente comercial.

De los principales beneficios de este tramo carretero se tiene que las velocidades de desplazamiento serán mayores y la distancia de recorrido será menor, contribuyendo a reducir costos de operación vehicular y disminuir los tiempos de traslados. Se estima un escenario de tres años de construcción y el costo total es del orden de 8400 millones de pesos, según datos proporcionados por la CGPE. Se estima que se tendrán ahorros de tiempo significativos para los usuarios de largo itinerario, disminuyendo el tiempo de traslado entre cuatro y seis horas.

Otro de los principales beneficios radica en la reducción del aislamiento y marginación de la región serrana en donde se construirá la carretera, ya que el proyecto, al mejorar la accesibilidad de las comunidades, se vuelve un detonante del potencial de desarrollo económico y social, el cual forma parte de una estrategia integral que sin duda generará innumerables beneficios a Sinaloa y Chihuahua.

La carretera impulsará el crecimiento en las actividades comerciales entre los municipios ubicados en la zona norte de Sinaloa y la zona suroeste de Chihuahua, asegurando, además, beneficios importantes en la actividad turística de los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix, en Sinaloa, y de Urique, Uruachi, Bocoyna, Guachochi, Batopilas y Maguarichi, en

en Chihuahua, resaltando las bellezas de las Barrancas del Cobre.



FIGURA 20. Propuesta de recorrido, carretera Choix-Bahuichivo.  
Fuente: Carretera Choix-Bahuichivo, análisis costo-beneficio (CGPE, 2014).

El trazo de la nueva carretera (figura 20), propuesto por la CGPE, parte del poblado de Choix, en Sinaloa, pasa por Santa Matilde y Témoris, para llegar al poblado de Bahuichivo, en Chihuahua. De Choix al poniente, el recorrido pasa por El Fuerte y Los Mochis-Topolobampo, punto en el que se integra al corredor de la Carretera Federal 15.

De Bahuichivo al oriente, el recorrido pasa por Creel, Cuauhtémoc y la ciudad de Chihuahua. Como se muestra en la figura 21, a partir de este punto hay dos opciones para llegar a la frontera con Estados Unidos; la principal, que sigue la trayectoria lógica de este corredor (la entrada al Pacífico), para llegar al cruce internacional de Ojinaga, Chihuahua-Presidio, Texas; y la otra, al norte, para llegar a Ciudad Juárez, en donde se tienen tres opciones de cruce a Estados Unidos, al oriente, al estado de Texas por el cruce internacional de Guadalupe, Chihuahua-Tornillo, Texas (en proceso de ampliación y modernización, para convertirse en uno de los más importantes cruces de toda la frontera para la exportación de carga, debe estar operando en el verano de 2015); a través de Ciudad Juárez, Chihuahua-El Paso, Texas, y al poniente por el cruce internacional de San Jerónimo, Chihuahua-Santa Teresa, Nuevo México.

## LA VISIÓN MESOREGIONAL

LAS CARRETERAS DE CONEXIÓN *La salida al interior*

## EL CORREDOR DEL NORTE



FIGURA 21. Corredor del norte y sus conexiones por Chihuahua.  
Fuente: Elaboración propia, con datos de la CGPE.

La carretera incrementará la competitividad del puerto de Topolobampo, ya que permite la conexión a partir del cruce internacional de Ojinaga, en el estado de Chihuahua, con Marfa y Fort Stockton, para conectarse a la Carretera Interestatal I-10 rumbo a San Antonio, Houston, y el puerto de Galveston. También permite la conexión a la Carretera Interestatal I-20 rumbo a Odesa, y Dallas-Fort Worth, todas ellas en el estado de Texas.

De esta manera se construye una plataforma logística intermodal, competitiva, moderna y eficiente, que debe formar parte del Corredor del Norte, al permitir enlazar el puerto de Topolobampo con el estado de Texas y, en general, con Estados Unidos.

### Corredor Económico del Norte de México-CENM

Este Corredor une por carretera el Puerto de Mazatlán, en el Pacífico, con el de Matamoros, en el Golfo de México. Tiene una longitud total de 1214 km y pasa por importantes centros urbanos como Mazatlán, Durango, La Laguna, Saltillo y Monterey, para concluir en Matamoros. A lo largo de su recorrido se han identificado ya algunos proyectos de impacto regional que pueden generar mayor flujo de tránsito en todo el Corredor.

Con este tramo ya en operación se han reducido notablemente los tiempos de traslado entre las ciudades de Mazatlán y Durango (320 km) y ha aumentado la seguridad y calidad del servicio. Sin embargo, a un par de años de operación, una de las principales observaciones es que no ha logrado funcionar como un auténtico corredor de carga, que sea uno de los nuevos motores de la economía del sur del estado y, sobre todo, del Puerto de Mazatlán, debido, entre otros aspectos, al alto cobro del peaje para el transporte de carga y a que en ciertos tramos de la carretera se complica rebasar a vehículos más lentos

(transporte de carga), aunado al trazo de algunas curvas que no están diseñadas para la circulación intensiva del transporte de carga.

Este Corredor materializa una pieza importante en la integración de la red de comunicaciones por ser un puente entre el noroeste agropecuario con el noreste industrializado y vinculado estrechamente con la economía tejana. El nuevo enlace de los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas con la Cuenca del Pacífico, a través del Puerto de Mazatlán, se inserta en una estrategia de logística de transporte de la región noreste, por los bajos niveles de flujo comercial en el Atlántico, en comparación con el ascenso de la intensidad comercial con Asia, por la Cuenca del Pacífico.

Para Sinaloa, la disminución del tiempo de transporte carretero por este Corredor es la opción de una ruta para la exportación de su producción y para la importación de insumos de la costa este de Estados Unidos, además de la que se utiliza por la frontera de Nogales. Su principal limitación es para ciertos productos; este Corredor carece de vía de ferrocarril, situación que restringe su competitividad.

Esta es una de las limitaciones más importantes para que opere como Corredor de Carga en apoyo a los proyectos de ampliación y modernización del Puerto de Mazatlán.

Este corredor permite tener dos puntos de conexión a la frontera norte con Estados Unidos. El primero, donde concluye la carretera, en el cruce internacional de Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas. Y, el segundo, a partir de Monterrey por la Carretera Federal 57, al norte, hasta el cruce internacional de los «Dos Laredos», Nuevo Laredo, Tamaulipas-Laredo, Texas (figura 22). Ambas fronteras son las más importantes en términos de intercambio de bienes y mercancías entre los dos países, México y Estados Unidos.

El Departamento de Carreteras del Estado de Texas (TXDOT), a través de la Oficina de Relaciones Internacionales, inició (verano de 2014) un estudio para analizar el potencial que puede, y debe, tener el CENM y las posibilidades de derivar la carga de productos perecederos (frutas y vegetales, entre otros), que cruzan a Estados Unidos por Nogales, Arizona, hacia puertos de entrada en el Valle Bajo de Texas (Matamoros-Brownsville y Nuevo Laredo-Laredo).

El estudio pretende revisar si el puerto de Mazatlán puede ser dinamizador de este Corredor para contendores provenientes de Asia y de los estados fronterizos del norte de México (Durango, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), de los cuales Sinaloa debe tomar ventaja. Otra razón más que impulsa este Plan Estratégico es la reconversión del CENM en un verdadero corredor de carga para el norte de México.

## LA VISIÓN MESOREGIONAL

LAS CARRETERAS DE CONEXIÓN *La salida al interior*

*El Corredor del Económico del Norte de México.*

## EL CASO DEL PUERTO DE MAZTLÁN

**CARRETERA MAZTLÁN-MATAMOROS  
POTENCIAL:  
DE AHÍ A LA FRONTERA:  
VIA LOS DOS LAREDOS  
NO ES UN CORREDOR DE CARGA  
ADECUADO**



FIGURA 22. Las conexiones por Tamaulipas del Corredor Económico del Norte.  
Fuente: Elaboración propia.

No obstante, se vislumbran otras conexiones a la frontera con Estados Unidos a través de los estados de Durango y Chihuahua. En este caso, a partir de la derivación en la ciudad de Durango a la carretera Durango-Hidalgo del Parral, para la cual ambos gobiernos estatales están involucrados en su modernización, y debe quedar lista a más tardar en 2016. Por su parte, el Gobierno del Estado de Chihuahua está concluyendo la modernización del tramo Hidalgo del Parral-Chihuahua.

A partir de la ciudad de Chihuahua hay dos opciones para llegar a la frontera con Estados Unidos; al oriente, vía Ojinaga (la Entrada al Pacífico) para llegar al cruce internacional de Ojinaga, Chihuahua-Presidio, Texas, y al norte, para llegar a Ciudad Juárez, en donde se tienen tres opciones de cruce a Estados Unidos; al oriente, al estado de Texas, por el cruce internacional de Guadalupe, Chihuahua-Tornillo, Texas (en proceso de ampliación y modernización, para convertirse en uno de los más importantes cruces de toda la frontera para la exportación de carga, debe estar operando para el verano de 2015); a través de Ciudad Juárez, Chihuahua-El Paso, Texas, y al poniente, por el cruce internacional de San Jerónimo, Chihuahua- Santa Teresa, Nuevo México (figuras 22 y 23).

Este último cruce fronterizo conecta a escasos diez kilómetros con la Estación Intermodal de Union Pacific en Santa Teresa, Nuevo México (Santa Teresa Intermodal Ramp), que entró en operaciones de su primera fase apenas en abril/mayo de 2014 cuando la construcción inició en el verano de 2011. Estas instalaciones serán las más grandes de la empresa en todo Estados Unidos. La inversión total prevista es de 400 millones de dólares. En su colindancia opera el aeropuerto del condado de Santa Teresa. Con este nuevo puerto interior, Santa Teresa se posiciona como el punto estratégico para el transporte e intercambio de mercancías del suroeste de Estados Unidos.

**LA VISIÓN MESOREGIONAL**

**LAS CARRETERAS DE CONEXIÓN** *La salida al interior*

EL CORREDOR DEL ECONOMICO DEL NORTE DE MEXICO.

*La conexión a Chihuahua*



FIGURA 23. Las conexiones por Chihuahua del Corredor Económico del Norte de México.  
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 24. Las conexiones fronterizas con Nuevo México y Texas, a través de Ciudad Juárez, Chihuahua.  
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 25. Cruce fronterizo de Guadalupe, Chihuahua, en construcción.



FIGURA 26. Cruce fronterizo en San Jerónimo, Chihuahua.

## IV.VII. Provisión de agua y energía

### Provisión de agua

La hidrología de Sinaloa tiene impacto en el norte de México, generalmente desértico, que combinadas con su orografía y extensos valles, permiten una producción agropecuaria de extraordinaria calidad y productividad. Las cuencas de los ríos Fuerte, Sinaloa, Mocorito, Quelite, Piaxtla, Tamazula, Humaya, Culiacán, San Lorenzo, Elota, Presidio y Baluarte, constituyen microrregiones favorables a la agricultura, garantizando la disposición del líquido para el riesgo agrícola, el consumo urbano y las actividades de la industria. La disponibilidad de agua es una de las condiciones para la competitividad más importantes en prácticamente todo el territorio de la entidad.



FIGURA 27. Cobertura del territorio, según cuenca hidrológica.

Sinaloa cuenta con nueve sistemas de riego, distribuidos a lo largo del estado, con una superficie total de 753 128 hectáreas aproximadamente, lo que representa el 13% de la superficie total.

Sinaloa también cuenta con 11 presas con una capacidad de 22479.7 mm<sup>3</sup>, distribuidas en su territorio.



FIGURA 28. Ubicación de presas en Sinaloa.

Fecha: / de Abril de 2015

PRESA	CAPAC. TOTAL Mm3	ELEV. NAME msnm	CAPAC. CONSERV. Mm3	ELEV. NAMO msnm	DÍA DE HOY			Diferencia de almacenamiento		Aportación		Extracción		
					Almacenamiento Mm3	Elevación msnm	Área Has	2014/2015 Mm3	24 Hrs. Mm3	Mm3	m3/seg	Mm3	m3/seg	
														%
<b>SINALOA</b>														
Luis Donaldo Colosio	4568.0	290.00	2908.0	270.00	2427.8	83.5	262.72	6248.2	1094.0	-4.4	0.6	7.3	5.0	57.6
Miguel Hidalgo y Costilla	3917.1	148.00	2921.4	140.83	1644.3	56.3	129.22	9200.9	864.8	-9.3	0.1	1.5	15.5	179.5
Josefa Ortiz de Domínguez	685.1	112.65	614.6	111.20	353.5	57.5	105.80	4110.7	173.1	-2.0	0.0	0.4	2.3	26.3
Gustavo Díaz Ordaz	2687.1	252.50	1737.3	239.01	619.5	35.7	215.28	3169.0	-182.7	-6.1	1.0	11.6	7.1	81.9
Guillermo Blake Aguilar	468.6	196.61	294.0	188.45	121.6	41.4	176.01	994.5	54.7	-0.6	0.0	0.1	0.4	5.0
Eustaquio Buelna	265.0	68.85	90.1	64.00	44.1	48.9	61.51	1401.0	-14.9	-0.6	0.0	0.1	0.6	6.6
Adolfo López Mateos	4034.5	183.48	3086.6	176.00	1238.6	40.1	156.01	6768.3	340.5	-7.6	0.1	1.6	6.3	73.5
Sanalona	970.6	162.17	673.5	156.20	172.7	25.6	139.80	1978.9	-81.2	-3.9	0.0	0.5	2.4	28.1
Juan Guerrero Alcocer	102.0	176.28	55.0	168.50	15.0	27.2	157.05	208.1	-0.1	-0.1	0.0	0.4	0.2	2.0
José López Portillo	3966.2	286.95	2580.2	272.16	1060.5	41.1	247.40	4373.2	534.0	-7.9	0.1	1.1	7.7	89.0
Aurelio Benassini V.	815.5	164.64	403.9	154.50	239.8	59.4	148.06	2031.0	97.8	-1.5	0.0	0.5	1.3	14.5
	<b>22479.7</b>		<b>15364.6</b>		<b>7937.4</b>	<b>51.7</b>			<b>2880.1</b>	<b>-43.9</b>	<b>22</b>	<b>25.1</b>	<b>43.7</b>	<b>506.3</b>

TABLA 6. Variación en el almacenamiento, aportaciones y extracciones de las principales presas.  
Fuente: CONAGUA, abril de 2015.

## Provisión de energía

Sinaloa cuenta con nueve centrales eléctricas; de ellas, seis son centrales hidroeléctricas, dos son termoeléctricas y una de turbogás.

En total, las nueve centrales generadoras de energía de Sinaloa tienen la capacidad de generar 1684 mw de energía, de los 62 861 mw que producen las 211 centrales eléctricas del país; Sinaloa aporta el 2.7% de la producción total de energía en el país (CFE, 2011).

Las centrales termoeléctricas de Topolobampo y Mazatlán. La central de Topolobampo II (Juan de Dios Batís) cuenta con una capacidad de 360 mw (megawatts) y la central Termoeléctrica de Mazatlán II (José Aceves Pozos) tiene una capacidad efectiva de 616 MW. Ambas utilizan combustóleo. Dicho esto, el total de la generación de las centrales termoeléctricas de Sinaloa es de 976 mw de energía, casi el 58% de la producción total de Sinaloa.

Respecto a la condición de provisión de energía, la llegada del gas natural, en el marco del proyecto de CFE, Sistema Integral Norte-Noroeste, modifica sustancialmente las condiciones para la competitividad del estado en materia energética. Tiene impactos positivos en la reducción de dióxido de carbono por la conversión a ciclo combinado, pero la oferta colateral tiene efectos en muy variadas esferas.

Sin duda, es el programa más ambicioso jamás promovido para dotar a los estados del noroeste de México de una fuente energética más barata y menos contaminante, lo que permitirá impulsar el desarrollo industrial de la región con la instalación de una doble conexión de ductos de gas natural; éstos llegarán a Topolobampo con un diámetro de 30 pulgadas, ya que se estima que sólo el consumo de un planta de fertilizantes nitrogenados que se instalará en esa región requerirá 110 millones de pies cúbicos diarios, continuando hasta Guamúchil y de allí, con una estación de rebombeo, seguirá el ducto hasta Mazatlán con un diámetro 24 pulgadas.

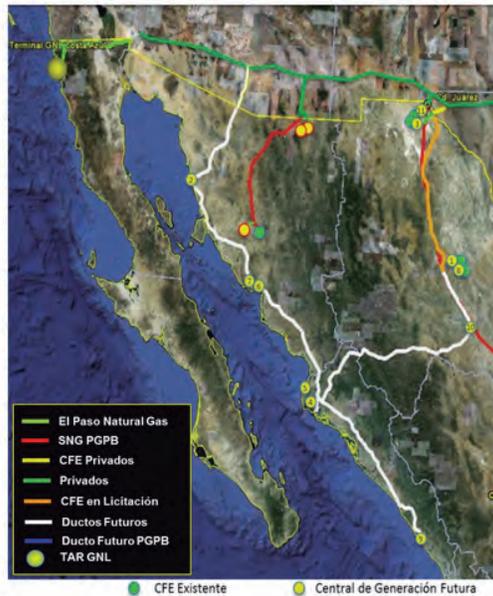


FIGURA 29. Trayectoria básica del Sistema de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste, dada a conocer el 17 de febrero en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad.

Sólo en Sinaloa serán construidos 750 km de gasoductos, lo que representa el 29% del Sistema de Transporte y Suministro de Gas Natural Norte-Noroeste, además de tres termoeléctricas de ciclo combinado. Las cinco principales ciudades de Sinaloa contarán con el suministro de gas natural, donde reside el 80% de la población, y de esta manera tendrán alternativas de cambio del perfil económico tradicional para incursionar en la industria agroalimentaria y manufacturera.

Se prevé la instalación en las cinco principales ciudades de anillos periféricos de gasoducto, beneficiando también a las amas de casa, la industria hotelera y restaurantera, así como para desarrollar un sistema de transporte público más eficiente y menos contaminante, alcanzando una cobertura del 58% de la población.

#### IV.VIII. Capacidad de innovación

En el estado se han identificado 70 instituciones de educación superior que realizan investigación o que están vinculadas a actividades tecnológicas, principalmente orientadas a la formación y generación de conocimiento. En la tabla 7 se muestran las instituciones más representativas que forman recurso humano calificado para detonar las vocaciones de Sinaloa.

Instituto Tecnológico de Los Mochis (Ahome)
Universidad Autónoma de Durango (UAD)
Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM)
Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
Instituto Tecnológico de Culiacán
Instituto Tecnológico Superior de El Dorado
Instituto Tecnológico Superior de Guasave
Instituto Tecnológico de Mazatlán
Universidad Politécnica de Sinaloa
Universidad Autónoma de Sinaloa
Universidad Politécnica del Valle del Évora
Universidad de Occidente
Universidad Tecnológica de Culiacán
Universidad Tecnológica de Escuinapa
Universidad del Valle del Fuerte
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Culiacán y Los Mochis
Universidad TecMilenio
Universidad de San Miguel
Escuela Libre de Derecho de Sinaloa
Instituto Tecnológico Superior de Sinaloa
Universidad Casa Blanca
Universidad San Sebastián
Universidad Católica de Culiacán

TABLA 7. Principales instituciones de educación de Sinaloa.  
Fuente: Agenda de Innovación de Sinaloa, Conacyt.

En cuanto a centros de investigación, Sinaloa cuenta con diez; ofrecen una variada oferta de servicios, de los cuales destacan los programas de capacitación, servicios de consultoría y proyectos de I+D+i a medida. Cabe destacar que estos centros cuentan con líneas de actividad congruentes con los sectores considerados como estratégicos para el estado.

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología -UNAM
Instituto Nacional de Pesca -Centro Regional de Investigación Pesquera Mazatlán
Centro de Ciencias de Sinaloa
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, AC, Unidad Culiacán
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, AC, Unidad Mazatlán
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional- CIIDIR- IPN
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)

TABLA 8. Principales centros de investigación científica y tecnológica de Sinaloa.  
Fuente: Agenda de Innovación de Sinaloa, Conacyt.

Respecto a presencia en el Sistema Nacional de Investigadores, Sinaloa ha contado a 2013 con 340 investigadores, 1.4% del total nacional. Los investigadores están distribuidos por disciplina, según se muestra en la figura 30.

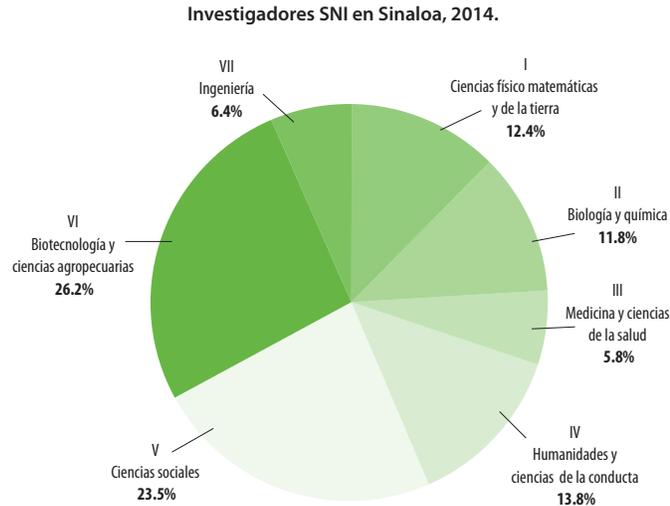


FIGURA 30. Distribución porcentual de investigadores, según tema de especialidad.  
Fuente: Conacyt 2014.

Sinaloa tiene con 44 maestrías, 16 doctorados, siete especialidades y un programa regional inscritos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del Conacyt y 231 instituciones inscritas en el Registro Nacional de Empresas Científico Tecnológico también del Conacyt.

Dispone de un sistema de innovación que busca fortalecer la economía basada en el conocimiento, impulsando las capacidades humanas, de infraestructura, de generación de conocimiento y emprendimiento en los sectores estratégicos para generar productos, servicios y procesos que incrementen su competitividad.

## V. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades

### V.I. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades: Estatal

#### V.I.I. Caracterización socioeconómica

En este apartado se presenta de manera breve la situación que guarda Sinaloa y sus regiones en el tema económico y social, los cuales, se reitera, sirvieron de base y fundamento para plantear el Plan Estratégico de Infraestructura y logística.

A pesar de su privilegiada posición geográfica y dotación de recursos naturales, Sinaloa no ha logrado aprovechar las coyunturas nacionales e internacionales con el objeto de impulsar un desarrollo industrial suficientemente motriz e imprimir dinamismo e innovación a su economía, la cual sigue dependiendo en gran parte de las actividades agropecuarias y pesqueras, aunque sus sectores comercio y servicios crecieron hasta convertirse en los dominantes.<sup>7</sup>

En las últimas dos décadas, Sinaloa ha visto crecer su Producto Interno Bruto (PIB) por habitante a un ritmo más lento que el promedio nacional, ya que, aunque es la economía número 16 entre las entidades de la República Mexicana, por su PIB per cápita ocupa el lugar 21, según el reporte «Indicadores regionales de actividad económica 2014» de Banamex.

En el Censo de Población y Vivienda 2010 se establece que Sinaloa tenía 2'767 761 habitantes, 2.4% de la población nacional.

En la tabla 9 se muestra la distribución de la población en cada una de las regiones, siendo la región Centro la que concentra mayor cantidad de la población estatal con 30%, la Sur con 21% y la Norte y Centro-Norte con el 20%, respectivamente.

Región	2000	2010	ICP ('00-'10)
Norte	478 016	546 833	1.35
Centro-Norte	529 714	544 119	0.27
Centro	995 656	1 083 844	0.85
Sur	533 458	592 965	1.06
Sinaloa	2 536 844	2 767 761	0.87
Nacional	97 483 412	112 336 538	1.43

TABLA 9. Población de Sinaloa por región, 2000 y 2010.

Como apreciamos en la figura 31, el 73% de la población se concentra en cuatro de los 18 municipios: Culiacán con 31%, Mazatlán con 16%, Ahome con 16% y Guasave con 10%, considerados de rápido crecimiento y que son eje detonante para la estructuración del PEIL.

<sup>7</sup>Gobierno del Estado de Sinaloa (2011). *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016*. Gobierno del Estado de Sinaloa: <<http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ARCHIVOS%20PUBLICOS/Gobierno/PED-2011-2016-Sinaloa.pdf>>.

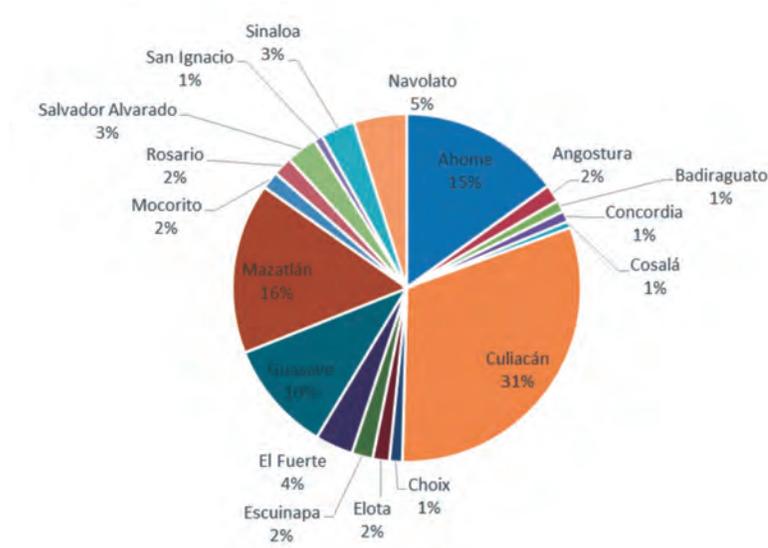


FIGURA 31. Distribución porcentual de la población por municipio en Sinaloa.  
Fuente: Inegi, 2010.

Sinaloa tiene 44 maestrías, 16 doctorados, siete especialidades y un programa regional inscritos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del Conacyt y 231 instituciones inscritas en el Registro Nacional de Empresas Científico Tecnológico también del Conacyt.

Dispone de un sistema de innovación que busca fortalecer la economía basada en el conocimiento, impulsando las capacidades humanas, de infraestructura, de generación de conocimiento y emprendimiento en los sectores estratégicos para generar productos, servicios y procesos que incrementen su competitividad.

Al analizar la distribución de la población, según sea urbana o rural, se observa que en Sinaloa predomina la población urbana (pasó del 67.4% al 72.8% entre 2000 y 2010); la rural (que habita en localidades con menos de 2500 habitantes) pasó de 32.6% en 2000, a 27.2% en 2010, lo que refiere alta dispersión de la población (tabla 10).

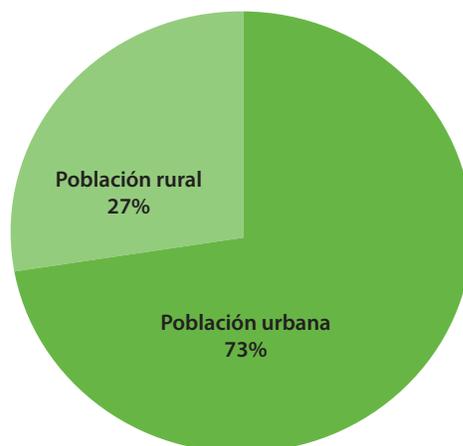


FIGURA 32. Población urbana y rural, porcentaje 2010, Sinaloa.

Población urbana y rural en el estado de Sinaloa, 2000 Y 2010				
POBLACIÓN	AÑO 2000		AÑO 2010	
	Absolutos	%	Absolutos	%
POBLACIÓN URBANA	1'710 402	67.4%	2'015 767	72.8%
POBLACIÓN RURAL	826 442	32.6%	751 994	27.2%
<b>TOTAL</b>	<b>2'536 844</b>	<b>100%</b>	<b>2'767 761</b>	<b>100%</b>

TABLA 10. Población urbana y rural en Sinaloa 2000 y 2010.  
Fuente: Elaboración propia, con datos de los Censos de Población y Vivienda. Inegi 2000 y 2010.

Uno de los aspectos característicos de la economía estatal es que ha tenido mayor crecimiento del valor del PIB en el sector servicios, en detrimento principalmente del sector primario, en específico de la agricultura y del secundario; esto es, se ha venido terciarizando. Tal característica de la economía se expresa en la ocupación de la población de todo Sinaloa: si en 2004<sup>8</sup> la Población Ocupada (PO) en el sector terciario era del 41%, este número aumentó en cinco años, alcanzando el 50% de la PO en 2009. En 2013, de acuerdo con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del Inegi (2014), se registra en Sinaloa una participación del 62% de su PO en el sector terciario, 18% en el secundario y 20% en el sector primario, como lo observamos en la figura 33.

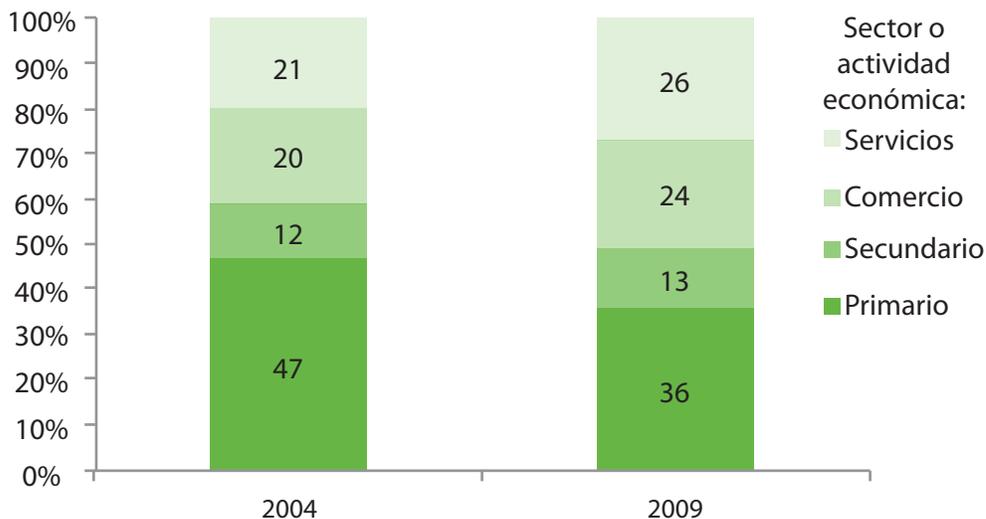


FIGURA 33. Distribución porcentual de la población estatal ocupada por sector económico.

Al hacer esta revisión en la dinámica de población, podemos observar los siguientes hechos: primero, que son los municipios serranos los que enfrentan menores ritmos en su crecimiento de población (incluso, algunos con decrementos absolutos), en tanto que los ubicados en los valles cercanos a la costa tienen ritmos más rápidos; segundo, que en cada región hay un municipio alrededor del que giran los demás: Ahome en la Zona Norte,

<sup>8</sup> El análisis de la PO en el periodo 2004-2009 lo presentamos por diversas razones: (1) Para alinearlos con el periodo que se utilizó en el análisis del PIB; (2) porque los datos de los Censos de Población y Vivienda de 2000 y 2010 difieren significativamente respecto a los obtenidos en los Censos Económicos; esto se debe a que la metodología utilizada para recabar información económica es más precisa en estos últimos, y (3) si existe información hasta el segundo trimestre de 2014 sobre la PO del total estatal. Sin embargo, es el Censo Económico de 2009 la fuente más reciente sobre la PO desagregada por municipio y sector de actividad económica.

Guasave en la Zona Centro-Norte, Culiacán en la Zona Centro y Mazatlán en la Zona Sur. Estos últimos municipios ejercen fuerzas de atracción sobre los habitantes de los municipios de la región, ya que en ellos hay más y mejores fuentes de trabajo. En la figura 34 se muestra el crecimiento poblacional en cada una de las regiones de 1960 a 2010.

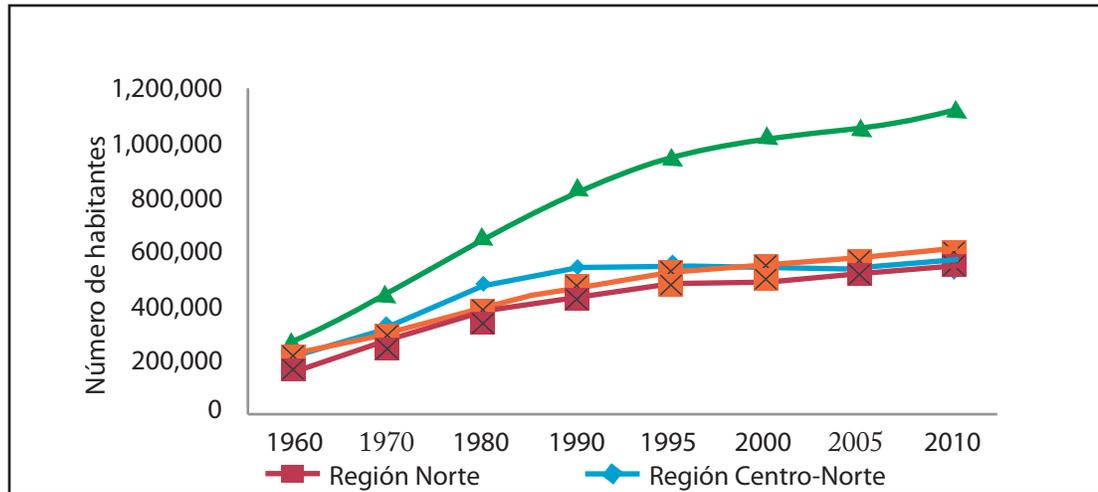


FIGURA 34. Crecimiento poblacional de Sinaloa por regiones.  
Fuente: «Estructuras económica y sociodemográfica: instrumento para la planeación del desarrollo regional», con datos del Inegi (1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2005 y 2010).

Uno de los factores considerados es la competitividad. En este rubro, según el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), Sinaloa se ubicó en la posición 14 del ranking nacional en 2014 (con base en cifras de 2012).

La economía sinaloense es una de las de menor dinámica productiva en el contexto nacional, como lo indica el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016, basados en datos del Inegi, desde la apertura comercial en 1994 hasta 2008. El Producto Interno Bruto registró una tasa de crecimiento promedio de 2.2%, inferior al promedio nacional, que es de 3 por ciento.

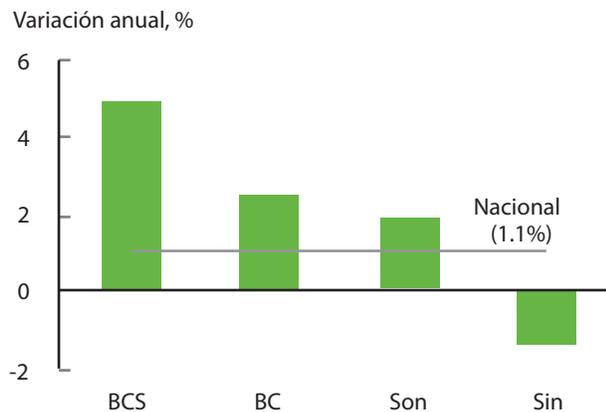


FIGURA 35. Variación del PIB de los estados de la División Noroeste.  
Fuente: Banamex, «Indicadores Regionales de Actividad Económica 2014».

En el ámbito regional, la economía sinaloense mostró un dinamismo más lento entre las entidades del noroeste de México. El crecimiento promedio de la región es de 4%, casi el doble del estatal, que es de 2.2 por ciento.

Se estima que en 2013 la región noroeste del país creció ligeramente por arriba del promedio nacional (1.6% y 1.1%, respectivamente). En la región, las condiciones climáticas adversas que prevalecieron en Sinaloa en 2013 afectaron negativamente su producción agrícola. Adicionalmente, el sector manufacturero de la entidad registró una caída anual de 1.5% durante enero-noviembre de 2013 (vs. el incremento de 1.4% del nacional). La industria de la construcción tuvo una caída anual de acuerdo con cifras de las empresas constructoras, publicadas por el Inegi. En este contexto, la generación de empleos registrados en el Imss creció apenas 2.4% en el año, cifra similar al crecimiento del comercio al menudeo en la capital del estado, según Banamex en el reporte de «Indicadores regionales de actividad económica 2014».

Estos datos hacen evidente nuestra necesidad de contar con un plan estratégico con visión de largo plazo que consolide una plataforma de infraestructura y logística para diversificar y apoyar la economía estatal y no depender de las condiciones agroclimáticas, fortaleciendo uno de los pilares de desarrollo económico del estado establecido por la *Alianza por la Competitividad*.

En términos de la aportación al PIB en 2013, los soportes de la economía estatal fueron comercio, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles, sector primario, industrias manufactureras y construcción, que contribuyeron con poco más del 64.66% de la economía estatal (tabla 11).

Actividad económica	Aportación al PIB (%)
Comercio	22.37
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles	13.97
Actividades primarias	10.33
Industrias manufactureras	9.27
Construcción	8.78
<b>TOTAL</b>	<b>64.66</b>

TABLA 11. Actividades económicas que más aportaron a la economía (precios constantes), 2013.  
Fuente: «Estructura económica de Sinaloa: instrumento de planeación del desarrollo regional».

En el *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016* se menciona la importancia que tiene el desarrollo de moderna infraestructura portuaria, carretera, ferroviaria, aeroportuaria y de servicios, así como la formación del capital humano para convertir a Sinaloa en un estado más competitivo y generador de desarrollo económico.<sup>10</sup> También menciona que Sinaloa destina sólo 3% de su PIB al desarrollo de infraestructura, por debajo de la media nacional, que es de 3.7%, lo que expresa la importancia de impulsar el PEIL como detonador de una sólida plataforma de infraestructura y logística.

<sup>10</sup> Gobierno del Estado de Sinaloa. (2011). *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016*. Gobierno del Estado de Sinaloa: <http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/AR-CHIVOS%20PUBLICOS/Gobierno/PEL-2011-2016-Sinaloa.pdf>.

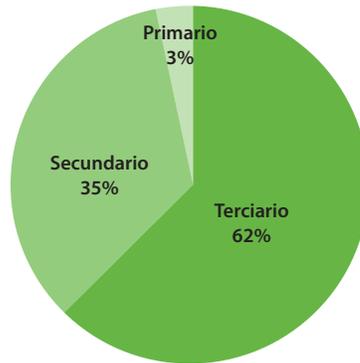


FIGURA 36. Aportación porcentual sectorial, PIB Estatal, 2013 a precios constantes.  
Fuente: «Estructura económica de Sinaloa: instrumento para la planeación del desarrollo regional».

En la figura 36 observamos cómo está conformada la economía de Sinaloa, siendo el sector terciario el que aporta el 62.38% del PIB estatal, el secundario 34% y el primario 3.11%, de acuerdo con los datos para 2013.

El comportamiento histórico de 2008-2012 de los sectores económicos de Sinaloa puede analizarse en la tabla 12; observamos que el sector primario ha venido decreciendo, mientras el de servicios ha incrementado su participación en el PIB.

Sector	2008	2009	2010	2011	2012
Sector primario	13.3%	12.3%	11.5%	9.5%	11.8%
Industrial	24.1%	24.7%	24.3%	24.3%	23.4%
Servicios	62.6%	63.0%	64.2%	66.2%	64.8%
<b>Pib total</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

TABLA 12. PIB de Sinaloa (precios corrientes), aportación porcentual por sector económico, 2008-2012.  
Fuente: Elaboración propia, con datos del Inegi.

Como podemos observar en la figura 37, la Región Centro tuvo la mayor aportación al PIB, con el 45%, seguido de la Región Sur, con el 21%; la Norte con el 20% y la Región Centro-Norte con el 14 por ciento.

En 2013 el PIB estatal a precios corrientes fue de 319 683 mdp.

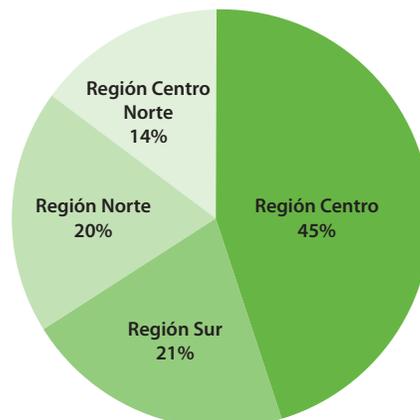


FIGURA 37. Distribución porcentual del PIB a precios constantes por regiones de Sinaloa, 2013.

## V.I.II. Desarrollo estratégico de oportunidades estatales

*El Plan Estratégico de Infraestructura y Logística –PEIL– del Estado de Sinaloa* pretende incrementar la eficiencia logística de la región, consolidando los corredores urbanos y logísticos mediante la construcción de la infraestructura necesaria, así como las relaciones de complementariedad entre la infraestructura existente, las actividades económicas, los centros urbanos y los factores de competitividad del estado, tomando como premisas modelos sustentables de desarrollo económico y territorial, el abatimiento del rezago social y la distribución equilibrada de la riqueza generada entre la población.

La estrategia busca articular tres factores clave que conllevan acciones sincronizadas bajo una dimensión espacio-temporal: los corredores económicos multimodales, los puertos marítimos y la nueva plataforma energética en un estado con grandes capacidades en sus factores de competitividad.



FIGURA 38. Conectividad logística propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.

En este apartado se incluyen los Proyectos Tractores y los proyectos estratégicos articulados que forman parte de la estrategia para el desarrollo integral sustentable y sostenible con un enfoque en la infraestructura y la logística, y a la vez con su alineación y articulación con las vocaciones del estado.

Las oportunidades estratégicas y los proyectos articulados se presentan con un enfoque regional, iniciando por las regiones Norte, Centro-Norte, Centro y Sur.

Los ejes estratégicos que se definen para el PEIL están estructurados con base en las vocaciones productivas actuales del estado y en las que deben ser las nuevas ventajas competitivas a impulsar, que acompañen y se articulen con la existentes para potenciar el desarrollo integral regional sustentable y sostenible de Sinaloa, las cuales son la Plataforma de Conectividad y Movilidad, la Plataforma Energética y la Infraestructura Industrial, Logística y de Servicios.

Se considera como parte sustancial de la articulación de los ejes y proyectos el impacto en el ordenamiento urbano y regional de las principales ciudades y en el medio ambiente y áreas naturales.

Cabe destacar que el *Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Sinaloa*, en su parte de Acciones y Programas Prioritarios, define cinco acciones: en el sur, un Centro Integralmente Planeado Sustentable (CIPS) de carácter turístico, nuevas centrales eléctricas para el norte y el sur, el tendido del gasoducto que cruza todo el estado y dos plataformas logísticas, una al norte con la carretera Topolobampo-Bahuichivo-Ojinaga y otra al sur, con Mazatlán como puerta del CENM. Estas acciones son coincidentes con los planteamientos de este Plan Estratégico; de hecho, se convierten en la parte sustancial de los ejes estratégicos, de las ventajas competitivas a impulsar y de los Proyectos Tractores regionales.

La información, estudios, investigaciones, proyectos e ideas, entre otros de los datos de entrada que se recibieron, fueron de gran utilidad y soporte para el desarrollo y definición de las estrategias del PEIL en su etapa de análisis.

Los proyectos recibidos han sido evaluados con base en las metodologías descritas en el apartado III de este documento, así como por su alineación a los pilares definidos en la *Alianza por la Competitividad* impulsada por CODESIN y que son bioeconomía, economía digital, turismo y logística.

## V.II. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades: Zona Norte

### V.II.I. Caracterización socioeconómica

Los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix, forman la Zona Norte, la cual en 2013 produjo bienes y servicios por un valor de 63 763 mdp a precios corrientes; el 89% del PIB regional 2013 lo genera el municipio de Ahome, seguido por El Fuerte con el 9% y Choix con el 2 por ciento.

En esta zona, las actividades económicas que aportan el 63.44% de la economía en 2013 son el comercio (22.47%), industrias manufactureras (12.27%), construcción (11.72%), actividades primarias (9.08%) y transportes, correos y almacenamiento (7.90%).

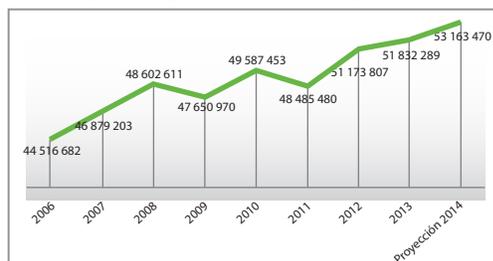


FIGURA 39. PIB de la Zona Norte a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos).  
Fuente: «Estructuras económica y sociodemográfica: instrumento para la planeación del desarrollo regional».

En la Zona Norte se observa un *crecimiento* importante en las siguientes actividades económicas (según su tasa de variación, 2006-2013): información en medios masivos (277.77), minería (169.90) y servicios financieros y de seguros (158.21). Asimismo, se observa un *decremento* en los servicios de esparcimiento y culturales; las actividades primarias y los servicios de hoteles y restaurantes, decrecieron, según su tasa de variación en un -19.87, -19.31 y -17.53, respectivamente.

La composición del PIB de la Zona Norte, según actividades económicas, se comporta de acuerdo a como se ilustra en la figura 40.

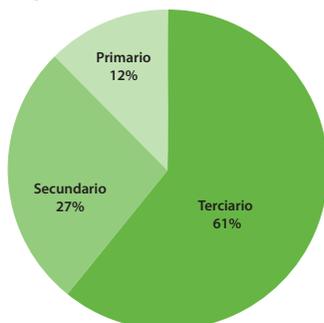


FIGURA 40. Aportación porcentual al PIB de la Zona Norte por sector económico, a precios constantes 2013.

El PIB per cápita de la Zona Norte se encuentra por debajo de la media estatal y nacional. En esta región hay una disparidad significativa entre los municipios que la conforman (figura 41).

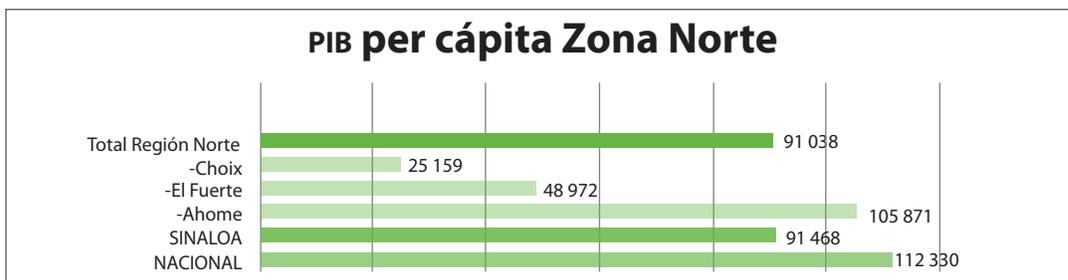


FIGURA 41. PIB per cápita de la Zona Norte a precios constantes y sus municipios, 2013.  
Fuente: «Estructuras económica y sociodemográfica: instrumento para la planeación del desarrollo regional».

En la Zona Norte se cuenta con una población de 546 833 habitantes, 19.76% de la estatal; el mayor asentamiento corresponde al municipio de Ahome con el 76%, El Fuerte con 18% y Choix con el 6 por ciento.

### V.II.II. Desarrollo estratégico de oportunidades

La propuesta estratégica para la Región Norte mantiene la siguiente estructura:

#### A) Los proyectos para la región

Se presentan los proyectos alineados a la visión y objetivos del PEIL, a las vocaciones en el estado y a las que, se plantea, deben ser las nuevas ventajas competitivas a impulsar para el desarrollo económico de Sinaloa.

*Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL*

- I. Conectividad y movilidad. Corredor Multimodal Estatal
- II. Plataforma Energética.
- III. Infraestructura de Transporte
- IV. Bioeconomía
- V. Turismo
- VI. Las Áreas Naturales

## **B) Los Proyectos Articulados**

Se presentan los enfoques con los que se deben articular y ejecutar los proyectos y propuestas del PEIL de manera integral. Se enfatiza en que los proyectos se refuerzan mutuamente. Los proyectos se articulan:

- 1. Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística
- 2. Con un Enfoque en el Turismo
- 3. Con un Enfoque en la Bioeconomía
- 4. Las Áreas Naturales
- 5. Con un Enfoque en la Alianza El Fuerte-Choix

## **C) Descripción de los Proyectos Tractores**

Los Proyectos Tractores marcan la pauta para conducir las obras y acciones con el objeto de lograr los objetivos del PEIL. Es por esto que en la descripción se detallan criterios de planeación y diseño para los casos de la convivencia puerto-ciudad, lo relativo a la estructura de movilidad y, en consecuencia, las localizaciones de las zonas para industria-logística y de servicios, cuyo trinomio Puerto-Corredores logísticos-Zonas de servicios forman la espina dorsal del PEIL. Los proyectos a describir son:

- a) Puerto de Topolobampo. Consideraciones para la ampliación del puerto y la Definición de las Zonas de Industria-Logística-Servicios
- b) Corredores Agroindustriales, Logísticos y de Servicios
- c) Elementos para Integrar los Corredores Logísticos
- d) Carretera Federal 15, tren El Chepe y carretera Choix-Bahuichivo
- e) Descripción de Otros Proyectos Estratégicos
  - I. Proyecto turístico Puerto de Topolobampo (Bahía de Ohuira)
  - II. Parque Ingenio-Nueva terminal Chepe, Los Mochis

El tema para esta región es la creación de un sistema de ciudades que consolide el existente, con un enfoque regional basado en la infraestructura de transporte.

El centro de población más desarrollado es Los Mochis y su relación con el puerto de Topolobampo, seguido por El Fuerte y Choix.

La propuesta del PEIL es formar un sistema de ciudades lo más equilibrado posible, con corredores logísticos y de servicios entre los centros principales: Topolobampo-Los Mochis, Los Mochis-Guasave, en el largo plazo Topolobampo-Los Mochis-San Blas y eventualmente debe llegar hasta El Fuerte.

Entre estos corredores cabe destacar el Eje que va de Baja California Sur, el Mar de Cortés, el tren *El Chepe* y las Barrancas del Cobre, hasta llegar a la capital del estado de Chihuahua (figura 38). Es un Eje turístico, de comercio, de movilidad y conectividad entre varios estados del norte de México. Sus efectos multiplicadores se extenderán a toda la economía regional y aun estatal.

Sobre este Eje giran los municipios de Ahome, El Fuerte y Choix. Los centros de población a impulsar son Topolobampo, Los Mochis, San Blas y El Fuerte, incluyendo proyectos para el sector primario, el turismo, las carreteras y ferrocarriles de conexión regional.



FIGURA 42. Corredor turístico Baja-Mar de Cortés-Barrancas del Cobre.  
Fuente: Elaboración propia.

## A) Los proyectos para la región

### basados en los Ejes Estratégicos del PEIL

Para aprovechar las nuevas ventajas competitivas del estado, se impulsan tres Proyectos Tractores: la consolidación del actual Corredor Multimodal, la consolidación e integración tanto de la plataforma energética, como de la infraestructura de transporte marítima, aérea, ferroviaria y terrestre.

#### 1. Conectividad y movilidad. Corredor Multimodal Estatal

Se trata del Corredor Multimodal Estatal, que se compone de cuatro proyectos vinculados entre sí (tabla 13).

Proyecto	Clasificación
1. Autopista Federal 15D "Benito Juárez" (Maxipista) y Carretera Federal 15, en el tramo Guasave-Nogales (límite del estado).	Tractor estatal
2. Vía de Ferrocarril Los Mochis- Chihuahua (El Chepe).	Tractor estatal
3. Vía de Ferrocarril Guadalajara-Nogales.	Tractor estatal
4. Aeropuerto Internacional del Valle de El Fuerte de Los Mochis.	Tractor estatal

TABLA 13. Región Norte: Proyectos de conectividad y movilidad. Fuente: Elaboración propia.

**NOTA:** En el caso de la Región Norte, hay dos vías de ferrocarril: la de Nogales (atraviesa todo el estado) y la de El Chepe (comunica con otro estado). Se debe aprovechar este potencial para impulsar el transporte de carga.

## 2. Plataforma energética

Se compone de dos proyectos vinculados entre sí (tabla 14).

Proyecto	Clasificación
1. Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste.	TRACTOR ESTATAL
2. Centrales eléctricas. Topolobampo II (700 MW) y Topolobampo III (700 MW), más las dos termoeléctricas existentes.	TRACTOR ESTATAL

TABLA 14. Región Norte: Proyectos plataforma energética.  
Fuente: Elaboración propia.

## 3. Infraestructura de transporte

El Proyecto Tractor de la región se forma por dos proyectos vinculados entre sí, ambos de largo alcance y envergadura, que representan adecuaciones importantes y significativas al entorno urbano, económico y social de la región:

Proyecto	Clasificación
1. Modernización de la Terminal Portuaria de Topolobampo.	TRACTOR ESTATAL
2. Carretera Los Mochis-El Fuerte-Bahuichivo-Chihuahua-Ojinaga.	TRACTOR ESTATAL
3. Es un corredor de carga y turismo y de conexión con el estado de Texas	

TABLA 15. Región Norte: Proyectos infraestructura de transporte.  
Fuente: Elaboración propia.

Se requiere la carretera y la ampliación del puerto. Ambos son proyectos que necesitan enormes inversiones públicas y privadas durante varios años.

Para apoyar las vocaciones actuales del estado, los proyectos giran sobre la bioeconomía y el turismo.

## 4. Bioeconomía

El proyecto tiene un componente: Infraestructura Hídrica.

## 5. Turismo

El proyecto tiene dos componentes: Grandes Proyectos (se presentan en el apartado Los proyectos articulados) y Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa.

## 6. Áreas naturales

Las consideraciones del medio ambiente y de las áreas naturales.

## B) Los Proyectos Articulados

Dando seguimiento a los Ejes Estratégicos, los proyectos se articulan primero bajo la infraestructura de transporte y la logística, en segunda instancia bajo las actuales vocaciones del estado y finalmente con la consideración de las áreas naturales. En el caso de esta región, se plantea otra articulación de proyectos; la primera, en el marco de la alianza planteada para los tres municipios que corresponden a la Zona Norte, por la sincronía y complementariedad de los proyectos, mediante el impacto positivo de los grandes proyectos propuestos para esta parte de la Región Norte, como el impulso al tren El Chepe y la continuación de la Carretera a Bahuichivo y Chihuahua.

### Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística

#### A. Topolobampo

Proyecto	Descripción	Clasificación
Ampliación del Puerto	Lograr una correcta convivencia puerto-ciudad-aeropuerto -zonas de crecimiento, además de convertirlo en el mejor puerto especializado del norte de México.	Tractor estatal
Refuncionamiento del Aeropuerto	Lograr una correcta relación con los otros componentes de la infraestructura de transporte, así como aumentar su utilización.	Tractor estatal
Zona Industrial-Logística-de Servicios	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Patio de Espera y Transfer	Ser el complemento de los otros componentes de la infraestructura de transporte para lograr los objetivos establecidos para el puerto de Topolobampo.	Estratégico

TABLA 16. Región Norte: Proyectos articulados Topolobampo.  
Fuente: Elaboración propia.

#### B. Los Mochis

Proyecto	Descripción	Clasificación
Zona Industrial-Logística-de Servicios, Lateral 18	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
El Corredor Topolobampo-Los Mochis (Servicios urbanos)	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico

TABLA 17. Región Norte: Proyectos articulados Los Mochis.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.1 REGIÓN NORTE

#### DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES



FIGURA 43. Región Norte: Los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística.  
Fuente: Elaboración propia.

*Con un Enfoque en el Turismo*

Proyecto	Descripción	Clasificación
Proyecto turístico Puerto de Topolobampo (Bahía de Ohuira)	Proyecto de orden local complementario a los otros productos turísticos de la región. Marina, club de yates y lotes residenciales.	Estratégico
Parque Ingenio-Nueva Terminal El Chepe, Los Mochis	Proyecto de gran envergadura para rescatar y revalorar el corazón de la ciudad de Los Mochis, ligado al tren El Chepe y a los proyectos de visión regional del PEIL.	Tractor estatal
Proyecto integral de desarrollo turístico sustentable de la isla del Maviri	Proyecto de orden local complementario a los otros productos turísticos de la región.	Estratégico
Baja-Mar de Cortés-El Chepe-Barrancas del Cobre	Uno de los productos turísticos estrella del estado, alineado a los proyectos estratégicos de orden regional del PEIL.	Tractor estatal
Pueblo Mágico, El Fuerte	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años.	Estratégico

TABLA 18. Región Norte: Proyectos articulados en Turismo.  
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 44. Región Norte: Los proyectos articulados en turismo.  
Fuente: Elaboración propia.

### Con un Enfoque en la Bioeconomía

Proyecto	Descripción	Clasificación
Planta de fertilizantes en el Puerto de Topolobampo	Su objetivo es fabricar amoníaco para abastecer el mercado local y exportar sus excedentes. Tendrá capacidad para producir 770,000 toneladas anuales.	Tractor regional
Centro ferroviario intermodal, San Blas, Centro de Distribución (Red en frío)	Ser el complemento de los otros componentes de la infraestructura de transporte que permita fortalecer las cadenas productivas y de comercio	Tractor regional
Distrito de Riego de El Valle de El Fuerte	Incrementar la eficiencia con la que se utiliza el agua para la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma.	Tractor regional
Parque Agroalimentario, El Fuerte	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio existentes, y promover la instalación de industria.	Tractor regional

Tabla 19. Región Norte: Proyectos articulados Bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

### REGIÓN NORTE

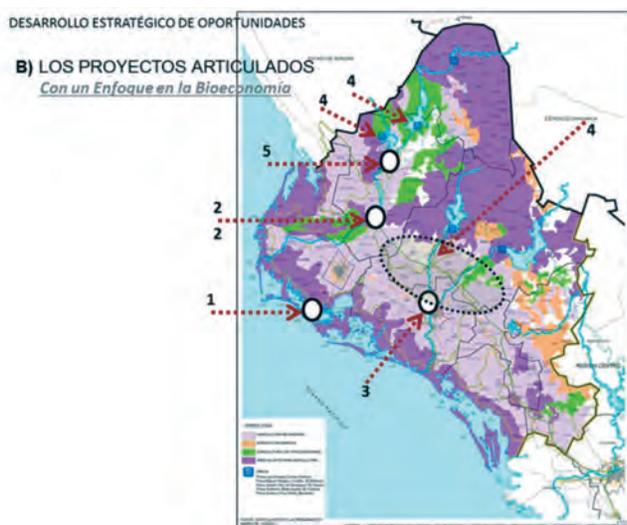


FIGURA 45. Región Norte: Los proyectos articulados en Bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

### Las Áreas Naturales

Proyecto	Clasificación
Sitios RAMSAR: Sistema lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira Sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule Lagunar Playa Colorada Santa María Reforma	Apoyan a todos los proyectos

TABLA 20. Región Norte: Las Áreas Naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012).

**REGIÓN NORTE**

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

**B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS**

*Las Áreas Naturales*

FUENTE: PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SINALOA, 2012



FIGURA 46. Región Norte: Los proyectos articulados en las áreas naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con datos del PEDUES, 2012.

***Con un Enfoque en la Alianza Ahome-El Fuerte-Choix***

Se propone establecer una alianza entre los municipios, ya que los proyectos sobrepasan su división política en su planeación, gestión, ejecución y explotación; por tanto, tienen que desarrollar esfuerzos y estrategias conjuntas para gestionar presupuesto, planes y acciones que permitan la ejecución de estos proyectos.

Proyecto	Descripción	Clasificación
Carretera Los Mochis - El Fuerte-Bahuichivo-Chihuahua	Proyecto de infraestructura de transporte básico que coadyuva a la meta de conectar la región con el norte del país y el este de Estados Unidos.	Tractor estatal
Baja-Mar de Cortés-El Chepe-Barrancas del Cobre. Entrada a las Barrancas del Cobre	Uno de los productos turísticos estrella del estado, alineado a los proyectos estratégicos de orden regional del PEIL.	Tractor estatal
Pueblo Mágico, El Fuerte	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años.	Estratégico
Centro ferroviario intermodal, San Blas Centro de Distribución (Red en frío)	Ser el complemento de los otros componentes de la infraestructura de transporte para fortalecer las cadenas productivas y de comercio.	Tractor regional
Parque Agroalimentario, El Fuerte	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria.	Tractor regional
Distrito de Riego del Valle de El Fuerte	Incrementar la eficiencia con la que se utiliza el agua para producir alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma.	Tractor regional

TABLA 21. Región Norte: Proyectos de la Alianza Ahome-El Fuerte-Choix.  
Fuente: Elaboración propia.

## REGIÓN NORTE

### DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES



FIGURA 47. Región Norte: Los proyectos articulados en la Alianza Ahome-El Fuerte-Choix.

### C) Descripción de los Proyectos Tractores

Estos proyectos están ligados básicamente al proyecto principal de infraestructura de transporte, su relación con el puerto de Topolobampo, sus posibilidades de ampliación y modernización, la definición de los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios, y la vinculación con la carretera a Ojinaga en el estado de Chihuahua y a Dallas en el estado de Texas en Estados Unidos.

#### *Puerto de Topolobampo*

Objetivo: lograr la adecuada convivencia puerto-ciudad-ferrocarril y convertir el Puerto de Topolobampo en el más especializado en el norte de México.

Hay una serie de obras y acciones en proceso, entre las que se pueden mencionar:

1. Ampliación del muelle al sur (verano 2015)
2. Ampliación de áreas de graneles y concentrados de cobre
3. Ampliación de la planta de Pemex
4. Construcción del Centro de Atención al Transporte (CAL)
5. Construcción de la planta de fertilizantes
6. Se tiene contemplado en 2015-2016 un nuevo muelle para minerales y graneles a descubierto
7. En el largo plazo, se considera la gran ampliación del puerto sobre la bahía, en un área de aproximadamente 500-700 hectáreas

Aun cuando el puerto tiene importantes limitaciones físicas y ambientales en su crecimiento, para salvar y solucionar esto deben llevarse a cabo, en paralelo a estos

proyectos, las siguientes acciones: (a) dotar de infraestructura logística, (b) trabajar en la ampliación del puerto (API-CGPE), (c) realizar el ordenamiento ecológico regional que sirva de marco de referencia para la toma de decisiones en la materia, y (d) revisar y adecuar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y del propio PDDU de Los Mochis (IMPLAN de Ahome).

#### Metas a corto plazo

El puerto tiene metas a corto plazo; algunas son:

1. Poner en funcionamiento lo que está en construcción
2. Hacer uso del ferrocarril
3. Atraer nuevos clientes

#### Consideraciones para la ampliación del puerto y la definición de las zonas de industria-logística-servicios

El Puerto de Topolobampo se puede especializar en industria pesada y en aquella que demanda mucha energía. Se recomienda que los proyectos estén ubicados fuera de la ciudad, así como de las zonas de conservación (sitios RAMSAR, áreas naturales protegidas, manglares, cuerpos de agua, zonas de inundabilidad, pendientes mayores a 30%), relativamente cerca del puerto y que respeten el uso establecido de suelo. Es el caso de la Planta de Fertilizantes (primer proyecto de industria de alta demanda de energía que se establece con la llegada del gas natural); se recomienda ampliamente considerar el resultado de análisis, vía teledetección, contenido en el AIII de este documento sobre coberturas de suelo y áreas de protección.

Se debe diseñar la ubicación de las zonas industriales, logísticas y de servicios sobre esta base, fuera del área del puerto (figura 48).

En el entorno del puerto actual y su ampliación, se desarrollan las zonas para industria-logística-servicios, aprovechando la relación (cercanía) puerto-aeropuerto-vía del ferrocarril-libramiento urbano.

Se plantea que la ampliación del puerto, en un momento dado, pueda ser en dos ubicaciones. Una de ellas, la primera ampliación, abajo (al sur) del área natural a conservar y la otra arriba (norte) de esta área, casi al fondo de la bahía (figura 48). Se recomienda como primera opción considerar la reserva territorial del estado administrada por FOINFRA.

REGIÓN NORTE

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

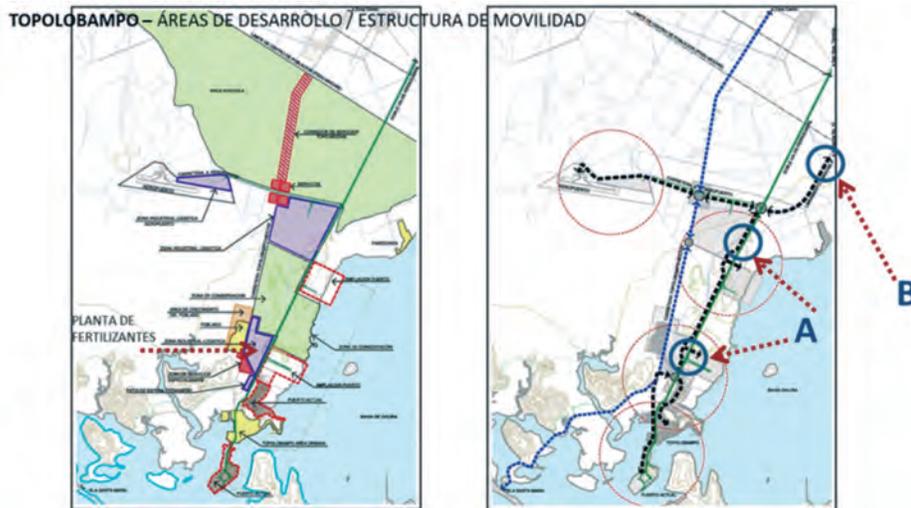


FIGURA 48. Topolobampo: Áreas de desarrollo y estructuras de movilidad.  
Fuente: Elaboración propia.

La zona de ampliación del puerto es al poniente del trazo de las dos infraestructuras básicas de conectividad (Ducto de Conexión), necesarias para el correcto funcionamiento del puerto y las zonas industriales y de servicios colindantes. Estas dos infraestructuras de conectividad corresponden, una, a la doble vía de ferrocarril, y otra, a la vialidad de cuatro carriles. Hacia el otro lado de este ducto de conexión, al oriente, y enfrente de cada una de las fases de ampliación del puerto, se ubica la zona destinada a industria-logística-de servicios con acceso tanto por la carretera actual como por la nueva vialidad y con posibilidad de contar con espuela de ferrocarril.

En la primera fase de ampliación, en la parte más cercana al puerto actual y a lo largo del trazo del ferrocarril, se ubica el patio de espera y transfer, del ferrocarril y de los camiones de carga, para entrar al puerto.

Con qué se contará para apoyar la Ampliación del Puerto (tabla 22):

- I. Doble vía de ferrocarril (existe una)
- II. Nueva vialidad de alta especificación (cuatro carriles), paralela a las vías del ferrocarril. Será el acceso directo a las nuevas zonas de la ampliación del puerto
- III. Carretera actual Topolobampo-Los Mochis (cuatro carriles)
- IV. Carretera de acceso al aeropuerto (dos carriles)
- V. Libramiento urbano desde la carretera al aeropuerto, hasta la parte norte de Los Mochis
- VI. Zonas de industria-logística-servicios enfrente de cada una de las dos fases de ampliación del puerto, y otra más a un costado de la pista del aeropuerto
- VII. Sistema y red de gas natural (plataforma energética)

VIII. Una nueva Planta de Fertilizantes, consecuencia del punto anterior

IX. Por supuesto, con las instalaciones de:

Puerto de altura de Topolobampo (actual y ampliación)

Aeropuerto Internacional de Los Mochis (existente)

Como una importante condición para la competitividad, el Puerto de Topolobampo constituye un equipamiento portuario de transporte y logística para importar y exportar productos e insumos. El proyecto prevé ocupar más de 1100 ha para recinto portuario, dársenas, atracaderos, etc., así como superficie para industrias y espacio de logística.

ZONA	Superficie Aproximada
Puerto actual (dos ubicaciones)	175.00 ha
Ampliación del puerto, primera fase	155.00 ha
Ampliación del puerto, segunda fase	160.00 ha
<b>Total</b>	<b>490.00 ha</b>
Zona Industrial-Logística, primera fase	115.00 ha
Zona de Servicios Especializados, primera fase	20.00 ha
Patio de Espera	10.00 ha
<b>Total</b>	<b>145.00 ha</b>
Zona Industrial-Logística, segunda fase	400.00 ha
Zona de Servicios Especializados, segunda fase	45.00 ha
<b>Total</b>	<b>445.00 ha</b>
Zona Industrial-Logística, aeropuerto	80.00 ha

**Gran Total 1160.00 hectáreas**

TABLA 22. Zonas relacionadas con el proyecto de ampliación del Puerto de Topolobampo.  
Fuente: Elaboración propia, con datos de la CGPE y API Topolobampo.

De acuerdo con datos obtenidos en las reuniones de trabajo con CODESIN, la CGPE de Gobierno del Estado y el equipo técnico que trabaja en el plan maestro para el desarrollo del puerto, se tiene considerado que éste contará:

- Con 15 a 16 posiciones de atraque
- Se estima mover entre 15 a 18 millones de toneladas carga/año
- Manejar en su última fase cerca de dos millones de TEU's de contenedores
- Debe mover la mayor parte de la carga por ferrocarril
- La meta-objetivo es que sea 65%-70% por ferrocarril y el 30%-35% por tráiler (sólo el 3% se mueve por ferrocarril; el 97% restante se mueve por carretera).

Nota. Como referencia, el Puerto de Veracruz mueve por ferrocarril sólo el 14%; sin embargo, el Puerto de Lázaro Cárdenas es el más equilibrado de los puertos del país, pues mueve aproximadamente la mitad por ferrocarril y la mitad por carretera; es una meta a alcanzar.

Es importante considerar que el redimensionamiento del Puerto de Topolobampo para el corto y mediano plazo depende, básicamente, de la estimación del incremento de la demanda en transporte marítimo en el sector agropecuario y de la ampliación inminente de la agroindustria y otras actividades que se crearán por las nuevas condiciones de

competitividad en la Región Norte de Sinaloa. Otro factor a considerar consiste en las posibilidades de expansión territorial y marítima en el área del entorno del actual recinto portuario; debido a las condiciones ambientales del medio físico, se recomienda ampliamente considerar, para la selección de la ubicación y extensión, lo recomendado en el Anexo III.

### ***Corredores Agroindustriales, Logísticos y de Servicios***

#### **Topolobampo-Los Mochis**

Se prevé que el área industrial, logística y de servicios, esté directamente vinculada al recinto portuario. Como condición para la competitividad, se trata de un proyecto de logística multimodal e intermodal para la importación y exportación de productos e insumos.

Considerando las dimensiones necesarias, dada la proporción de la demanda esperada y la ocupación del suelo, y previniendo una saturación en una zona de humedales (RAMSAR) y de importante presencia de manglares, se recomienda que el complejo industrial-logístico se ubique fuera de la zona de humedales y manglares sin afectar áreas naturales restringidas, ni asentamientos humanos existentes, sugiriéndose su prolongación hasta la colindancia con el aeropuerto de Los Mochis. Por tanto, se recomienda ampliamente considerar el resultado de análisis, vía teledetección, contenido en el Anexo III, sobre coberturas de suelo y áreas de protección.

Se han elaborado dos opciones para ubicar y desarrollar estos *Proyectos Articulados*.

***La primer opción*** implica abrir una gran franja de desarrollo destinada fundamentalmente a las nuevas zonas industriales, logísticas y de servicios, al poniente del actual PDDU de Los Mochis, paralela al tendido de la vía del ferrocarril y la calle identificada como Lateral-18 (figura 49).

Esta zona cubre casi una superficie similar a la mancha urbana de Los Mochis. Su límite de crecimiento está definido por el trazo del Libramiento Urbano: se plantea que, desde el sur, el puerto y el aeropuerto con las carreteras al norte de Ciudad Obregón y la frontera de Nogales con la carretera a El Fuerte y Choix, y su continuación hasta Chihuahua y la frontera de Ojinaga, con la carretera a Guasave (Federal 15) y la nueva carretera propuesta para el acceso a los poblados turísticos de la costa de Guasave.

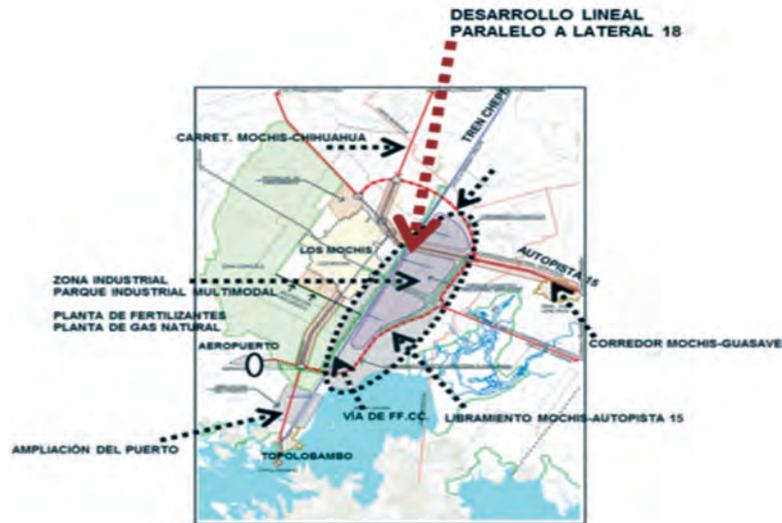


FIGURA 49. Corredor Topolobampo-Los Mochis-Guasave.  
Fuente: Elaboración propia.

*LA SEGUNDA OPCIÓN* está más contenida y delimitada, con mayor respeto de las extensas zonas de uso agrícola y con menor superficie que se abre al desarrollo urbano. A diferencia de la anterior, está concentrada en dos sectores.

Un sector que, prácticamente nuevo, se da a partir de la ampliación del puerto, se liga con el puerto actual, con el aeropuerto y con el poblado vecino.

Las zonas industriales, logísticas y de servicios, se ubican en una franja lineal norte-sur entre la carretera actual Topolobampo-Los Mochis al poniente, y la vialidad proyectada paralela a las vías del ferrocarril al oriente. Su ancho va desde los 800 m, en su parte más angosta al sur, hasta casi dos kilómetros al norte, en el punto de la carretera al aeropuerto (figura 50).

Y el otro sector, al norte, en el cruce de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos, Lateral 18, la trayectoria de la vía del ferrocarril y el acceso a la mancha urbana de Los Mochis; en este caso, dentro de la franja lineal (norte-sur) de desarrollo urbano, que contempla el PDDU de Los Mochis; se define como «área de desarrollo sujeta a planeación» y se ubica entre el trazo de la vía del ferrocarril, al oriente, y el propio límite del PDDU al poniente, a lo largo de toda el área urbana actual y el área susceptible de crecimiento. Tiene un ancho aproximado de 1500-1800 m y una longitud de casi los quince kilómetros (figuras 51-53).

REGIÓN NORTE

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

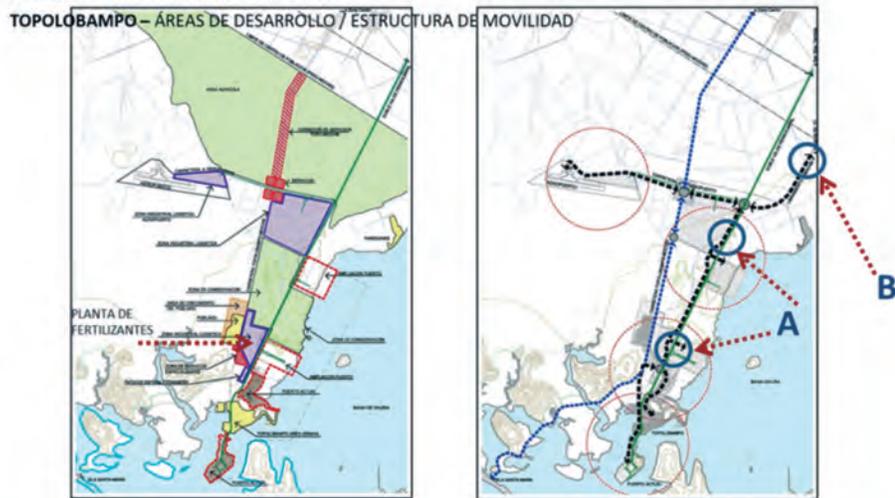


FIGURA 50. Topolobampo: áreas de desarrollo y estructuras de movilidad.  
Fuente: Elaboración propia.

REGIÓN NORTE

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

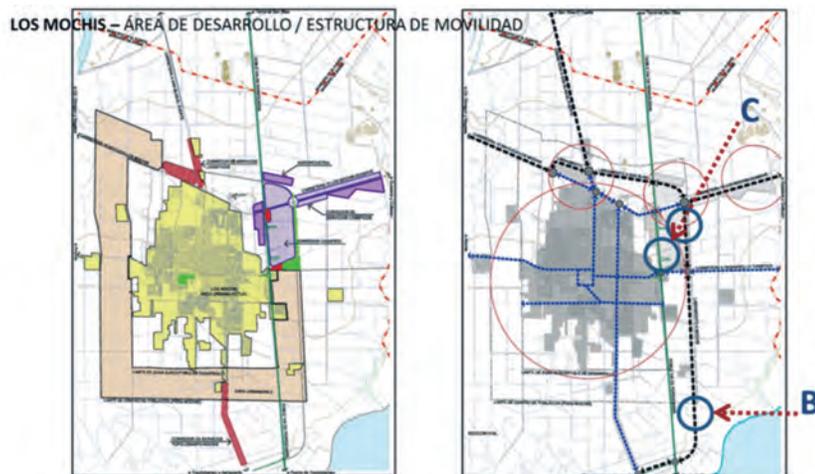


FIGURA 51. Los Mochis: áreas de desarrollo y estructuras de movilidad.  
Fuente: Elaboración propia.

REGIÓN NORTE

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

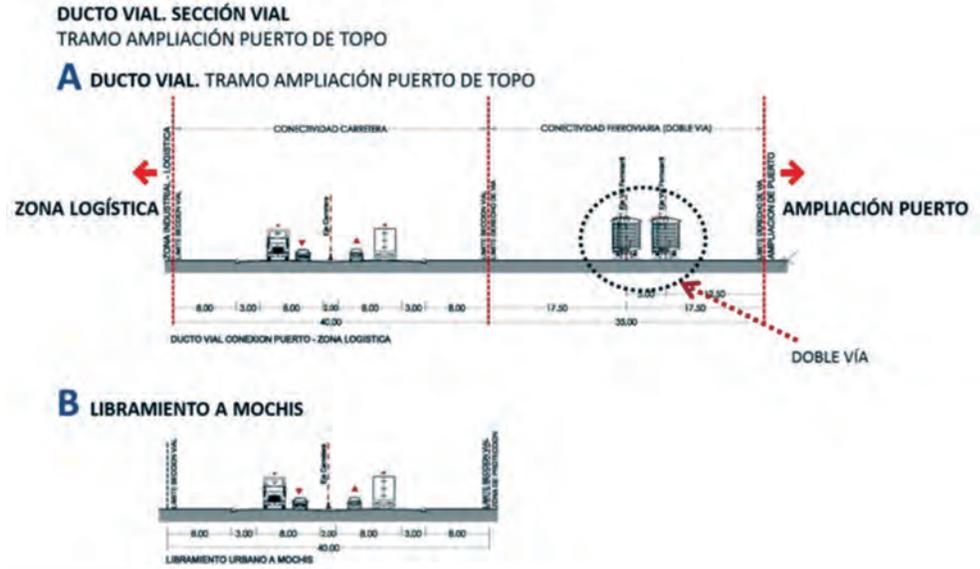


FIGURA 52. Ducto y sección vial.  
 Fuente: Elaboración propia.

REGIÓN NORTE

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

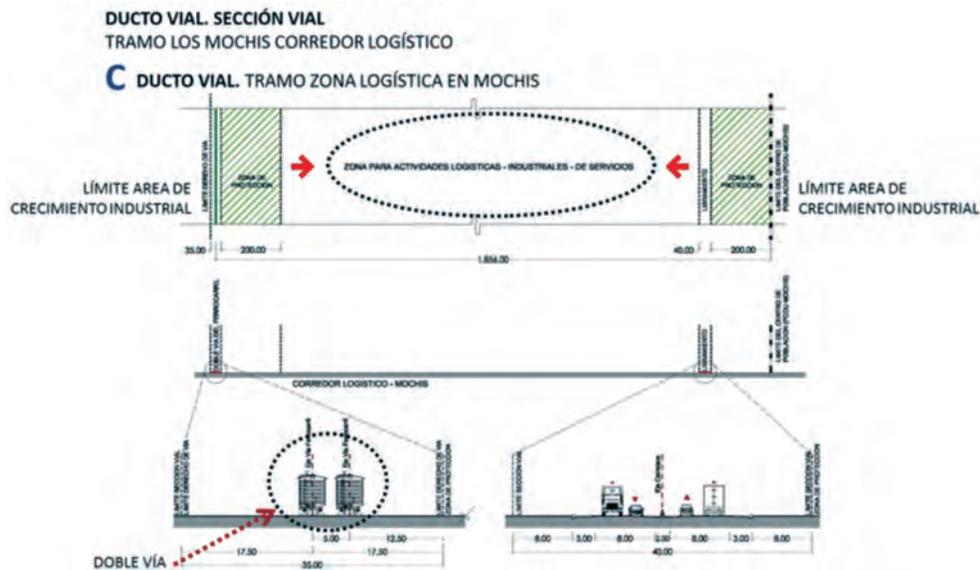


FIGURA 53. Ducto vial.  
 Fuente: Elaboración propia.

El sector nuevo, el que se desarrolla en el entorno del puerto, contiene las siguientes zonas con sus superficies presentadas:

Zona	Superficie proximada
Zona Industrial-Logística, primera fase	115.00 ha
Zona de Servicios Especializados, primera fase	20.00 ha
Patio de Espera	10.00 ha
<b>Total primera fase</b>	<b>145.00 ha</b>
Zona Industrial-Logística, segunda fase	400.00 ha
Zona de Servicios Especializados, segunda fase	45.00 ha
<b>Total segunda fase</b>	<b>445.00 ha</b>

TABLA 23. Zonas de desarrollo extraportuarias del puerto de Topolobampo.  
Fuente: Elaboración propia.

El otro sector, el que se desarrolla al oeste de la mancha urbana de Los Mochis, contempla las zonas con sus superficies:

- Al norte de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos, envuelta por el trazo del libramiento urbano, se muestran en la tabla 24:

Zona	Superficie Aproximada
Zona Industrial-Logística	20.00 ha
<b>Total</b>	<b>20.00 ha</b>

TABLA 24. Zonas de desarrollo al norte de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos.  
Fuente: Elaboración propia.

- Al sur de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos, sólo en una fracción de 3.5 kilómetros. El resto se propone que pase a la clasificación de uso de suelo de «área no urbanizable».

Zona	Superficie Aproximada
Zona de Servicios Especializados	30.00 ha
Zona Industrial-Logística	530.00 ha
<b>Total</b>	<b>560.00 ha</b>

TABLA 25. Zonas de desarrollo al sur de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos.  
Fuente: Elaboración propia.

- A lo largo del Corredor de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos, sólo en un tramo de 5.5 km., a partir del cruce del libramiento urbano (tabla 26):

Zona	Superficie Aproximada
Zona Industrial-Logística	385.00 ha
<b>Total</b>	<b>385.00 ha</b>

TABLA 26. Zona de desarrollo en el corredor de la carretera Los Mochis-Juan José Ríos.  
Fuente: Elaboración propia.

### ***Corredor Topolobampo-Los Mochis-San Blas***

Común a ambas opciones es la presencia de un Libramiento Urbano a Los Mochis (figura 54) que busca articular de manera eficiente, desde el sur, el puerto, su ampliación y el aeropuerto hasta las carreteras existentes y propuestas al norte de Los Mochis. Estas carreteras son las que comunican la región con la frontera de Estados Unidos a través de Sonora (existente) y Chihuahua (propuesta e impulsada por CGPE) y con los estados de Sonora, Baja California, Durango y Nayarit y, desde luego, con las ciudades del estado de Sinaloa.

El eje vial para transporte carretero de carga tendrá el rol estratégico de ser el estructurador del corredor Topolobampo-Los Mochis y se enlazarará con el corredor multimodal CANAMEX y con el futuro corredor carretero a Ojinaga.

La conformación de esta vialidad no debe manejarse como libramiento, sino como eje estructurador de la zona industrial que corre a la par de la vía ferroviaria a San Blas y la conexión natural de la agroindustria regional con el puerto marítimo. La actual vía de acceso al puerto funcionará como conexión a la ciudad de Los Mochis.

## REGIÓN NORTE

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES



FIGURA 54. Corredor Topolobampo-Los Mochis-San Blas.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012) y los PDDU.

### ***Carretera Topolobampo-Chihuahua***

El objetivo del proyecto es completar el corredor Topolobampo-Chihuahua para dotar a Chihuahua de una salida al mar, permitir el flujo de carga marítima entre el norte del país con los mercados Asia-Pacífico y Centro-Sudamérica y conformar una ruta alternativa para el transporte de carga intermodal entre las ciudades del centro de Estados Unidos y los países asiáticos, así como dar continuidad y ofrecer mejores condiciones de operación

al tránsito que circula entre las ciudades de Chihuahua y Los Mochis, principalmente para los flujos de largo itinerario y lograr mejores velocidades y tiempos de recorrido para el transporte de carga y pasajeros de la región.

No hay carreteras directas para cubrir el itinerario Chihuahua-Los Mochis y las opciones disponibles implican elevados costos y tiempos de viaje, los cuales pueden ser de 12 a 16 horas, de tal manera que se prevé que la demanda existente (observable en la red carretera) esté deprimida por la impedancia del viaje, lo que inhibe la actividad económica entre Chihuahua y Sinaloa, por lo que se impone también la necesidad de contar con una vía que permita movilizar cargas de Chihuahua hacia destinos diversos, aprovechando la conectividad de Chihuahua con el Puerto de Topolobampo. Adicionalmente, la población de las zonas marginadas de la Sierra Madre Occidental no cuenta con alternativas de conectividad que podrían mejorar sus condiciones de acceso a mercados y servicios.

El proyecto consiste en construir una ruta directa para cubrir el itinerario Chihuahua- Los Mochis. De acuerdo con el análisis de alternativas, correspondería al trazo de la alternativa poniente, que consiste en una carretera tipo A2 para alojar dos carriles de circulación con un ancho de corona de 12 m, ejecutando trabajos de terracería, obras de drenaje, obras complementarias, pavimentación y señalamiento. La longitud del proyecto es de 144 kilómetros. Requerirá construir dos puentes, uno de ellos sobre la Presa Huites; se estima una velocidad de diseño de 82 km/h y la vocación de la vialidad será comercial.



FIGURA 55. Mapa general de las rutas actuales.  
Fuente: Análisis costo-beneficio. Proyecto Carretero Bahuichivo-Choix.

Debido a que este proyecto está estrechamente vinculado con el redimensionamiento para ampliar el puerto de Topolobampo en el corto plazo, es conveniente definir los principales usuarios demandantes de transporte marítimo que utilizarían el transporte carretero por el nuevo Corredor Transversal (industrial y minero de Chihuahua, Nuevo México y Texas). Del mismo modo, este proyecto guarda relación con la reconstrucción de la vía de ferrocarril para carga y con la adecuación de túneles y puentes. Al concretarse la posibilidad de disponer de este medio de carga, se ampliaría la capacidad de flujos, ya que el enlace con Chihuahua sería a través de un corredor económico multimodal.

### ***Libramiento Logístico Carretera 15, Los Mochis***

De manera similar al proyecto de libramiento Puerto-Carretera a Chihuahua, se propone que este libramiento, denominado logístico, sea en realidad un circuito de la zona industrial planeada junto con espuelas de FFCC. La carretera existente tiene suficiente derecho de vía y entronques elevados que la pueden definir como vía de acceso controlado, por lo que debe mantenerse como eje estructurador y al mismo tiempo ser el libramiento de paso de sur a norte.

### **Descripción de Otros Proyectos Estratégicos**

#### ***Proyecto Turístico Puerto de Topolobampo***

Topolobampo cuenta con dos marinas para recibir turismo náutico. El desarrollo de la Bahía de Ohuira, a través del proyecto turístico del Puerto de Topolobampo, será una comunidad residencial, náutica, marina y club de yates que ofrece en un predio de 32 ha, frente a la bahía, lotes residenciales, villas y condominios con frente al mar. Contará con hotel-centro de convenciones y una marina con capacidad para yates de hasta 250 pies.

#### ***Parque Ingenio-Nueva Terminal El Chepe, Los Mochis***

En el corazón de la ciudad de Los Mochis es un megaproyecto turístico, cultural, residencial y de negocios con centro de convenciones, hoteles, auditorio, corredor gastronómico, parque de beisbol, áreas corporativas y la nueva estación del ferrocarril *El Chepe*.

**D) Estrategia PEIL, Región Norte**

**A PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y LOGÍSTICA, ESTADO DE SINALOA**

CODESIN / COORDINACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS / SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO / SECRETARÍA DE TURISMO / SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA / SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS / MUNICIPIOS-IMPLANES  
SINALOA, MÉXICO

REGIÓN NORTE	PILARES DE LA ALIANZA POR LA COMPETITIVIDAD				PILARES MODELO Hvm			
	BIOECONOMIA	ECONOMÍA DIGITAL	TURISMO	LOGÍSTICA	SOCIAL	INFRAESTRUCTURA	POLÍTICO	ECONOMÍA
4.- Aeropuerto Internacional del Valle de El Fuerte de Los Mochis								

**A) LOS EJES DEL PEIL PARA LA REGIÓN**

EJE	BIOECONOMIA	ECONOMÍA DIGITAL	TURISMO	LOGÍSTICA	SOCIAL	INFRAESTRUCTURA	POLÍTICO	ECONOMÍA
<b>I.- CONECTIVIDAD Y MOVILIDAD. CORREDOR MULTIMODAL ESTATAL</b>								
1.- Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15 tramo Guasave-Nogales (Limite Edo.)								
1.- Vía de ferrocarril Guadalajara-Nogales								
1.- Vía de ferrocarril Los Mochis-Chihuahua (El Chepe)								
4.- Aeropuerto Internacional del Valle de El Fuerte de Los Mochis								
<b>II.- PLATAFORMA ENERGÉTICA</b>								
1.- Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste								
2.- Centrales Eléctricas (2)								
<b>III.- INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>								
1.- Modernización de la Terminal Portuaria de Topolobampo								
2.- Carretera Los Mochis-El Fuerte-Bahuichivo-Chihuahua-Ojinaga								
<b>IV.- BIOECONOMÍA</b>								
1.- Infraestructura Hídrica								
<b>V.- TURISMO</b>								
1.- Grandes Proyectos								
2.- Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa								
<b>ÁREAS NATURALES</b>								

**B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS**

<p><b>CON UN ENFOQUE EN LA INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b></p> <p><b>A.- TOPOLOBAMPO</b></p> <p>1.- Ampliación del Puerto</p> <p>2.- Refuncionamiento del Aeropuerto</p> <p>3.- Zona Industrial-Logística de Servicios</p> <p>4.- Patio de Espera y Transfer</p> <p><b>B.- LOS MOCHIS</b></p> <p>1.- Zona Industrial-Logística de Servicios. Lateral 18</p> <p><b>C.- CORREDOR TOPOLOBAMPO-LOS MOCHIS (Servicios Urbanos)</b></p>
<p><b>CON UN ENFOQUE EN EL TURISMO</b></p> <p>1.- Proyecto turístico Puerto de Topolobampo (Bahía de Ohuira)</p> <p>2.- Parque Ingenio-Nueva Terminal El Chepe, Los Mochis</p> <p>3.- Proyecto Integral de Desarrollo Turístico Sustentable Isla El Maviri</p> <p>4.- Baja-Mar de Cortés-El Chepe-Barrancas del Cobre</p>
<p><b>CON UN ENFOQUE EN LA BIOECONOMÍA</b></p> <p>1.- Planta de Fertilizantes en el Puerto de Topolobampo</p> <p>2.- Centro Ferroviario Intermodal, San Blas</p> <p>3.- Distrito de Riego del Valle de El Fuerte</p> <p>4.- Parque Agroalimentario, El Fuerte</p>
<p><b>LOS RECURSOS NATURALES</b></p> <p>1.- Sitios RAMSAR</p> <p>Sistema lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo</p> <p>Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira</p> <p>Sistema lagunar San Ignacio-Navachite-Macapule</p> <p>Lagunar Playa Colorada Santa María-La Reforma</p>
<p><b>CON UN ENFOQUE EN LA ALIANZA EL FUERTE - CHOIX</b></p> <p>Carretera Los Mochis-El Fuerte-Bahuichivo-Chihuahua-Ojinaga</p> <p>Baja-Mar de Cortés-El Chepe-Barrancas del Cobre</p> <p>Entrada a las Barrancas del Cobre</p> <p>Pueblo Mágico, El Fuerte</p> <p>Centro Ferroviario Intermodal, San Blas</p> <p>Centro de Transporte y Frio (red en frio)</p> <p>Distrito de Riego del Valle de El Fuerte</p> <p>Parque Agroalimentario, El Fuerte</p>

TABLA 27. Los proyectos articulados para la Región Norte.  
Fuente: Elaboración propia.

REGIÓN NORTE

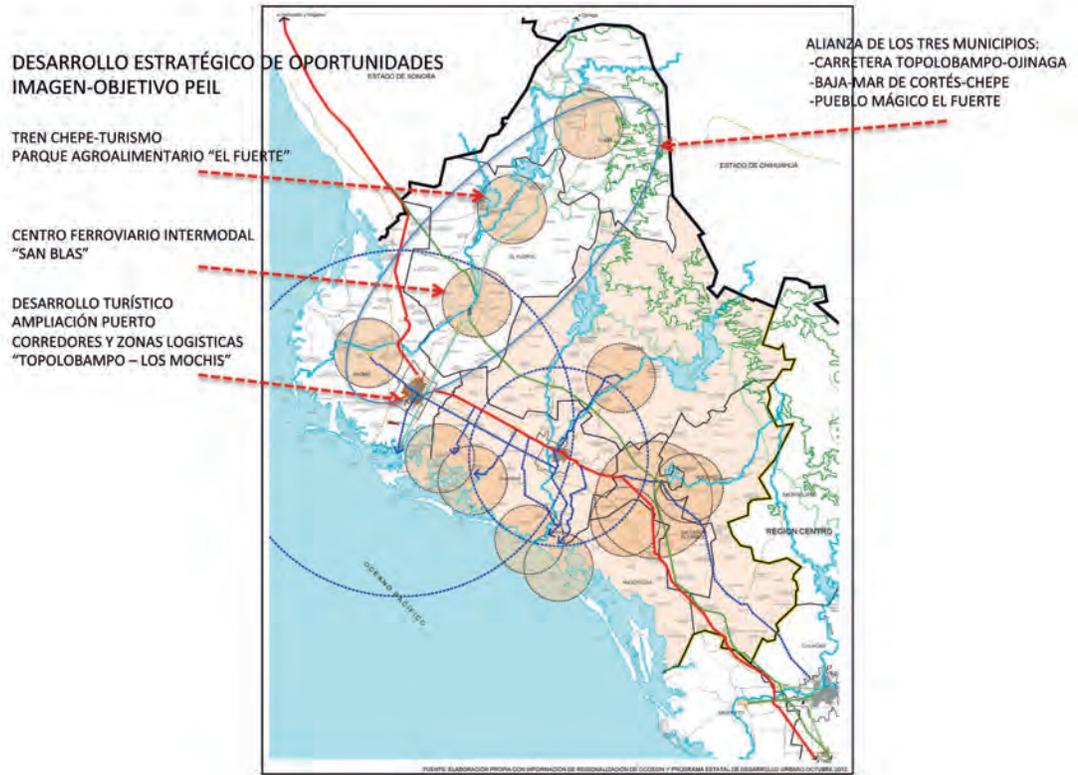


FIGURA 56. Estrategia PEIL para la Región Norte.  
Fuente: Elaboración propia.

E) Los Planos de la Región Norte

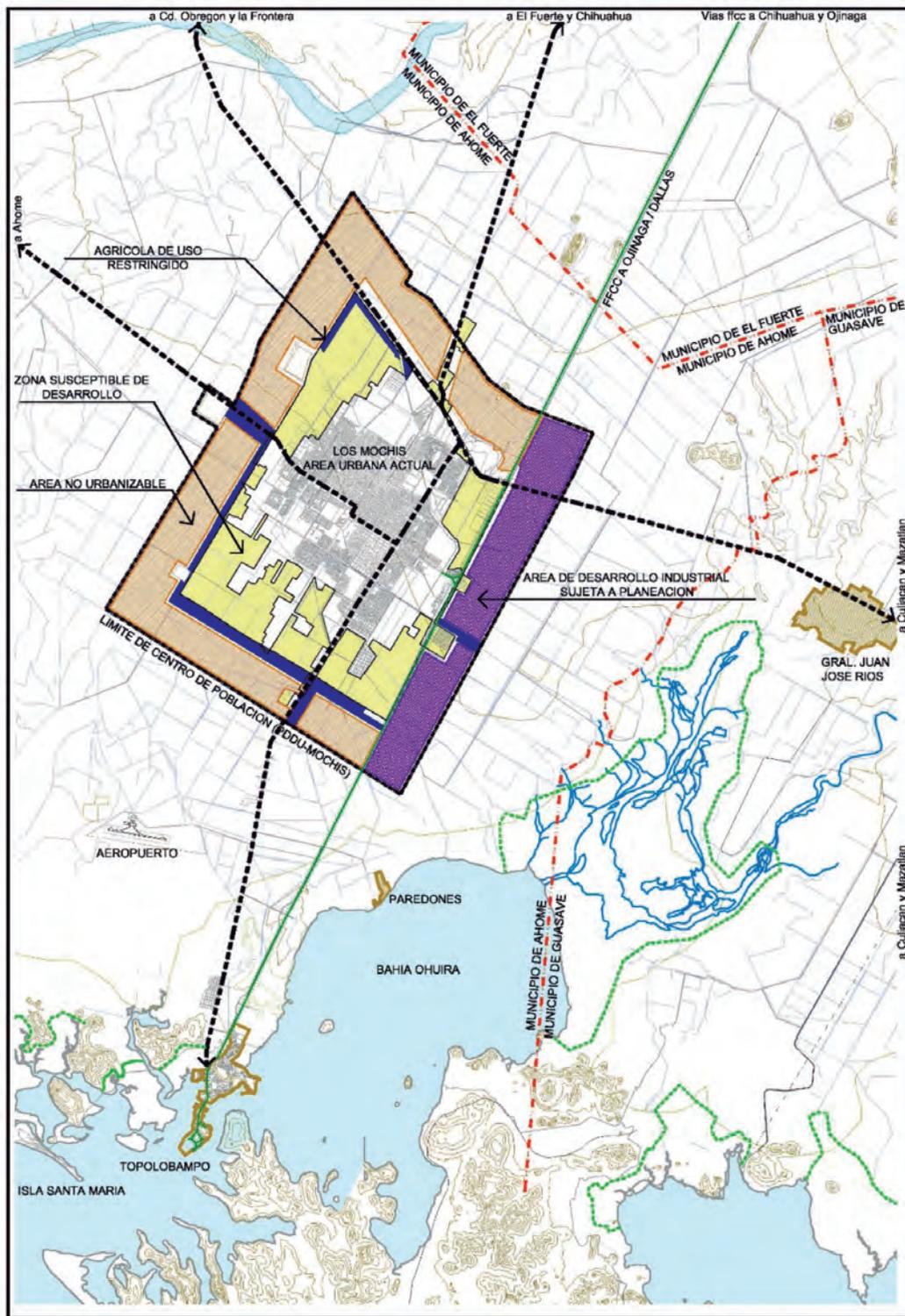


FIGURA 57. PDDU Los Mochis.  
Fuente: PDDU Los Mochis

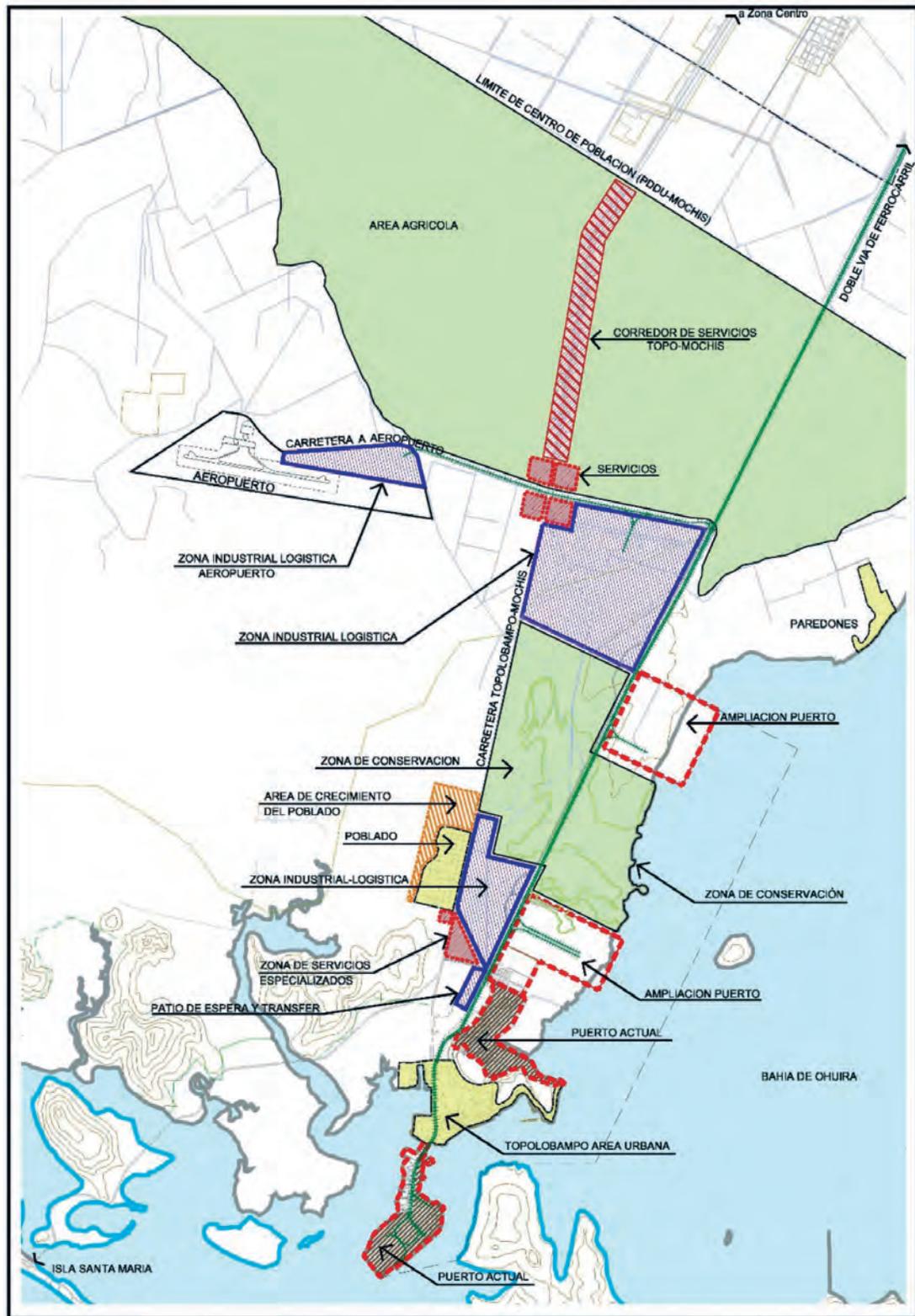


FIGURA 58. Consideraciones para la ampliación del Puerto de Topolobampo.  
Fuente: Elaboración propia, con información de CGPEy API Topolobampo.



FIGURA 59. Ductos de conexión y estructura de movilidad, Topolobampo.  
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 60. Topolobampo: Estructura de movilidad existente y propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.

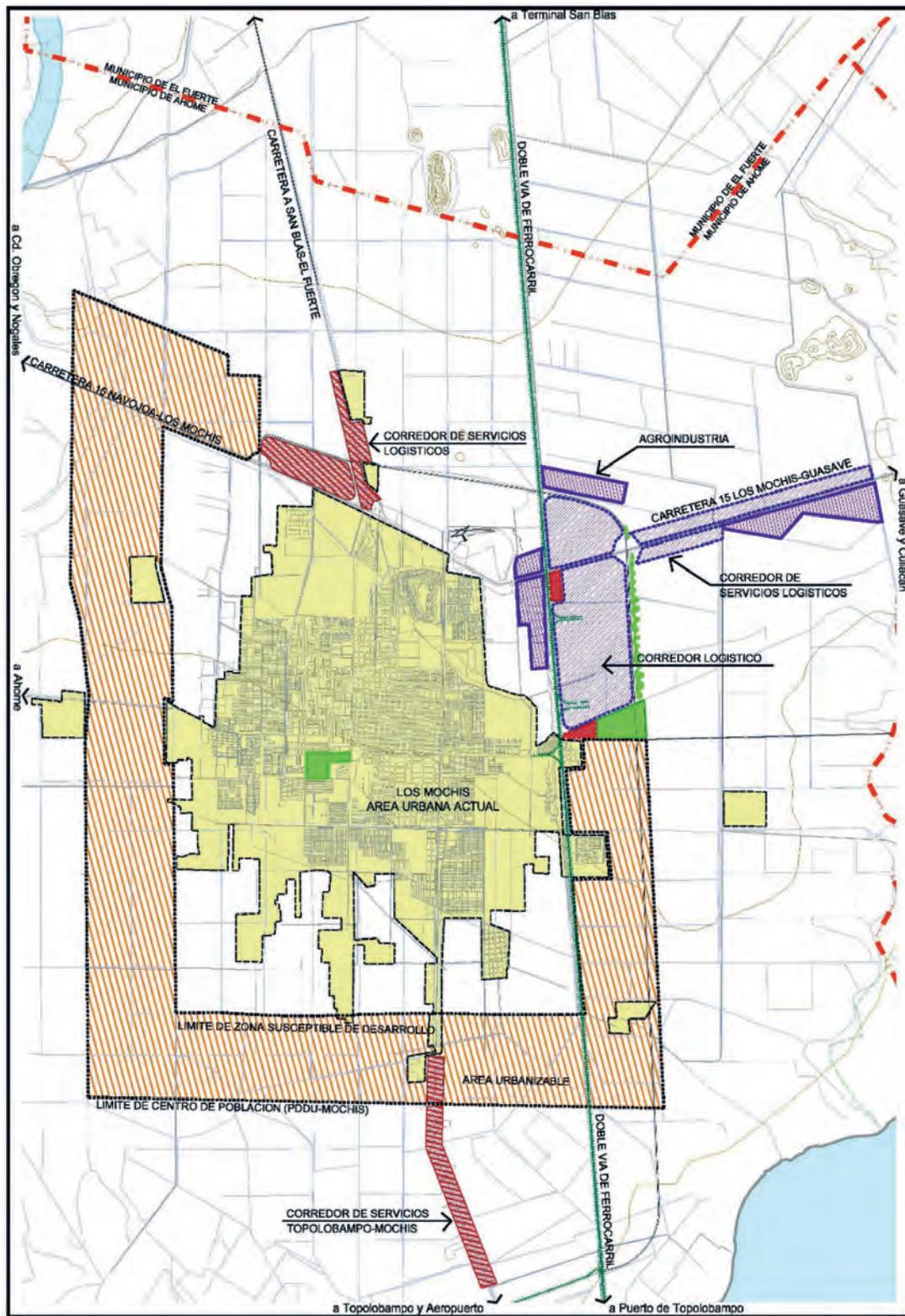


FIGURA 61. Zona industrial-logística Los Mochis.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PDDU Los Mochis.

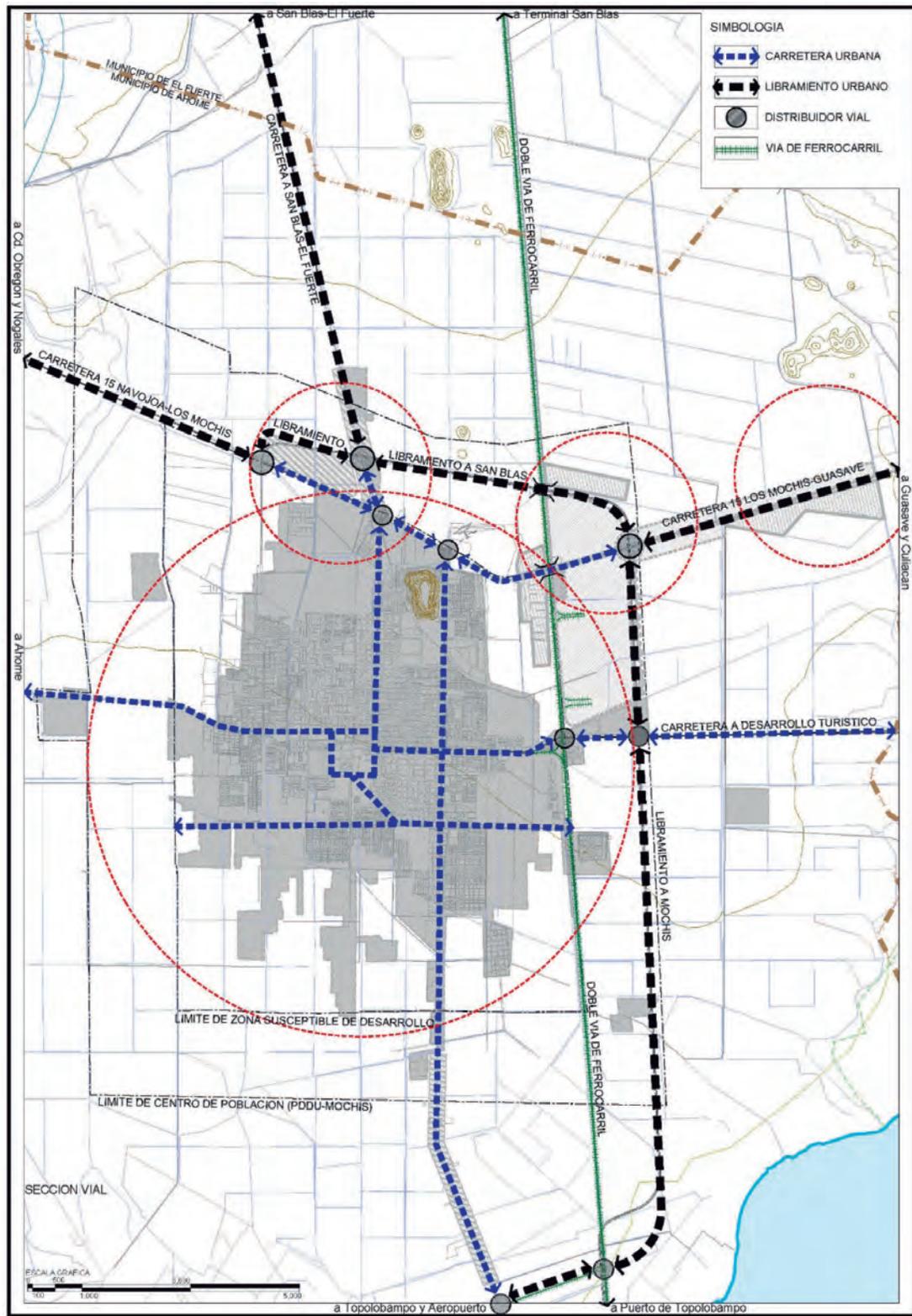


FIGURA 62. Ductos de conexión y estructura de movilidad Los Mochis.  
Fuente: Elaboración propia.

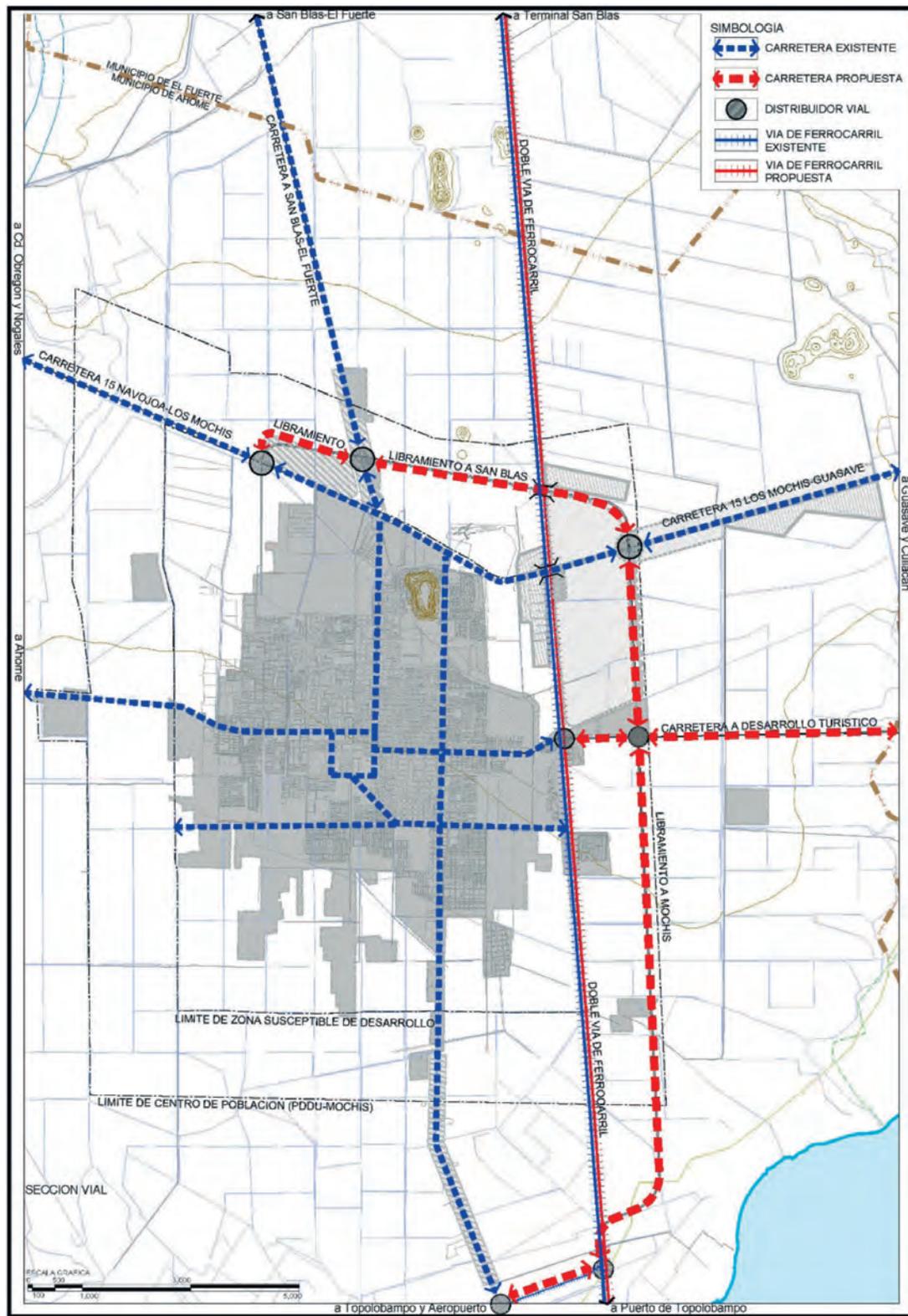


FIGURA 63. Los Mochis: Estructura de movilidad existente y propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.

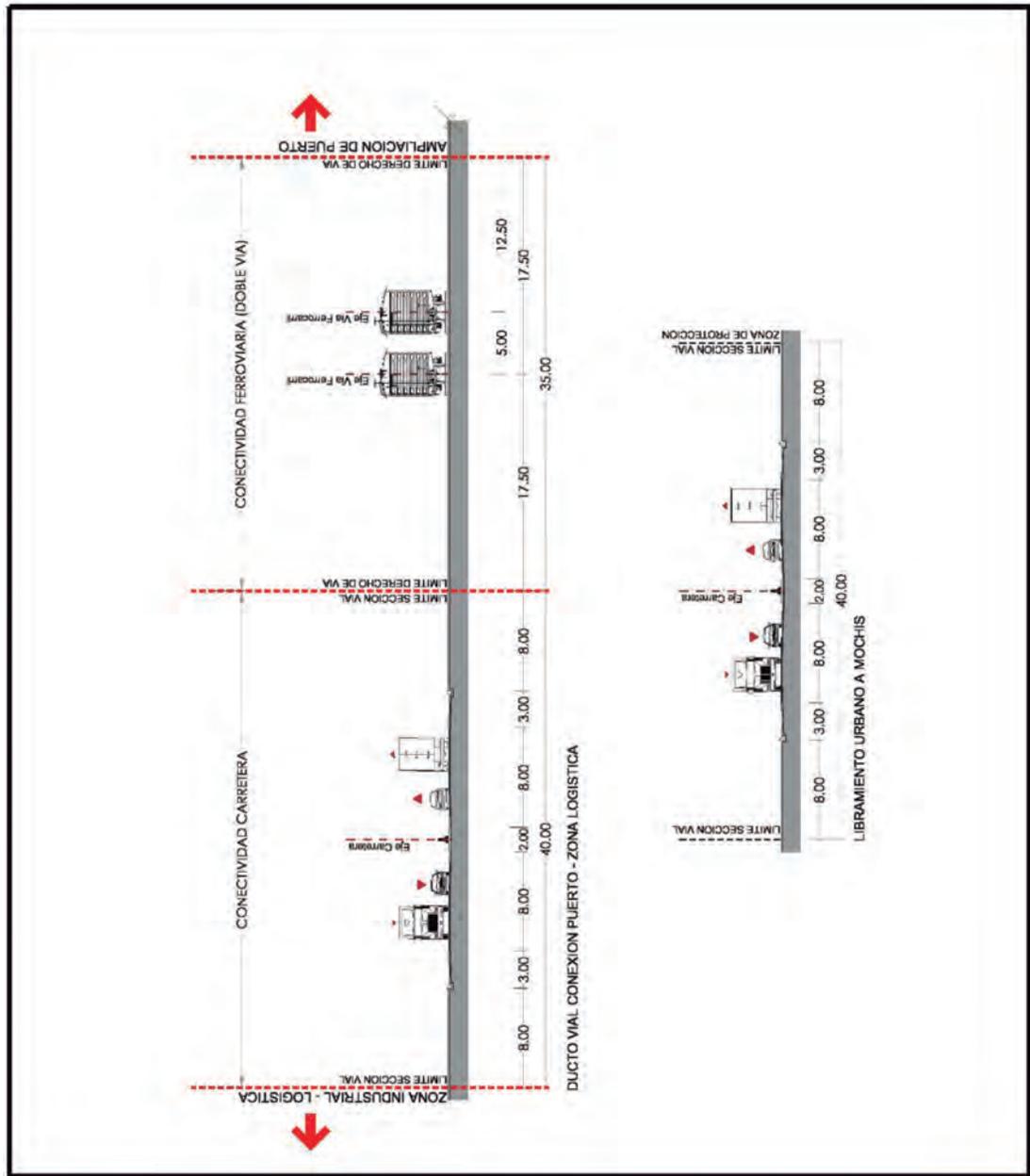


FIGURA 64. Ducto vial de conexión.  
Fuente: Elaboración propia.

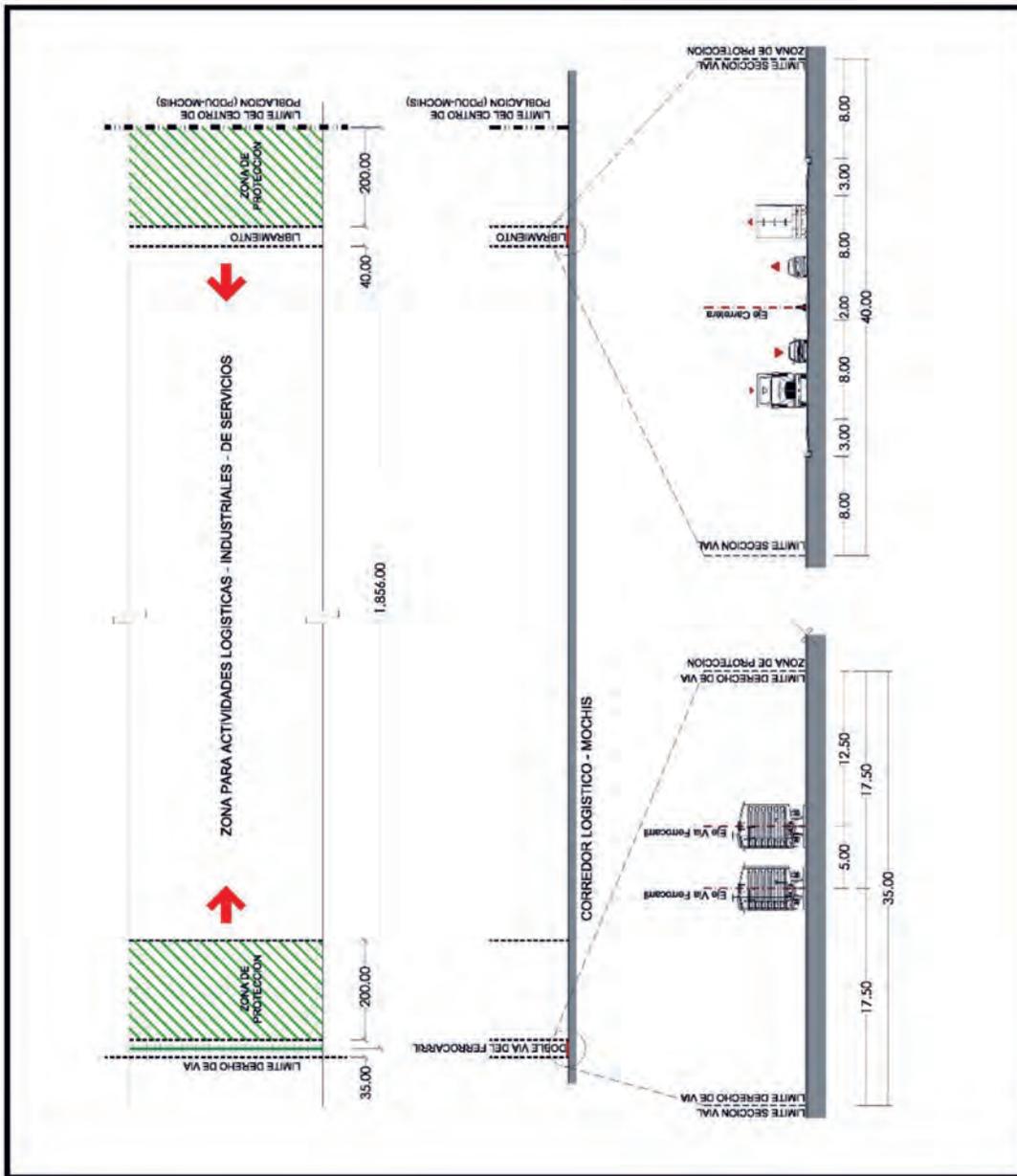


FIGURA 65. Corredor logístico y ducto vial.  
Fuente: Elaboración propia

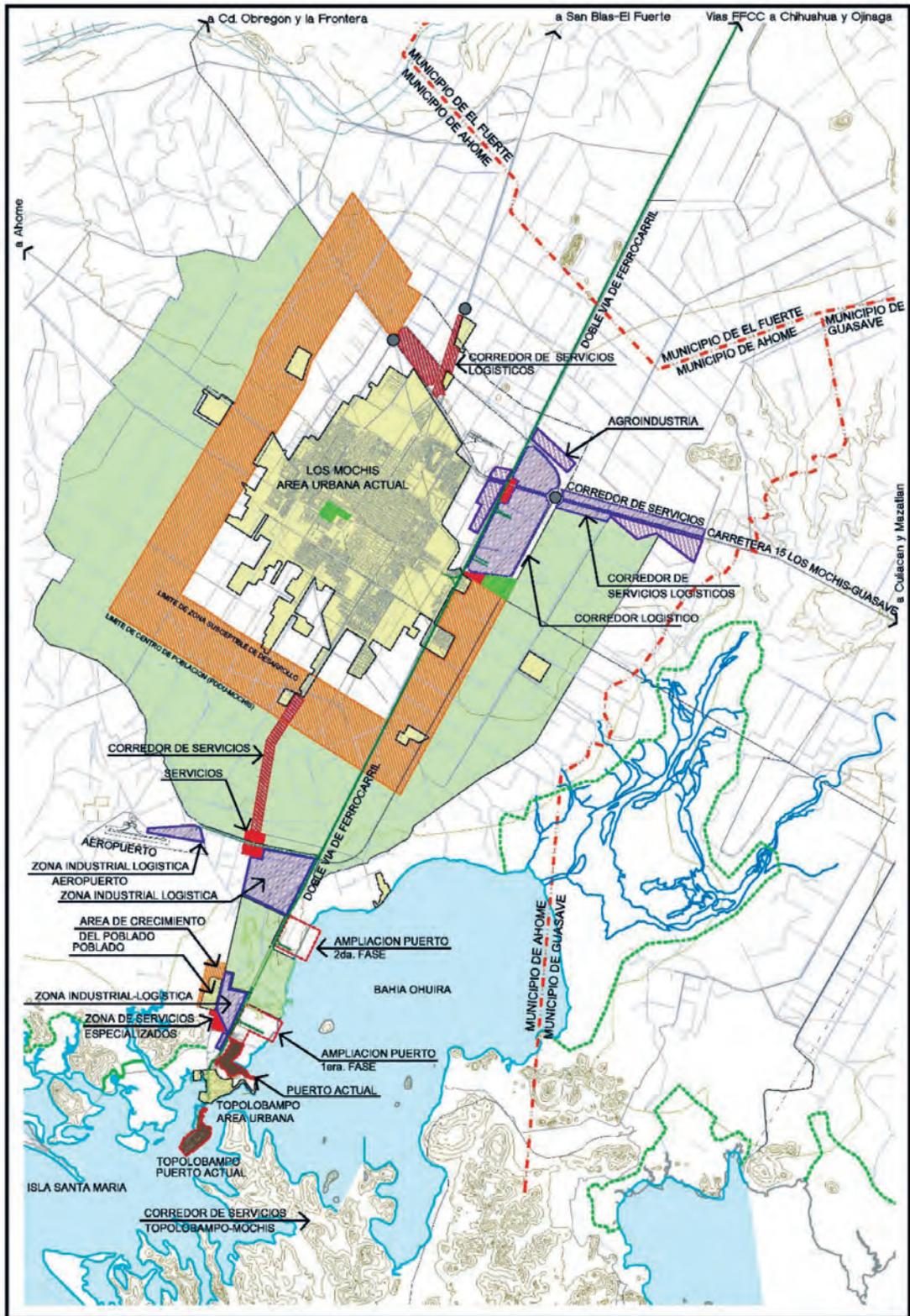


FIGURA 66. Usos del corredor Topolobampo-Mochis.  
Fuente: Elaboración propia, con información obtenida de diversos actores.

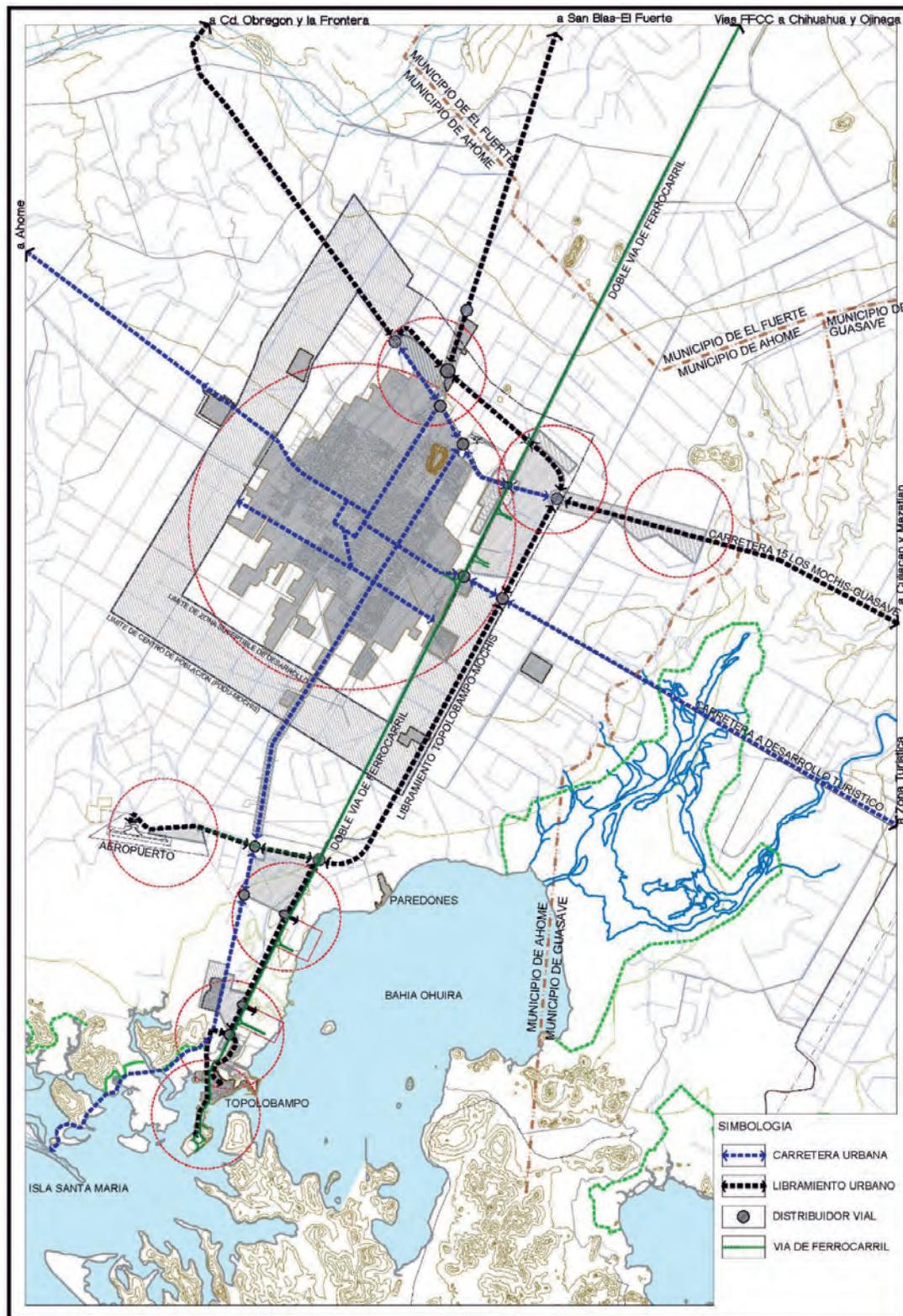


FIGURA 67. Corredor Topolobampo-Libramientos urbanos.  
Fuente: Elaboración propia, con información de los PDDU.

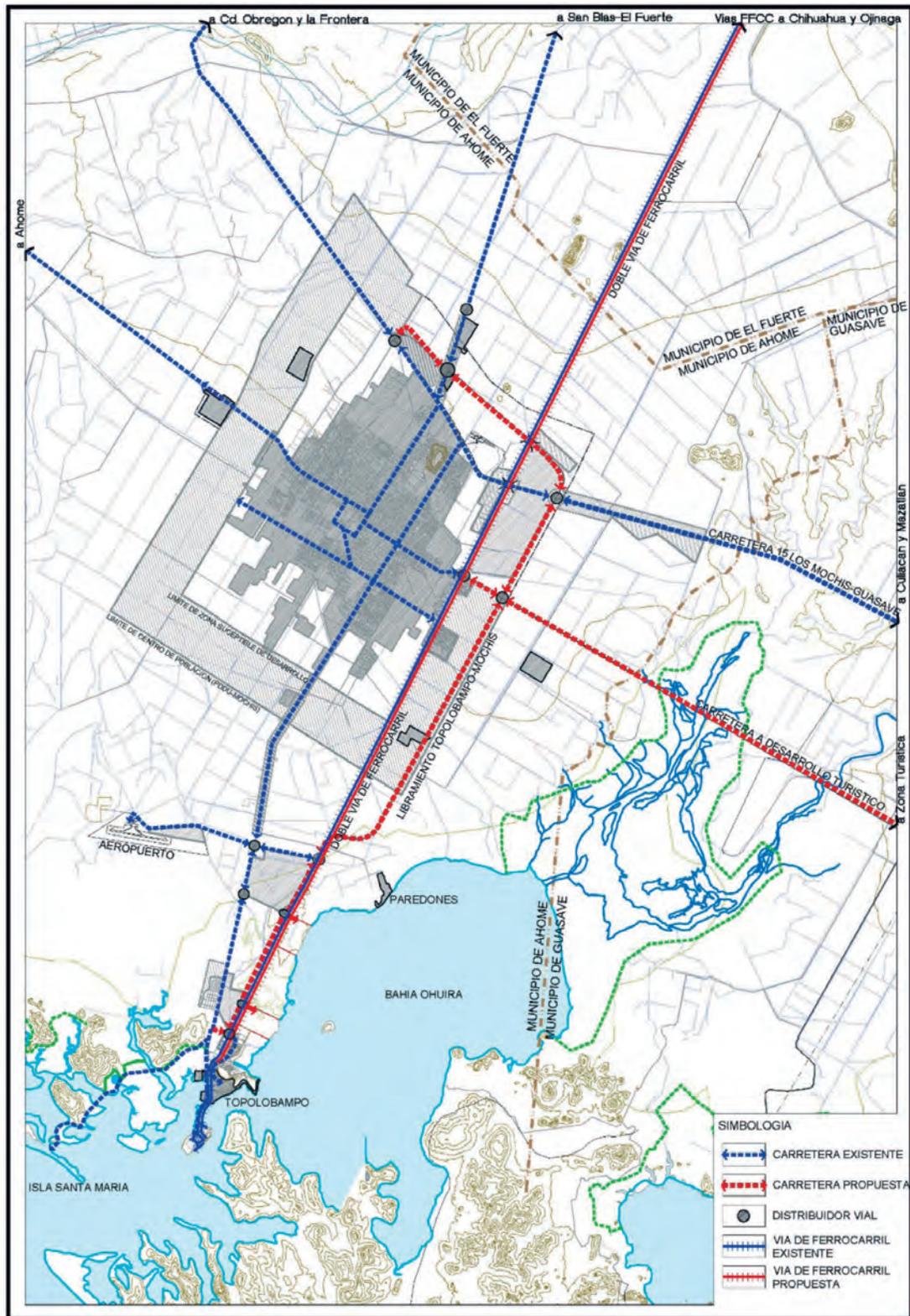


FIGURA 68. Estructura de movilidad existente y propuesta.  
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 69. Corredor Topolobampo-Mochis-San Blas.  
Fuente: Elaboración propia, con información de los PDDU.



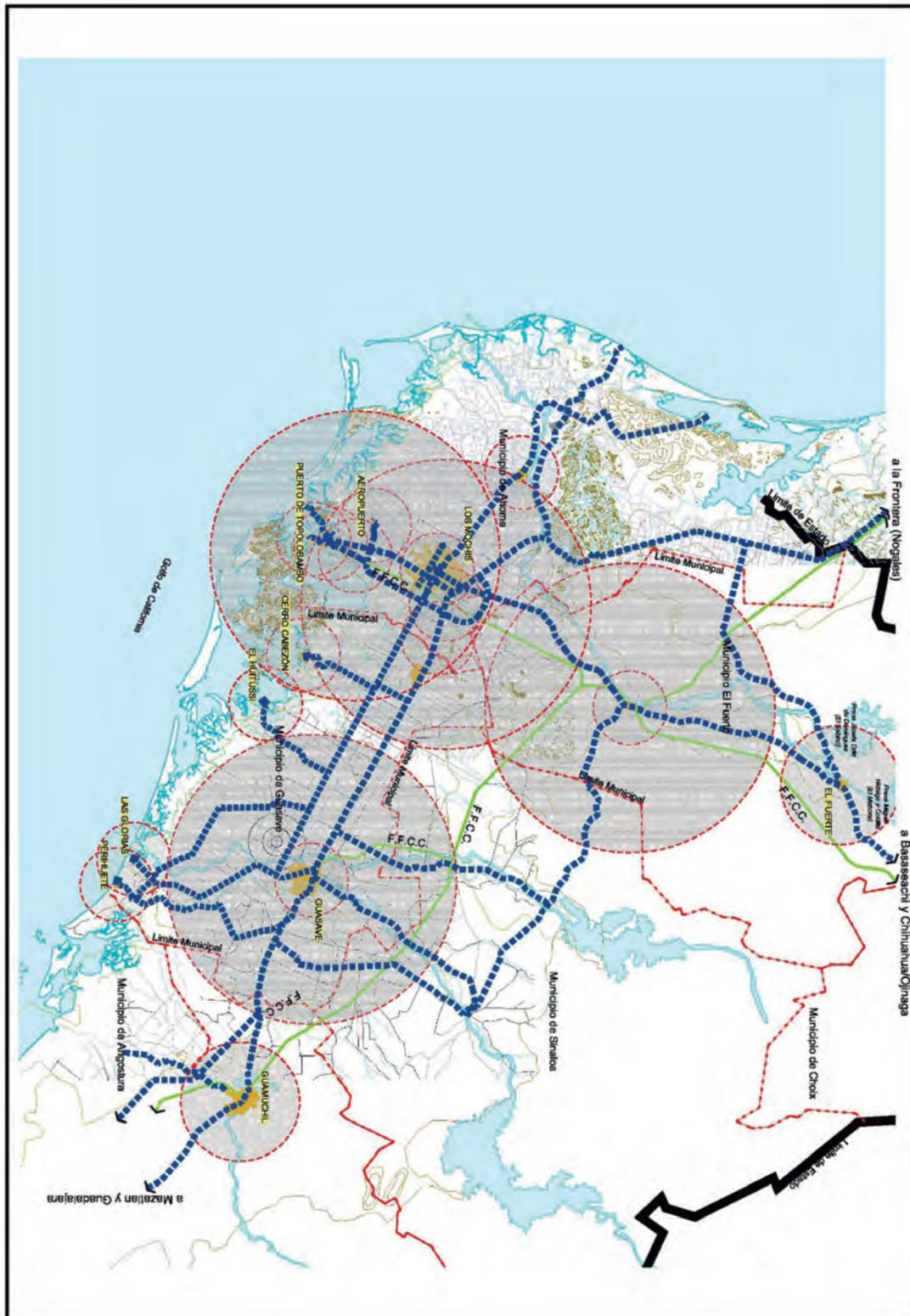


FIGURA 71. Estrategia integral Región Norte y Centro-Norte.  
Fuente: Elaboración propia.

## V.III. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades: Zona Centro-Norte

### V.III.I. Caracterización socioeconómica

Los municipios de Guasave, Salvador Alvarado, Angostura, Sinaloa y Mocorito, conforman la Zona Centro-Norte, la cual, en 2013, produjo bienes y servicios por un valor de 45 909 mdp a precios corrientes; el 58% del PIB regional lo genera el municipio de Guasave, seguido por Salvador Alvarado (17%), Angostura (11%), Sinaloa (8%) y Mocorito (6%).

En esta zona las actividades económicas que aportan el 73.24% de la economía en 2013 son las primarias (23.8%), el comercio (27.5%), industrias manufactureras (9.18%), transportes, correos y almacenamiento (7.09%) y los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles (6.02%).

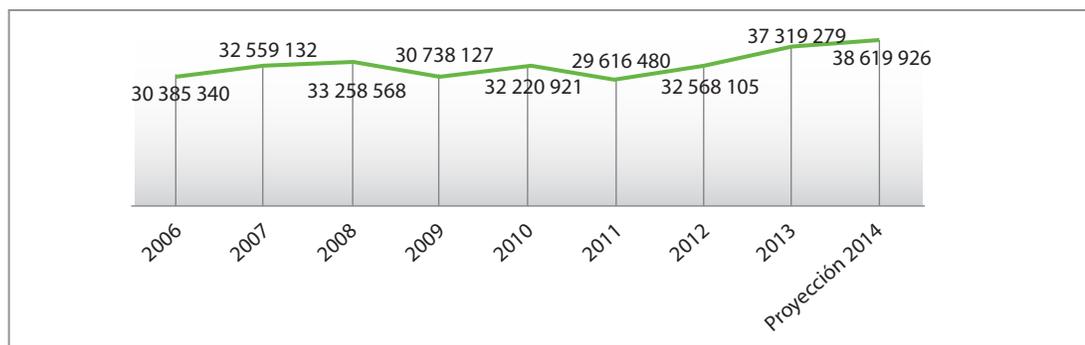


FIGURA 72. PIB de la Zona Centro-Norte a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos).  
Fuente: Cálculo propio, con base en el SCN del Inegi

En la Zona Centro-Norte se puede observar un **crecimiento** importante en las siguientes actividades económicas (según su tasa de variación, 2006-2013): servicios financieros y de seguros (133.05) y las industrias manufactureras (100.49). Asimismo, las principales actividades que **decrecieron** son minería (-77.36) y los servicios de apoyos a los negocios (52.37%).

La composición del PIB regional, según actividades económicas, se comporta de la siguiente manera (figura 73).

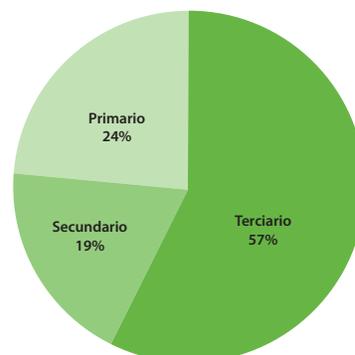


Figura 73. Aportación porcentual al PIB de la Zona Centro-Norte por sector económico, a precios constantes 2013.

El PIB per cápita de la Zona Centro-Norte se encuentra por debajo de la media estatal y nacional. En esta región hay una disparidad significativa entre sus municipios (figura 74).

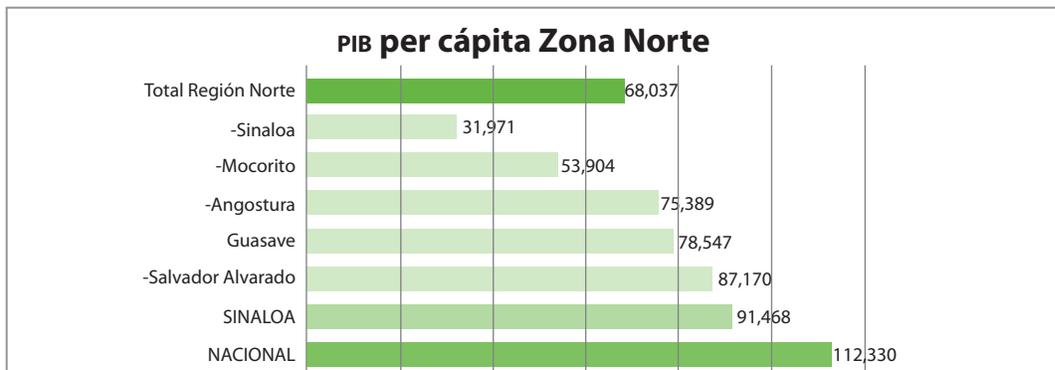


FIGURA 74. PIB per cápita de la Zona Centro-Norte a precios constantes y sus municipios, 2013.  
Fuente: «Estructuras económica y sociodemográfica: Instrumento para la planeación del desarrollo regional».

En la Zona Centro-Norte se cuenta con una población de 544 199 habitantes, 19.66% de la población estatal. El mayor asentamiento de la población corresponde al municipio de Guasave con el 53%, Sinaloa con el 16%, Salvador Alvarado con el 15% y Angostura y Mocorito con el 8%, respectivamente.

### V.III.II. Desarrollo estratégico de oportunidades

La propuesta estratégica para la Región Centro-Norte mantiene la siguiente estructura:

#### A) Los proyectos para la región

Se presentan los proyectos alineados a la visión y objetivos del PEIL, a las vocaciones en el estado y a las que, se plantea, deben ser las nuevas ventajas competitivas a impulsar para el desarrollo económico de Sinaloa.

*Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL*

- I. Conectividad y movilidad. Corredor Multimodal Estatal
- II. Plataforma Energética
- III. Infraestructura de Transporte
- IV. Bioeconomía
- V. Turismo
- VI. Las Áreas Naturales

#### B) Los proyectos articulados

Se presentan los enfoques a través de los cuales se deben articular y ejecutar los proyectos y las propuestas del PEIL de manera integral. Se enfatiza en que los proyectos se refuerzan mutuamente. Los proyectos se articulan:

1. Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística
2. Con un Enfoque en el Turismo
3. Con un Enfoque en la Bioeconomía
4. Las Áreas Naturales

### **C) Descripción de los Proyectos Tractores**

Los Proyectos Tractores marcan la pauta para conducir las obras y acciones con el objeto de lograr los objetivos del PEIL. Es por esto que en la descripción se detallan criterios de planeación y diseño para lo relativo a la estructura de movilidad y, en consecuencia, las localizaciones de las zonas para industria-logística-y de servicios, cuyo binomio Corredores logísticos y Zonas de servicios forman la espina dorsal del PEIL en la región. Los proyectos a describir son:

- a) Corredor y Zona Agroindustrial Guasave
- b) Elementos para Integrar los Corredores Logísticos
- c) Descripción de Otros Proyectos Estratégicos
- d) Programa de Ordenamiento Territorial Turístico de la Costa de Guasave, FONATUR.

### **La Región Centro-Norte**

El tema para esta región es la creación de un sistema de ciudades que consolide el existente, con un enfoque regional basado en la infraestructura de transporte.

El centro de población más desarrollado es Guasave. La propuesta del PEIL es fortalecer la actividad económica de los municipios que integran la región, tomando como primer punto de desarrollo Guasave, ya que en este municipio se cuenta con más del 70% de la población de la región y de ahí procede conformar un sistema de ciudades lo más equilibrado posible, con corredores agroindustriales, logísticos y de servicios entre los centros principales: Guasave-Los Mochis y Guasave-Culiacán, incluyendo proyectos para el sector primario, turismo e industrial.

#### **A) Los proyectos para la región**

#### **Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL**

Para aprovechar las nuevas ventajas competitivas del estado, se impulsan tres Proyectos Tractores, la consolidación del actual Corredor Multimodal, la consolidación e integración tanto de la plataforma energética, como de la infraestructura de transporte marítima, aérea, ferroviaria y terrestre. I. Conectividad y Movilidad. Corredor Multimodal Estatal

El Corredor Multimodal Estatal se compone de cuatro proyectos vinculados entre sí:

#### **1. Conectividad y Movilidad. Corredor Multimodal Estatal**

El Corredor Multimodal Estatal se compone de cuatro proyectos vinculados entre sí:

Proyecto	Clasificación
1. Autopista Federal 15D Benito Juárez y Carretera Federal 15, en el tramo Guasave-Nogales (límite del estado).	Tractor estatal
2. Vía de Ferrocarril Guadalajara-Nogales.	Tractor estatal

TABLA 28. Región Centro-Norte: Proyectos conectividad y movilidad.  
Fuente: Elaboración propia.

## 2. Plataforma Energética

Se compone de un proyecto:

Proyecto	Clasificación
1. Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste.	Tractor estatal

TABLA 29. Región Centro-Norte: Proyectos plataforma energética.  
Fuente: Elaboración propia.

## 3. Infraestructura de Transporte

1. El Corredor Los Mochis-Guasave (Zona Industrial-Logística-Agroalimentaria).

## 4. Bioeconomía

El proyecto tiene dos componentes:

1. Infraestructura Hídrica
2. Centro de Transporte y Frío

## 5. Turismo

El proyecto tiene dos componentes:

1. Grandes Proyectos (se presentan en el apartado los proyectos articulados)
2. Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa

## 6. Áreas Naturales

Las consideraciones del medio ambiente y de las áreas naturales.

### *B) Los Proyectos Articulados*

Dando seguimiento a los ejes estratégicos, los proyectos se articulan primero bajo la infraestructura de transporte y la logística; en segunda instancia, bajo las vocaciones del estado, y finalmente con la consideración de las áreas naturales. Además, en el caso de esta región se plantean otras dos articulaciones de proyectos; la primera, en el marco de la alianza propuesta para los municipios que corresponden a la Zona Centro-Norte, por la sincronía y complementariedad de los proyectos, mediante el impacto positivo de los grandes proyectos planteados.

### *Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística*

#### C. Guasave

Proyecto	Descripción	Clasificación
Centro de Transporte y Frío, Guasave	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional
El Corredor Los Mochis-Guasave Zona Industrial-Logística-Agroalimentaria	Establecer un espacio físico (corredor o zona), definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico

TABLA 30. Región Centro-Norte: Proyectos articulados Guasave.  
Fuente: Elaboración propia.

### D. Alianza Guasave-Sinaloa municipio

Proyecto	Descripción	Clasificación
Zona Agroindustrial-Logística-Servicios	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico

TABLA 31. Región Centro-Norte: Proyectos articulados Guasave-Sinaloa.  
Fuente: Elaboración propia.

### E. Angostura, Zona Agroindustrial-Logística-Servicios

Proyecto	Descripción	Clasificación
Zona entre la carretera y el ferrocarril	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico

TABLA 32. Región Centro-Norte: Proyectos articulados, Angostura.  
Fuente: Elaboración propia.

## DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

### B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS *Con un Enfoque en la Infraestructura, Transporte y Logística*



FIGURA 75. Región Centro-Norte: Los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística.  
Fuente: Elaboración propia.

## Con un Enfoque en el Turismo

Proyecto	Descripción	Clasificación
Destinos Señoriales de Sinaloa: Sinaloa municipio Mocorito	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años	Estratégico
Programa Municipal de Ordenamiento Turístico de la Costa de Guasave: en las localidades de Cerro Cabezón, El Huitussi, Las Glorias y Perihuete.	Regular el ordenamiento territorial de la costa de Guasave, como base para formular la estrategia de desarrollo turístico sustentable.	Estratégico
Carretera a la costa turística de Guasave desde Libramiento	Ligado al proyecto anterior, se trata de infraestructura básica de conectividad con el aeropuerto.	Tractor regional

TABLA 33. Región Norte: Proyectos articulados en turismo.  
Fuente: Elaboración propia.

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

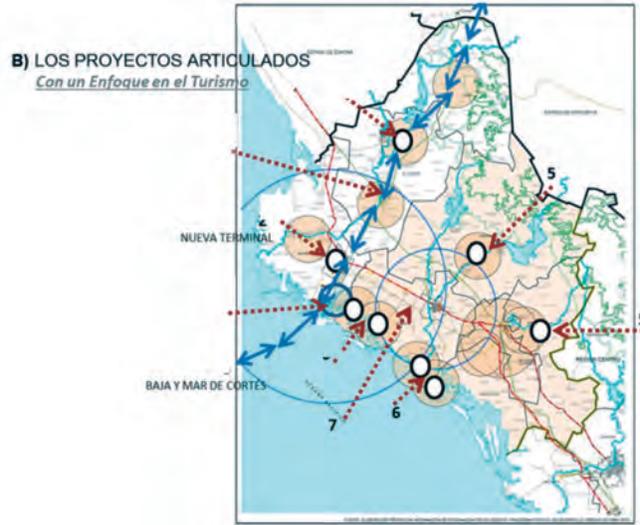


FIGURA 76. Región Centro-Norte: Los proyectos articulados en infraestructura de turismo.  
Fuente: Elaboración propia.

*Con un Enfoque en la Bioeconomía*

Proyecto	Descripción	Clasificación
Centro de Transporte y Frío, Guasave	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional
Rastro TIF	Fortalecer la infraestructura productiva y de valor agregado, impulsando un rastro TIF.	Estratégico
Clúster Cítricos	Fortalecer la infraestructura de las cadenas productivas: Planta para el procesamiento de cítricos que incremente su valor.	Estratégico

TABLA 34. Región Centro-Norte: Proyectos articulados en bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

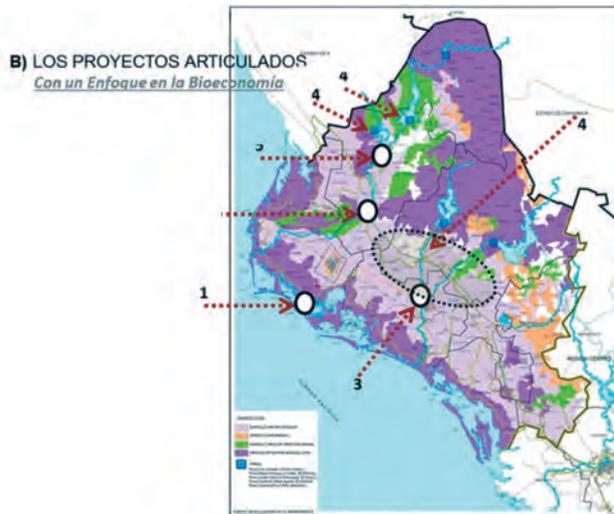


FIGURA 77. Región Centro-Norte: Los proyectos articulados en bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

**Las Áreas Naturales**

Proyecto	Clasificación
Sistema lagunar - San Ignacio-Navachiste-Macapule Sistema Lagunar - Playa Colorada - Santa María - LaReforma	APOYAN A TODOS LOS PROYECTOS

TABLA 35. Región Centro-Norte: Las áreas naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012).

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES



FIGURA 78. Región Centro-Norte: Los proyectos articulados en las áreas naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con datos del PEDUES, 2012.

**Con un Enfoque en la Alianza de los Municipios de la región**

Proyecto	Descripción	Clasificación
Corredor Guasave-Sinaloa municipio. Zona Agroindustrial-Logística-Servicios	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Angostura, Zona Agroindustrial-Logística-Servicios	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Centro de Transporte y Frío (Red en frío), Guasave	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional
Destinos Señoriales de Sinaloa: Sinaloa Municipio. Mocorito	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años.	Estratégico
Programa Municipal de Ordenamiento Turístico de la Costa de Guasave: en las localidades de Cerro Cabezón, El Huitussi, Las Glorias y Perihuete	Regular el ordenamiento territorial de la costa de Guasave como base para formular la estrategia de desarrollo turístico sustentable.	Estratégico

TABLA 36. Región Centro-Norte: Proyectos en la alianza de los municipios de la región.  
Fuente: Elaboración propia.

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

**B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS**  
*Con un Enfoque en la Alianza de los Municipios de la Subregión*

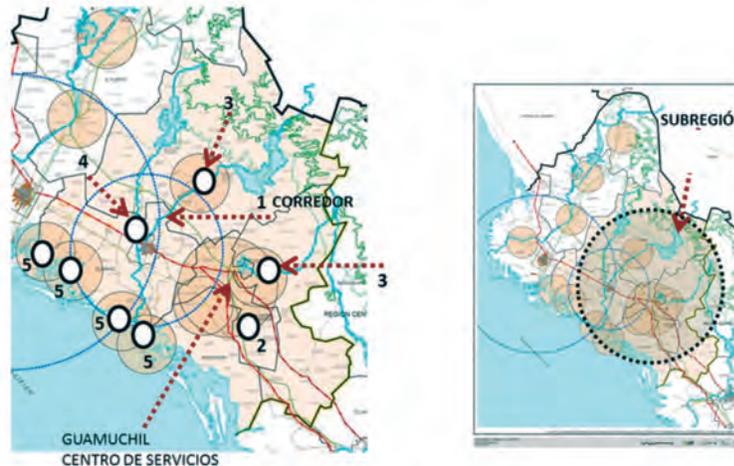


FIGURA 79. Región Centro-Norte: Los proyectos articulados en la alianza de los municipios de la subregión.  
Fuente: Elaboración propia.

**C) Descripción de los Proyectos Tractores**

Estos proyectos están ligados básicamente al proyecto principal de infraestructura, la definición de los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios, y la vinculación con los puertos, corredores y aeropuertos del estado.

***Corredores Agroindustriales, Logísticos y de Servicios***

*Corredor y Zona Agroindustrial Guasave*

Guasave es el punto de inicio del corredor agroindustrial Guasave-Los Mochis. En la salida se encuentra la zona industrial. Esta zona se puede modernizar y poner al día (infraestructura) para ofrecer un nuevo parque industrial modernizado con vía de ferrocarril y con frente al corredor logístico.

*El proyecto detonador es el Centro de Transporte y Frío*

Este Centro permitirá aprovechar las ventajas de cercanía al área geográfica de consumo más importante de la región (Culiacán), fortaleciendo las cadenas productivas y de comercio, siendo factor de apoyo para la transición a actividades de mayor valor agregado.

Promoverá la instalación de industria diversificada de las zonas Centro y Norte de Sinaloa, disminuyendo los costos logísticos para empresarios de la región, ya que incrementará los tránsitos y frecuencias de las mercancías.

El impacto de desarrollo del Centro de Transporte y Frío se destina a obtener la máxima calidad en los servicios logísticos de productos destinados al consumo alimenticio, realizando servicios tanto de refrigerados como de congelados. Se debe disponer de cámaras suficientes para mantener la cadena de frío.

Los centros de este tipo pueden ser un elemento de identidad (sobre la bioeconomía, la marca de estado) y de desarrollo e inversión. Puede, y debe, tener una arquitectura icónica. Además, se debe repetir como «Proyecto Tipo» para cada una de las otras tres regiones del estado (Culiacán-Navolato y Mazatlán).

Estos centros están articulados al ferrocarril y a las carreteras, y están considerados en los PDDU's de centro de población y en los ordenamiento territorial de orden regional (figura 80).

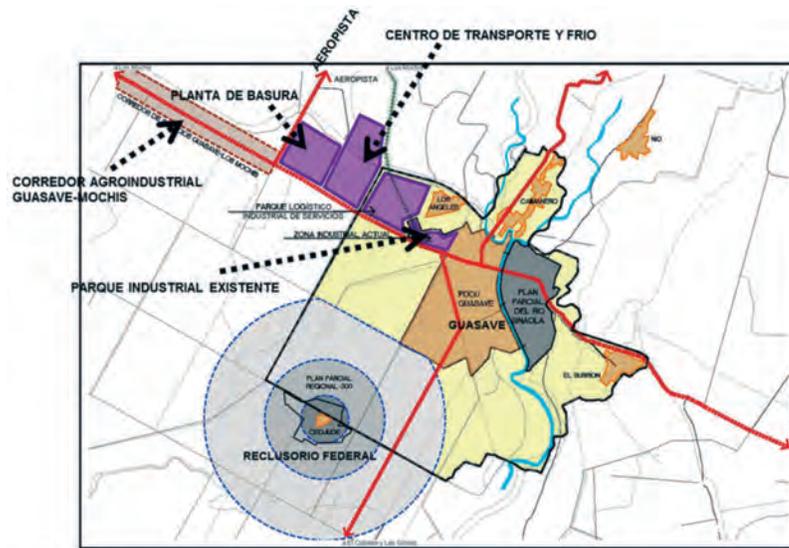


FIGURA 80. Área de desarrollo Guasave.

Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012) y el PDDU.

### Elementos para Integrar los Corredores Logísticos

Estos elementos se describen en detalle en el capítulo V. Factores de competitividad de este documento.

### *Descripción de Otros Proyectos Estratégicos*

#### *Programa de Ordenamiento Territorial Turístico de la Costa de Guasave, FONATUR*

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial Turístico de la Costa de Guasave tiene como objetivo formular la estrategia de desarrollo turístico para la costa del municipio de Guasave (figura 84), en donde se establezcan las acciones a seguir para que sea de calidad, socialmente incluyente, ambientalmente sustentable y territorialmente ordenado, así como proponer la infraestructura, equipamiento y servicios de apoyo necesarios para impulsar esta actividad.

La zona de estudio incluye el análisis y propuestas para el desarrollo urbano-turístico de la totalidad de la costa del municipio de Guasave, a lo largo de todo el litoral y con una

franja de 10 km de ancho. En total, se considera una región de 759 km<sup>2</sup> de zona continental, alrededor del 22% de la superficie total del municipio.



FIGURA 81. Costa de Guasave.

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de FONATUR.

La estrategia general de desarrollo se plantea en cuatro estrategias: de Sustentabilidad Ambiental; de Ordenamiento, Accesibilidad y Desarrollo Urbano, de Desarrollo Turístico y Socioeconómica y Cultural.

Entre los objetivos estratégicos se encuentra posicionar la Costa de Guasave como un destino turístico diversificado.

La estrategia de desarrollo urbano está enfocada, en primer lugar, a atender rezagos y demandas futuras en cuanto a equipamiento, infraestructura y servicios de las poblaciones de la costa del municipio de Guasave, así como el ordenamiento de las mismas, con la finalidad de establecer mejores condiciones de vida para sus habitantes; en segundo, se enfoca al apoyo de la actividad turística de la región.

La estrategia de desarrollo socioeconómico se basa en el impulso a una economía diversificada, con la activación y reactivación de sectores productivos, así como mejorar la calidad de vida de la población, con base en un desarrollo urbano-turístico sustentable, que incluya en los beneficios del turismo a toda la población residente (figura 82).

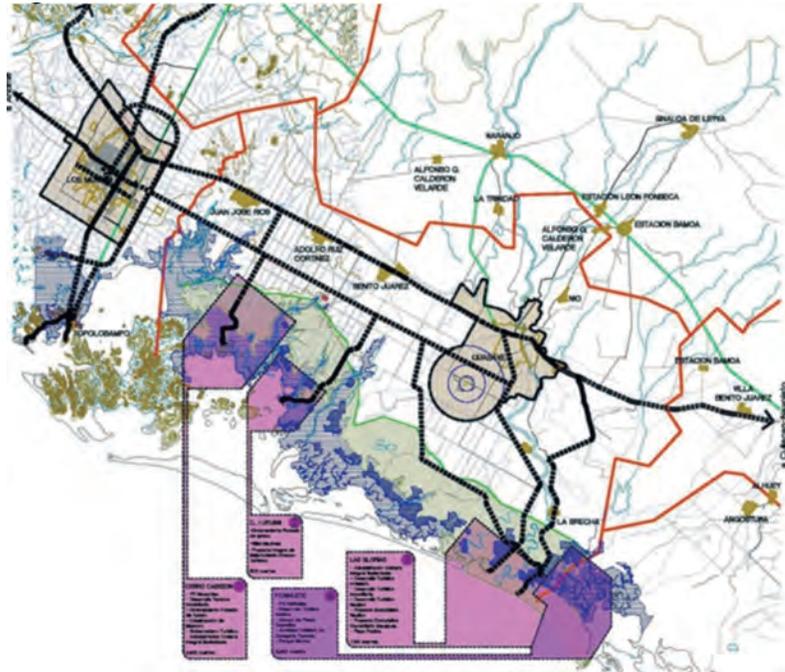


FIGURA 82. Programa de ordenamiento turístico de la costa de Guasave.  
Fuente: FONATUR (2009).

Los centros de este tipo pueden ser un elemento de identidad (sobre la bioeconomía, la marca de estado) y de desarrollo e inversión. Puede, y debe, tener una arquitectura icónica. Además, se debe repetir como «Proyecto Tipo» para cada una de las otras tres regiones del estado (Culiacán-Navolato y Mazatlán).

## D) Estrategia PEIL Región Centro-Norte

### A PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y LOGÍSTICA, ESTADO DE SINALOA

CODESIN / COORDINACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS / SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO / SECRETARÍA DE TURISMO / SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS / MUNICIPIOS-IMPLANES  
SINALOA, MÉXICO

REGIÓN CENTRO - NORTE	PILARES DE LA ALIANZA POR LA COMPETITIVIDAD				PILARES MODELO Hm			
	BIOECONOMIA	ECONOMIA DIGITAL	TURISMO	LOGÍSTICA	SOCIAL	INFRAESTRUCTURA	POLÍTICO	ECONOMIA
<b>A) LOS EJES DEL PEIL PARA LA REGIÓN</b>								
<b>I.- CONECTIVIDAD Y MOVILIDAD. CORREDOR MULTIMODAL ESTATAL</b>								
1. Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramo Guasave-Nogales(Límite estado)								
<b>II.- PLATAFORMA ENERGÉTICA</b>								
1. Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte - Noroeste								
<b>III.- INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>								
1.1. El Corredor Los Mochis-Guasave (Zona Industrial-Logística-Agroalimentaria).								
<b>IV.- BIOECONOMÍA</b>								
1.- Infraestructura Hídrica								
2.- Centro de Red en Frio								
3.- Rastro TIF								
4.- Clúster cítricos: Planta procesadora								
<b>V.- TURISMO</b>								
1.- Grandes Proyectos								
2.- Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa								
<b>ÁREAS NATURALES</b>								
<b>B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS</b>								
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>								
<b>A.- GUASAVE</b>								
1.- Zona Industrial - Logística de Servicios								
2.- Centro de Transporte y Frio (red en frio), Guasave								
<b>CORREDOR LOS MOCHIS - GUASAVE</b>								
1.- Zona Agroindustrial - Logística de Servicios								
<b>B.- CORREDOR GUASAVE - SINALOA DE LEYVA</b>								
1.- Zona Agroindustrial - Logística de Servicios								
<b>C.- ANGOSTURA, Zona Industrial, Logística y de Servicios</b>								
1.- Zona entre la carretera y el ferrocarril								
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN EL TURISMO</b>								
1.- Destino Señorial de Sinaloa, Sinaloa de Leyva y Mocorito								
2.- Programa de Desarrollo Turístico de la Costa de Guasave								
Cerro Cabeazón, El Huitussi, Las Glorias, Perihuate.								
3.- Carretera a la Costa Turística de Guasave, desde libramiento a Los Mochis								
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA BIOECONOMÍA</b>								
1.- Centro de Transporte y Frio (red en frio), Guasave								
2.- Rastro TIF								
3.- Clúster de Cítricos: Planta Procesadora								
<b>▶ LOS RECURSOS NATURALES</b>								
1.- Sitios RAMSAR								
Sistema lagunar San Ignacio - Navachite - Macapule								
Lagunar Playa Colorada Santa María Reforma								
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA ALIANZA DE LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN</b>								
Corredor Guasave - Sinaloa de Leyva (ver proyecto)								
Zona Agroindustrial - Logística de Servicios								
Angostura, Zona Agroindustrial, Logística y de Servicios (ver proyecto)								
Destino Señorial de Sinaloa, Mocorito (ver proyecto)								
Centro de Transporte y Frio (red en frio), Guasave (ver proyecto)								
Programa de Desarrollo Turístico de la Costa de Guasave (ver proyecto)								
Cerro Cabeazón, El Huitussi, Las Glorias y Perihuate								
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA ALIANZA EL FUERTE - CHOIX</b>								
Carretera Los Mochis - El Fuerte - Bahuichivo - Chihuahua - Ojinaga								
Baja - Mar de Cortés - El Chepe - Barrancas del Cobre								
Entradas a las Barrancas del Cobre								
Pueblo Mágico, El Fuerte								
Centro Ferroviario Intermodal, San Blas								
Centro de Transporte y Frio (red en frio)								
Distrito de Riego del Valle de El Fuerte								
Parque Agroalimentario, El Fuerte								

Tabla 37. Los proyectos articulados para la Región Centro-Norte.  
Fuente: Elaboración propia.

**REGIÓN CENTRO - NORTE**

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES  
IMAGEN - OBJETIVO PEIL

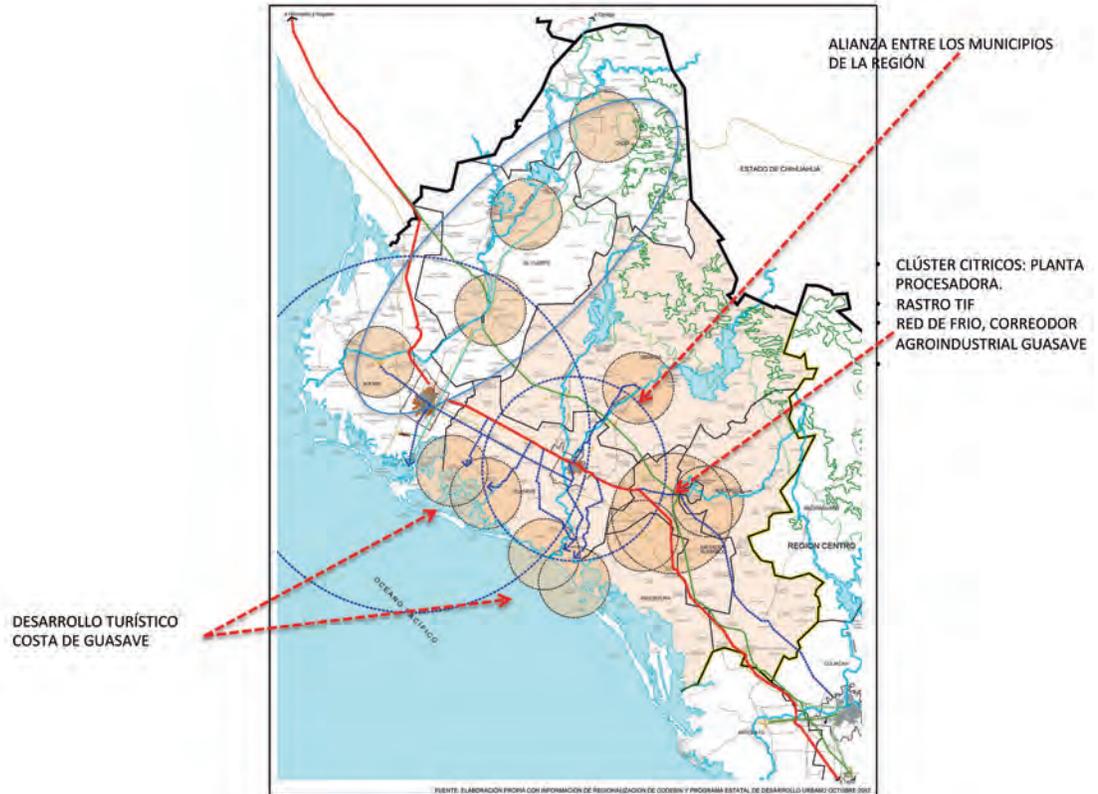


FIGURA 83. Estrategia PEIL para la Región Centro-Norte.  
Fuente: Elaboración propia

*E) Los planos de la Región Centro-Norte*

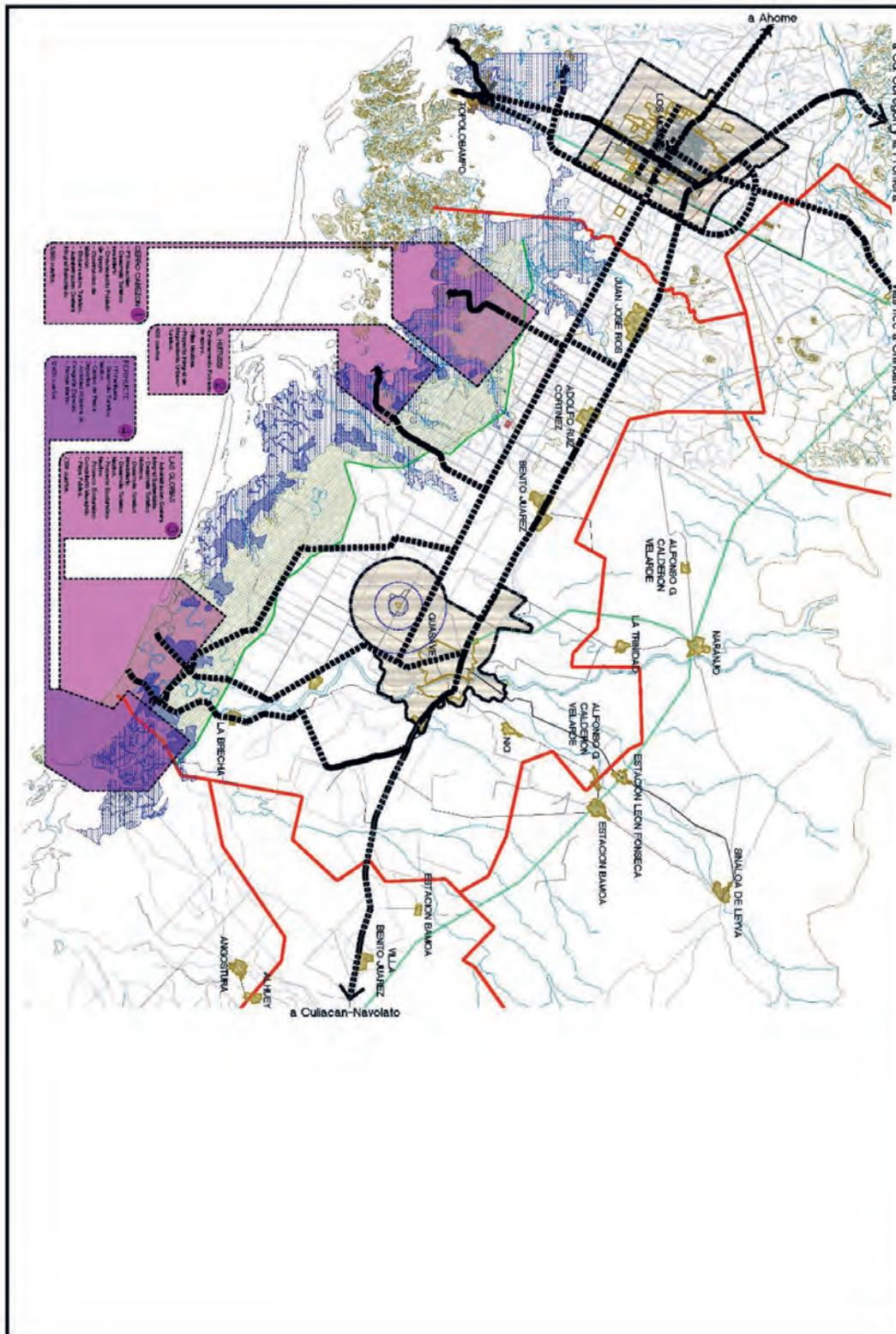


FIGURA 84. Programa de ordenamiento turístico de la costa de Guasave.  
Fuente: FONATUR (2009).

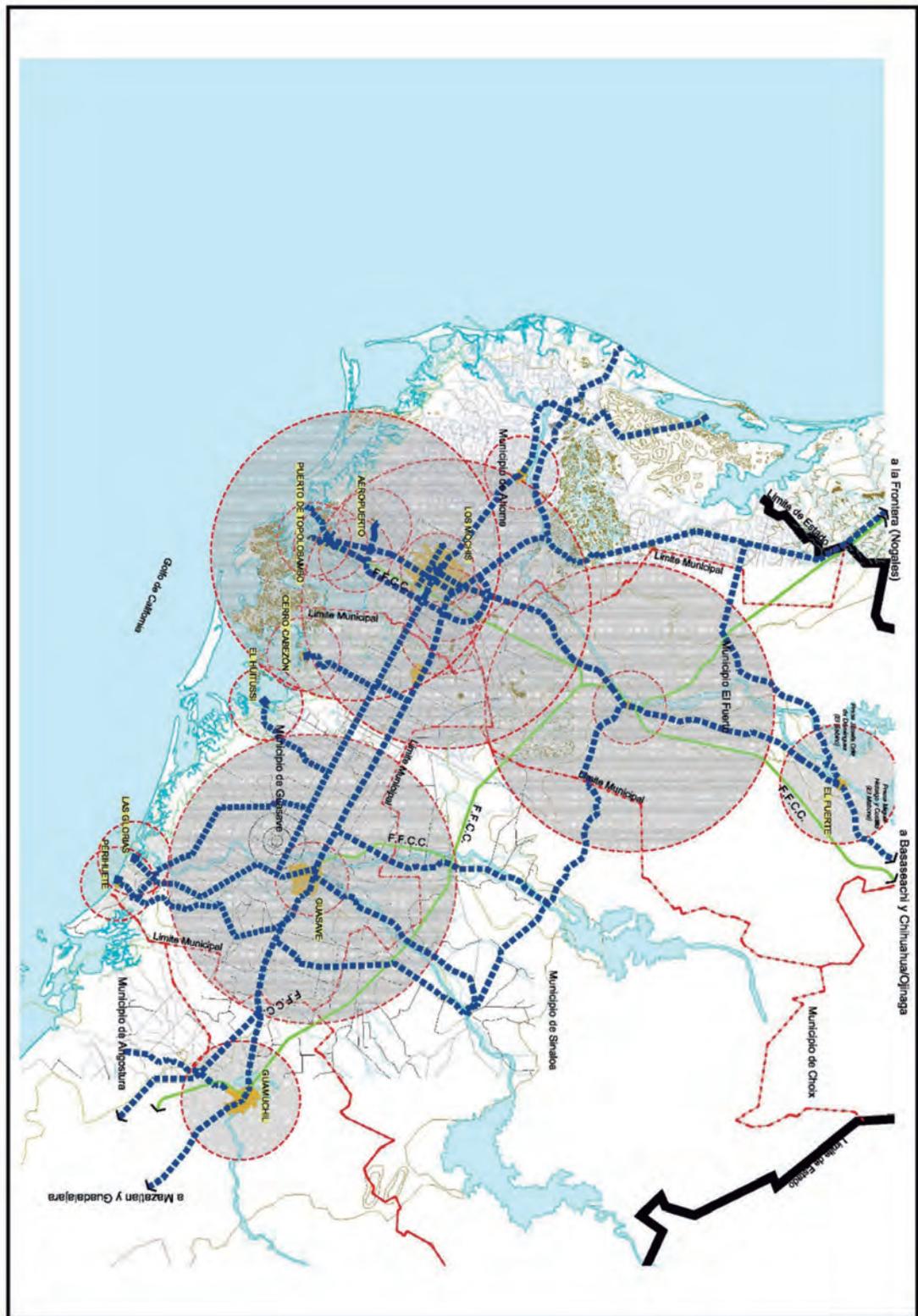


FIGURA 85. Estrategia integral, regiones Norte y Centro-Norte.  
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 86. PDDU Guasave.  
Fuente: PDDU Guasave.

## V.IV. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades: Zona Centro

### V.IV.I. Caracterización socioeconómica

Los municipios de Culiacán, Navolato, Elota, Cosalá y Badiraguato conforman la Zona Centro; en 2013 produjo bienes y servicios por un valor de 144 280 mdp a precios corrientes. El 88% del PIB regional lo genera el municipio de Culiacán, seguido por Navolato (8%), Elota (3%), Cosalá (0.4%) y Badiraguato (0.3%).

En esta zona las actividades económicas que aportan el 65.71% de la economía en 2013 son el comercio (21.13%), servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles (17.14%), actividades primarias (10.34%), construcción (9.66%) e industrias manufactureras (7.45%).

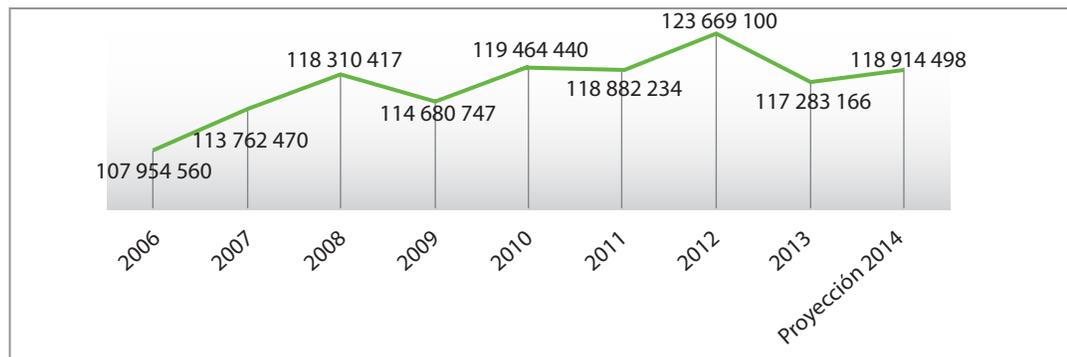


FIGURA 87. PIB de la Zona Centro a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos).  
Fuente: Cálculo propio, con base en el SCNM del Inegi.

En la Zona Centro se puede observar un crecimiento importante en las siguientes actividades económicas (según su tasa de variación 2006-2013): servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles (49.72) e información en medios masivos (49.34). Asimismo, las principales actividades que decrecieron son corporativos (-23.89), minería (14.40) y servicios de hoteles y restaurantes (-12.11).

La composición del PIB regional, según actividades económicas, se comporta de la siguiente manera (figura 88).

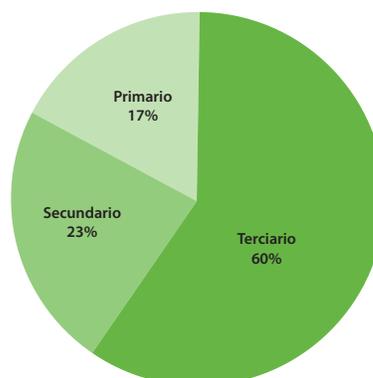


FIGURA 88. Aportación porcentual al PIB de la Zona Centro por sector económico, a precios constantes 2013.

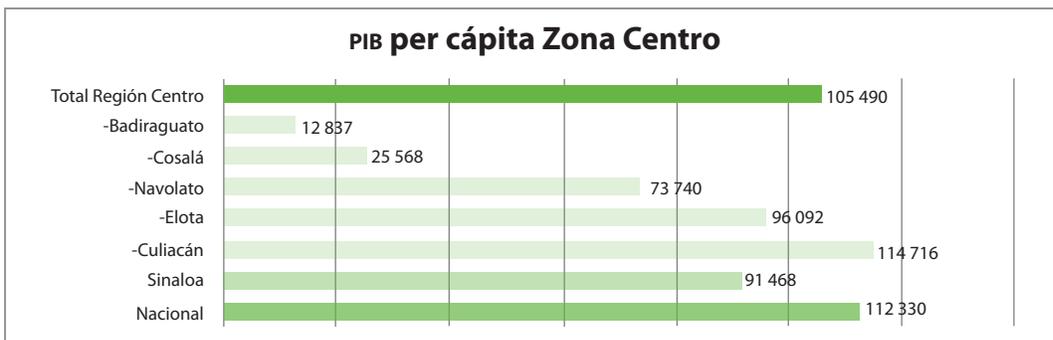


FIGURA 89. PIB per cápita de la Zona Centro a precios constantes y sus municipios, 2013.  
Fuente: «Estructuras económica y sociodemográfica: instrumento para la planeación del desarrollo regional».

En la Zona Centro se cuenta con una población de 1'083 844 habitantes, representando el 39.16% de la población estatal; el mayor asentamiento de la población se encuentra en el municipio de Culiacán con el 79%, Navolato con 13%, Elota con 4%, Badiraguato con 3% y Cosalá con 2 por ciento.

#### **V.IV.II. Desarrollo estratégico de oportunidades**

La propuesta estratégica para la Región Centro mantiene la siguiente estructura:

##### ***A) Los proyectos para la región***

Se presentan los proyectos alineados a la visión y objetivos del PEIL, a las vocaciones en el estado y a las que, se plantea, deben ser las nuevas ventajas competitivas a impulsar para el desarrollo económico de Sinaloa.

*Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL*

- I. Conectividad y movilidad. Corredor Multimodal Estatal
- II. Plataforma Energética
- III. Infraestructura de Transporte
- IV. Bioeconomía
- V. Turismo
- VI. Las Áreas Naturales

##### ***B) Los proyectos articulados***

Se presentan los enfoques a través de los cuales se deben articular y ejecutar los proyectos y propuestas del PEIL de manera integral. Se enfatiza en que los proyectos se refuerzan mutuamente. Los proyectos se articulan:

1. Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística
2. Con un Enfoque en el Turismo
3. Con un Enfoque en la Bioeconomía
4. Las Áreas Naturales

### ***C) Descripción de los Proyectos Tractores***

- a) Acceso Sur al Aeropuerto
- b) Centro de Exposiciones y Recinto Ferial
- c) Proyecto Ferroviario Culiacán

### **La Región Centro**

En este caso, el planteamiento es de orden urbano, gira sobre la capital y la zona metropolitana con Navolato y la costa (figura 90).

La propuesta de localización de un par de centros de acopio, distribución y almacenaje de productos agrícolas y pesqueros, uno al norte y otro al sur de Culiacán, la ampliación y adecuación del Aeropuerto Internacional de Culiacán con servicios: central de carga y HUB, junto con la infraestructura de transporte existente en la capital (libramientos y ferrocarril) y el desarrollo turístico de la Bahía de Altata, define un polígono que prácticamente cubre la parte central de esta región.



FIGURA 90. Zona Centro.  
Fuente: Elaboración propia.

En los extremos norte y sur, apoyos para las localidades menos desarrolladas; Badiraguato, en el primer caso; Elota y Cosalá, en el segundo.

Esta estructura se complementa con el paso de dos carreteras paralelas en sentido norte-sur: la autopista federal, de cuota, y la carretera libre, y en medio de éstas el trazo del ferrocarril Guadalajara-Tijuana. Esta infraestructura de transporte apoya a los centros de distribución.

## A) Los proyectos para la región

### *Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL*

Para aprovechar las nuevas ventajas competitivas del estado, como la conectividad y movilidad, la plataforma energética e infraestructura de transporte, se impulsan tres Proyectos Tractores: la consolidación del actual Corredor Multimodal, la consolidación e integración tanto de la plataforma energética como de la infraestructura de transporte marítima, área, ferroviaria y terrestre.

### 1. Conectividad y Movilidad. Corredor Multimodal Estatal

Este Corredor Multimodal Estatal se compone de tres proyectos vinculados entre sí:

Proyecto	Clasificación
1. Autopista Federal 15D Benito Juárez (Maxipista) y Carretera Federal 15, Culiacán-Mazatlán y Culiacán-Guasave.	Tractor estatal
2. Vía de Ferrocarril Guadalajara-Nogales.	Tractor estatal
3. Aeropuerto Federal Internacional de Culiacán. HUB aeropuerto	Tractor estatal

TABLA 38. Región Centro: Corredor multimodal estatal. Fuente: Elaboración propia.

### 2. Plataforma Energética

Proyecto	Clasificación
1. Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste.	Tractor estatal

TABLA 39. Región Centro: Proyectos de plataforma energética. Fuente: Elaboración propia, con información de CODESIN.

### 3. Infraestructura de Transporte

El Proyecto Tractor de la región se forma por tres proyectos vinculados entre sí, que representan modificaciones importantes al entorno urbano, económico y social de la región.

Proyecto	Clasificación
1. Acceso Sur al Aeropuerto de Culiacán.	TRACTOR REGIONAL
2. Centro de Distribución Regional. En apoyo a la agroindustria.	TRACTOR REGIONAL
3. Proyecto ferroviario de Culiacán. Libramiento ferroviario para facilitar la logística y evitar la problemática en la zona urbana.	TRACTOR REGIONAL
4. Ampliación y adecuación del Aeropuerto Internacional de Culiacán con servicios: central de carga, mantenimiento y HUB	TRACTOR REGIONAL

TABLA 40. Región Centro: Proyectos de infraestructura de transporte. Fuente: Elaboración propia

Para el apoyo de las vocaciones actuales del estado, los proyectos giran sobre la Bioeconomía y el Turismo.

### 4. Bioeconomía

El proyecto tiene dos componentes:

1. Infraestructura Hídrica
2. Centro de Transporte y Frío

## 5. Turismo

El proyecto tiene dos componentes:

1. Grandes Proyectos
2. Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa

## 6. Áreas Naturales

Las consideraciones del medio ambiente y de las áreas naturales.

### B) Los Proyectos Articulados

Para la Región Centro, los proyectos se articulan sólo bajo la infraestructura de transporte y la logística, sujetos a las actuales vocaciones del estado y finalmente con la consideración de las áreas naturales.

### Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística

#### A. Culiacán

Proyecto	Descripción	Clasificación
Acceso sur al Aeropuerto	Para integrar el aeropuerto a los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios a través de libramientos urbanos.	Tractor regional
Ampliación y adecuación del Aeropuerto Internacional de Culiacán con servicios: central de carga, mantenimiento y HUB	La ampliación y adecuación del aeropuerto contempla la ampliación de la pista y construcción de una segunda para aviación civil, centro de carga aérea y centro de mantenimiento de aeronaves.	Tractor regional
Proyecto Ferroviario de Culiacán	Construcción del libramiento ferroviario que permita mejorar velocidades de operación y eliminar los tiempos de espera, beneficiando a la empresa concesionaria, los usuarios del servicio ferroviario y la población en general.	Tractor regional
Centro de Exposiciones y Recinto Ferial	Ligado a los dos anteriores, se trata de un recinto ferial y de exposiciones multifuncional que apoye a todos los sectores (agropecuario, agroalimentario, logístico, industrial y turístico, entre otros).	Tractor regional
Proyecto de Recalificación de Vacíos Urbanos	Le permite a la capital del estado plantear nuevos y potentes proyectos urbanos y regionales que fortalezcan su papel central en el estado y el noroeste de México.	Estratégico
Central logística de abastos de Culiacán	Convertir a la Central de Abastos en una central logística de la zona centro, implementando procesos e infraestructura para ello	Estratégico

TABLA 41. Región Centro: Proyectos articulados Culiacán. Fuente: Elaboración propia.

#### B. Centro de Distribución Regional

Proyecto	Descripción	Clasificación
Parque Industrial Costa Rica. Carretera y vía de ferrocarril.	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional
Caimaneros. Carretera y vía de ferrocarril.	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional

TABLA 42. Región Centro: Proyectos, centro de distribución regional. Fuente: Elaboración propia.

### C. Corredor Agroindustrial-Logístico-de Servicios

Proyecto	Descripción	Clasificación
Culiacán – Navolato	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Tractor regional
Costa Rica – Culiacán	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Tractor regional

TABLA 43. Región Centro: proyectos, corredor agroindustrial-logístico-de servicios.  
Fuente: Elaboración propia.

## REGIÓN CENTRO

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

### B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS *Con un Enfoque en la Infraestructura, Transporte y Logística*



FIGURA 91. Región Centro: Los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística.  
Fuente: Elaboración propia.

### Con Enfoque en el Turismo

Proyecto	Descripción	Clasificación
Acceso sur al Aeropuerto y libramientos.	Para integrar el aeropuerto a los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios mediante libramientos urbanos.	Tractor regional
Isla Cortés.	Proyecto local complementario a los otros productos turísticos de la región. marina, club de yates, campo de golf y lotes residenciales.	Tractor regional
Bahía de Altata.	Proyecto local complementario a los otros productos turísticos de la región. marina, club de yates, campo de golf y lotes residenciales.	Estratégico
Centro de Exposiciones y Recinto Ferial.	Recinto ferial y de exposiciones multifuncional que apoye a todos los sectores (agropecuario, agroalimentario, logístico, industrial, turístico, entre otros.).	Tractor regional
Pueblo Mágico, Cosalá.	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años.	Estratégico
Destino Señorial de Sinaloa, Elota.	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años.	Estratégico

TABLA 44. Región Centro: Proyectos articulados en Turismo. Fuente: Elaboración propia

**REGIÓN CENTRO**

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

**B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS**  
*Con un Enfoque en el Turismo*

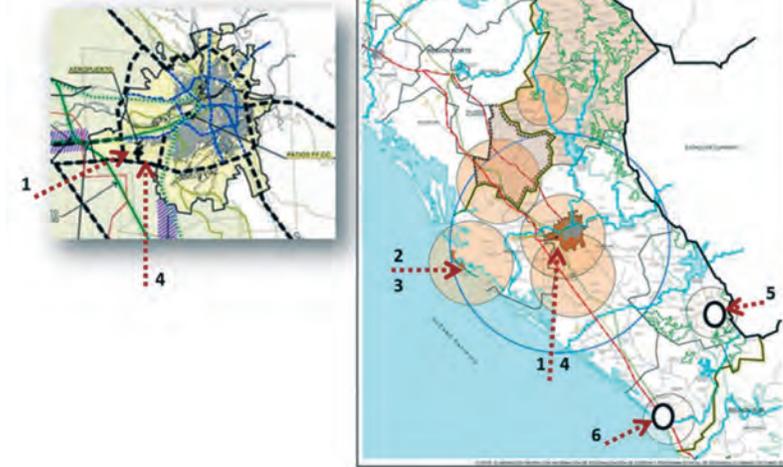


FIGURA 92. Región Centro: proyectos articulados en Turismo.  
Fuente: Elaboración propia.

**Con un Enfoque en la Bioeconomía**

Proyecto	Descripción	Clasificación
Distrito de Riego.	Incrementar la eficiencia con la que se utiliza el agua para su uso y la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma.	Tractor regional
Centro de Distribución Regional Costa Rica.	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio existentes, y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional
Centro de Distribución Regional Caimaneros.	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Tractor regional
Laboratorio de Investigación para el Repoblamiento, Elota.	Laboratorio acuícola que permita asegurar la demanda de los productores estatales y garantizar la sanidad acuícola de determinadas especies.	Tractor regional
Centros de valor agregado	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado.	Estratégico

TABLA 45. Región Centro: Proyectos articulados en Bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

REGIÓN CENTRO

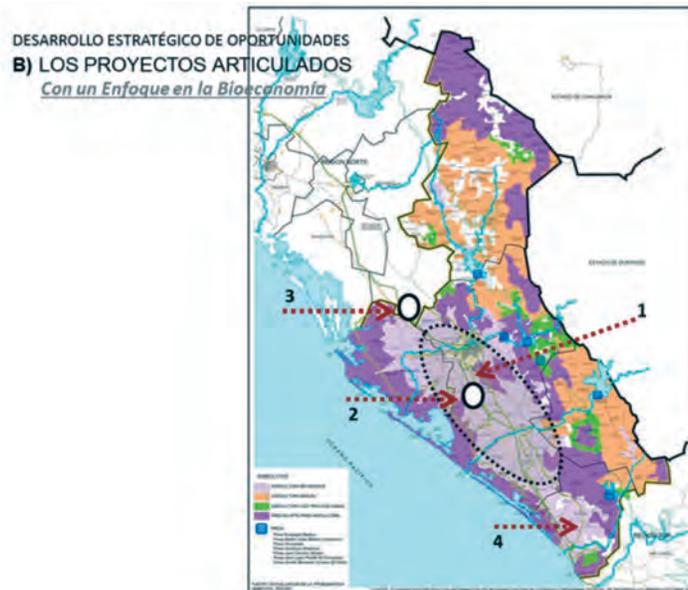


Figura 93. Región Centro: Los proyectos articulados en bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

Las Áreas Naturales

Proyecto	Clasificación
Sitios RAMSAR Sistema Lagunar - Playa Colorada Santa María - La Reforma Ensenada Pabellones Sistema Lagunar Ceuta	APOYAN A TODOS LOS PROYECTOS

TABLA 46. Región Centro: las Áreas Naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012).

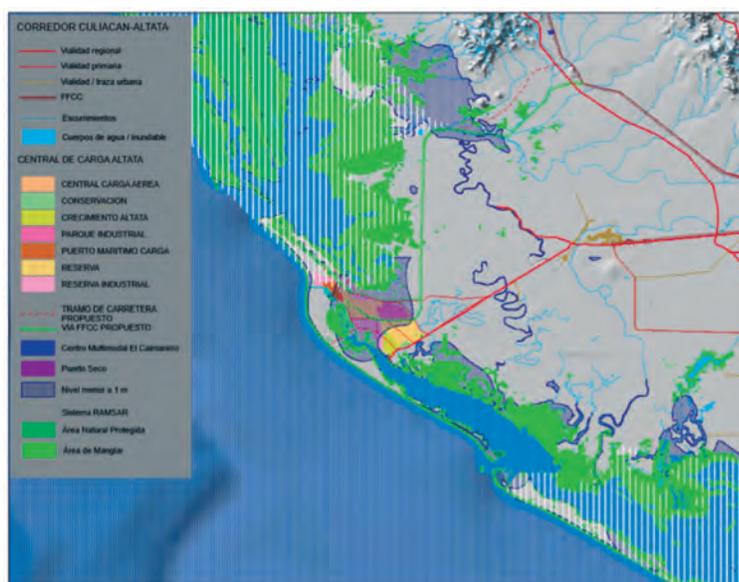


FIGURA 94. Región Centro: Restricciones ambientales en el medio físico natural. Centro Eure.

## REGIÓN CENTRO

## DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES



FIGURA 95. Región Centro: los proyectos articulados en las Áreas Naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012).

### C) Descripción de los Proyectos Tractores

Estos proyectos están ligados básicamente al proyecto principal de infraestructura de transporte, el mejoramiento de los accesos al aeropuerto y el libramiento ferroviario en el entorno de la capital.

#### *Acceso Sur al Aeropuerto*

Con este proyecto se puede integrar el aeropuerto a los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios, a través de libramientos urbanos que permiten el tráfico de volúmenes importantes de carga sin penetrar la mancha urbana (figura 96).

El proyecto consiste en comunicar el Aeropuerto Internacional de Culiacán con la Carretera Benito Juárez (futuro periférico de la ciudad), a través de una moderna vialidad de accesos controlados para tener conectividad desde diversos puntos de la ciudad y la región.



Figura 96. Acceso al aeropuerto, escenario actual. Fuente: Elaboración propia.

Se ha trabajado en este proyecto desde finales de 2012. El costo estimado es de 206 millones de pesos.

Entre las ventajas para desarrollar este proyecto: su ubicación es sobre predios no desarrollados, hay disposición para aportar el derecho de vía requerido y es congruente con las disposiciones del Plan de Movilidad de la Ciudad. Además, se garantiza la permanencia y funcionalidad del aeropuerto por muchos años y se desfoga el Boulevard Aeropuerto y el cruce Gas Valle.

### ***Ampliación y adecuación del Aeropuerto Internacional de Culiacán***

La ampliación y adecuación del aeropuerto contempla la ampliación de la pista y construcción de una segunda para aviación civil, centro de carga aérea y centro de mantenimiento de aeronaves.



FIGURA 97. Proyecto de ampliación y adecuación del aeropuerto Internacional de Culiacán.  
Fuente: CGPE (2015).

### ***Centro de Exposiciones y Recinto Ferial***

Este proyecto está ligado al anterior, ya que utilizarán el mismo acceso. Un proyecto apoya y refuerza al otro. El terreno es de 11.5 ha y se ubica sobre la misma vialidad de acceso al aeropuerto.

La existencia de un Centro de Exposiciones y Recinto Ferial apoya al sector agropecuario, a los corredores agroalimentarios, logísticos y de servicios y al sector turístico (figuras 98 y 99).



FIGURA 98. Propuesta de vialidad de acceso.  
Fuente: Proyecto de acceso sur al aeropuerto.



FIGURA 99. Propuesta de acceso sur al aeropuerto.  
Fuente: Proyecto acceso sur al aeropuerto.

### ***Proyecto Ferroviario Culiacán***

Es un proyecto fundamental para la Región Centro, pues responde a una estrategia de desarrollo regional.

El proyecto ferroviario (ferríferico) consiste en la construcción de un nuevo patio de maniobras y sus instalaciones, además del libramiento para evitar el paso del tren por el centro de la ciudad.

Vinculado a éste, se encuentra el desarrollo de un par de centros de distribución regional, uno al norte de la capital (Caimaneros) y el otro al sur (Costa Rica). Ambos dependen para su operación de contar con vía de ferrocarril.

Esta obra es estratégica, tanto para el ferrocarril como para el desarrollo urbano de Culiacán. Al desalojar las actuales instalaciones y evitar el paso del ferrocarril por la ciudad, éste mejorará notablemente su eficiencia. En Culiacán, asimismo, mejorarán el tránsito y la red vial, a la vez que se gana una importante reserva urbana.

Se cuenta con el proyecto para el patio de maniobras avalado por la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal, entidad que hizo los estudios de movilidad y análisis de costo-beneficio.

El proyecto fue autorizado por la SCT desde 2006 para su ejecución por el Gobierno del Estado. En 2012 se informó que el proyecto será costeado y ejecutado por el Gobierno Federal. El Gobierno del Estado aportará el terreno para el patio de maniobras. A la fecha, está pendiente, entre otras actividades, la liberación del derecho de vía.

### ***Centro de Distribución Agroindustrial Caimanero***

La función estratégica de este proyecto es fundamental para mejorar la competitividad de la región, ya que se trata de un centro de logística multimodal con Recinto Estratégico Fiscalizado (REF), almacenamiento agrícola, minero y pesquero. En general, el proyecto no presenta impacto negativo en el medio físico natural. Ubicado en la carretera Chinitos-Pericos, requiere acceso de la Carretera 15D y la adecuación del canal hidráulico para la agricultura.

### ***Centro de Distribución Agroindustrial Costa Rica***

Se trata de un centro logístico industrial ubicado en el Parque Industrial Costa Rica, en la carretera Costa-Rica-La Píldora, con acceso cercano de la Carretera 15D. Sin embargo, el proyecto no considera la articulación con el modo de transporte ferroviario, a pesar de que la vía está relativamente cercana al parque. Se recomienda planear la construcción de una espuela de FFCC por la cercanía con el parque.

### ***Otros Proyectos Estratégicos***

Proyecto de infraestructura hidráulica, para la recuperación de reserva territorial de la cabecera municipal de Badiraguato:

Con este proyecto de recuperación de terreno, mediante un dragado al río de Badiraguato, se proyecta desarrollar un polo comercial, turístico y de servicios.

- *Carretera Badiraguato-Parral Chihuahua*, la continuación de la misma: Eje Interestatal Culiacán-Parral para detonar el desarrollo económico y ecoturístico en beneficio del municipio de Badiraguato, cruzando por la sierra Madre Occidental. El tramo tiene una longitud de 140 km en el estado de Sinaloa. Cuenta con dos carriles de circulación de concreto asfáltico, de los cuales ya se tienen construidos 90 kilómetros. Falta construir 50 kilómetros.

- *Carretera Badiraguato Surutato*, la continuación para concluirarla; faltan 13.5 km, de un total de 72 km, desde la cabecera de Badiraguato. Con esta obra de infraestructura, Badiraguato detonará de manera importante para promover el ecoturismo en alta escala, atrayendo inversión local y regional en el rubro y poder así ofertar los productos que en esta sindicatura se elaboran y cultivan, como lo es la flor, el tomate y los productos elaborados, como durazno, manzana y membrillo.
- *Construcción del corredor turístico Cosalá Mágico*, que consiste en la segunda etapa del malecón turístico de Cosalá (1.5 km de distancia). Este proyecto de infraestructura ampliará las expectativas de desarrollo turístico del municipio y consolida su distintivo de pueblo mágico de la región.
- *Clúster Culiacán*. Articular la cuádruple hélice (academia-empresa-gobierno-sociedad) para detonar proyectos que generen posicionamiento y reconocimiento de ciudad como destino de negocios enfocados a las vocaciones productivas de Sinaloa.

## D) Estrategia PEIL, Región Centro

### C PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y LOGÍSTICA, ESTADO DE SINALOA

CODESIN / COORDINACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS / SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO / SECRETARÍA DE TURISMO / SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA / SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS / MUNICIPIOS-IMPLANES SINALOA, MEXICO

REGIÓN CENTRO	PILARES DE LA ALIANZA POR LA COMPETITIVIDAD					PILARES MODELO Hvm			
	BIOECONOMIA	ECONOMIA DIGITAL	TURISMO	LOGÍSTICA		SOCIAL	INFRAESTRUCTURA	POLÍTICO	ECONOMÍA
<b>A) LOS EJES DEL PEIL PARA LA REGIÓN</b>									
<b>I.- CONECTIVIDAD Y MOVILIDAD. CORREDOR MULTIMODAL ESTATAL</b>									
1.- Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramos Culiacán a Mazatlán y Guasave									
2.- Vía de ferrocarril Guadalajara - Nogales									
3.- Aeropuerto Federal Internacional de Bachigualato de Culiacán.									
<b>II.- PLATAFORMA ENERGÉTICA</b>									
1. Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte - Noroeste									
<b>III.- INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>									
1.- Acceso Sur al Aeropuerto Internacional									
2.- Centro de Distribución Regional									
3.- Proyecto Ferroviario de Culiacán									
<b>IV.- BIOECONOMÍA</b>									
1.- Infraestructura Hídrica									
2.- Centro de Red en Frío									
<b>V.- TURISMO</b>									
1.- Grandes Proyectos									
2.- Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa									
<b>ÁREAS NATURALES</b>									
<b>B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS</b>									
<b>CON UN ENFOQUE EN LA INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>									
<b>A.- CULIACÁN</b>									
1.- Acceso Sur al Aeropuerto									
2.- Proyecto Ferroviario de Culiacán									
3.- Centro de exposiciones y Recinto Ferial									
4.- Proyecto de Recalificación de Vacíos Urbanos									
<b>B.- CENTRO DE DISTRIBUCIÓN REGIONAL</b>									
1.- Parque Industrial Costa Rica (carretera y ferrocarril)									
2.- Caimanero (carretera y ferrocarril)									
<b>C.- CORREDOR AGROINDUSTRIAL - LOGÍSTICO - DE SERVICIOS</b>									
1.- Corredor Culiacán - Navolato									
2.- Corredor Culiacán - Costa Rica									

TABLA 47. Los proyectos articulados para la Región Centro. Parte 1.

<b>CON UN ENFOQUE EN EL TURISMO</b>									
1.- Acceso Sur al Aeropuerto y Libramiento Urbanos									
2.- Isla Cortés									
3.- Bahía de Altata									
4.- Pueblo Mágico, Cosalá									
5.- Destino Señorial de Sinaloa, Elota									
<b>CON UN ENFOQUE EN LA BIOECONOMÍA</b>									
1.- Distrito de Riego									
2.- Centro de Distribución Regional Costa Rica									
3.- Centro de Distribución Regional Caimaneros									
4.- Laboratorio de investigación para el Repoblamiento, Elota									
5.- Centros de valor agregado									
<b>LOS RECURSOS NATURALES</b>									
1.- Sitios RAMSAR									
Laguna Playa Colorada Santa María Reforma									
Ensenada Pabellones									
Sistema lagunar Ceuta									
<b>C) DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS ARTICULADOS</b>									

TABLA 48. Los proyectos articulados para la Región Centro. Parte 2.

Fuente: Elaboración propia.

**REGIÓN CENTRO**

Desarrollo estratégico de oportunidades  
imagen - objetivo. PEIL

Centro de distribución  
**Caimanero**

Acceso sur aeropuerto  
c. de exposiciones y  
recinto ferial proyecto  
ferroviario  
**Culiacán**

Desarrollo turístico  
**Bahía de altata**

Centro de distribución  
**Costa rica**

FIGURA 100. Estrategia PEIL para la Región Centro.  
Fuente: Elaboración propia.

E) Los Planos de la Región Centro

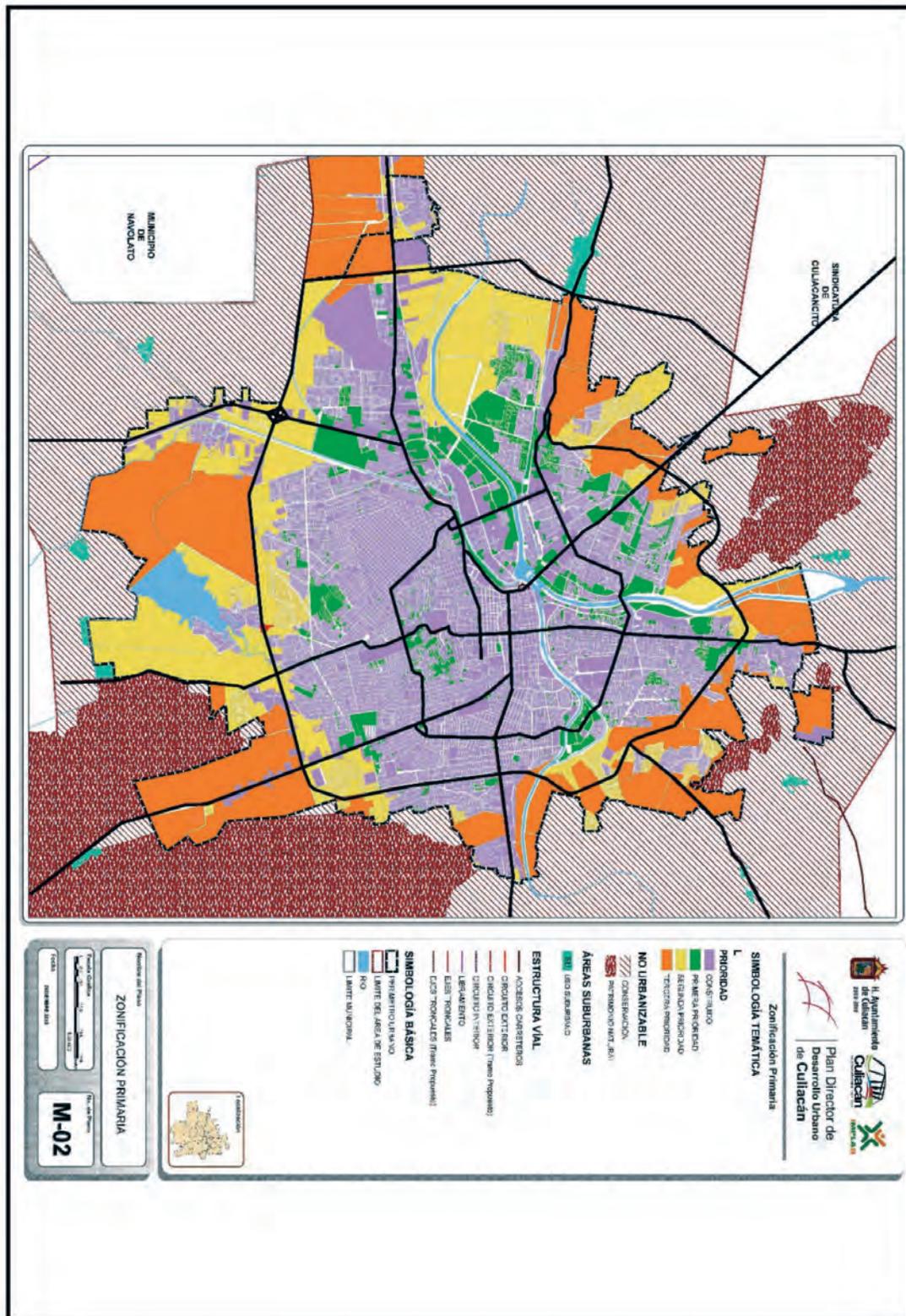


FIGURA 101. PDDU Culiacán.  
Fuente: PDDU Culiacán.

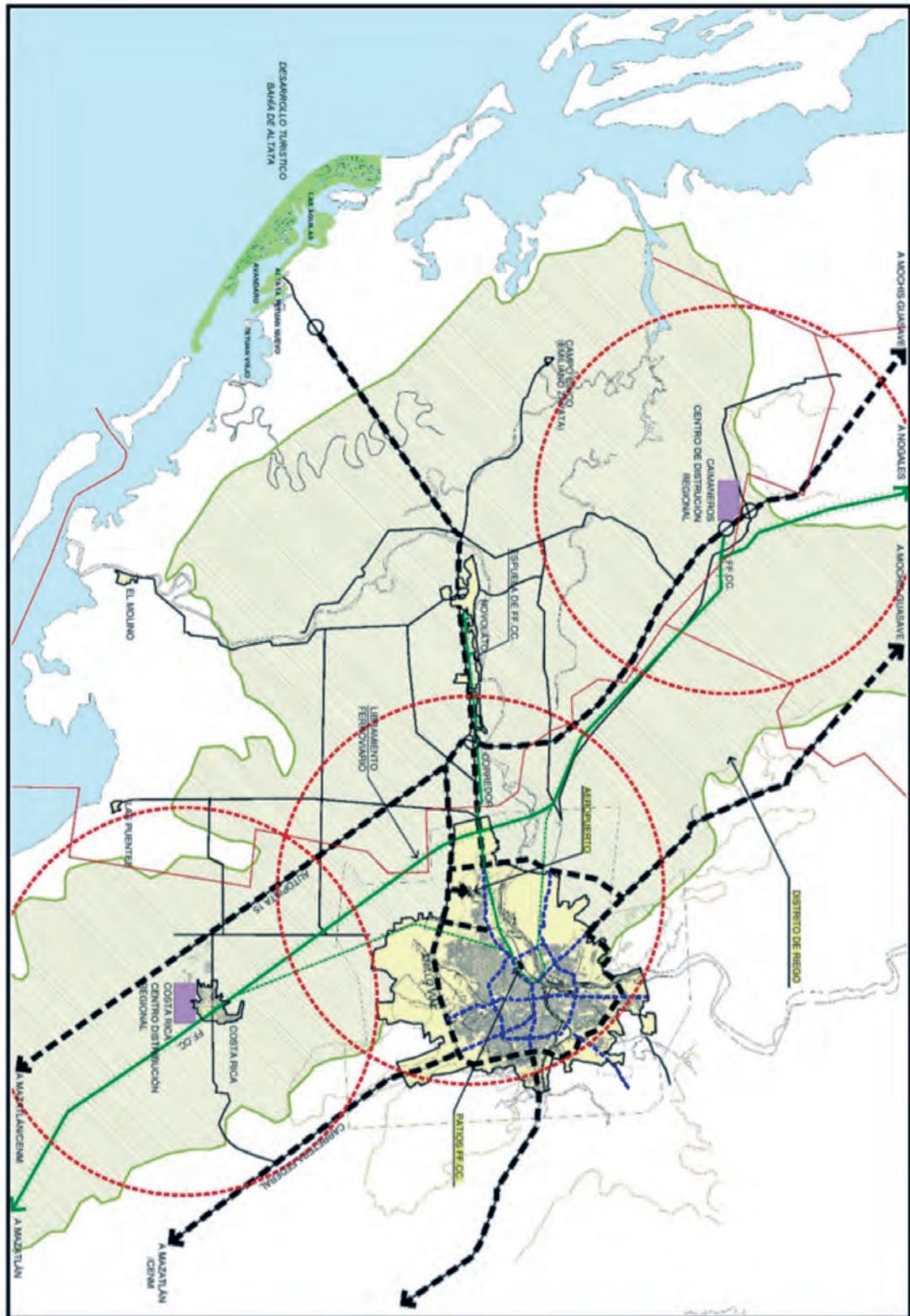


FIGURA 102. Centros de distribución regional.  
Fuente: Elaboración propia, con información de los PDDU.

## V.V. Caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades: Zona Sur

### V.V.I. Caracterización Socioeconómica de la Zona Sur

Los municipios de Mazatlán, Escuinapa, Rosario, Concordia y San Ignacio, conforman la Zona Sur; en 2013 produjo bienes y servicios por un valor de 65 728 mdp a precios corrientes. El 88% del PIB regional lo genera el municipio de Mazatlán, seguido por Escuinapa (6%), Rosario (4%), Concordia (1%) y San Ignacio (1%).

En esta zona las actividades económicas que aportan el 66.01% de la economía a precios constantes (2013) son el comercio (22.52%), servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles (16.43%), industrias manufactureras (10.79%), servicios educativos (9.13%) y construcción (7.4%).

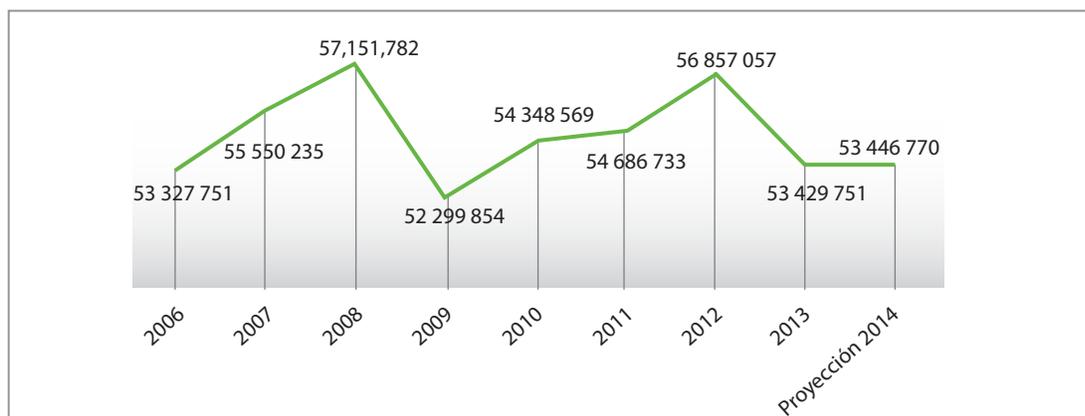


FIGURA 103. PIB de la Zona Sur a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos).  
Fuente: Cálculo propio, con base en el SCN del Inegi.

En la Zona Sur se puede observar un crecimiento importante en las siguientes actividades económicas (según su tasa de variación, 2006-2013): corporativos (278.17), minería (237.24%) y servicios financieros y de seguros (143.84%). Asimismo, las principales actividades que decrecieron son transportes, correos y almacenamiento (-22.49), servicios de hoteles y restaurantes (-21.45) y las actividades primarias (-19.37).

La composición del PIB regional, según actividades económicas, se comporta de la siguiente manera (figura 104).

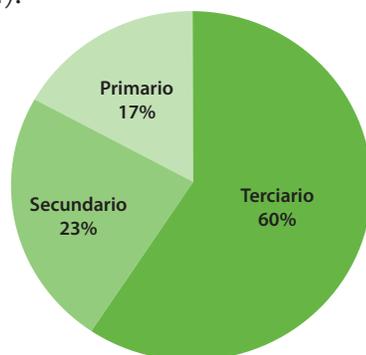


FIGURA 104. Aportación porcentual al PIB de la Zona Sur a precios constantes por sector económico, a precios constantes 2013.

El PIB per cápita de la Zona Sur se encuentra por debajo de la media estatal y nacional. En esta región hay una disparidad significativa entre sus municipios (figura 105). Mazatlán es el único municipio que rebasa la media estatal.

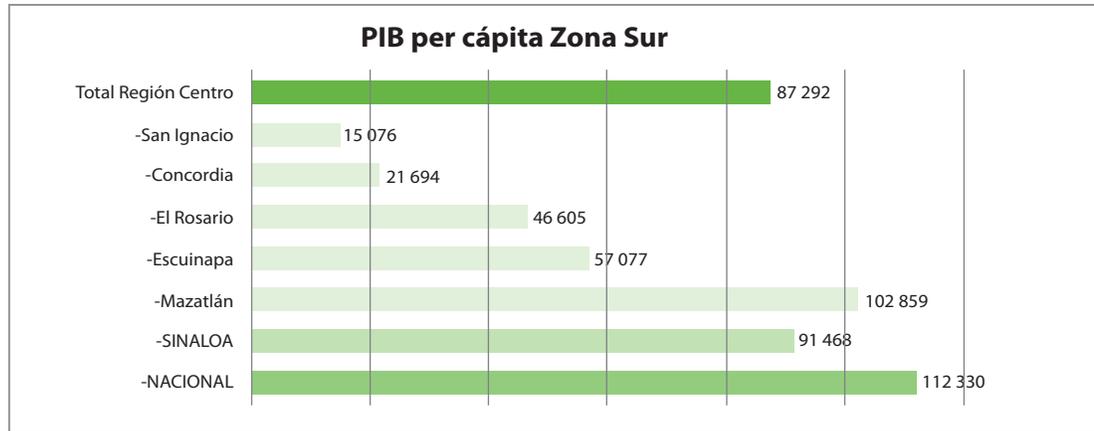


FIGURA 105. PIB per cápita de la Zona Sur y sus municipios, 2013.

En la Zona Sur se cuenta con una población de 592 965 habitantes, el 21.42% de la población estatal. El mayor asentamiento de la población se encuentra en el municipio de Mazatlán con el 74%, Escuinapa con 9%, Rosario con 8%, Concordia 5% y San Ignacio con 4 por ciento.

## V.V.II. Desarrollo estratégico de oportunidades

La propuesta estratégica para la Región Sur mantiene la siguiente estructura:

### A) Los proyectos para la región

Se presentan los proyectos alineados a la visión y objetivos del PEIL, a las vocaciones en el estado y a las que, se plantea, deben ser las nuevas ventajas competitivas a impulsar para el desarrollo económico de Sinaloa.

*Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL*

- I. Conectividad y Movilidad. Corredor Multimodal Estatal
- II. Plataforma Energética
- III. Infraestructura de Transporte
- IV. Bioeconomía
- V. Turismo
- VI. Las Áreas Naturales

### B) Los Proyectos Articulados

Se presentan los enfoques a través de los cuales se deben articular y ejecutar los proyectos y las propuestas del PEIL de manera integral. Se enfatiza en que los proyectos se refuerzan mutuamente. Los proyectos se articulan:

1. Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística

2. Con un Enfoque en el Turismo
3. Con un Enfoque en la Bioeconomía
4. Las Áreas Naturales
5. Con un Enfoque en la Microrregión El Rosario-Escuinapa

### ***C) Descripción de los Proyectos Tractores***

Los Proyectos Tractores marcan la pauta para conducir las obras y acciones con el propósito de lograr los objetivos del PEIL. Es por esto que en la descripción se detallan criterios de planeación y diseño para los casos de la convivencia puerto-ciudad, lo relativo a la estructura de movilidad y, en consecuencia, las localizaciones de las zonas para industria, logística y de servicios, cuyo trinomio Puerto-Corredores logísticos-Zonas de servicios forman la espina dorsal del PEIL en la región. Los proyectos a describir son:

- a) Puerto de Mazatlán
- b) Corredores Industriales, Logísticos y de Servicios
- c) Conexión Puerto-Ciudad en Mazatlán
- d) Elementos para Integrar los Corredores Logísticos
  - i Carretera Federal 15
  - ii. Corredor Económico del Norte de México

Descripción de Otros Proyectos Estratégicos

- i. Industria Naval
- ii. Parque Industrial Aeropuerto Mazatlán
- iii. Sistema Hidroagrícola Baluarte-Presidio
- iv. CIPS Playa Espíritu

### **La Región Sur**



FIGURA 106. Región Sur de Sinaloa.  
Fuente: Elaboración propia, con datos del PEDUES, 2012

sur, a través de la Maxipista Mazatlán-Culiacán-Guamúchil y de la carretera libre Mazatlán-Culiacán. Hacia el sur del estado, por la carretera Mazatlán-Tepic y los libramientos a las localidades de El Rosario y Escuinapa.

En sentido oriente-poniente, principalmente sobre el Corredor Económico del Norte de México (CENM), que debe operar como un verdadero corredor de carga-turismo-conectividad, y de la carretera libre a Durango.

Se complementa con las carreteras locales: la que comunica los municipios de El Rosario y Escuinapa; la Costera, que da acceso a los desarrollos turísticos en la parte sur de la región y la que comunica los poblados de San Ignacio, Piaxtla, Estación Dimas y Las Labradas, en la parte norte.

Mazatlán continúa como el municipio detonante de la región. Se dan los proyectos de mayor envergadura. Los Proyectos Tractores que están relacionados con el Libramiento Mazatlán, el ducto de conexión (carretera-ferrocarril) del puerto con la ciudad, las carreteras y básicamente con el Corredor Económico del Norte México (figura 107).



FIGURA 107. Región Sur: Conectividad y movilidad.  
Fuente: Elaboración propia.

Escuinapa-El Rosario tienden a formar una microrregión, vinculando las dos cabeceras municipales, gran actividad económica sobre el sector primario y el turismo (actividad a implantar). Los efectos multiplicadores de estos proyectos se extenderán a toda la economía regional y aun estatal.

En especial, el Proyecto Tractor estatal del CIP Playa Espíritu debe tener como uno de sus objetivos fundamentales evitar la expulsión de la población de esta microrregión y cambiar radicalmente al convertirse en una región que atraiga población, servicios, empleo e inversiones.

La estrategia se complementa con apoyos estratégicos a San Ignacio y Concordia.

### *A) Los proyectos para la región*

#### ***Basados en los Ejes Estratégicos del PEIL***

Para aprovechar las nuevas ventajas competitivas del estado, se impulsan tres Proyectos Tractores: la consolidación del actual Corredor Multimodal, la consolidación e integración tanto de la plataforma energética como de la infraestructura de transporte marítima, área, ferroviaria y terrestre.

### **1. Conectividad y Movilidad. Corredor Multimodal Estatal**

Se compone de tres proyectos vinculados entre sí:

Proyecto	Clasificación
1. Autopista Federal 15D Benito Juárez (Maxipista) y Carretera Federal 15, Mazatlán-Tepic (límite del estado).	Tractor estatal
2. Vía de Ferrocarril Guadalajara-Nogales.	Tractor estatal
3. Aeropuerto Internacional Rafael Buelna de Mazatlán.	Tractor estatal

TABLA 49. Región Sur: Proyectos de conectividad y movilidad. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la Región Sur, no hay vía de ferrocarril en forma paralela al CENM; esto lo coloca en situación de desventaja respecto, por ejemplo, a los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas, y con el proyecto de Puerto Nayarit-Frontera Chihuahua.

Recientemente fue concluido el Libramiento Mazatlán, que evita el paso de la carga por el centro de la ciudad, descongestionando en gran medida el tráfico urbano y reduciendo el tiempo del trayecto.

### **2. Plataforma Energética**

Se compone de dos proyectos vinculados entre sí:

Proyecto	Clasificación
1. Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste.	Tractor estatal
2. Central Eléctrica Mazatlán (866 MW), más la termoeléctrica existente.	Tractor estatal

TABLA 50. Región Sur: Proyectos de plataforma energética. Fuente: Elaboración propia.

### **3. Infraestructura de Transporte**

El Proyecto Tractor de la región se integra por dos proyectos vinculados entre sí, ambos de largo alcance y envergadura, que representa adecuaciones importantes y significativas al entorno urbano, económico y social de la región:

Proyecto	Clasificación
1. Ampliación y Modernización del Puerto.	Tractor estatal
2. El Corredor Económico del Norte de México. Es un corredor de carga y turismo y de conexión al Pacífico y Texas (Estados Unidos)	Tractor estatal

TABLA 51. Región Sur: Proyectos de infraestructura de transporte. Fuente: Elaboración propia.

Existen el puerto y la carretera. El puerto requiere de ampliación. Ambos son proyectos que necesitan enormes inversiones públicas y privadas a lo largo de varios años.

Para el apoyo de las vocaciones del estado, los proyectos giran sobre la Bioeconomía y el Turismo.

#### 4. Bioeconomía

El proyecto tiene dos componentes:

1. Infraestructura Hídrica
2. Centro de Transporte y Frío

#### . Turismo

El proyecto tiene dos componentes:

1. Grandes Proyectos
2. Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa

#### 6. Áreas Naturales

Las consideraciones del medio ambiente y de las áreas naturales.

### B) Los proyectos articulados

En seguimiento a los ejes estratégicos, los proyectos se articulan primero bajo la infraestructura de transporte y la logística; segundo, bajo las actuales vocaciones del estado y, finalmente, con la consideración de las áreas naturales. En el caso de esta región, solamente se plantea una articulación adicional de proyectos, la que corresponde a los municipios de El Rosario y Escuinapa por su relativa cercanía, la complementariedad de los proyectos y el impacto del gran proyecto del CIP de Playa Espíritu.

#### *Con un Enfoque en la Infraestructura de Transporte y Logística*

##### *A. El Puerto, su Ampliación y su Conexión Urbana*

Proyecto	Descripción	Clasificación
Ampliación del Puerto de Mazatlán	Lograr una correcta convivencia puerto-ciudad-aeropuerto-zonas de crecimiento, incrementando su capacidad y eficiencia.	Tractor estatal
Conexión con la ciudad y el corredor logístico	Vinculado al anterior, ser el complemento de los componentes de la infraestructura de transporte para lograr los objetivos establecidos para el puerto de Mazatlán.	Estratégico
Reactivación de la industria naval	Impulsar los motores de crecimiento de la industria naval y sus servicios auxiliares, tanto para el mercado local regional, como para el nacional e internacional.	Tractor estatal

TABLA 52. Región Sur: Proyectos articulados al puerto de Mazatlán y su ampliación.  
Fuente: Elaboración propia.

## B. Corredor Industrial-Logístico -Servicios

Proyecto	Descripción	Clasificación
Corredor Mazatlán – Villa Unión - Concordia	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Corredor Villa Unión - Concordia	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Patio de espera y transfer	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Parque Industrial Aeropuerto Mazatlán	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico
Parque Industrial Logístico (corredor Mazatlán-Villa Unión)	Establecer un espacio físico (corredor o zona) definido y avalado por los PDDU's, que permita ubicar proyectos de inversión alineados al PEIL.	Estratégico

TABLA 53. Región Sur: Proyectos articulados al corredor industrial-logístico y de servicios.  
Fuente: Elaboración propia.

## C. Planta de Altos Hornos

Proyecto	Descripción	Clasificación
Ubicada en Corredor Villa Unión – Concordia	Planta siderúrgica para la fundición de mineral que embarcará desde Oaxaca para enviarlo al norte del país.	Tractor regional

TABLA 54. Región Sur: Proyecto Planta de Altos Hornos.  
Fuente: Elaboración propia.

### REGIÓN SUR

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

#### B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS *Con un Enfoque en la Infraestructura, Transporte y Logística*

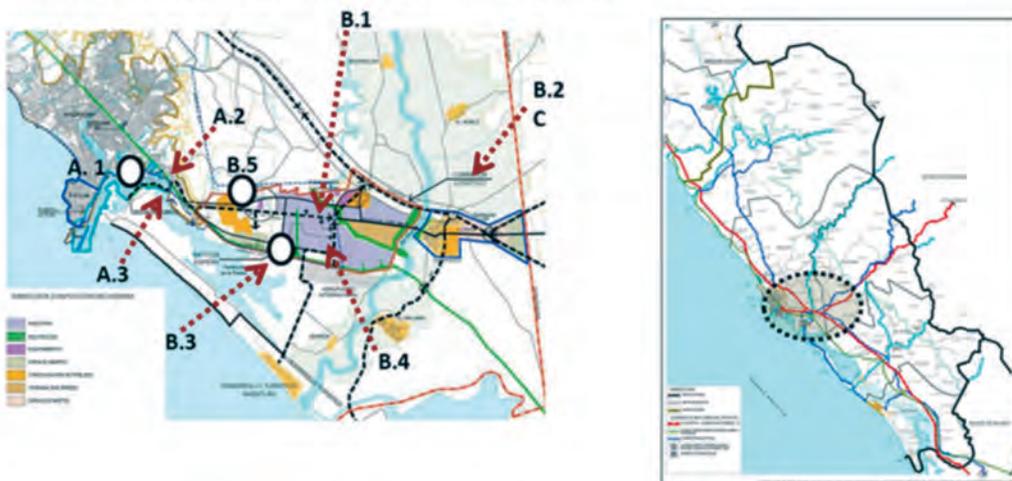


FIGURA 108. Región Sur: Los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística.  
Fuente: Elaboración propia.

## Con un Enfoque en el Turismo

Proyecto	Descripción	Clasificación
1. Fortalecimiento turístico Mazatlán: a) Parque Central-Museo-Acuario	Proyectos de atractividad para la Ciudad de Mazatlán	Tractor regional
b) Conservación del Centro Histórico, nueva relación puerto y ciudad		Estratégico
c) Mejoramiento del acceso de cruceros en el puerto actual		Estratégico
d) La Zona Dorada, en proceso		Estratégico
e) Mejoramiento integral del Malecón		Estratégico
f) Restauración del Mercado José María Pino Suárez		Estratégico
2. CIP Playa Espíritu, Escuinapa	El megaproyecto de mayor inversión en infraestructura turística en las últimas décadas en México	Tractor estatal
3. Pueblo Mágico de El Rosario y Destinos Señoriales de Concordia y San Ignacio	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años	Estratégico
4. Carretera El Walamo-Costa-CIP Playa Espíritu	Proyecto de infraestructura básica de conectividad con el aeropuerto de Mazatlán y el corredor Mazatlán-Matamoros	Estratégico
5. Carretera a Las Labradas	Proyecto de infraestructura básica de conectividad con el Corredor Multimodal de la Carretera 15	Estratégico
6. Reserva inmobiliaria en ampliación del puerto. Nueva Relación puerto-ciudad	Proyecto de infraestructura básica de conectividad con el corredor multimodal de la carretera 15.	Estratégico
7. Corredor Turístico Competitivo y Sustentable en el sur	Proyecto innovador para una reconceptualización de los megadesarrollos turísticos tradicionales de sol y playa	Tractor regional

TABLA 55. Región Sur: Proyectos articulados en turismo.  
Fuente: Elaboración propia.

**REGIÓN SUR**

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

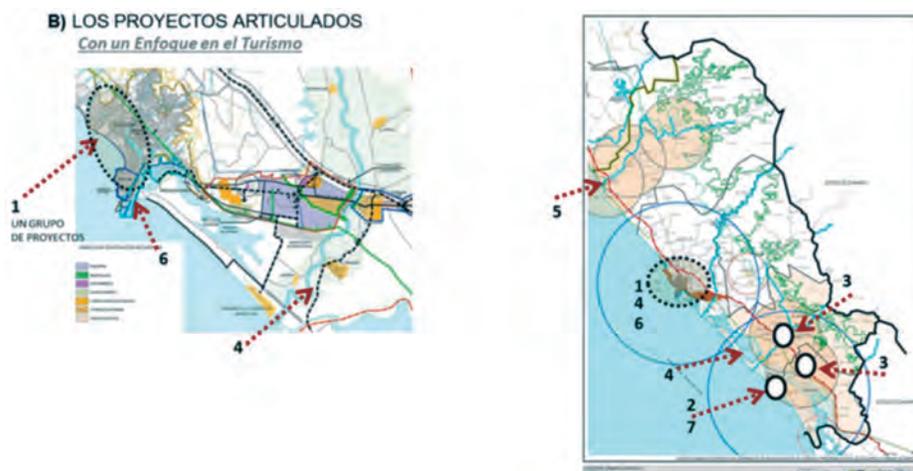


FIGURA 109. Región Sur: los proyectos articulados en turismo.  
Fuente: Elaboración propia.

**Con un Enfoque en la Bioeconomía**

Proyecto	Descripción	Clasificación
Acueducto y Distrito de Riego de la Presa Picachos (Río Presidio), Mazatlán y Concordia	Incrementar la eficiencia con la que se utiliza el agua para su uso y la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma.	Tractor regional
Presa Santa María y Distrito de Riego (Río Baluarte), El Rosario-Escuinapa	Incrementar la eficiencia con que se utiliza el agua para su uso y la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma	Tractor regional
Presas Naranjos y Coyotes, con sus distritos de riego en Concordia	Incrementar la eficiencia con que se utiliza el agua para su uso y la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma	Estratégico
Segunda etapa hidroagrícola Elota-Piaxtla, en San Ignacio	Incrementar la eficiencia con que se utiliza el agua para su uso y la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma	Estratégico
Centro de Transporte y Frío, El Rosario-Escuinapa	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado	Estratégico
Centro de Acopio Tanques fríos para la industria lechera.	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado	Tractor regional
Red en Frío, San Ignacio		
Clúster del Mango. El Rosario-Escuinapa	Consolidar un Clúster de Mango para incrementar la rentabilidad y competitividad del sector, con el establecimiento de un esquema de articulación productiva para generar productos y servicios de alto valor agregado (CODESIN).	Estratégico

TABLA 56. Región Sur: Proyectos articulados en Bioeconomía. Fuente: Elaboración propia.

**REGIÓN SUR**

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS  
Con un enfoque en la Bioeconomía



FIGURA 110. Región Sur: los proyectos articulados en Bioeconomía.  
Fuente: Elaboración propia.

*Las Áreas Naturales*

Proyecto	Clasificación
Sitios RAMSAR: Playa Tortuguera El Verde Camacho. Sistema lagunario. Laguna Huizache Caimaneros. Parque acuícola. Marismas nacionales, pasan hasta Nayarit. (PEDUES 2012)	Apoyan a todos los proyectos
Meseta de Cacaxtla, San Ignacio.	
Reserva Monte Mojino, Concordia y El Rosario.	
Corredor Turístico Competitivo y Sustentable del sur	

Tabla 57. Región Sur: las áreas naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012).

**REGIÓN SUR**

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS



Figura 111. Región Sur: los proyectos articulados en las áreas naturales.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PEDUES (2012).

**Con un Enfoque en la Microrregión El Rosario-Escuinapa**

Proyecto	Descripción	Clasificación
CIP Playa Espíritu, Escuinapa.	El megaproyecto de mayor inversión en infraestructura turística en las últimas décadas en México	Tractor estatal
Carretera El Walamo-Costa – CIP Playa Espíritu.	Proyecto de infraestructura básica de conectividad con el aeropuerto de Mazatlán y el corredor Mazatlán-Matamoros	Estratégico
Pueblo Mágico El Rosario.	Mejoramiento de la imagen urbana y de la infraestructura en localidades con riqueza histórica y cultural, conservando su identidad con el paso de los años	Estratégico
Presa Santa María y Distrito de Riego (Río Baluarte), El Rosario-Escuinapa	Incrementar la eficiencia con que se utiliza el agua para su uso y la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma	Tractor regional
Centro de Transporte y Frío, El Rosario-Escuinapa	Fortalecer las cadenas productivas y de comercio y promover la instalación de industria agroalimentaria de valor agregado	Tractor regional
Clúster del Mango, El Rosario-Escuinapa	Consolidar un Clúster de Mango para incrementar la rentabilidad y competitividad del sector, mediante el establecimiento de un esquema de articulación productiva que permita la generación de productos y servicios de alto valor agregado (CODESIN)	Estratégico

TABLA 58. Región Sur: Proyectos de la microrregión El Rosario-Escuinapa.  
Fuente: Elaboración propia.

## REGIÓN SUR

### DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

#### B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS

Con un enfoque en la Microregión El Rosario - Escuinapa



FIGURA 112. Región Sur: los proyectos articulados en la microregión El Rosario-Escuinapa.  
Fuente: Elaboración propia.

#### C) Descripción de los Proyectos Tractores

Estos proyectos están ligados básicamente al proyecto principal de infraestructura de transporte, su relación con el puerto de Mazatlán, sus posibilidades de ampliación y modernización y la definición del corredor industrial, logístico y de servicios, en el tramo Mazatlán-Villa Unión-Concordia.

##### *Puerto de Mazatlán*

*Objetivo:* lograr una adecuada y correcta convivencia puerto-ciudad-carretera-ferrocarril y convertir el Puerto de Mazatlán en el mejor puerto del norte de México.

La conexión entre el puerto y el CENM para el tráfico de la carga terrestre se considera deficiente; la vialidad cruza el Centro Histórico y el poblado de Villa Unión, en ambos creando impactos urbanos considerables. Si se toman en cuenta los incrementos en los volúmenes de carga previstos con motivo de la ampliación del puerto, estos impactos serán aún de mayor gravedad, reduciendo o eliminando por completo las ventajas competitivas que pudieran crearse con motivo de las importantes obras de ampliación del Puerto de Mazatlán.

Líneas de negocios actuales del puerto: Carga comercial (carga general, contenedores, granel y mineral, fluidos no petroleros), petróleo y derivados, cruceros y marinas, pesca y astilleros.

El Puerto de Mazatlán tiene un insuficiente nivel de competitividad, en especial en los factores de tamaño de mercado, de localización urbana, de costos, de operación y de conectividad carretera y ferroviaria. En ese sentido, uno de los retos principales que enfrenta es la mejora en la productividad y competitividad.

El objetivo central de estas propuestas es evitar el paso de los significativos incrementos de carga esperados por la zona urbana de Mazatlán, especialmente por el Centro Histórico. La Calle Emilio Barragán (Gabriel Leyva y Carretera Internacional) es el actual acceso al puerto, pero esta calle debe continuar siendo el acceso a los cruceros y a la Marina y diseñarse como parte integral del Centro Histórico, predominando la movilidad no motorizada, andadores, peatonal, ciclorrutas, mobiliario urbano, señalamiento vial e informativo, etcétera.

Mazatlán debe ser una economía lo más diversificada posible: puerto, logística, turismo y segunda vivienda, cruceros, acuacultura, industria naval, construcción, agroindustria, servicios especializados, educación media y superior, salud, etcétera.

### **Estrategia para la ampliación del puerto**

A partir de la información que contiene el Programa Maestro de Desarrollo Portuario, se define que el proyecto de ampliación y mejoramiento busca dotar al puerto de nuevas áreas de desarrollo portuario, tanto para actividades comerciales como turísticas y pesqueras. A manera de resumen, se pueden enlistar (figura 113):

- Canal de navegación y dársena de ciaboga que permita la entrada de buques de 350.00 m de eslora, 55.00 m de manga y calado de 14.00 metros.
- Terminal especializada de contenedores con capacidad anual para el manejo de 15.6 millones de toneladas anuales de carga contenerizada; 2.05 millones de TEU's al año.
- Terminal de usos múltiples con capacidad de atender 8.3 millones de toneladas anuales de carga; 5.7 millones de graneles minerales y 2.6 millones de carga general.
- Longitud de atraque para embarcaciones de turismo de 1300 m a ubicarse en el actual muelle de transbordadores.
- Área para refugio pesquero superior a los 223 000 m<sup>2</sup>.
- Área para marinas, astilleros y carga de cabotaje superior a los 300 000 m<sup>2</sup>.
- Área para la operación de transbordadores superior a los 160 000 m<sup>2</sup>.
- La reubicación de la terminal de transbordadores y de la terminal de Pemex.
- Nueva aduana.
- Nuevos accesos carretero y ferroviario.
- Desarrollo inmobiliario turístico (nueva relación puerto-ciudad).

## REGIÓN SUR

## DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

## AMPLIACIÓN DEL PUERTO. CONEXIÓN AL CORREDOR LOGÍSTICO / CARRETERO-FERROVIARIO



FIGURA 113. Ampliación del puerto de Mazatlán.  
Fuente: Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2014-2018.

Es importante destacar que se busca el desarrollo de un puerto competitivo y sustentable. Por ese motivo, se recomienda que los proyectos e infraestructura citada esté ubicada fuera de las zonas de conservación (sitios RAMSAR, áreas naturales protegidas, manglares, cuerpos de agua, zonas de inundabilidad, pendientes mayores a 30%), que respeten el uso de suelo establecido y la normatividad aplicable. Se recomienda ampliamente considerar el resultado de análisis, vía teledetección, contenido en el Anexo II sobre coberturas de suelo y áreas de protección.

### *Corredores Industriales, Logísticos y de Servicios*

Los proyectos derivados, los estratégicos, de los Corredores Industriales, logísticos y de servicios directamente relacionados con los temas de Libramientos Urbanos y Carreteras, y en consecuencia con la localización de los Parques Industriales.

Estos Proyectos Articulados se ubican a lo largo de la Carretera Internacional, que es el acceso a Mazatlán desde Tepic y en el último año también desde el Corredor Económico del Norte de México (Autopista Mazatlán-Matamoros). De hecho, esta porción de la carretera es ya un tramo urbano con usos mezclados en sus frentes.

Los proyectos y acciones principales van en el sentido de la modernización y mejoramiento de la operación vial de la carretera Mazatlán-Villa Unión-Concordia, especialmente en el tramo Mazatlán-Villa Unión del extremo poniente del municipio, y continuando con el tramo Villa Unión-Concordia; de este último no se cuenta aún con un plan de desarrollo urbano.

Hay dos condicionantes principales que permiten determinar la ubicación de estos proyectos. Por un lado, la existencia del plan parcial de desarrollo, titulado *Plan Parcial del Corredor Mazatlán-Villa Unión* (figura 114); por otro, el Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2013-2018, recién concluido por la API, y la Coordinación General de Proyectos Estratégicos de Gobierno del Estado. El planteamiento para la ampliación del puerto considera que los nuevos accesos, carretero y ferroviario, sean a través de esta vía de comunicación (Ducto Vial).

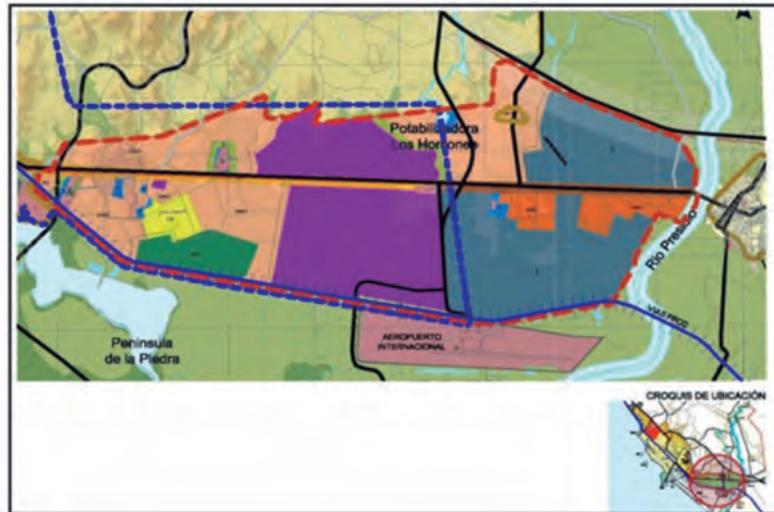


FIGURA 114. Plan Parcial Corredor Mazatlán-Villa Unión.

Fuente: PDDU.

1. *El puerto y su ampliación.* Es un cambio sustancial, en el sentido de mejorar lo logístico y lo urbano; por tanto, debe apoyarse con otras acciones de gran calado, como son: dotar al puerto con nuevos accesos tanto carretero como ferroviario, consolidando el Corredor Industrial, Logístico y de Servicios, entre el puerto y el Corredor Económico del Norte de México (figura 115).
2. El Corredor Logístico y las zonas industriales y de servicios del puerto hasta el poblado de Villa Unión y la conexión al Corredor Económico del Norte de México.
3. El aeropuerto y la vía del ferrocarril Guadalajara-Nogales, la gran zona industrial y logística en apoyo y reforzamiento a lo existente.
4. La conexión entre el puerto y la ciudad, el impacto en el Centro Histórico de Mazatlán, las nuevas localizaciones para marinas, cruceros y la zona para nuevos y potentes proyectos de desarrollo inmobiliario turístico, derivados indirectamente de inversiones en materia logística.

## REGIÓN SUR

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

AMPLIACIÓN DEL PUERTO. CONEXIÓN AL CORREDOR LOGÍSTICO / CARRETERO-FERROVIARIO

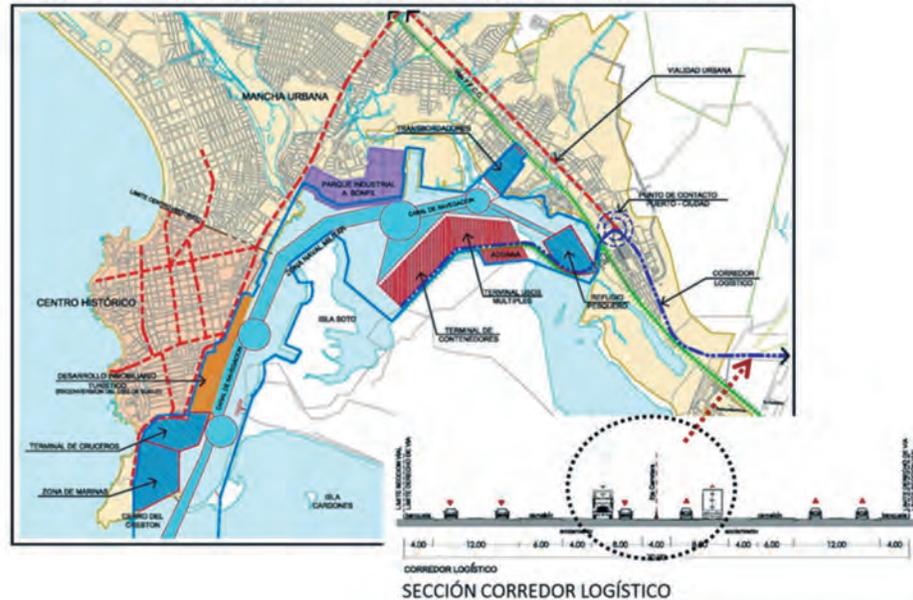


FIGURA 115. Ampliación del puerto de Mazatlán y su conexión al corredor logístico.

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2014-2018 y del PDDU.

**Conexión Puerto-Ciudad en Mazatlán****Consideraciones para el Acceso/Salida al puerto**

La propuesta para el Acceso/Salida al puerto se ubica a 800 m al norte del punto de entronque del Tercer Anillo (en construcción) con la Carretera Internacional, justo al norte de la Unidad Habitacional 23 de Noviembre, en la zona donde está el Conalep.

En este punto opera una estación de servicio (gasolinera) y un estacionamiento-encierro de camiones y tráilers de carga. El sitio es casi coincidente con el que plantea el *Programa Maestro de Desarrollo Portuario*. Se ha desplazado unos metros al norte para evitar pasar a través de la Unidad Habitacional, lo que implicaría afectaciones mayores y un impacto vial inadecuado por el constante paso de camiones de carga a través de esta zona habitacional.

La propuesta de Acceso/Salida al puerto (figura 116) propone afectar el terreno y la construcción de gasolinera, creando en este punto un distribuidor vial que permita separar claramente el tráfico de carga desde y hacia el puerto, al Corredor Logístico, al aeropuerto y al Corredor Económico del Norte de México, del tráfico local de tipo urbano. Este segundo tráfico se conduce a través de una intersección a nivel con la Carretera Internacional.

## REGIÓN SUR

### DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

#### AMPLIACIÓN DEL PUERTO. CONEXIÓN AL CORREDOR LOGÍSTICO / CARRETERO-FERROVIARIO



FIGURA 116. Propuesta acceso/salida al Puerto de Mazatlán.  
Fuente: Elaboración propia.

Esta solución crea un «espacio abierto» de casi 5 ha, que permite diseñarlo como un elemento de identidad de la nueva imagen urbana de Mazatlán, la de un puerto de altura moderno y competitivo.

El otro entronque sobre la Carretera Internacional que se ha modificado por este proyecto de Acceso/Salida al puerto es el entronque con el Tercer Anillo, ubicado al sur, rumbo al aeropuerto y a la zona logística. En este caso, se debe construir un paso elevado para dar continuidad al tráfico de tráilers desde y hacia el puerto, a nivel; la intersección con el anillo vial soluciona los movimientos direccionales.

El Tercer Anillo (figura 117) permite comunicar esta zona con nuevas áreas de crecimiento urbano de Mazatlán.

REGIÓN SUR

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES

AMPLIACIÓN DEL PUERTO. CONEXIÓN AL CORREDOR LOGÍSTICO / CARRETERO-FERROVIARIO

**Acceso**  
Aduana  
Terminal de usos múltiples  
Terminal de contenedores



FIGURA 117. Propuesta acceso/salida al puerto de Mazatlán, tercer anillo.  
Fuente: Elaboración propia.

A partir de este punto, la Carretera Internacional (Corredor Logístico), hasta la conexión con el Corredor Económico del Norte de México, debe contar con cuerpos centrales para el transporte de carga y el tráfico de largo recorrido, y con cuerpos laterales para el servicio a los predios e instalaciones que se ubican a lo largo de su recorrido (figura 118).

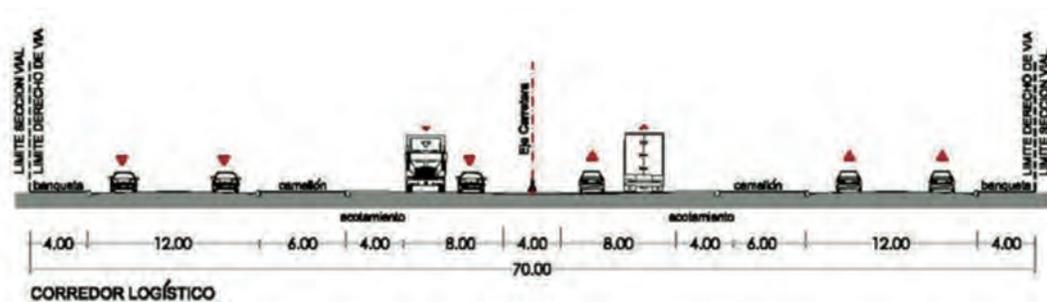


FIGURA 118. Sección vial, corredor Mazatlán-Villa Unión.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PDDU Mazatlán-Villa Unión.

Hay dos tramos importantes en este Corredor. El primero, desde el entronque con el Tercer Anillo, hasta el entronque con la calle de acceso al aeropuerto (9518 m) y el segundo tramo desde este punto hasta la conexión al Corredor Económico del Norte de México (9257 m).

El primer tramo es más urbano (figura 119); es decir, en sus frentes hay servicios y usos urbanos, el CEFERESO, un panteón, e incluso un fraccionamiento habitacional (Santa Fe). El segundo tramo es notablemente más suburbano (figura 120); tiene la imagen de estar en la periferia de la mancha urbana, ya en zona de contacto con actividades primarias; el principal problema a resolver es el paso del transporte de carga por la parte central del poblado de Villa Unión (figura 121), el cual representa en este momento (sin la ampliación del puerto) un importante conflicto vial.



FIGURA 119. Tramo urbano Mazatlán.  
Fuente: Fotografía tomada en el sobrevuelo.

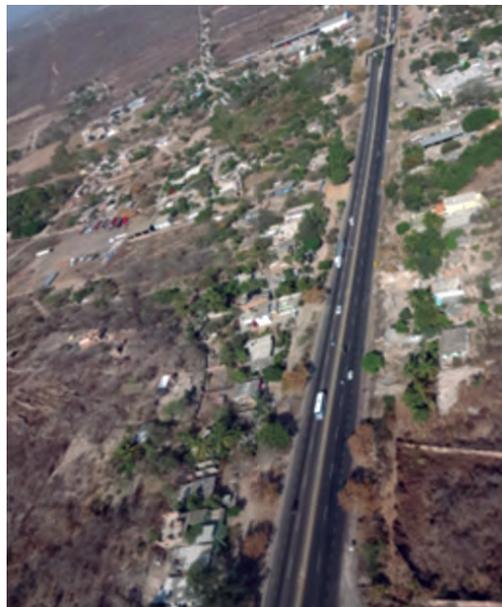


FIGURA 120. Tramo urbano Mazatlán.  
Fuente: Fotografía tomada en el sobrevuelo.



FIGURA 121. Tramo Villa Unión.  
Fuente: Fotografía aérea, propia.

La solución (figura 122) debe ser la construcción de un pequeño libramiento al poblado que conecte directamente con el Libramiento Mazatlán (en construcción) antes del paso por el poblado circulando de poniente a oriente (de la ciudad hacia el CENM), y de ser posible casi enfrente del camino de acceso al aeropuerto y a la zona turística de la costa.

De esta manera, el Corredor Logístico Puerto-Aeropuerto-Villa Unión se forma desde el Acceso/Salida al puerto hasta la conexión con el Corredor Económico del Norte de México, con derivaciones principales al Libramiento Mazatlán, al aeropuerto, al parque industrial y a la carretera, que lleva a los desarrollos turísticos y al Tercer Anillo.

Esta vía de comunicación directa aeropuerto-libramiento se plantea que ofrezca servicios complementarios a toda la zona logística e industrial del aeropuerto (Villa Unión).

En el entronque de la Carretera 15, el Corredor Económico del Norte de México y el Libramiento Mazatlán, se establece una zona para servicios de carretera.

## REGIÓN SUR

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE OPORTUNIDADES



FIGURA 122. Planteamiento integral para el corredor de la Región Sur.  
Fuente: Elaboración propia, con información de los PDDU.

El Acceso/Salida al puerto de la doble vía de ferrocarril se resuelve de manera similar al carretero; en un tramo corre paralelo al Corredor Logístico de la Carretera Internacional; a la altura de la termoeléctrica de CFE se separa de la Carretera Internacional en promedio unos 1880, 2000 m, para pasar por enfrente del aeropuerto. Esta separación permite plantear con la carretera al norte y la vía del ferrocarril al sur, la zona industrial, logística y de servicios en el entorno cercano al aeropuerto. Esta zona tiene la ventaja de contar con conectividad carretera, ferroviaria y cercanía con el aeropuerto; en esta zona se ubica el Patio de Espera y Tránsito de entrada al puerto.

Una vez en el puerto, las conexiones carretera y ferroviaria cruzan el estero y la zona del refugio pesquero para continuar por la parte media entre la aduana y la terminal de usos múltiples y seguir por el extremo sur hasta el fondo del área de la terminal de contenedores (figura 123).



FIGURA 123. Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán, ampliación del Puerto de Mazatlán.  
Fuente: Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2014-2018.

Este Corredor Urbano, por tanto, será para uso del sector industrial, logístico y de servicios, permitiendo conectar en condiciones adecuadas de operación vial y de funcionamiento urbano la zona del puerto y su ampliación con el aeropuerto, la vía del ferrocarril y las carreteras de acceso a la mancha urbana de Mazatlán y Villa Unión, la Autopista Federal 15, la carretera libre a Tepic, el Libramiento Mazatlán (en construcción) y el Corredor Económico del Norte de México (Mazatlán-Matamoros).

Para cumplir con estas nuevas condiciones de funcionamiento urbano y regional, el plan parcial vigente, el del Corredor Mazatlán-Villa Unión, requiere una revisión profunda.

El PDDU de Mazatlán, en su plano PE06 Ubicación de Acciones y Proyectos Prioritarios (figura 124) define en gran medida los proyectos y obras viales propuestas en el PEIL. Por ejemplo:

- Las obras 16 (puente vehicular del estero La Sierra), 26 y 27 (vialidad de acceso en ampliación del puerto) están relacionadas con el punto de Acceso/Salida al puerto por vía carretera.
- Las obras 36 (ferrovía de acceso al puerto) y 37 (puente ferroviario, estero la Sierra) tienen que ver con el Acceso/Salida al puerto por ferrocarril.
- La obra 17, que se refiere a la ampliación de carriles laterales desde Urías (Acceso/Salida al puerto) hasta el aeropuerto y la conexión al Libramiento Mazatlán.
- Las obras 15 (paso a desnivel en la sierra), y 38 (paso a desnivel) mencionan dos puntos cercanos para el paso a desnivel en La Sirena (Acceso/Salida al puerto). La obra 38 es la que se propone adecuar; la obra 15 se puede descartar.

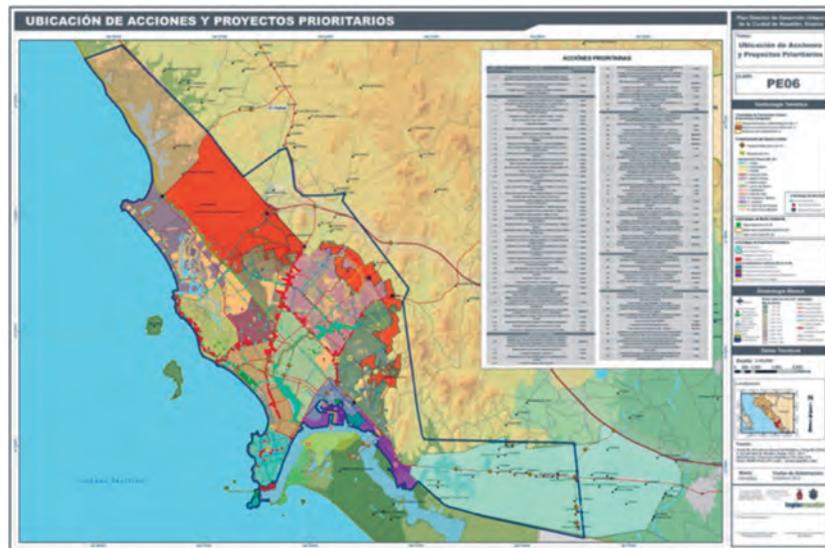


FIGURA 124. Acciones y proyectos prioritarios del PDDU Mazatlán.  
Fuente: PDDU Mazatlán.

### Descripción de Otros Proyectos Estratégicos Primera Etapa de Ampliación del Puerto

El Comité de Operaciones y el Grupo de Trabajo de Comercialización en el que participan API-Mazatlán, CODESIN Sur, IMPLAN y la autoridad municipal, entre otros, ha determinado la primera etapa de inversiones para la ampliación del puerto en el periodo 2014-2016.

La mayor parte de los proyectos que considera esta etapa son del conocimiento de la Unidad de Inversión de la SHCP; se refiere a las siguientes obras:

- Dragado del canal de navegación desde la bocana hasta la dársena de ciaboga. Recursos fiscales, monto estimado: 1389 mdp.

- Dragado del canal de navegación desde el muelle 1 hasta el proyecto de la nueva terminal de contenedores. Recursos fiscales, monto estimado: 650 mdp.
- Reparación del rompeolas del Crestón y Chivos. Recursos fiscales, monto estimado: 300 mdp.
- Reparación del rompeolas de transbordadores. Recursos propios, monto estimado: 30 mdp.
- Construcción del muelle para cruceros. Recursos fiscales, monto estimado: 400 mdp.

Se recomienda que los proyectos e infraestructura citados estén ubicados fuera de las zonas de conservación (sitios RAMSAR, áreas naturales protegidas, manglares, cuerpos de agua, zonas de inundabilidad, pendientes mayores a 30%), que respeten el uso de suelo establecido y la normatividad aplicable; se recomienda ampliamente considerar el resultado de análisis, vía teledetección, contenido en el Anexo III sobre coberturas de suelo y áreas de protección.

#### *Clúster Naval*

El reinicio de la construcción de barcos en astilleros mexicanos después de más de dos décadas, aunque de pequeña escala en este momento, permite predecir el regreso de la construcción naval y tener esperanzas de construir embarcaciones de mayor calado, gracias al proyecto de colaboración SEMAR-Pemex.

Pemex se constituye como el armador y la SEMAR se encarga de contratar a los proveedores. La inversión del proyecto contempla 3200 mdp para construir 16 remolcadores, tres barcos de bajo calado, tres barcasas para almacenamiento flotante y tres más para mantenimiento.

A partir de estas construcciones se generarán 1200 empleos directos y más de siete mil indirectos. En el caso de Mazatlán, se estima por lo menos la construcción de un par de estas embarcaciones.

#### *Parque Industrial Aeropuerto Mazatlán*

Mostrado en la figura 125, se compone de una superficie total de 800 hectáreas, de las cuales 40 hectáreas están habilitadas en 22% correspondiente a la primera etapa, y el 78% restante representa la segunda y tercera etapa; serán desarrolladas con un plan de acciones acorde a las posibilidades y características específicas del sector involucrado.

El proyecto con diseño urbano se caracteriza por un sistema vial que comunica a todos los



FIGURA 125. Parque industrial Mazatlán.  
Fuente: Fotografía tomada en el sobrevuelo.

40 lotes industriales. Cuenta con ocho lotes para la pequeña industria y 14 para la mediana. Los lotes se agrupan en cuatro manzanas, con vialidades pavimentadas y arboladas, con áreas verdes; la amplitud de sus vialidades permite fácilmente la circulación y maniobras de vehículos pesados; de igual manera, los servicios e infraestructura son suficientes para la demanda y requerimientos de operación de las empresas.

#### *Presa Picachos-Acueducto y Distrito de Riego*

En la Región Sur de Sinaloa, la precipitación media anual en la planicie costera en los últimos diez años ha sido de 690 mm, que se considera insuficiente para garantizar un desarrollo agrícola sustentable.

Para el mejor desarrollo de la actividad agrícola de la Región Sur, se estima necesario la construcción de la zona de riego de 22 500 ha para aprovechar las aguas de la presa de almacenamiento Picachos, que se construyó en el periodo 2004-2009, y que además abastecerá hasta tres m<sup>3</sup> por segundo de agua potable a la ciudad de Mazatlán, y de esta manera concluir el proyecto de forma integral. Falta construir el sistema de riego y el acueducto.

El desarrollo agrícola económico de Sinaloa se ha basado principalmente en el apoyo del grupo de presas de almacenamiento y sus zonas de riego que han permitido establecer una superficie de 773 400 ha; sin embargo, este desarrollo se ha generado de la parte media del estado hacia el norte, obligado en gran parte por las limitaciones hidro climatológicas que han prevalecido en esa parte del estado.

No obstante, en la Región Sur, donde la precipitación es mayor, aunque insuficiente e irregular para el desarrollo agrícola intensivo, se encuentran los ríos Baluarte y Presidio, que de acuerdo con su potencial hidrológico tienen la capacidad para apoyar el riego de 55 300 ha que se han determinado con base en estudios edáficos y para lo cual se inició el desarrollo de la región con el Proyecto Picachos, sobre el Río Presidio.

De acuerdo con el PDDU de Mazatlán, se decidió que dentro de las 25 000 ha determinadas para riego con la Presa Picachos, se destinarán 2500 al crecimiento urbano de Mazatlán con la finalidad de instalar industrias y ampliar el aeropuerto actual, por lo que la superficie final para ser incorporada a la actividad agrícola se determinó de 22 500 ha, de las cuales 16 170 están ubicadas en la margen izquierda del Río Presidio y 6330 ha en su margen derecha.

#### *Componentes del proyecto:*

Presa (construida en el periodo 2005-2009) de almacenamiento de Concreto Compactado Rodillado (CCR) para 322 millones de m<sup>3</sup>, abastecimiento de agua en bloque de 94 millones de m<sup>3</sup> para el municipio de Mazatlán y zona de riego para 22 500 hectáreas. En su margen derecha se constituirá por el canal principal con una longitud estimada de 25.4 km para transportar un gasto de 6.5 m<sup>3</sup> por segundo, de los cuales 18.9 km serán



Con este proyecto se plantea llevar a cabo las siguientes acciones: riego prioritario para 24 250 ha, agua en bloque para uso urbano a los municipios de El Rosario y Escuinapa y para el Centro Integralmente Planeado Sustentable (CIP Playa Espiritu) y máxima generación de energía eléctrica.

El proyecto hidroagrícola de la Presa de Almacenamiento Santa María está ubicado sobre el Río Baluarte y su zona de riego. Se localiza en la planicie costera del sur de Sinaloa en la margen izquierda y derecha del Río Baluarte, y su zona de influencia son los municipios de El Rosario y Escuinapa.

La población a beneficiar en las localidades que integran el área de proyecto, con la infraestructura hidráulica para riego de la Presa Santa María, se estima de 2551 familias, lo que abarca a 12 755 habitantes. La población a beneficiar a futuro con el agua para uso urbano y turístico en los municipios de Escuinapa y El Rosario, así como para el CIP Playa Espiritu, asciende a 429 600 habitantes.

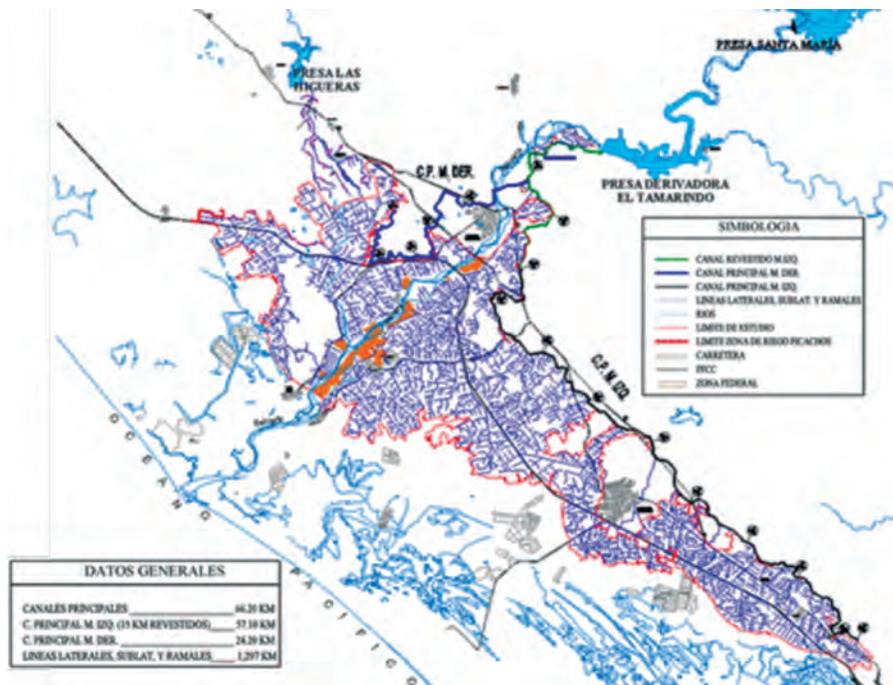


FIGURA 127. Región Sur: Proyecto Baluarte-Presidio.  
Fuente: CODESIN Zona Sur.

### *CIP Playa Espiritu*

Desde 1974 se han desarrollado siete Centros Integralmente Planeados –CIP–, de los cuales cinco están posicionados en el mercado turístico de Cancún e Ixtapa (1974), Los Cabos (1976), Loreto (1976) y Huatulco (1984). Playa Espiritu, en la zona sur de Sinaloa, nace como el primer desarrollo totalmente sustentable.

Pese a que los CIP creados por FONATUR son íconos distintivos, debe reconocerse que desde 1984 (Huatulco) y hasta 2008, año en que se registró el inicio de la planeación y conceptualización de Playa Espiritu, no se había logrado un nuevo proyecto de esta magnitud, debido, entre otras razones, a que se priorizó el seguimiento y consolidación de los CIP existentes, a las limitantes derivadas de la normatividad, especialmente en materia ambiental, que en su momento inhibieron el inicio de nuevos megaproyectos, y también a modelos de negocios que no fueron actualizados.

Este CIP está concebido por el Gobierno Federal para convertirse en el proyecto modelo de una nueva estrategia turística, que apuesta por un desarrollo turístico de perfil competitivo a escala internacional. Con este proyecto se pretende mejorar la oferta turística del CIP Cancún, estimado como el centro de playa más exitoso del país.

En ese sentido, el proyecto considera infraestructura, equipamiento y servicios turísticos de mayor dimensión y calidad, mejor y más eficiente encadenamiento urbano, aéreo y carretero con la ciudad de Mazatlán, una dinámica socioeconómica tendiente a detonar efectos multiplicadores en los componentes de la tradicional economía del sur del estado y una planeación integral de dimensiones intermunicipales.

El proyecto generará, en el largo plazo, hasta 78 mil empleos directos e indirectos. Esta oferta de empleo impactará positivamente a la región sur del estado, en específico a los municipios de El Rosario y Escuinapa, sus cabeceras municipales y las localidades de Teacapán, Isla del Bosque, Palmito del Verde, Cristo Rey, Chametla y Agua Verde, entre otras.

En octubre de 2013 el municipio de Escuinapa aprobó en sesión de Cabildo el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, 1ª Etapa, CIP Playa Espiritu, el cual, entre otras cosas, establece las políticas, estrategias y reglas técnicas tendientes a promover el desarrollo racional y equilibrado del territorio que ocupa este importante proyecto de inversión y desarrollo.

El Plan establece como horizontes de planeación el corto plazo (2015), el mediano plazo (2016-2020) y el largo plazo (2021-2030). La primera etapa de consolidación del CIP Playa Espiritu se enfoca a un área de actuación aproximada de 712 ha y una capacidad de 9996 cuartos. Esto significa que para el desarrollo de los sectores urbanos ubicados fuera de este polígono deberán elaborarse en su momento los instrumentos de planeación pertinentes (figura 128).

El Plan estima una proyección de 5677 cuartos de hotel y 8137 cuartos de vivienda para 2030.



FIGURA 128. Proyecto CIP Playa Espiritu.  
Fuente: FONATUR.

La superficie total del proyecto es de 2381 hectáreas.

La urbanización del CIP Playa Espíritu está enmarcada en la nueva Ley General de Turismo, que contempla aspectos de sustentabilidad, competitividad y diversificación, con el propósito de potenciar los efectos transversales y multiplicadores del turismo para que se constituya en un sector estratégico capaz de generar un verdadero desarrollo regional.

El Center for Responsible Travel (CREST), de la Universidad de Stanford en Estados Unidos, en colaboración con CODESIN Zona Sur, ha estado buscando la forma de promover políticas y prácticas sustentables en el turismo. El caso del CIP Playa Espíritu se convierte en un proyecto muy atractivo para estos propósitos.

El modelo actual de turismo conlleva a desarrollos fuera de control, destrucción del hábitat, a favorecer el cambio climático (tormentas cada vez más feroces), a la especulación con bienes raíces y todos estos desarrollos compiten por el mismo cliente.

Entre otras cosas, se tiene planteado para la Zona Sur integrar bajo una sola marca a Mazatlán y el CIP Playa Espíritu; El Rosario-Escuinapa-Teacapán deben ser los centros de población a desarrollar y apoyar; el rescate y conservación del vivero del camarón y la pesca e igualmente con el clúster del mango y, en consecuencia, atraer a nuevos turistas que no compitan con las zonas de Baja California Sur, Quintana Roo y otros destinos del Caribe.

Que el turista salga de su hotel y entre a las comunidades, que conozca y visite lo natural, lo cultural, lo arquitectónico e histórico, la gastronomía, etcétera. Esto se traduce en el apoyo al empleo local, la retención de los jóvenes en las comunidades y el crecimiento económico de éstas, además de la capacitación y apoyo a las mipymes.

Este nuevo modelo de turismo requiere, sobre todo, una planeación territorial (urbana y regional) que desarrollos no controlados, el surgimiento de 'cinturones de miseria' y la falta de incapacidad para dar respuesta a las demandas de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

#### *Construcción de la Presa de Almacenamiento y Zona de Riego Coyotes*

El sitio del proyecto para la Presa de Almacenamiento Coyotes se ubica en el sureste de Sinaloa, en la jurisdicción del municipio de Concordia. Partiendo de la ciudad de Mazatlán, se accede a este sitio recorriendo 48 km por la Carretera Federal No. 40 (Matamoros-Mazatlán), hasta el poblado de Concordia. De este punto se toma un camino pavimentado que conduce al poblado de Mesillas, ubicado a 5 km, de donde parte una brecha al sitio de proyecto de la Presa Coyotes, recorriendo 2.5 kilómetros. El proyecto Coyotes se encamina a ofrecer a los productores una alternativa sustentable para impulsar el desarrollo económico y social regional, al brindar la posibilidad de un cambio tecnológico tradicional sustentado en actividades agrícolas, pasando del aprovechamiento tradicional de temporal a riego, con una reconversión y diversificación productiva que posibilite el uso eficiente de los recursos, al mismo tiempo que mejore las condiciones de vida de los pobladores.

Las características técnicas son: longitud de la corona de la cortina, 384.5 metros; ancho de corona, 8.0 metros; altura máxima desde el cauce, 27.5 metros; altura máxima desde el desplante, 37.5 metros, para cubrir una superficie de 513 hectáreas. El costo total de inversión es de 125 322 446.00 pesos, beneficiando a las comunidades de Concordia, Agua Caliente, Los Ciruelos, La Embocada, Malpica y Mesillas, con 12 657 habitantes.

#### *Construcción de la Presa de Almacenamiento y Zona de Riego Los Naranjos*

El proyecto de la Presa de Almacenamiento Los Naranjos se localiza en la parte sureste de Sinaloa, en el municipio de Concordia, sobre el Arroyo El Grande, correspondiente a la Región Hidrológica No. 11 (Presidio-San Pedro). El vaso de la presa lo conforman las ramificaciones de la Sierra Madre Occidental. Su cobertura vegetal son matorrales y en la cuenca de estudio sólo cuenta con la pequeña localidad de Los Naranjos, que es un 2% del área de la cuenca total. La zona de riego se ubica al suroeste de la boquilla de Los Naranjos y se desarrolla desde la localidad de La Concepción hasta la localidad de El Verde en el municipio de Concordia. Construcción de una presa de cortina con materiales graduados, líneas de conducción principal en tubería, red de distribución entubada y sistema de riego por gravedad. La ventaja principal de un sistema de baja presión con tuberías es que el agua se conduce entubada hasta el inicio del surco, disminuyendo al mínimo las pérdidas de conducción y además se tiene mejor control del agua aplicada a la parcela, de manera que es posible dar riegos más uniformes, con láminas más pequeñas y, por tanto, dar riegos más frecuentes.

La capacidad total de la presa será de 13.6 mm<sup>3</sup> y su capacidad de conservación y de azolves de 10.0 mm<sup>3</sup> y 0.58 mm<sup>3</sup>, respectivamente, con una altura de la cortina de 25 m a partir del lecho del cauce, con una longitud de corona de 509 m y un ancho de 10 m; el vertedor será de cresta libre para desfogar un gasto de diseño de 737 m<sup>3</sup>/s, y su obra de toma para un gasto de 1100 lps, para el riego de 860 ha, en beneficio de 251 usuarios. El monto total de inversión es de 289'613,826 pesos, beneficiando a las comunidades de La Concepción y El Verde con 2241 habitantes.

#### *Segunda etapa del proyecto hidroagrícola Elota-Piaxtla, en San Ignacio*

Esta segunda etapa comprende zona de riego, drenaje y caminos para 45 331 ha, en la zona centro del estado, entre las zonas de los distritos de riego 108, Elota-Piaxtla y 109, Río San Lorenzo, en parte de los municipios de Culiacán, Elota y San Ignacio. Con la Presa El Salto, en operación, se regarían 61 621 hectáreas.

- Presa Derivadora Ixpalino sobre el Río Piaxtla
- 89 km del Canal Piaxtla-San Lorenzo, en dos tramos
- Presa Las Juntas, sobre el Río Piaxtla, con una capacidad de conservación de 1,180.6 mm<sup>3</sup>.

° Costo: 10'236.06 mdp a precios privados o de mercado 2014, donde se incluyen los importes de la Presa de Almacenamiento Las Juntas, Presa Derivadora Ixpalino, Canal de

Conducción en Tramo Muerto, Zona de Riego (redes de distribución, drenaje y caminos); se construirán dos plantas de bombeo Piaxtla de Abajo sobre el Río Piaxtla y otra sobre el Canal Principal Piaxtla-San Lorenzo en el km 93+500, y obras civil y electromecánica para las instalaciones de generación de energía hidroeléctrica.

° Acciones en curso: se encuentra en actualización el documento de Análisis Costo-Beneficio del OCPN, de acuerdo con Circular No. 400.1.410.14.009 de fecha 13 de enero de 2014 emitido por la SHCP.

### Corredor Turístico Competitivo y Sustentable en el Sur

A partir de un diagnóstico de 2012, con el apoyo del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), del Center for Responsible Travel (CREST), del Centro de Colaboración Cívica de México (CCC) y la participación de todos los sectores productivos, económicos y gubernamentales de la Región Sur, se acuerda trabajar en desarrollar una nueva política para fortalecer la competitividad del sector turístico y detonar el desarrollo regional.

Se define como visión conjunta el Posicionamiento de Mazatlán y el sur de Sinaloa como una región turística, competitiva y sustentable, con las siguientes metas:

- Oferta turística e inmobiliaria diferenciada a escala noroeste
- Desarrollo económico equilibrado, responsable e incluyente
- Fortalecimiento de los instrumentos de planeación del desarrollo

Para llevar a cabo lo anterior, se estructuran dos estrategias: la primera es la implementación de una metodología de buenas prácticas de sustentabilidad en la administración y operación hotelera y en la industria turística en general en Mazatlán, por ser el principal polo de desarrollo turístico de la región. La segunda, construir un modelo de turismo competitivo y sustentable, impulsando el desarrollo de un corredor que comprenda los polos turísticos existentes y potenciales de los cinco municipios del sur, desde las playas de Barras de Piaxtla, en San Ignacio, hasta Teacapán, en Escuinapa. El punto de inicio para construir este modelo y desarrollo del corredor es un diagnóstico de toda esta región que determine el plan de acción y el cual debería llevarse a cabo para la implementación de la metodología encaminada a obtener certificaciones y distintivos internacionales, como GSTC-D, posicionando al sur de Sinaloa como un destino competitivo y sustentable que responda a las tendencias del turismo mundial, atrayendo visitantes de mayor nivel de ingresos, así como inversionistas verdes.

**D) Estrategia PEIL, Región Sur**

**B**

**PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y LOGÍSTICA, ESTADO DE SINALOA**

CODESIN / COORDINACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS / SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO / SECRETARÍA DE TURISMO / SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA / SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS / MUNICIPIOS-IMPLANES SINALOA, MÉXICO

REGIÓN CENTRO	PILARES DE LA ALIANZA POR LA COMPETITIVIDAD				PILARES MODELO Hvm			
	BIOECONOMÍA	ECONOMÍA DIGITAL	TURISMO	LOGÍSTICA	SOCIAL	INFRAESTRUCTURA	POLÍTICO	ECONOMÍA
<b>A) LOS EJES DEL PEIL PARA LA REGIÓN</b>								
<b>I.- CONECTIVIDAD Y MOVILIDAD. CORREDOR MULTIMODAL ESTATAL</b>								
1.- Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramo Mazatlán - Tepic (límite Edo.)								
2.- Vía de ferrocarril Guadalajara - Nogales								
3.- Aeropuerto Internacional Rafael Buelna de Mazatlán								
<b>II.- PLATAFORMA ENERGÉTICA</b>								
1.- Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte - Noroeste								
2.- Central Eléctrica (1)								
<b>III.- INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>								
1.- Ampliación y Modernización del Puerto de Mazatlán								
2.- Corredor Económico del Norte de México								
<b>IV.- BIOECONOMÍA</b>								
1.- Infraestructura Hídrica								
2.- Centro de Red en Frío								
<b>V.- TURISMO</b>								
1.- Grandes Proyectos								
2.- Pueblos Mágicos y Destinos Señoriales de Sinaloa								
3.- Amaitlán Garden City								
<b>ÁREAS NATURALES</b>								

TABLA 59. Los proyectos articulados para la Región Sur. Parte 1.  
Fuente: Elaboración propia.

<b>B) LOS PROYECTOS ARTICULADOS</b>	
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>	
<b>A.- EL PUERTO, SU AMPLIACIÓN Y SU CONEXIÓN URBANA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Ampliación del Puerto</li> <li>2. Conexión con la Ciudad y el Corredor Logístico</li> <li>3. Cluster Naval (astilleros e industria auxiliar)</li> </ol>	
<b>B.- CORREDOR INDUSTRIAL - LOGÍSTICO - DE SERVICIOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corredor Mazatlán - Villa Unión-Concordia</li> <li>2. Patio de Espera y Transfer</li> <li>3. Parque Industrial (entre aeropuerto y ferrocarril)</li> </ol>	
<b>C.- PLANTA DE ALTOS HORNOS</b>	
En Corredor Villa Unión - Concordia	
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN EL TURISMO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortalecimiento Turístico Mazatlán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Parque Central - Museo Interactivo - Acuario. Es el "Proyecto Central"</li> <li>b) Conservación del Centro Histórico, nueva relación Puerto-Ciudad</li> <li>c) Mejoramiento del acceso de cruceros en el puerto actual</li> <li>d) La Zona Dorada (en proceso)</li> <li>e) Mejoramiento Integral del Malecón</li> <li>f) Restauración del Mercado José Ma. Pino Suárez</li> </ol> </li> <li>2. CIP Playa Espíritu, Escuinapa</li> <li>3. Pueblo Mágico de El Rosario y Destinos Señoriales de San Ignacio y Concordia</li> <li>4. Carretera El Walamo-La costa - CIP Playa Espíritu</li> <li>5. Carretera a Las Labradas</li> <li>6. Reserva inmobiliaria en ampliación del Puerto. Nueva relación Puerto-Ciudad</li> <li>7. Corredor Turístico Competitivo y Sustentable en el Sur</li> </ol>	
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA BIOECONOMÍA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acueducto y Distrito de Riego de la Presa Picachos (Río Presidio) Mazatlán y Concordia</li> <li>2. Presa Santa María y Distrito de Riego (Río Baluarte) El Rosario-Escuinapa</li> <li>3. Presas Naranjos y Coyotes, con sus distritos de riego en Concordia.</li> <li>4. Segunda Etapa Hidroagrícola Elota-Pixtla en San Ignacio</li> <li>5. Presa El Quelite en Mazatlán</li> <li>6. Centro de Transporte y Frío, El Rosario-Escuinapa</li> <li>7. Centro de Acopio tanques fríos para industria lechera (Centro de Transporte y Frío), San Ignacio</li> <li>8. Cluster del Mango, El Rosario - Escuinapa</li> </ol>	
<b>▶ LOS RECURSOS NATURALES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sitios RAMSAR               <ol style="list-style-type: none"> <li>Playa Tortuguera El Verde Camacho</li> <li>Sistema Lagunario, Laguna Huizache Caimanero. Parque Acuicola</li> <li>Marismas Nacionales</li> </ol> </li> <li>2. Meseta de Cacaxtla, San Ignacio</li> <li>3. Monte Mojino, Concordia y El Rosario</li> </ol>	
<b>▶ CON UN ENFOQUE EN LA MICRO-REGIÓN EL ROSARIO Y ESCUINAPA</b>	
CIP Playa Espíritu, Escuinapa (ver proyecto) Carretera El Walamo - La costa - CIP Playa Espíritu El Pueblo Mágico de El Rosario Presa Santa María - Distrito de Riego (Río Baluarte), El Rosario-Escuinapa Centro de Transporte y Frío, El Rosario-Escuinapa Cluster del Mango, El Rosario-Escuinapa	

TABLA 60. Los proyectos articulados para la Región Sur. Parte 2.  
Fuente: Elaboración propia.

## REGIÓN SUR

Desarrollo estratégico de oportunidades  
IMAGEN - OBJETIVO - PEIL

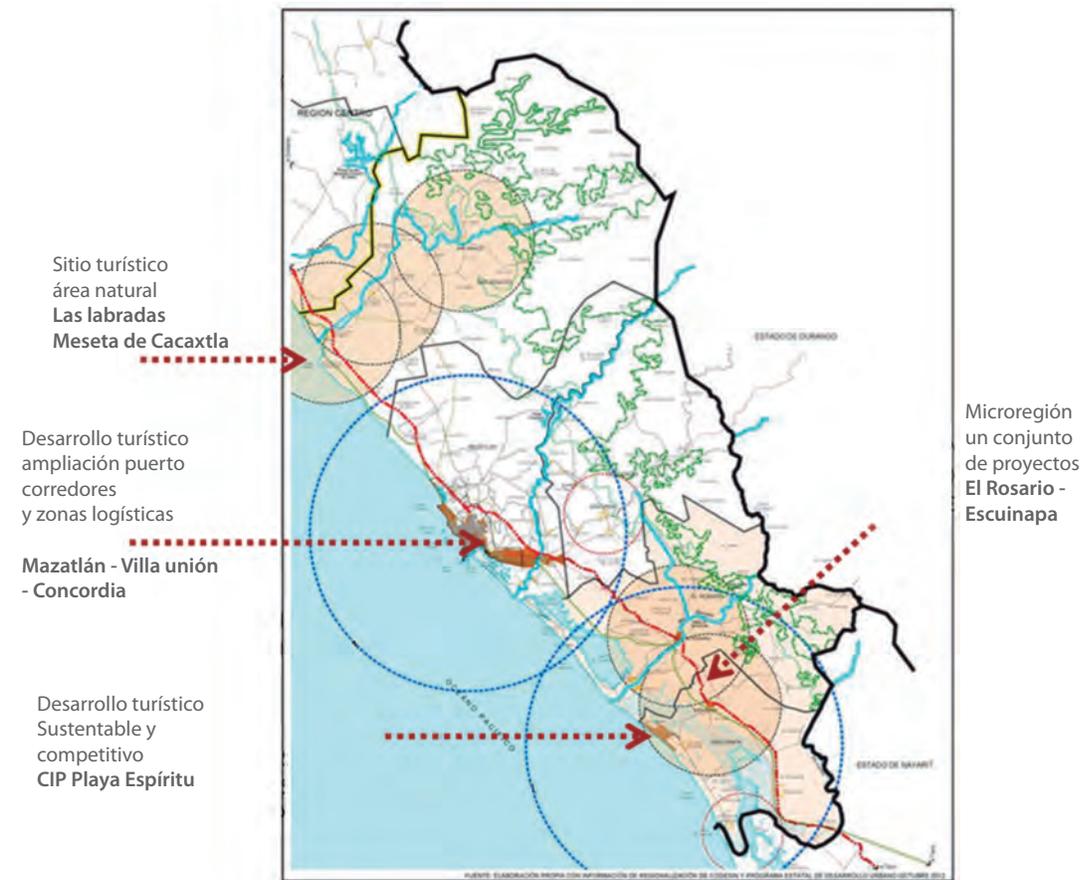


FIGURA 129. Estrategia PEIL para la Región Sur.  
Fuente: Elaboración propia.

E) Los Planos de la región Sur

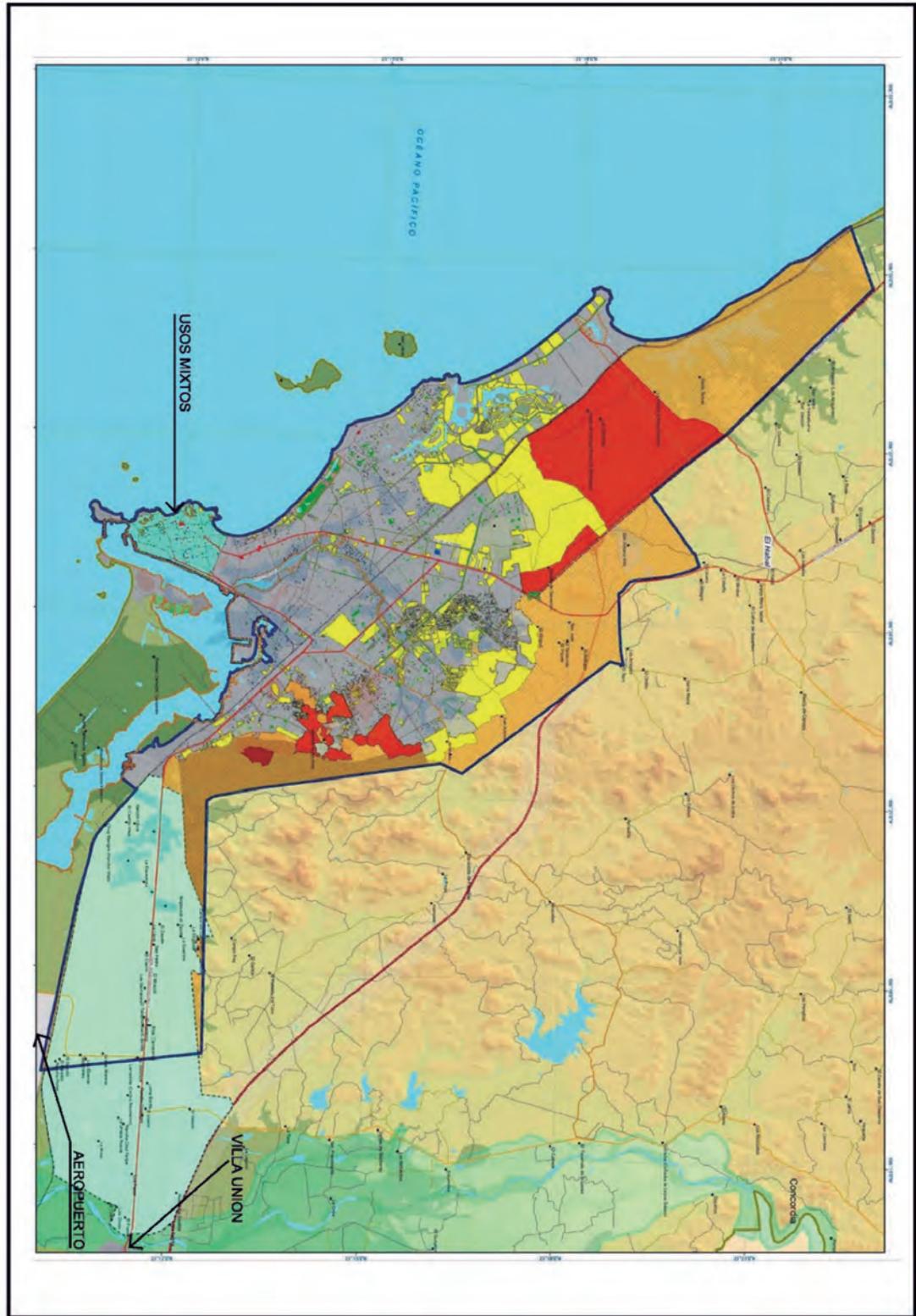


FIGURA 130. PDDU Mazatlán.  
Fuente: PDDU Mazatlán.

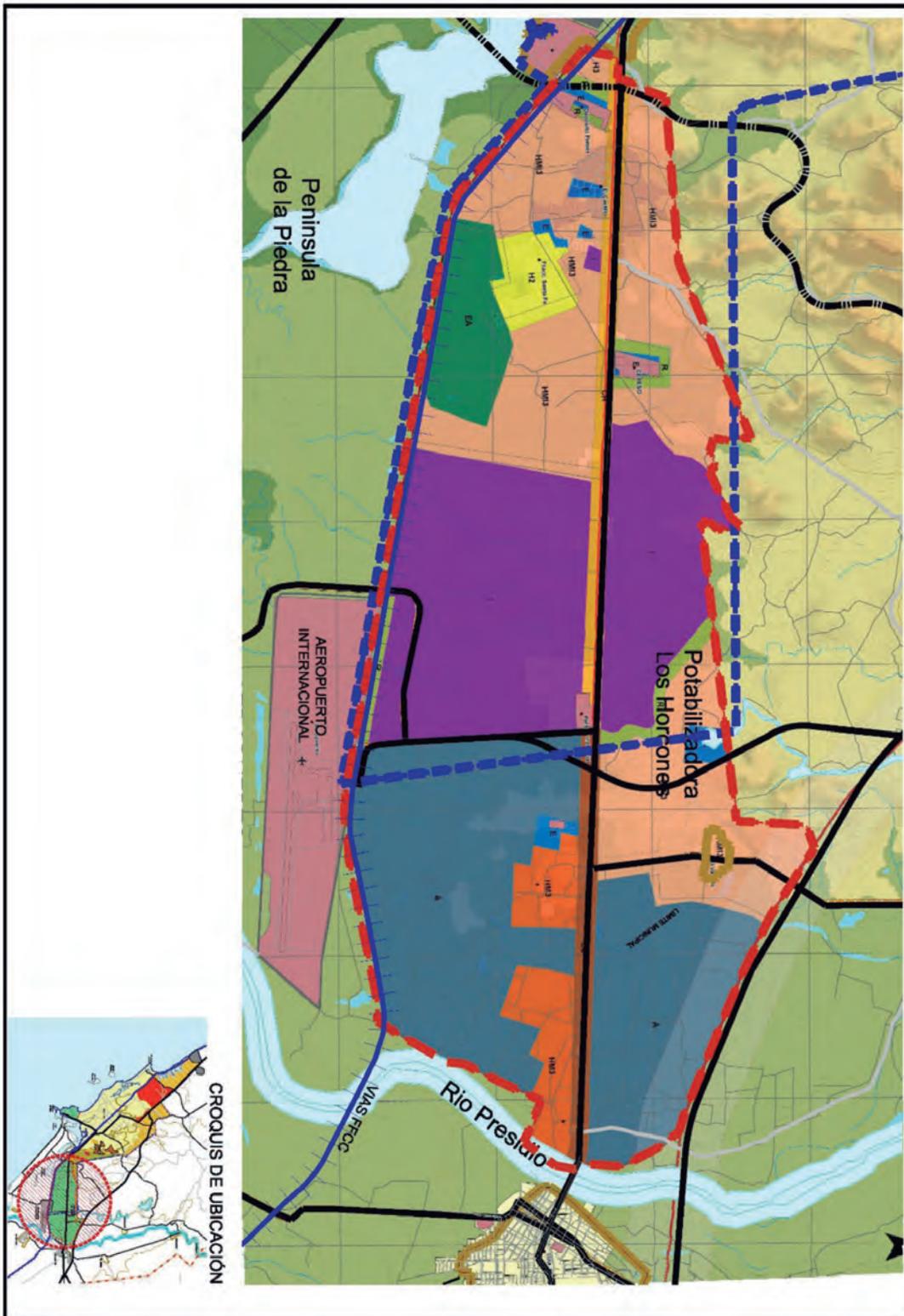


FIGURA 131. Plan Parcial Corredor Mazatlán-Villa Unión.  
Fuente: PDDU.

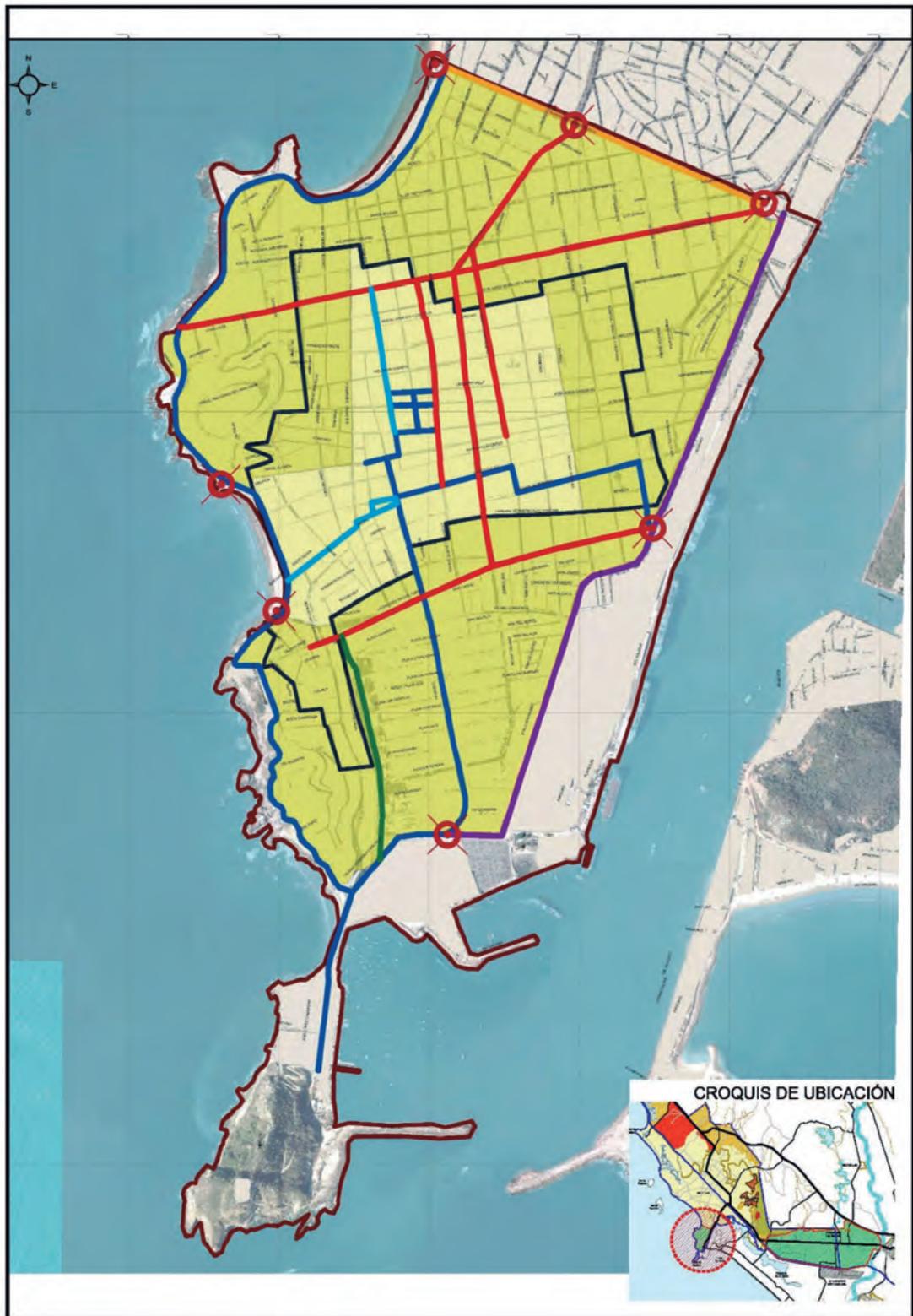


FIGURA 132. Plan Parcial Centro Histórico Mazatlán.  
Fuente: PDDU Mazatlán.



FIGURA 133. Estado actual del puerto del Mazatlán.  
Fuente: Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2014-2018.

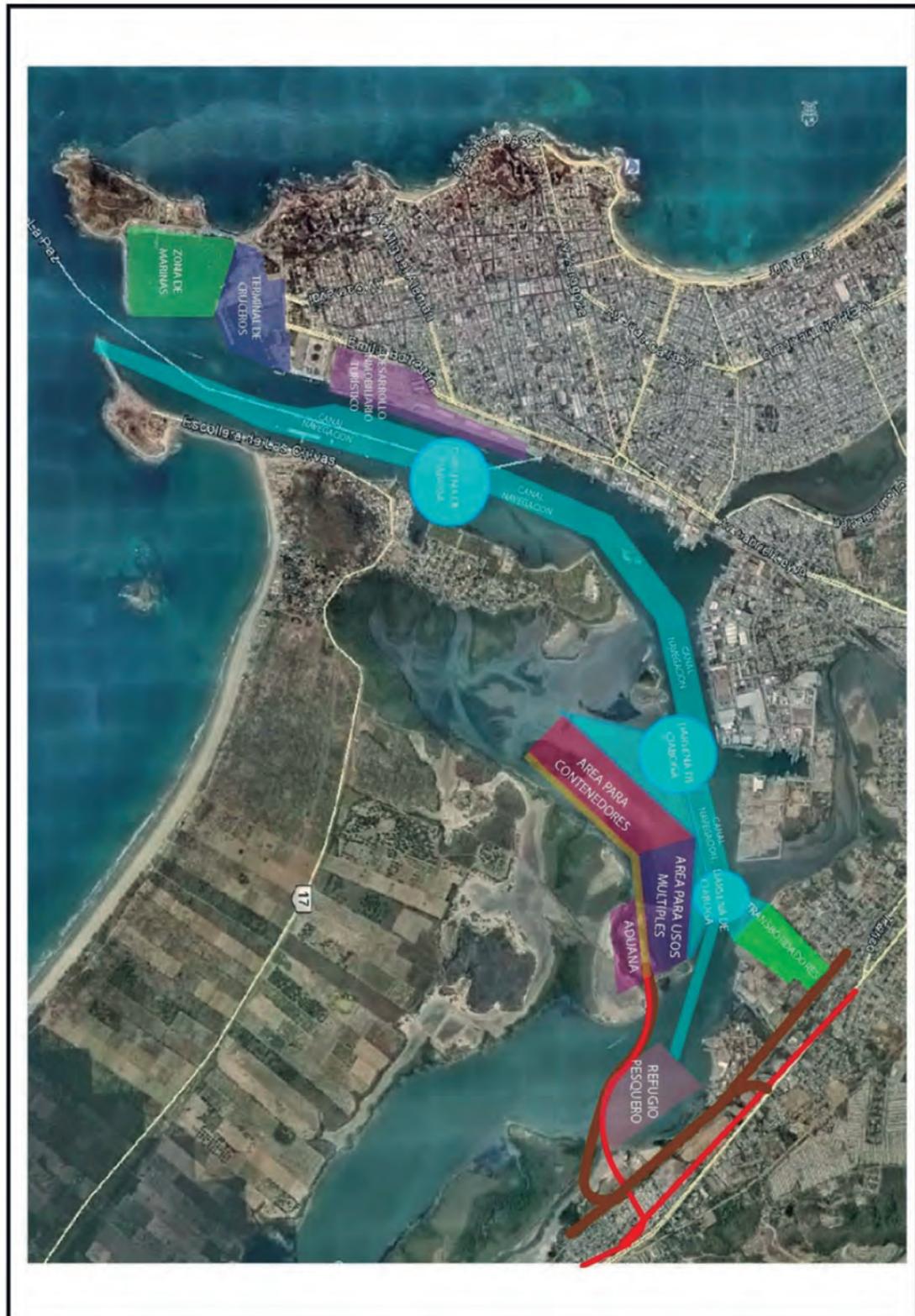


FIGURA 134. Ampliación del puerto de Mazatlán.  
Fuente: Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2014-2018.



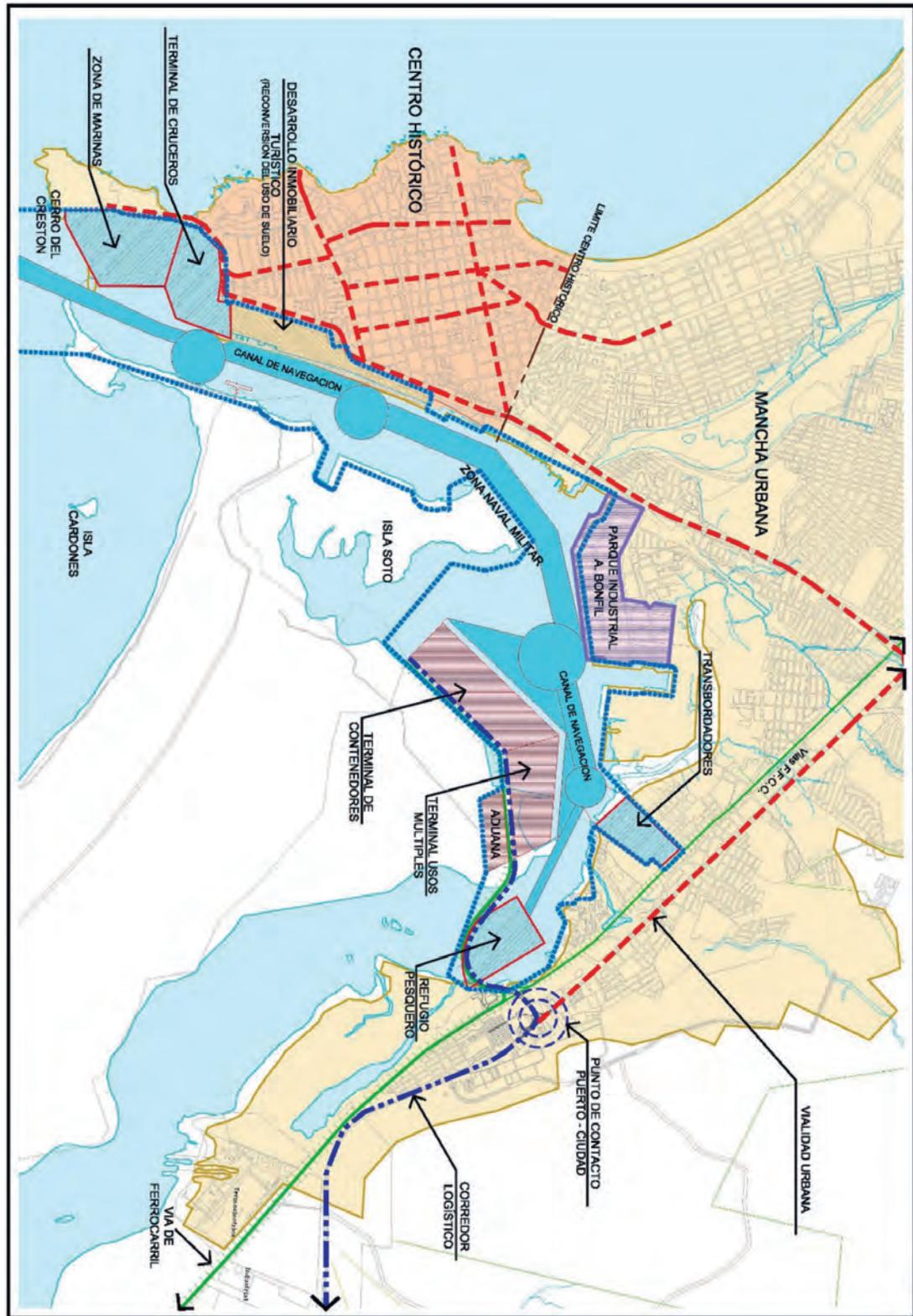


FIGURA 136. Punto de contacto puerto-ciudad.

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2014-2018.

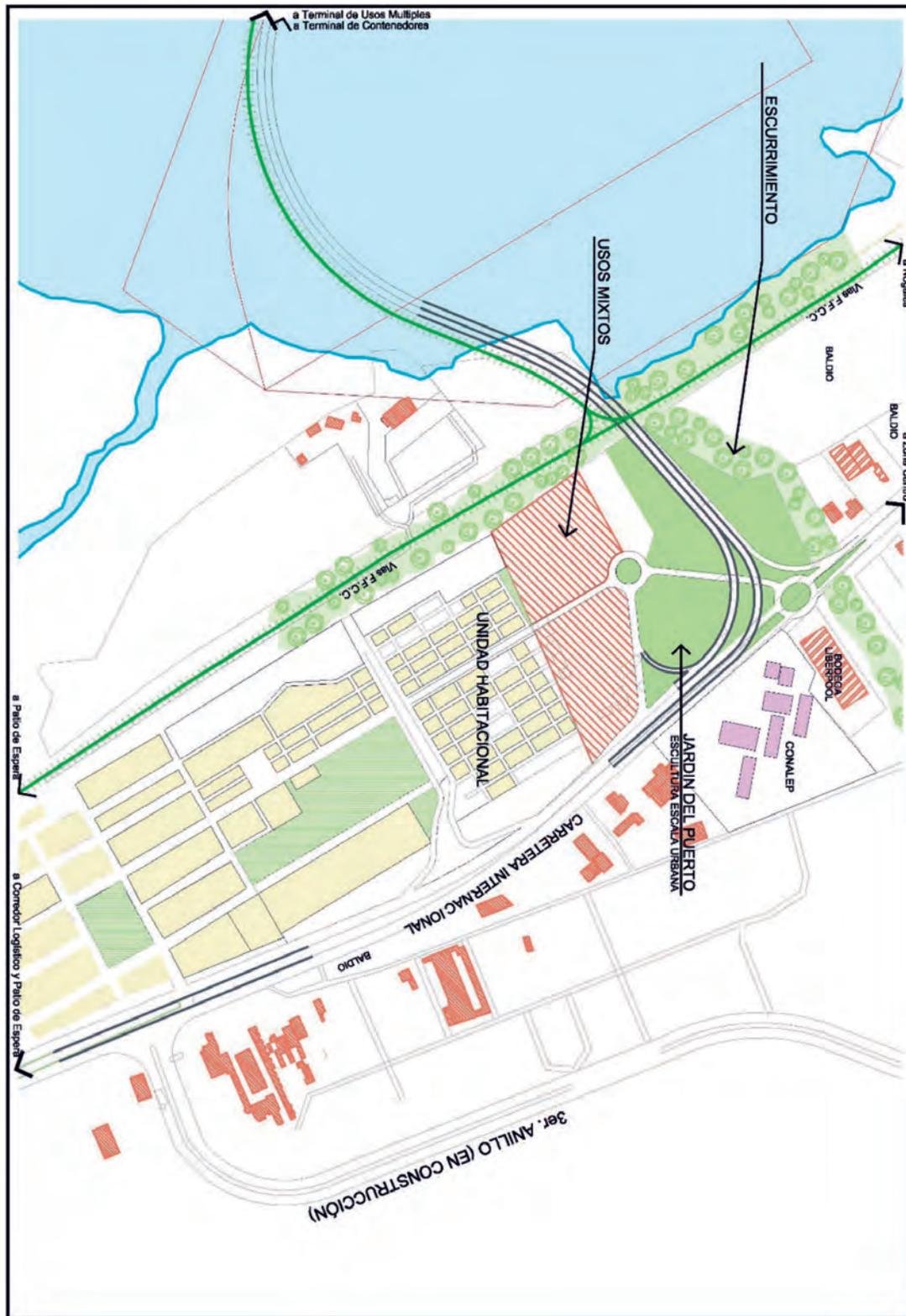


FIGURA 137. Tráfico de carga.  
Fuente: Elaboración propia.

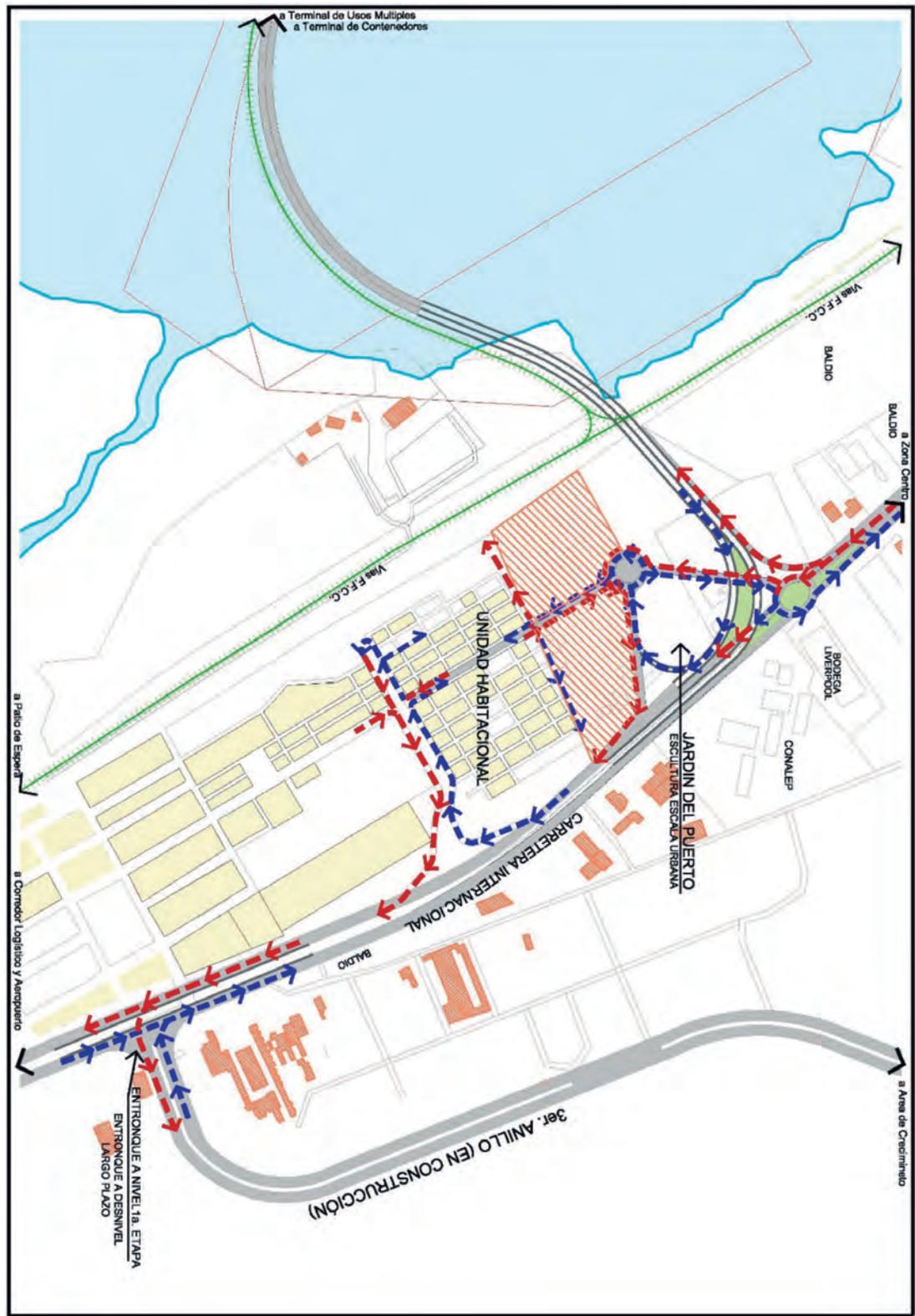


FIGURA 138. Tráfico urbano. Fuente: Elaboración propia

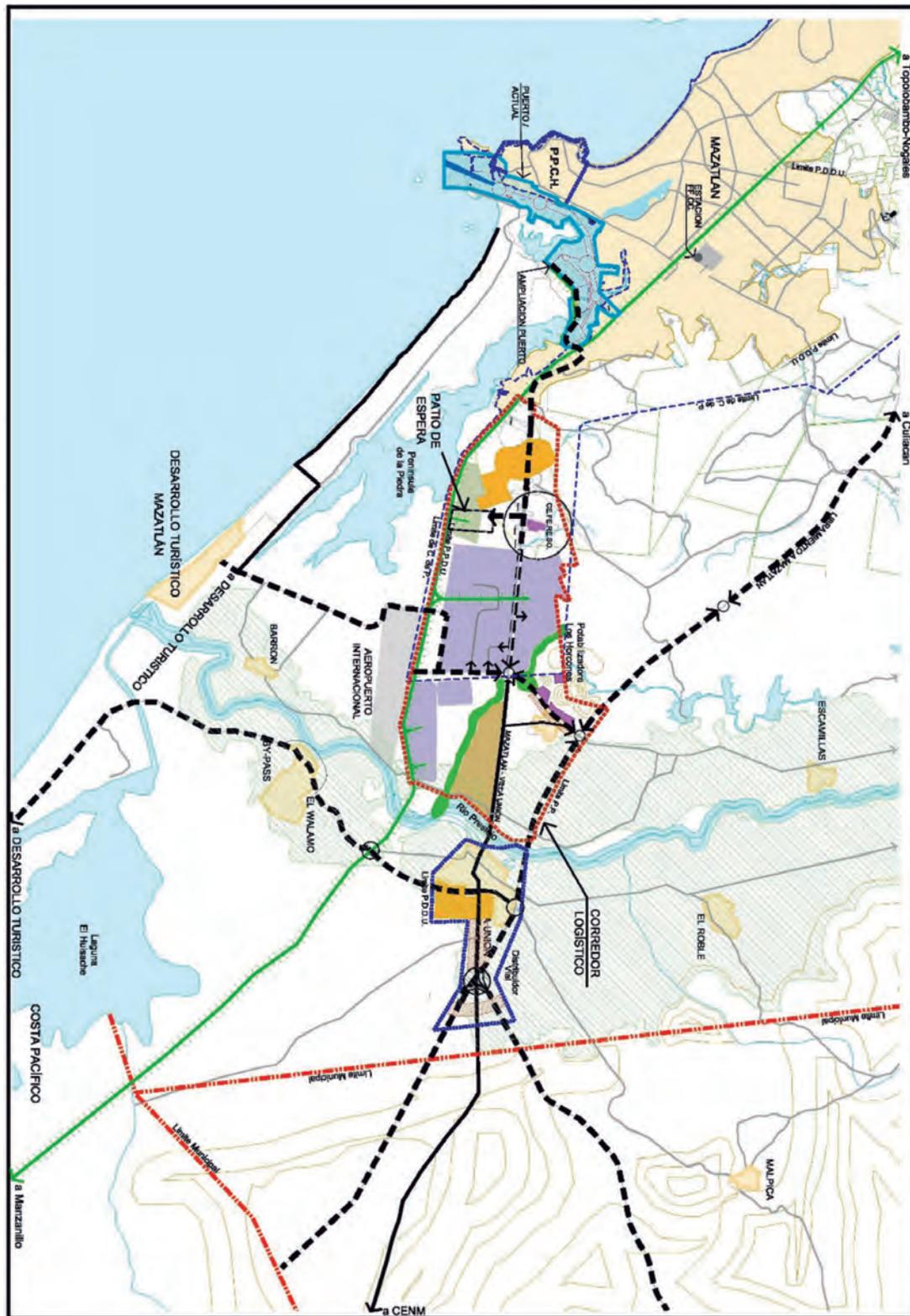


FIGURA 139. Corredor logístico Mazatlán-Villa Unión.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PDDU Mazatlán.

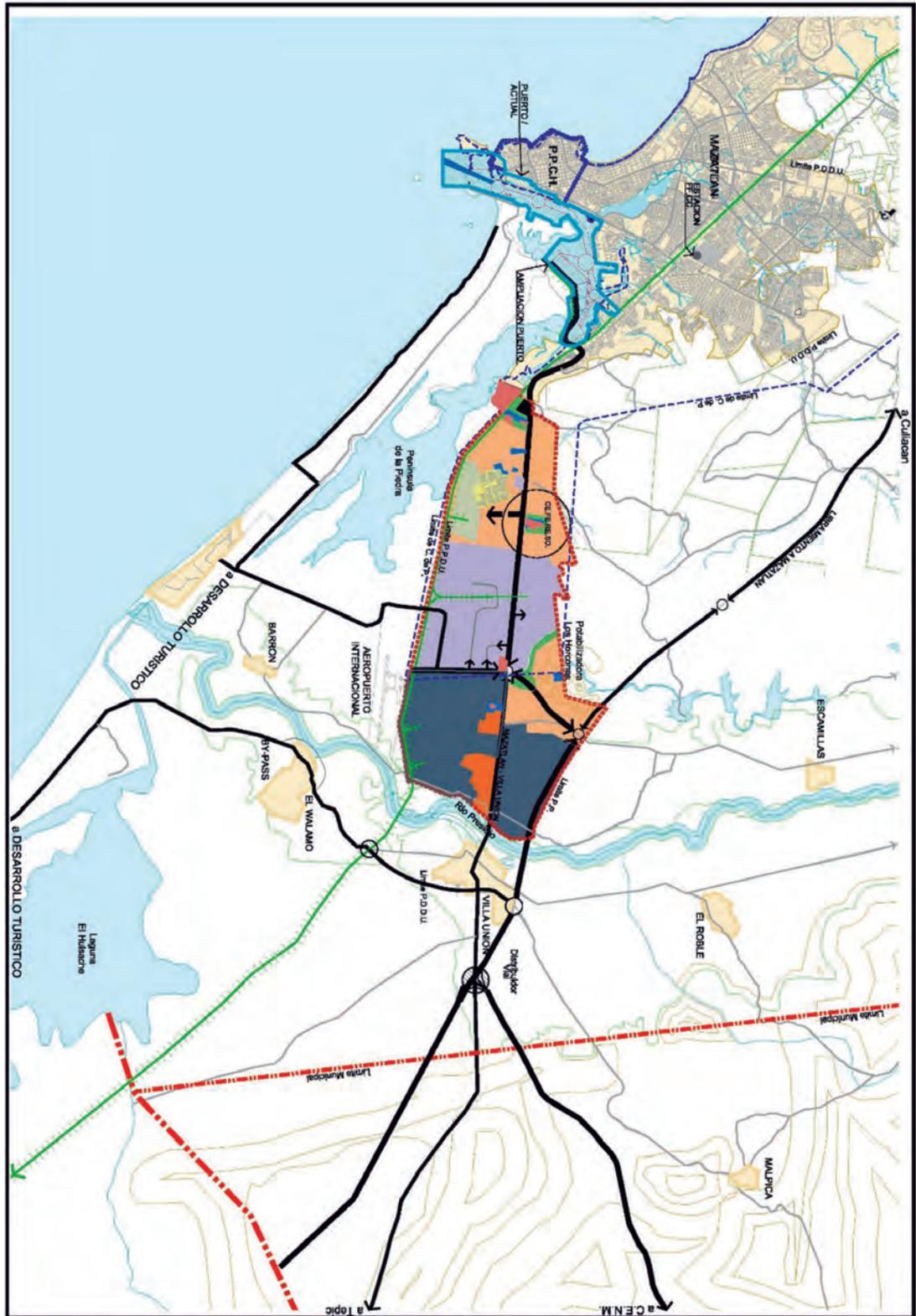


FIGURA 140. Corredor Mazatlán-Villa Unión.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PDDU Mazatlán.

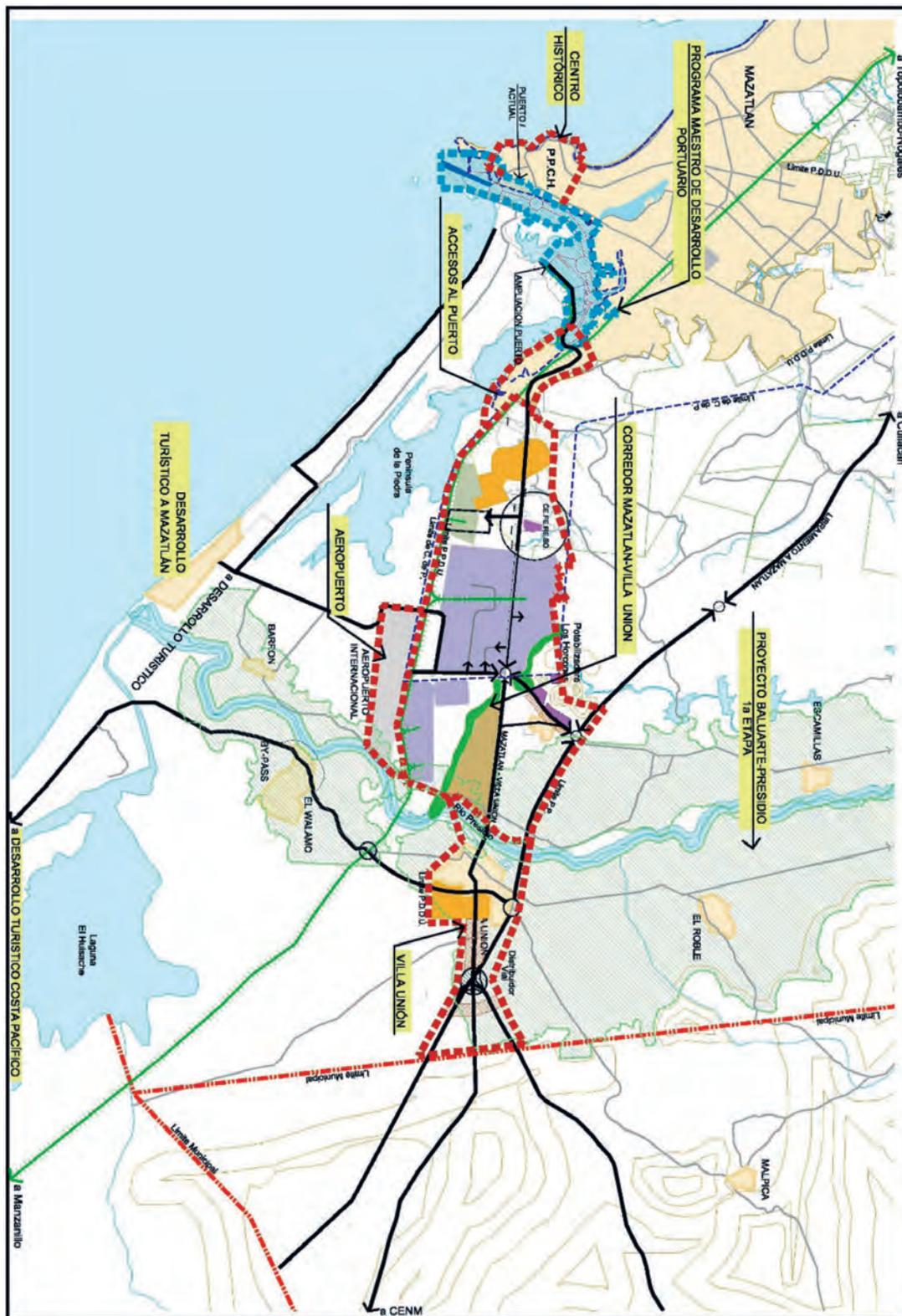


FIGURA 141. Corredor logístico.  
Fuente: Elaboración propia, con información del PDDU Mazatlán.

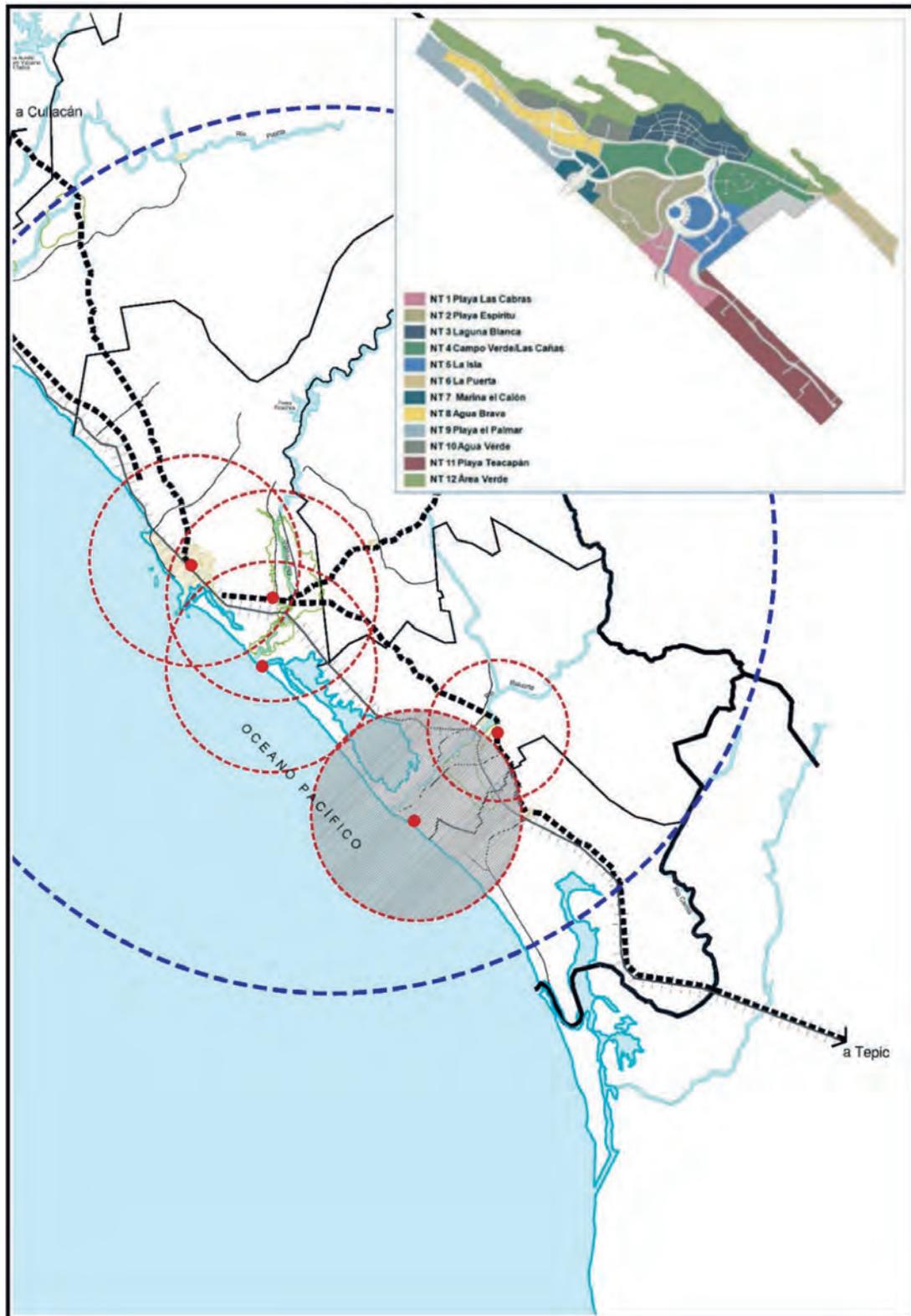


FIGURA 142. CIP Costa Pacífico.  
Fuente: Elaboración propia, con información del FONATUR.

## VI. Gobernanza, seguimiento y evaluación

Para la correcta ejecución del PEIL, se propone la participación conjunta entre el Estado y la iniciativa privada, ya que es muy importante considerar alianzas estratégicas con el sector privado con el objeto de garantizar el desarrollo, según los objetivos y la visión para lo cual fue creado. Asimismo, permitirá que los tiempos y proyectos sean los más adecuados, aportando capital que potencie los recursos semilla aportados por el gobierno.

Para ello, el gobierno debe fungir como planeador maestro, gestor y promotor general del proyecto, consolidador de reserva territorial e infraestructura de cabecera, rector y articulador de alianzas de valor agregado, garante del Estado de Derecho y facilitador.

Los inversionistas y participantes de la iniciativa privada deben aportar su expertise, fórmulas exitosas de negocio, promoción y atracción de negocios generadores de desarrollo económico, empleo e infraestructura.

Para la gobernanza del PEIL y evaluación de los avances, el logro de la visión y sus objetivos, se propone crear un Comité de Evaluación integrado por las secretarías de Desarrollo Económico (SEDECO), Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGYP), Turismo y Obras Públicas, la Coordinación General de Proyectos Estratégicos, los Institutos de Planeación Municipales, la Comisión de Desarrollo Económico del Congreso del Estado, los Cuatro Comités Regionales de Promoción Económica, el Centro de Atracción de Inversiones (CIR Sinaloa), encabezado por la Secretaría de Desarrollo Económico y por CODESIN, para garantizar su permanencia a través de los cambios gubernamentales. Este Comité será el responsable de dar seguimiento y vigilar el cumplimiento de la estrategia integral; también será el responsable de monitorear los indicadores de ejecución e impacto de los proyectos para que, en caso de ser necesario, se definan los planes de reacción que garanticen el cumplimiento de los objetivos y metas definidos de su ejecución.

Para la implementación del PEIL propuesto, es necesario hacer algunas modificaciones al marco legal en el estado, las cuales se describen en el plan de acción.

Para la evaluación de los proyectos se establecerán indicadores basados en factores económicos, sociales, políticos, ambientales y de competitividad, como el PIB regional, rentabilidad, valor económico de negocio, empresas instaladas, personas beneficiadas, comunidades beneficiadas, sustentabilidad, competencias de mente y mano de obra, proveedores evaluados y certificados, entre otras.

## VII. Plan de acción

Se presenta el Plan de Acción propuesto, derivado de la estrategia integral que se ha planteado y justificado en el documento. Es fundamental tener en consideración que, con base en la definición y aplicación de las metodologías descritas en el capítulo 3 y anexos I y II de este documento, se analizaron más de 158 proyectos (tabla 60). En importante ver la ejecución de los proyectos en forma integral, ya que el resultado e impacto global de la estrategia será mayor que si se suma el resultado individual de cada elemento que lo integra. Para el desarrollo estratégico de oportunidades detectadas en cada una de las regiones, es necesario concretar este Plan de Acción.

#	Horizonte de ejecución	Línea estratégica	Acciones estratégicas	Región	Instancias participantes	Observaciones y recomendaciones
1	Corto Plazo	Evaluación	<p>Conformar un comité de Gestión, seguimiento y evaluación de la estrategia Infraestructura y Logística. Sus primeras acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decretar el PEIL.</li> <li>- Validar el plan de trabajo propuesto para cada zona con los actores involucrados.</li> <li>- Diseñar el Sistema de Medición y Evaluación (Balanced Scorecard).</li> <li>- Definir los indicadores de evaluación, ejecución e impacto para cada proyecto.</li> <li>- Establecer objetivos y metas, así como vigilar su cumplimiento.</li> <li>- Proponer y ejecutar planes de acción y reacción en función del comportamiento de los indicadores.</li> </ul>	Estatal	Gobierno del Estado (Sedeco, SAGYP, Turismo, Obras Públicas, Finanzas, CGPE) CODESIN, CRPE, Centro de Atracción de Inversiones, Implanes	El comité debe ser el responsable del seguimiento y validar el cumplimiento de la estrategia logística.
2	Corto Plazo	Marco Jurídico	<p>Analizar y modificar el marco jurídico aplicable en el estado para la correcta ejecución del PEIL:</p> <p>a) La ley de Tránsito y Transportes del Estado de Sinaloa, de tal forma que se propongan las reformas o modificaciones necesarias que fomenten el correcto y armónico desarrollo del sector para asegurar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regule a cada modo de transporte, sin beneficiar a algún gremio en específico.</li> <li>- Propicie la complementariedad modal no una competencia entre modos.</li> <li>- Regule aspectos y condiciones laborales y de capacitación que apoyen el desarrollo del sector.</li> <li>- Se incentive la operación y prestación de servicios en conjunto y de forma sustentable.</li> </ul> <p>b) Modelo de promoción y atracción de inversiones</p> <p>c) Instrumentos de suelo y desarrollo urbano para la estratégica logística (polígonos de actuación concertada, reintegración parcelaria, planes parciales de desarrollo urbano, fideicomiso, esquemas de incorporación de suelo, modalidades de incorporación de suelo a grandes proyectos de desarrollo, asociaciones público privadas), modalidades de financiamiento de infraestructura, decreto gubernativo que prevenga la especulación inmobiliaria, mecanismos de creación de reservas territoriales.</p> <p>d) Implanes (factibilidad de capítulos Ahome-Guasave, Mazatlán-El Rosario, Culiacán-Navolato).</p> <p>e) Dotar de fuerza jurídica al PEIL. (Decretos correspondientes).</p>	Estatal	Gobierno del Estado, Congreso del Estado, CODESIN, Ayuntamientos e instancias involucradas.	

#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES ESTRATÉGICAS	Región	INSTANCIAS PARTICIPANTES	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
3	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar la etapa de planeación para los proyectos en etapa 1. Definir en forma conceptual o de planeación que propone el PEIL, la priorización y orden de ejecución de tal forma que se desarrolle: - Plan Maestro. - Proyección financiera y presupuesto. - Modelo de operación. - Fuentes de financiamiento y estructura de los fideicomisos requeridos. - Gestión de recursos.	Estatal	Comité de evaluación y seguimiento de PEIL.	
4	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar los proyectos de infraestructura y logística que se proponen para la primera fase: - Parque Agroalimentario en El Fuerte. - Zona Industrial-Logística-de servicios. Lateral 18. - Centro Ferroviario Intermodal, San Blas.	Norte	Gobierno del Estado, CODESIN, inversionistas, instancias de financiamiento y demás instancias participantes.	
5	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar los proyectos de infraestructura y logística que se proponen para la primera fase: - Parque Agroindustrial. Centro de Transporte y Frío, Guasave.	Centro - Norte	Gobierno del Estado, CODESIN, inversionistas, instancias de financiamiento y demás instancias participantes.	
6	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar los proyectos de infraestructura y logística que se proponen para la primera fase: - Parque Industrial-Logístico Mazatlán (entre aeropuerto y ferrocarril).	Sur	Gobierno del Estado, CODESIN, inversionistas, instancias de financiamiento y demás instancias participantes.	
7	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar los proyectos de infraestructura y logística que se proponen para la primera fase: - Centro de Exposiciones y Recinto Ferial. - Proyecto Ferroviario de Culiacán. - Parque Industrial y Centro de Distribución Regional Costa Rica (carretera y ferrocarril). - Centro de Distribución Regional Caimaneros (carretera y ferrocarril).	Centro	Gobierno del Estado, CODESIN, inversionistas, instancias de financiamiento y demás instancias participantes.	
8	Mediano Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Impulsar y apoyar la ejecución de la Carretera Los Mochis-El Fuerte-Bahuichivo-Chihuahua-Ojinaga.	Norte	CGPE, SDUOP, SCT, Ayuntamientos.	Ejecutar conforme a Proyecto Técnico impulsado por la CGPE.
9	Mediano Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar el proyecto de Ampliación y Modernización del puerto de Mazatlán.	Sur	SCT, API, SDUOP, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP.	Ejecutar proyecto considerando las recomendaciones y propuestas del PEIL.

#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES ESTRATÉGICAS	Región	INSTANCIAS PARTICIPANTES	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
10	Mediano Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar el plan para las obras de acceso sur al Aeropuerto Federal Internacional de Culiacán y los libramientos urbanos.	Centro	SCT, CGPE, Gobierno del Estado, Ayuntamiento, IP.	Integrar el aeropuerto a los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios.
11	Largo Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar los planes o acciones que se definan para la modernización o ampliación del Puerto de Mazatlán y por el Puerto de Topolobampo.	Estatal	Gobierno del Estado, SCT, API, CODESIN, inversionistas y demás instancias participantes.	Es fundamental que se tomen decisiones sobre las acciones a futuro en los puertos, ya que ambos son proyectos tractores de gran impacto para la propuesta integral del PEIL.
12	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Ejecutar los proyectos de infraestructura industrial y logística que propone el PEIL para cada una de las regiones con base en la estrategia global definida, dando impulso y soporte a los proyectos que se están ejecutando por las instancias responsables, con base en su plan de trabajo, avances y recursos asignados.	Estatal	Gobierno del Estado, CODESIN, instancias de financiamiento y demás instancias participantes.	Los proyectos planteados por el PEIL que ya se encuentran en ejecución deben recibir el respaldo y seguimiento suficiente para garantizar que se culminen en tiempo, dentro del costo presupuestado y con la calidad definida.
13	Corto Plazo	Infraestructura Industrial y Logística	Definir y decidir los planes o acciones que se ejecutarán para la modernización o ampliación del Puerto de Mazatlán y por el Puerto de Topolobampo.	Estatal	Gobierno del Estado, API, CODESIN, inversionistas, instancias de financiamiento y demás instancias participantes.	Es fundamental que se tomen decisiones sobre las acciones a futuro en los puertos, ya que ambos son Proyectos Tractores de gran impacto para la propuesta integral del PEIL.

TABLA 61. Plan de Acción PEIL. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen las tablas que contienen los proyectos de Infraestructura Industrial y de Logística de cada una de las regiones:

A) REGIÓN NORTE						
#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	PROYECTO	Clasificación	INSTANCIAS PARTICIPANTES	ACCIONES	RECOMENDACIONES
1	Corto	1.- Parque Agroalimentario El Fuerte.	Tractor Regional	CGPE, SEDECO, SDUOP, SAGYP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar Proyecto	Ver descripción del proyecto
2	Corto	2.- Zona Industrial-Logística-de servicios. Lateral 18	Estratégico	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar Proyecto	Ver descripción del proyecto
3	Corto	3.- Centro Ferroviario Intermodal, San Blas	Tractor Regional	SCT, CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, FERROMEX, Ayuntamientos, IP	Ejecutar Proyecto	Ver descripción del proyecto

TABLA 62. Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Norte. Parte 1.

A) REGIÓN NORTE						
#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	PROYECTO	Clasificación	INSTANCIAS PARTICIPANTES	ACCIONES	RECOMENDACIONES
4	Mediano	4.- Carretera Mochis-El Fuerte-Bahuichivo Chihuahua-Ojinaga	Tractor Estatal	CGPE, SDUOP, Ayuntamientos	Ejecutar conforme a Proyecto Técnico impulsado por la CGPE	Es un corredor de carga, turismo y de conexión con el Estado de Texas en Estados Unidos. Está vinculado a la ampliación del Puerto de Topolobampo.
5	Largo	5.- Modernización de la Terminal Portuaria de Topolobampo	Tractor Estatal	CGPE, API Topolobampo, SDUOP, Ayuntamientos	Ejecutar Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Topolobampo	El proyecto portuario requiere de la Carretera a Chihuahua y a Texas (EE.UU.), ambos proyectos deben estar vinculados para generar alto impacto. <i>Ver descripción de proyecto</i>
6	Corto	Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramo Guasave-Nogales (Límite estado).	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	Impulsar el corredor como un activo logístico
7	Corto	Vía de ferrocarril Guadalajara - Nogales	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	
8	Corto	Vía de ferrocarril Los Mochis - Chihuahua (El Chepe)	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	
9	Corto	Aeropuerto Internacional del Valle de El Fuerte de Los Mochis (Refuncionamiento)	Tractor Estatal	SCT, CGPE, Gobierno del Estado, IP	Articular con la ampliación del Puerto	Impulsar el movimiento de carga a través de la generación de demanda en este sentido.
10	Corto	Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste	Tractor Estatal	SENER, CGPE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	Impulsar el gas natural como plataforma energética que contribuye a detonar el desarrollo industrial
11	Corto	Centrales Eléctricas (2)	Tractor Estatal	SENER, CGPE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	
12	Corto	Patio de Espera y Transfer, Topolobampo	Estratégico	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	Debe ejecutarse como parte de las acciones de ampliación del Puerto de Topo, y con la operación de los parques agroindustriales y la terminal intermodal
13	Corto	Angostura, Zona Industrial, logística y de servicios. Entre la carretera y el ferrocarril	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la zona industrial-logística-de servicios en la región
14	Corto	Pueblo Mágico, El Fuerte	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
15	Corto	Planta de Fertilizantes en el Puerto de Topolobampo	Tractor Regional	CGPE, API Topolobampo, SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	Poner atención en las consideraciones ambientales
16	Mediano	Zona Industrial-Logística-de Servicios, Topolobampo	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamiento, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la zona industrial-logística-de servicios en la región
17	Mediano	Corredor Topo-Mochis (Servicios Urbanos)	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Impulsar como corredor de servicios urbanos
18	Mediano	Proyecto turístico Puerto de Topolobampo (Bahía de Ohuira)	Estratégico	SECTUR, SEDECO, CODESIN, CIT, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
19	Mediano	Proyecto integral turístico sustentable, Isla El Maviri	Estratégico	SECTUR, SEDECO, CODESIN, CIT, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
20	Mediano	Parque Ingenio-Nueva Terminal El Chepe, Los Mochis	Tractor Estatal	SECTUR, SEDECO, FERROMEX, CODESIN, CIT, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
21	Mediano	Baja-Mar de Cortés-El Chepe-Barrancas del Cobre. Entrada a las Barrancas del Cobre	Tractor Estatal	SECTUR, SEDECO, FERROMEX, CODESIN, CIT, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
22	Mediano	Distrito de Riego de El Valle de El Fuerte	Tractor Regional	SAGYP, CODESIN, SEDESHU	Ejecutar conforme a Proyecto Técnico	Articular el desarrollo hídrico
23	Permanente	Sitios RAMSAR Sistema lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira Sistema lagunar San Ignacio-Navachite-Macapule Lagunar Playa Colorada Santa María Reforma	Apoyan a todos los proyectos	SEMARNAT, SEDESHU, CODESIN	Proteger sitios RAMSAR	Hacer uso racional de los humedales

TABLA 63. Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Norte, parte 2.

A) REGIÓN CENTRO - NORTE						
#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	PROYECTO	Clasificación	INSTANCIAS PARTICIPANTES	ACCIONES	RECOMENDACIONES
1	Corto	1. Parque Agroindustrial. Centro de Transporte y Frio, Guasave	Tractor Regional	CGPE, SEDECO, SDUOP, SAGYP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	Ver descripción de proyecto
2	Mediano	Corredor Los Mochis-Guasave. Zona Agroindustrial-Logística-de Servicios	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona Industrial-Logística-de Servicios en la Región
3	Mediano	Corredor Guasave-Sinaloa Municipio. Zona Agroindustrial-Logística-de Servicios	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona Industrial-Logística-de Servicios en la Región
4	Corto	Rastro TIF	Estratégico		Articular con el PEIL	
5	Corto	Clúster Cítrico	Estratégico		Articular con el PEIL	
6	Corto	Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramo Guasave-Nogales (Límite Estado)	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	Impulsar el corredor como un activo logístico
7	Corto	Vía de ferrocarril Guadalajara - Nogales	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	
8	Corto	Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste	Tractor Estatal	SENER, CGPE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	Impulsar al gas natural como una plataforma energética que contribuye a detonar el desarrollo industrial
9	Corto	Destino Señorial de Sinaloa, Sinaloa Municipio	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
10	Corto	Destino Señorial de Sinaloa, Mocorito	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
11	Mediano	Zona Industrial-Logística-de Servicios, Guasave	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamiento, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la zona Industrial-Logística-de Servicios en la Región
12	Mediano	Programa de Desarrollo Turístico de la Costa de Guasave	Estratégico	FONATUR, SECTUR, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
		Cerro Cabezón				
		El Huitussi				
		Las Glorias				
Perihuate						
13	Mediano	Carretera a la Costa Turística de Guasave, desde Libramiento a Los Mochis	Tractor Regional	SECTUR, SDUOP, Ayuntamientos	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL

TABLA 64. Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Centro Norte.

C) REGIÓN CENTRO						
#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	PROYECTO	Clasificación	INSTANCIAS PARTICIPANTES	ACCIONES	RECOMENDACIONES
1	Mediano	1. Aeropuerto Federal Internacional de Bachigualato de Culiacán. Acceso sur, libramientos urbanos	Tractor Estatal	SCT, CGPE, Gobierno del Estado, Ayuntamiento, IP	Integrar el aeropuerto a los corredores agroindustriales, logísticos y de servicios	Ver descripción de proyecto
2	Mediano	2. Centro de Exposiciones y Recinto Ferial	Tractor Regional	SECTUR, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Proyecto de gran impacto y que se articula con la propuesta del PEIL. Ver descripción de proyecto
3	Mediano	3. Proyecto Ferroviario de Culiacán	Tractor Regional	SCT, CGPE, FERROMEX, CODESIN, Ayuntamiento	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	Es un proyecto fundamental que responde a una estrategia de desarrollo regional. Ver descripción de proyecto
4	Corto	4. Parque Industrial y Centro de Distribución Regional Costa Rica (carretera y ferrocarril)	Tractor Regional	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	Ver descripción de proyecto
5	Corto	5. Centro de Distribución Regional Caimaneros (carretera y ferrocarril)	Tractor Regional	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	Ver descripción de proyecto
6	Corto	Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramos Culiacán a Mazatlán y Guasave	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	Impulsar el corredor como un activo logístico
7	Corto	Vía de ferrocarril Guadalajara - Nogales	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	
8	Corto	Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste	Tractor Estatal	SENER, CGPE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	Impulsar al gas natural como una plataforma energética que contribuye a detonar el desarrollo industrial
9	Corto	Centros de valor agregado	Estratégico	SAGARPA, SAGYP, CODESIN, IP, SEDECO, CIT	Desarrollar clúster de valor agregado	Articularlo a las acciones del PEIL
10	Corto	Proyecto de Recalificación de Vacíos Urbanos	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Definir el tipo de disposición de los vacíos urbanos	Articular su calificación y disposición con las acciones y propuestas del PEIL
11	Corto	Pueblo Mágico, Cosalá	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
12	Corto	Destino Señorial de Sinaloa, Elota	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
13	Mediano	Corredor Culiacán - Navolato	Tractor Regional	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona Industrial-Logística-de Servicios en la Región
14	Mediano	Corredor Culiacán - Costa Rica	Tractor Regional	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona industrial-Logística-de Servicios en la Región
15	Mediano	Isla Cortés	Tractor Regional	FONATUR, SECTUR, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
16	Mediano	Bahía de Altata	Estratégico	FONATUR, SECTUR, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
17	Mediano	Distrito de Riego	Tractor Regional	SAGYP, CODESIN, SEDESHU	Ejecutar conforme a Proyecto Técnico	Articular el desarrollo hídrico
18	Mediano	Laboratorio de Investigación para el Repoblamiento, Elota	Tractor Regional	SAGARPA, SAGYP, CODESIN, IP, Ayuntamientos	Ejecutar conforme proyecto	Articularlo a las acciones del PEIL
19	Permanente	Sitios RAMSAR Lagunar Playa Colorada Santa María Reforma Ensenada Pabellones Sistema lagunar Ceuta	Apoyan a todos los proyectos	SEMARNAT, SEDESHU, CODESIN	Proteger sitios RAMSAR	Hacer uso racional de los humedales y recursos naturales de la región

TABLA 65. Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Centro.

B) REGIÓN SUR						
#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	PROYECTO	Clasificación	INSTANCIAS PARTICIPANTES	ACCIONES	RECOMENDACIONES
1	Mediano	1. Modernización vial de Mazatlán. Conexión del Puerto con la Ciudad y el Corredor Logístico	Estratégico	SCT, SDUOP, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar proyecto	Ejecutar proyecto considerando las recomendaciones y propuestas del PEIL. <i>Ver descripción de proyecto</i>
2	Corto	2. Parque Industrial-Logístico Mazatlán (entre aeropuerto y ferrocarril)	Estratégico	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	<i>Ver descripción de proyecto</i>
3	Largo	3. Ampliación y Modernización del Puerto de Mazatlán	Tractor Estatal	CGPE, API Mazatlán, TMAZ, Comité de Operaciones, SDUOP, Ayuntamientos	Ejecutar Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán	El puerto requiere de su ampliación. Necesitan de enormes inversiones públicas y privadas a lo largo de varios años. <i>Ver descripción de proyecto</i>
4	Corto	4. Corredor Económico del Norte de México	Tractor Estatal	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP, OT	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona Industrial-Logística de Servicios en la Región y su vinculación al interior de México y EE.UU. <i>Ver descripción de proyecto</i>
5	Corto	Centro de Transporte y Frío , El Rosario-Escuinapa	Tractor Regional	CGPE, SEDECO, SDUOP, SAGYP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	<i>Ver descripción de proyecto</i>
6	Corto	Centro de Acopio tanques fríos para industria lechera, San Ignacio	Tractor Regional	SAGYP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	Articular con la red en frío
7	Corto	Clúster del Mango, El Rosario - Escuinapa	Tractor Regional	SEDECO, SAGYP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	
8	Corto	Autopista Federal 15D y Carretera Federal 15, tramo Mazatlán-Tepic (Límite Edo)	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	Impulsar el corredor como un activo logístico
9	Corto	Vía de ferrocarril Guadalajara - Nogales	Tractor Estatal		Articular con el PEIL	
10	Corto	Aeropuerto Internacional Rafael Buelna de Mazatlán	Tractor Estatal	SCT, CGPE, Gobierno del Estado, IP	Articular con el PEIL y la ampliación del Puerto	Impulsar la existencia del aeropuerto internacional con los proyectos del PEIL
11	Corto	Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste	Tractor Estatal	SENER, CGPE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	Impulsar al gas natural como una plataforma energética que contribuye a detonar el desarrollo industrial
12	Corto	Central Eléctrica (1)	Tractor Estatal	SENER, CGPE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	
13	Corto	Patio de Espera y Transfer Mazatlán	Estratégico	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	Debe ejecutarse como parte de las acciones de ampliación del Puerto de Mazatlán, y con la operación de las zonas y parques industriales
14	Corto	Parque Industrial Logístico (en corredor Mazatlán-Villa Unión)	Estratégico	CGPE, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos, IP	Ejecutar proyecto	<i>Ver descripción de proyecto</i>
15	Corto	Planta de Altos Hornos. En Corredor Villa Unión - Concordia	Tractor Regional	AHMISA, CGPE, SEDECO, CFE, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la CGPE	
16	Largo	El Nuevo Mazatlán	Tractor Regional			
17	Mediano	Parque Central - Museo Interactivo - Acuario. Es el Proyecto Central	Tractor Regional	SECTUR, SEDECO, SDUOP, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Es el Proyecto Central entorno al cual giran los demás proyectos para el Nuevo Mazatlán
18	Corto	Conservación del Centro Histórico, nueva relación Puerto-Ciudad	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Considerar las recomendaciones y vinculación con el PEIL
19	Corto	Mejoramiento del acceso de cruceros en el puerto actual	Estratégico	SECTUR, CODESIN, API, TMAZ, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Considerar las recomendaciones y vinculación con el PEIL
20	Corto	La Zona Dorada (en proceso)	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Considerar las recomendaciones y vinculación con el PEIL

TABLA 64. Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Sur, parte 1.

C) REGIÓN CENTRO						
#	HORIZONTE DE EJECUCIÓN	PROYECTO	Clasificación	INSTANCIAS PARTICIPANTES	ACCIONES	RECOMENDACIONES
21	Corto	Reconstrucción del Malecón	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Considerar las recomendaciones y vinculación con el PEIL
22	Corto	Museo Histórico	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Considerar las recomendaciones y vinculación con el PEIL
23	Corto	Restauración del Mercado José Ma. Pino Suárez	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Ejecutar conforme a proyecto	Considerar las recomendaciones y vinculación con el PEIL
24	Corto	Destino Señorial de Sinaloa, El Rosario	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
25	Corto	Destino Señorial de Sinaloa, San Ignacio	Estratégico	SECTUR, Ayuntamiento	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
26	Mediano	Corredor Industrial-Logístico-de Servicios Mazatlán - Villa Unión	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona Industrial-Logística-de Servicios en la Región
27	Mediano	Corredor Industrial-Logístico-de Servicios Villa Unión - Concordia	Estratégico	SEDECO, SDUOP, Ayuntamientos, CODESIN, IP	Articular con el PEIL	Las acciones del PEIL deben impulsarse para detonar la Zona Industrial-Logística-de Servicios en la Región
28	Mediano	Clúster naval (astilleros), reactivación de la industria naval	Tractor Estatal	SEMAR, SCT, SAGARPA, SEDECO, SAGVP, CODESIN, OT, PEMEX, IP	Ejecutar proyecto impulsado por la SEMAR	El programa impulsado a escala federal debe ser el motor que impulse el desarrollo del sector naval de Sinaloa
29	Mediano	Carretera El Walamo - la costa - CI Playa Espíritu	Tractor Regional	SECTUR, SDUOP, CODESIN, Ayuntamientos	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
30	Mediano	Carretera a Las Labradas	Estratégico	SECTUR, SDUOP, Ayuntamientos	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos, aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
31	Mediano	Reserva Inmobiliaria en ampliación Puerto. Nueva relación Puerto-Ciudad	Estratégico	SECTUR, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Crear oferta inmobiliaria para turistas	
32	Mediano	Acueducto y sistema de riego de la Presa Picachos	Tractor Regional	SAGVP, CODESIN, SEDESHU	Ejecutar conforme a Proyecto Técnico	Articular el desarrollo hídrico
33	Mediano	Presa Santa María, sistema de riego. Proyecto hidroagrícola Elota-Piaxtla en San Ignacio y Presa El Quelite en Mazatlán. 16. Presas Naranjos, Coyotes, Catarina en Concordia.	Tractor Regional	SAGVP, CODESIN, SEDESHU	Ejecutar conforme a Proyecto Técnico	Articular el desarrollo hídrico
34	Largo	CI Playa Espíritu, Escuinapa	Tractor Estatal	FONATUR, SECTUR, SEDECO, CODESIN, Ayuntamiento, IP	Articular el turismo con las acciones del PEIL	Impulsar los nuevos proyectos aprovechando la conectividad y movilidad del PEIL
35	Largo	Corredor turístico San Ignacio-Escuinapa. Turismo Competitivo y Sustentable	Tractor Regional	FONATUR, SECTUR, CODESIN, CREST, Ayuntamientos	Diseñar y aplicar conforme a recomendaciones CREST	Se debe convertir el Turismo Competitivo y Sustentable en una ventaja comparativa en la región y el estado. <i>Ver descripción de proyecto</i>
36	Permanente	Sitios RAMSAR Playa Tortuguera El Verde Camacho Sistema lagunario, Laguna Huizache Caimanero. Parque Acuicola Marismas Nacionales Meseta de Cacaxtla, San Ignacio Monte Mojino, Concordia y El Rosario	Apoyan a todos los proyectos	SEMARNAT, SEDESHU, CODESIN	Proteger sitios RAMSAR	Hacer uso racional de los humedales y recursos aturales de la región

TABLA 64. Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Sur parte 2.

En la siguiente tabla se listan 158 proyectos que fueron considerados para evaluación de las metodologías.

No.	Región	Proyecto	Ubicación
1	Centro	Acceso sur, Aeropuerto de Culiacán	Culiacán
2	Centro	Carretera Culiacán - Presa José López Portillo	Región Centro
3	Centro	Central de Carga Aérea de Sinaloa	Navolato
4	Centro	Centro de Exposiciones y Recinto Ferial	Culiacán
5	Centro	Centro Táctico de Operaciones, seguridad Navolato	Navolato
6	Centro	Proyecto de Calificación de Vacíos Urbanos	Culiacán
7	Centro	Ciudad Educadora del Saber	Culiacán
8	Centro	Corredor Turístico Integral Mazatlán-Presa El Salto-Cosalá	Regional
9	Centro	Proyecto carretero Altata - Yameto	Navolato
10	Centro	Parque lineal Canal Cañedo	Navolato
11	Centro	Parque Municipal de Navolato	Navolato
12	Centro	Parque Temático Más Culiacán	Culiacán
13	Centro	Paso Superior Carretera Navolato - Altata Calzada Jorge Almada	Región Centro
14	Centro	Paso Superior Carretera Navolato- Altata y Periférico Revolución	Región Centro
15	Centro	Plan Integral de Sub-Productos Turísticos del Municipio de Cosalá	Cosalá
16	Centro	Proyecto Espejo de Agua	Culiacán
17	Centro	Bahía de Altata	Navolato
18	Centro	Isla Cortés	Navolato
19	Centro	Pueblo Mágico Cosalá	Cosalá
20	Centro	Destino señorial Elota	Elota
21	Centro	Parque Industrial Costa Rica	Culiacán
22	Centro	Proyecto Habitacional Primavera	Culiacán
23	Centro	Proyectos de Bambú y Carrizo	Culiacán
24	Centro	Proyectos mineros	Cosalá
25	Centro	Remodelación del Parque Ernesto Millán Escalante	Culiacán
26	Centro	Terminal multimodal en Caimanero	Región Centro
27	Centro	Proyecto Ferroviario de Culiacán	Culiacán
28	Centro-Norte	Centro Regional de Genómica Alimentaria Aplicada	Guasave
29	Centro-Norte	Plantaciones de Cítricos en la Región Centro Norte del Estado	Región Norte
30	Centro-Norte	Rastro TIF Regional	Guasave
31	Centro-Norte	Destino Señorial de Sinaloa: Sinaloa de Leyva y Mocorito	Sinaloa / Mocorito
32	Centro-Norte	Clúster Ganadero	Guasave
33	Centro-Norte	Programa Municipal de Ordenamiento Turístico de la Costa de Guasave	Guasave
34	Estatal	Gas natural Topolobampo-Mazatlán	Estatal
35	Estatal	Laboratorio reproductor de semillas, larvas y alevines para la repoblación en las bahías del estado	Estatal
36	Norte	Ampliación del Puerto de Topolobampo	Ahome
37	Norte	Cableado de Choix	Choix
38	Norte	Carretera Sinaloa-Chihuahua, construcción de 144 km de carretera de Choix-Bahuichivo	Regional
39	Norte	Complejo industrial zona norte	Ahome
40	Norte	Construcción Libramiento Lateral 18	Ahome
41	Norte	Desarrollo Turístico Cahita	Ahome
42	Norte	Distrito de Riego del Valle del Fuerte	El Fuerte
43	Norte	Hospital de Especialidad en el Municipio de Choix	Choix
44	Norte	Parque Ingenio-Nueva terminal CHEPE-Barrancas del Cobre	Ahome
45	Norte	Planta de Fertilizantes en el Puerto Topolobampo	El Fuerte
46	Norte	Playa Cahita, municipio de Ahome	Ahome
47	Norte	Proyecto Integral Desarrollo Sustentable de la Isla El Maviri, municipio de Ahome	Ahome
48	Norte	Proyecto Integral Turístico del Puerto de Topolobampo	Ahome
49	Norte	Proyecto Río Choix	Choix
50	Norte	Proyecto Solar AVIKO Topolobampo, Planta Fotovoltaica de 30 Megawatts (Paneles solares)	Ahome
51	Norte	Pueblo Mágico de El Fuerte	El Fuerte
52	Norte	Represa La Galerita, Municipio de Choix	Choix
53	Norte	Siembra, cosecha, empaque y exportación de blueberries	El Fuerte
54	Sur	Acueducto Picachos-Mazatlán	Región Sur
55	Sur	Adoquinamiento de Av. Ferrocarril en Estación Dimas	San Ignacio
56	Sur	Adoquinamiento de Calle Ignacio Manuel Altamirano en Piaxtla de Abajo	San Ignacio
57	Sur	Adoquinamiento de Calle Jesús García en Estación Dimas	San Ignacio

No.	Región	Proyecto	Ubicación
58	Sur	Adoquinamiento de Calle José María Mata en Piaxtla de Abajo	San Ignacio
59	Sur	Adoquinamiento de la Calle Principal en Camino Real	San Ignacio
60	Sur	Alcantarillado y Saneamiento Isla del Bosque, Teacapán y La Concha.	Escuinapa
61	Sur	Alcantarillado y Saneamiento Pequeña Escala 13 Comisarías	Escuinapa
62	Sur	Ampliación Carretera Escuinapa-Teacapán a 4 Carriles	Escuinapa
63	Sur	Ampliación y modernización del Puerto de Mazatlán	Mazatlán
64	Sur	Bosque de la ciudad	Concordia
65	Sur	Cableado subterráneo del primer cuadro de la ciudad, Concordia.	Concordia
66	Sur	Centro Logístico Grupo ARHE	Mazatlán
67	Sur	Centro Turístico de la Presa del Peñón	Escuinapa
68	Sur	CIP Playa Espíritu	Región Sur
69	Sur	Clúster y ruta del mango en Sinaloa	Región Sur
70	Sur	Complejo turístico Cabañas El Paraíso	Concordia
71	Sur	Construcción de 4 guarderías	Escuinapa
72	Sur	Construcción de Alberca Olímpica Estadio Municipal	Escuinapa
73	Sur	Construcción de albergue en Teacapán y rehabilitación Isla del Bosque	Escuinapa
74	Sur	Construcción de Cableado Subterráneo (Tercera Etapa) en San Ignacio, Sinaloa	San Ignacio
75	Sur	Construcción de Camino Rural Tenchoquelite - La Lechugilla	San Ignacio
76	Sur	Construcción de Carretera Entronque Autopista (Mazatlan - Culiacan) - Las Labradas	San Ignacio
77	Sur	Construcción de Carretera San Ignacio - Ajoya	San Ignacio
78	Sur	Construcción de Carretera San Juan - Vado Hondo	San Ignacio
79	Sur	Construcción de estadio de beisbol	El Rosario
80	Sur	Construcción de Monumento al Minero	El Rosario
81	Sur	Construcción de Panteón Municipal	El Rosario
82	Sur	Construcción de Polideportivo	El Rosario
83	Sur	Construcción de Red de Electrificación Tramo Campanillas - La Guasimilla	San Ignacio
84	Sur	Construcción de Red de Electrificación Tramo La Tasajera - Jinetes	San Ignacio
85	Sur	Construcción de Unidad Deportiva La Mesa en San Ignacio, Sinaloa	San Ignacio
86	Sur	Construcción del Malecón segunda fase	Escuinapa
87	Sur	Construcción del puente de La Estacada	Escuinapa
88	Sur	Corredor de la industria mueblera Mesillas, Concordia	Concordia
89	Sur	Corredor turístico competitivo y sustentable	Región Sur
90	Sur	Cuarta etapa Malecón	Escuinapa
91	Sur	Desarrollo turístico con hotel colonial y con servicios de salud, Concordia	Concordia
92	Sur	Deshidratadora a base de energía solar	Concordia
93	Sur	Distrito de Riego Presa Picachos	Región Sur
94	Sur	Embellecer la entrada al Pueblo Mágico	El Rosario
95	Sur	Establecimiento de una hielera-congeladora en Teacapán	Escuinapa
96	Sur	Establecimientos de granjas de gallinas ponedoras	Escuinapa
97	Sur	Iluminación tramo cabecera municipal - Trébol por la autopista	Escuinapa
98	Sur	Integradora de Muebles Concordia	Concordia
99	Sur	Invernaderos tecnificados para siembra de hortalizas	San Ignacio
100	Sur	Laboratorio de Biotecnología Marina Coco Chavita	Escuinapa
101	Sur	Mejoramiento de imagen urbana de Concordia	Concordia
102	Sur	Mejoramiento de imagen urbana de Copala	Concordia
103	Sur	Mejoramiento urbano y de edificios históricos	San Ignacio
104	Sur	Meseta de Cacaxtla. Área Natural protegida	San Ignacio
105	Sur	Micromedición de la cabecera municipal	Escuinapa
106	Sur	Muelles Ecológicos	Escuinapa
107	Sur	Parque Centenario	Escuinapa
108	Sur	Parque recreativo y deportivo	Concordia
109	Sur	Parque Solar Fotovoltaico para Suministro Eléctrico	Escuinapa
110	Sur	Pavimentación de calles	El Rosario
111	Sur	Pista BMX skateboard	Escuinapa
112	Sur	Plan de modernización vial de Mazatlán	Mazatlán
113	Sur	Planta de tratamiento de aguas negras	Escuinapa
114	Sur	Planta Integral de Procesamiento Hortifrutícola	Escuinapa
115	Sur	Planta para producción de alimentos balanceados para ganado	San Ignacio
116	Sur	Playa Las Labradas - Zona Arqueológica	San Ignacio

No.	Región	Proyecto	Ubicación
117	Sur	Presa de Almacenamiento el Eheca en la junta de los ríos en San Ignacio	San Ignacio
118	Sur	Presa de Almacenamiento el Toruno en Coyotitán	San Ignacio
119	Sur	Presa de Almacenamiento y Zona de Riego Coyotes	San Ignacio
120	Sur	Presa de Almacenamiento y Zona de Riego Los Naranjos	Concordia
121	Sur	Presa Derivadora en Ixpalino	Concordia
122	Sur	Presa Santa María	San Ignacio
123	Sur	Producción de Maracuyá en Traspatio (2,500 ha.)	Región Sur
124	Sur	Producción de tilapia en tinas de traspatio (300 tinas)	Escuinapa
125	Sur	Programa de deshidratadoras móviles	Escuinapa
126	Sur	Programa pueblos con ángel	Escuinapa
127	Sur	Proyecto Agropecuario Integral	Escuinapa
128	Sur	Proyecto Decreto de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales	San Ignacio
129	Sur	Proyecto Palañitos de la Estacada	Escuinapa
130	Sur	Proyecto Turístico Puente Baluarte	Concordia
131	Sur	Proyecto turístico-religioso de la ruta de Las Misiones	San Ignacio
132	Sur	Proyecto Zona Dorada	Mazatlán
133	Sur	Quiosco Turístico La Cruz de Teacapán	Escuinapa
134	Sur	Rastro TIF del Sur de Sinaloa	Mazatlán
135	Sur	Reactivación de la industria Naval de Sinaloa	Mazatlán
136	Sur	Rehabilitación acueducto Baluarte-Escuinapa	Escuinapa
137	Sur	Rehabilitación de Casa de La Cultura Gilberto Wen	El Rosario
138	Sur	Rehabilitación de drenes perimetrales en las comunidades municipales	Escuinapa
139	Sur	Rehabilitación de fachadas de imagen urbanas en Centro Histórico	El Rosario
140	Sur	Rehabilitación de norias y pozos profundos municipales	Escuinapa
141	Sur	Rehabilitación de plazuelas en diferentes comunidades	El Rosario
142	Sur	Rehabilitación de Rastro Municipal	El Rosario
143	Sur	Rehabilitación del Mercado Municipal, Casa de la Cultura, Plaza Corona	Escuinapa
144	Sur	Rehabilitación del sistema de drenaje y agua potable primer cuadro	Escuinapa
145	Sur	Relleno Sanitario Intermunicipal Escuinapa - El Rosario	Escuinapa
146	Sur	Relleno sanitario regional	Región Sur
147	Sur	Revestimiento de concreto Arroyo Buñigas	Escuinapa
148	Sur	Siembra de cítricos, limón persa	San Ignacio
149	Sur	Subcolector Pueblo Nuevo Cabecera Municipal	Escuinapa
150	Sur	Unidad deportiva infantil	Escuinapa
151	Sur	Parque Industrial Aeropuerto de Mazatlán	Mazatlán
152	Sur	Planta Industrial Altos Hornos	Concordia
153	Sur	Parque Central Mazatlán	Mazatlán
154	Sur	Destino Señorial: El Rosario y San Ignacio	El Rosario y San Ignacio
155	Sur	Distrito de riego Baluarte-Mazatlán	Mazatlán
156	Sur	Distrito de riego El Rosario - Escuinapa	El Rosario y Escuinapa
157	Sur	Clúster de Mango	Escuinapa

TABLA 65. Matriz de proyectos evaluados para construcción del PEIL. Parte 3.

Fuente: Elaboración propia.

## VIII. Fuentes de información

- API Mazatlán (2014). *Puerto de Mazatlán*. API Mazatlán. <<http://www.apimazatlan.com.mx>>.
- API Topolobampo (2012). *Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Topolobampo 2012-2017*. Puerto de Topolobampo. <[http://www.puertotopolobampo.com.mx/descargas/Programa\\_Maestro\\_2012-2017.pdf](http://www.puertotopolobampo.com.mx/descargas/Programa_Maestro_2012-2017.pdf)>.
- Ayuntamiento de Mazatlán (n.d.). *Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad 2005-2015*. Portal de Transparencia. <<http://transparencia.mazatlan.gob.mx/plan-director-de-desarrollo-urbano-de-la-ciudad-2005-2015/>>.
- Ayuntamiento Puerto Peñasco (diciembre de 2013). *Inicia construcción del Home Port en Puerto Peñasco*. XXI H. Ayuntamiento de Puerto Peñasco. <<http://puertopenasco.gob.mx/vernoticias.php?artids=1377&cat=1>>.
- Alto Nivel (2011). *Logística y su importancia en México*. Alto Nivel. <<http://www.altonivel.com.mx/9031-logistica-y-su-importancia-en-mexico.html>>.
- BID (2012). *Uruguay: Mecanismos para la promoción de inversiones. Análisis, evidencia internacional y sugerencias*. <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37297569>>.
- Boluda, Ó. (abril de 2013). *Ventajas y desventajas de los medios de transporte*. *Comercio Internacional*, 12: <<http://comerciointernacional12.blogspot.mx/2013/04/ventajas-y-desventajas-de-los-medios-de.html>>.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2012). *Ley General de Cambio Climático*. Cámara de Diputados. <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>>.
- CGPE (marzo de 2014). *Carretera Bahuiativo-Choix. Análisis costo-beneficio*. Gobierno del Estado de Sinaloa. <<http://ped.sinaloa.gob.mx/Documentos/CGPE/ACB%20Bahuiativo%20Choix.pdf>>.
- Chias Marketing, Gobierno del Estado de Sinaloa (2006). *Plan Estratégico de Turismo del Estado de Sinaloa. Avante*. Gobierno del Estado de Sinaloa. <[http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ST/programas%20y%20servicios/informe%20de%20actividades/INFORMEEJECUTIVO2\\_AVANTE.pdf](http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ST/programas%20y%20servicios/informe%20de%20actividades/INFORMEEJECUTIVO2_AVANTE.pdf)>.
- Cipoletta, G., G. Pérez, R.J. Sánchez (mayo de 2010). *Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales*. CEPAL Naciones Unidas. <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/39877/lcl3226e.pdf>>.
- CODESIN (2010). *Alianza por la Competitividad de Sinaloa*. CODESIN. <<http://www.codesin.org.mx/node/33>>.
- Comisión Nacional del Agua (2014). *Programa Nacional Hidrico 2014-2018*. Diario Oficial de la Federación. <[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5339732&fecha=08/04/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339732&fecha=08/04/2014)>.
- Comité de Evaluación Estadística Económica de Sinaloa (2014). *Estadística económica*. Comité de Evaluación Estadística Económica de Sinaloa. <<http://www.cee.es.com.mx>>.
- Consultores en Gestión, Política, Planificación Ambiental. (n.d.). *Manifestación de impacto ambiental, modalidad regional*. Centro Integralmente Planeado Costa Pacífico en el Municipio de Escuinapa, Sinaloa. <[http://miopinioncuenta.sumar.org.mx/docs/R\\_Ejec\\_CIP\\_Costa\\_Pacifico\\_FINAL.pdf](http://miopinioncuenta.sumar.org.mx/docs/R_Ejec_CIP_Costa_Pacifico_FINAL.pdf)>.

El Megabarco-Buque Post-Panamax (n.d.). Logística y Distribución Internacional: <<http://logisticaydistribucion1.blogspot.mx/2009/09/el-megabarco-buque-post-panamax.html>>.

*El Puerto de Hong Kong* (n.d.). Puerto de Ensenada. <<http://www.puertoensenada.com.mx/boletines/octubre/articulo2.htm>>.

Ecologistas en acción (noviembre de 2004). *Escaso apoyo al ferrocarril, a pesar de sus ventajas ambientales y sociales*. Ecologistas en acción. <<http://www.ecologistasenaccion.org/spip.php?article1112>>.

En tu Obra (n.d.). *Costa del Pacífico como producto turístico sustentable en Sinaloa*. <<http://www.entuobra.com/site/index.php/infraestructura-turistica/130-teacapan-el-cips>>.

Fernández Muerza, A. (agosto de 2013). *Siete razones para utilizar más el tren*. <[consumer.es](http://consumer.es)>.

<[http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/urbano/2013/08/28/217636.php](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2013/08/28/217636.php)>.

Ferrocarril Mexicano, SA de CV (2014). *Servicios CHEPE*. <<http://www.chepe.com.mx/servi/prime.html>>.

Fondo Nacional de Fomento al Turismo (n.d.). *CIP Costa Pacífico (Playa Espíritu)*. FONATUR. <<http://www.fonatur.gob.mx/es/transparencia/LibrosBlancos/5%20CIP%20Costa%20Pac%C3%ADfico%20Playa%20Espiritu.pdf>>.

Fondo Nacional de Fomento al Turismo (n.d.). *El nuevo destino turístico sustentable. Playa Espíritu*. FONATUR. <[http://fonatur.gob.mx/es/proyectos\\_desarrollos/playa\\_espiritu/](http://fonatur.gob.mx/es/proyectos_desarrollos/playa_espiritu/)>.

Fondo Nacional de Fomento al Turismo (n.d.). *Facilidades financieras y fiscales para la inversión privada en turismo en México través de FONATUR*. FONATUR. <[http://dtxqtq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/jmgalarza\\_-\\_sesion\\_2.pdf](http://dtxqtq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/jmgalarza_-_sesion_2.pdf)>.

Fondo Nacional de Fomento al Turismo. (n.d.). *México como destino turístico*. FONATUR: <<http://www.nexus-fp.com/mexico/ponencias/fernando-amieva-barroso.pdf>>.

Fondo Nacional de Fomento al Turismo (2009). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial Turístico de la Costa de Guasave*. IMPLAN Guasave. <<http://www.implanguasave.gob.mx/sitio/images/archivos/Plandeordpublicacion.pdf>>.

Foro Mundial de Plataformas Logísticas (2014). *Foro Mundial de Plataformas Logísticas Manzanillo 2014*. Manzanillo World Forum. <<http://www.manzanilloworldforum.com/foromundial/index.php/portal/noticia/MzE1Nw>>.

Gobierno del Estado de Sinaloa (2013). Desarrollo urbano. *Tercer Informe de Gobierno*. Mario López Valdez. <<http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ARCHIVOS%20PUBLICOS/2013/seccionado/La%20Obra%20Humana/Desarrollo%20Urbano.pdf>>.

Gobierno del Estado de Sinaloa (2011). *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016*. Gobierno del Estado de Sinaloa. <<http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ARCHIVOS%20PUBLICOS/Gobierno/PED-2011-2016-Sinaloa.pdf>>.

Gobierno del Estado de Sinaloa (2014). *Sinaloa industrial*. Sinaloa Industrial. <<http://www.sinaloaindustrial.com/es/sinaloaindustrial.html>>.

Gobierno del Estado de Sinaloa, CIT Sinaloa (2012). *Buen turismo, buenos negocios*. CIT Sinaloa. <<http://www.citsinaloa.gob.mx/buenturismo.pdf>>.

- Gobierno del Estado de Sinaloa, CODESIN, Integra Internacional (2005). *Sinaloa, Visión Común*. Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa.  
<[http://www.codesin.org.mx/sites/default/files/vision\\_comun.pdf](http://www.codesin.org.mx/sites/default/files/vision_comun.pdf)>.
- Grupo del Banco Mundial (mayo de 2012). *El desempeño a nivel mundial de la logística comercial disminuyó en medio de la recesión y de acontecimientos importantes*. Grupo del Banco Mundial:  
<<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/NEWSSPANISH/0,,contentMDK:23196732~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:1074568,0,0.html>>.
- Guerrero, C. (abril de 2012). *La nueva playa fantasma*. CNN Expansión:  
<<http://www.cnnexpansion.com/expansion/2012/05/10/la-nueva-playa-fantasma>>.
- H. Congreso del Estado de Sinaloa (febrero de 2012). *Ley de Tránsito y Transportes del Estado de Sinaloa*. Transparencia Sinaloa.  
<<http://www.laipsinaloa.gob.mx/images/stories/ARCHIVOS%20PUBLICOS/Leyes%20Estatales%20Actuales/ley%20transito.pdf>>.
- H. Congreso del Estado de Sinaloa, Quincuagésima Legislatura (agosto de 2006). *Ley de Fomento a la Inversión para el Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa*. Transparencia Sinaloa.  
<[http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/SAF/ley\\_fomento\\_inv\\_desarrollo\\_economico.pdf](http://laipsinaloa.gob.mx/images/stories/SAF/ley_fomento_inv_desarrollo_economico.pdf)>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad, AC (noviembre de 2012). *Índice de Competitividad Estatal 2012*. Instituto Mexicano para la Competitividad.  
<[http://imco.org.mx/indice\\_de\\_competitividad\\_estatal\\_2012/archivos/libro/Indice\\_de\\_Competitividad\\_Estatal\\_2012.pdf](http://imco.org.mx/indice_de_competitividad_estatal_2012/archivos/libro/Indice_de_Competitividad_Estatal_2012.pdf)>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (octubre de 2013). *Nueva política turística para recuperar la competitividad del sector y detonar el desarrollo regional*. IMCO.  
<[http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/10/Turismo2013\\_Completo.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/10/Turismo2013_Completo.pdf)>.
- Jiménez, J.P., A. Podestá (marzo de 2009). *Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América Latina*. CEPAL Naciones Unidas.  
<[http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/35732/serie\\_md\\_77.pdf](http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/35732/serie_md_77.pdf)>.
- Maldonado, A. (marzo de 2009). El ferrocarril y la multimodalidad en México. *Revista Comercio Exterior*.  
<[http://revistacomercioexterior.com/rce/magazines/124/5/218\\_Ferrocarril-multimodal.pdf](http://revistacomercioexterior.com/rce/magazines/124/5/218_Ferrocarril-multimodal.pdf)>.
- Martínez, J.C. (n.d.). *Los buques post-panamax y el Canal de Panamá*. Panamá Online.  
<[http://www.panamaqmagazine.com/2011\\_May/Panamax%20ships%20and%20the%20Panama%20Canal\\_spanish.html](http://www.panamaqmagazine.com/2011_May/Panamax%20ships%20and%20the%20Panama%20Canal_spanish.html)>.
- Medina, S. (diciembre de 2009). *Las cadenas de frío y el transporte refrigerado en México*. Claridades Agropecuarias.  
<<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/214/ca214-21.pdf>>.
- Medina, S. (agosto, 2013). *El transporte ferroviario en México*. Bancomext.  
<[http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/157/2/el\\_transporte.pdf](http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/157/2/el_transporte.pdf)>.
- Mendoza, J.M., A. Lizárraga, O. Lizárraga, O. (2014). *Sinaloa en el siglo XXI: Economía y población en la región sur*. Mazatlán, Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.

- Ortega, R. (julio de 2014). *Apostar o no apostar por el ferrocarril*. Forbes México.  
<<http://www.forbes.com.mx/apostar-o-apostar-por-el-ferrocarril/>>.
- Plantean al secretario de Turismo proyectos para consolidar a Guasave como zona turística integral* (enero de 2014). Mazatlán Interactivo:  
<<http://www.mazatlaninteractivo.com.mx/new/noticias/sinaloa/en-guasave-buscan-activar-turismo/>>.
- Panamax (n.d.). From Academic. <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/896449>
- Panamax and New Panamax*. (n.d.). From Maritime Connector:  
<<http://maritime-connector.com/wiki/panamax/>>.
- Prointec (2006). *Estudio logístico del estado de Sinaloa*.
- Revive Airpark (2013). *Proyecto Turístico Integralmente Planeado*. Revive Airpark.  
<<http://reviveairpark.com/pti.html>>.
- Revive Airpark (2013). *Sustentabilidad y alta tecnología*. Revive Airpark.  
<<http://reviveairpark.com/sustentabilidad.html>>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (junio de 2013). *Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40*. ENCC.  
<<http://www.encc.gob.mx/documentos/estrategia-nacional-cambio-climatico.pdf>>.
- Secretaría de Turismo. (2014). *Agenda para la competitividad turística*. México.
- SECTUR, FONATUR (2012). *Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Etapa de Consolidación del CIP Costa Pacífico, Sinaloa*. Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016:  
<<http://ped.sinaloa.gob.mx/Documentos/SDUOP/ante%20proyecto%20CIPS.pdf>>.
- SEDESOL, Gobierno del Estado de Sinaloa, El Colegio de México (2012). *Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Sinaloa 2012*. Gobierno del Estado de Sinaloa.  
<<http://www.sinaloa.gob.mx/images/descargables/PROGRAMA-ESTATAL-DE-DESARROLLO-URBANO-DE-SINALOA.pdf>>.
- Stanford University (n.d.). *Integrated coastal zones. PP Escuinapa*. CREST Conferences:  
<[http://www.crestconference.org/Presentations/Integrated%20Coastal%20Zones/PP-Escuinapa%20\(Los%20Cabos%2017%20Mayo\).pdf](http://www.crestconference.org/Presentations/Integrated%20Coastal%20Zones/PP-Escuinapa%20(Los%20Cabos%2017%20Mayo).pdf)>.
- Thompson, I. (enero, 2007). *Definición de logística*. Promonegocios.  
<<http://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>>.
- Wikipedia (junio, 2014). *Ferrocarril Chihuahua al Pacífico*. Wikipedia:  
<[http://es.wikipedia.org/wiki/Ferrocarril\\_Chihuahua\\_al\\_Pac%C3%ADfico](http://es.wikipedia.org/wiki/Ferrocarril_Chihuahua_al_Pac%C3%ADfico)>.
- Zaneta, L.A. (agosto, 2014). SCT da entrada a Puerto Nayarit. *Revista T21*.  
<<http://t21.com.mx/maritimo/2014/08/08/sct-da-entrada-puerto-nayarit>>.

Figura 1	Regionalización del estado para la estructuración del PEIL	13
Figura 2	Mapa Sinaloa	16
Figura 3	Red carretera Sinaloa	18
Figura 4	La Carretera Federal 15 en el corredor del Pacífico	19
Figura 5	Capacidad de carga en vías y puentes del Sistema Ferroviario Nacional	20
Figura 6	Mapa y recorrido de la ruta del tren El Chepe	23
Figura 7	Sinaloa: La entrada al Pacífico	23
Figura 8	Altura de la ruta del Tren El Chepe	24
Figura 9	Movimiento de carga comercial en puertos bajo régimen de API en el Pacífico (miles de toneladas)	25
Figura 10	Puerto de Topolobampo	27
Figura 11	Principales cargas del puerto de Topolobampo	28
Figura 12	Puerto de Mazatlán	31
Figura 13	Puerto de Mazatlán: Movimiento anual de carga por tipo de tráfico	32
Figura 14	Puerto de Mazatlán: Movimiento anual de contenedores	33
Figura 15	Triángulo de oro de la industria automotriz	36
Figura 16	Corredores logísticos carreteros con conectividad portuaria	37
Figura 17	Los superpuertos	39
Figura 18	Puerto Peñasco y Puerto Nayarit-Frontera Chihuahua, en proyecto	40
Figura 19	Aeropuerto Internacional de Culiacán	43
Figura 20	Propuesta de recorrido carretera Choix-Bahuichivo	46
Figura 21	Corredor del norte y sus conexiones por Chihuahua	47
Figura 22	Las conexiones por Tamaulipas del Corredor Económico del Norte de México	49
Figura 23	Las conexiones por Chihuahua del Corredor Económico del Norte de México	50
Figura 24	Las conexiones fronterizas con Nuevo México y Texas a través de Ciudad Juárez, Chihuahua	51
Figura 25	Cruce fronterizo de Guadalupe, Chihuahua, en construcción	51
Figura 26	Cruce fronterizo en San Jerónimo, Chihuahua	51
Figura 27	Cobertura del territorio, según cuenca hidrológica	52
Figura 28	Ubicación de presas en Sinaloa	52
Figura 29	Trayectoria básica del Sistema de Transporte de Gas Natural Norte-Noroeste, dada a conocer el 17 de febrero en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad	54
Figura 30	Distribución porcentual de investigadores, según tema de especialidad	56
Figura 31	Distribución porcentual de la población por municipio del estado de Sinaloa	58
Figura 32	Población urbana y rural, porcentaje 2010. Estado de Sinaloa	58
Figura 33	Distribución porcentual de la población estatal ocupada por sector económico	59
Figura 34	Crecimiento poblacional de Sinaloa poblacional de Sinaloa por regiones	60
Figura 35	Variación del PIB de los estados de la División Noroeste	60

Figura 36	Aportación porcentual Sectorial PIB Estatal 2013 a precios constantes	61
Figura 37	Distribución porcentual del PIB a precios constantes por regiones de Sinaloa, 2013	62
Figura 38	Conectividad logística propuesta	63
Figura 39	PIB de la Zona Norte a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos)	64
Figura 40	Aportación porcentual al PIB de la Zona Norte por sector económico, a precios constantes 2013	65
Figura 41	PIB per cápita de la Zona Norte a precios constantes y sus municipios, 2013.	65
Figura 42	Corredor turístico Baja-Mar de Cortés-Barrancas del Cobre	67
Figura 43	Región Norte: Los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística	70
Figura 44	Región Norte: Los proyectos articulados en turismo	71
Figura 45	Región Norte: Los proyectos articulados en bioeconomía	72
Figura 46	Región Norte: Los proyectos articulados en las áreas naturales	73
Figura 47	Región Norte: Los proyectos articulados en la alianza Ahome-El Fuerte-Choix	74
Figura 48	Topolobampo: Áreas de desarrollo y estructuras de movilidad	76
Figura 49	Corredor Topolobampo-Los Mochis-Guasave	80
Figura 50	Topolobampo: áreas de desarrollo y estructuras de movilidad	81
Figura 51	Los Mochis: áreas de desarrollo y estructuras de movilidad	81
Figura 52	Ducto y sección vial	82
Figura 53	Ducto vial	82
Figura 54	Corredor Topolobampo-Los Mochis-San Blas	84
Figura 55	Mapa general de las rutas actuales	85
Figura 56	Estrategia PEIL para la Región Norte	88
Figura 57	PDDU Los Mochis	89
Figura 58	Consideraciones para la ampliación del Puerto de Topolobampo	90
Figura 59	Ductos de conexión y estructura de movilidad, Topolobampo	91
Figura 60	Topolobampo: Estructura de movilidad existente y propuesta	92
Figura 61	Zona industrial-logística Los Mochis	93
Figura 62	Ductos de conexión y estructura de movilidad Los Mochis	94
Figura 63	Los Mochis: estructura de movilidad existente y propuesta	95
Figura 64	Ducto vial de conexión	96
Figura 65	Corredor logístico y ducto vial	97
Figura 66	Usos del corredor Topolobampo-Los Mochis	98
Figura 67	Corredor Topolobampo-Libramientos urbano	99
Figura 68	Estructura de movilidad existente y propuesta	100
Figura 69	Corredor Topolobampo-Mochis-San Blas	101
Figura 70	Distrito de riego	102
Figura 71	Estrategia integral Región Norte y Centro-Norte	104

Figura 72	PIB de la Zona Centro-Norte a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos)	104
Figura 73	Aportación porcentual al PIB de la Zona Centro-Norte por sector económico a precios constantes 2013	105
Figura 74	PIB per cápita de la Zona Centro-Norte a precios constantes y sus municipios, 2013	105
Figura 75	Región Centro-Norte: los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística	109
Figura 76	Región Centro-Norte: los proyectos articulados en infraestructura de turismo	110
Figura 77	Región Centro-Norte: los proyectos articulados en Bioeconomía	111
Figura 78	Región Centro-Norte: los proyectos articulados en las Áreas Naturales	112
Figura 79	Región Centro-Norte: los proyectos articulados en la alianza de los municipios de la subregión	113
Figura 80	Área de desarrollo, Guasave	114
Figura 81	Costa de Guasave	115
Figura 82	Programa de Ordenamiento Turístico de la Costa de Guasave	116
Figura 83	Estrategia PEIL para la Región Centro-Norte	118
Figura 84	Programa de Ordenamiento Turístico de la Costa de Guasave	119
Figura 85	Estrategia integral Región Norte y Centro-Norte	120
Figura 86	PDDU Guasave	121
Figura 87	PIB de la Zona Centro a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos)	122
Figura 88	Aportación porcentual al PIB de la Zona Centro por sector económico, a precios constantes 2013	123
Figura 89	PIB per cápita de la Zona Centro a precios constantes y sus municipios, 2013	123
Figura 90	Zona Centro	125
Figura 91	Región Centro: los proyectos articulados en infraestructura de transporte y logística	128
Figura 92	Región Centro: los proyectos articulados en turismo	129
Figura 93	Región Centro: los proyectos articulados en Bioeconomía	130
Figura 94	Región Centro: restricciones ambientales en el medio físico natural. Centro Eure	131
Figura 95	Región Centro: los proyectos articulados en las áreas naturales	131
Figura 96	Acceso al aeropuerto, escenario actual	132
Figura 97	Proyecto de ampliación y adecuación del aeropuerto Internacional de Culiacán	133
Figura 98	Propuesta de vialidad de acceso	134
Figura 99	Propuesta acceso sur aeropuerto	134
Figura 100	Estrategia PEIL para la Región Centro	139
Figura 101	PDDU Culiacán	140

Figura 102	Centros de distribución regional	141
Figura 103	PIB de la Zona Sur a precios constantes (2008=100), 2006-2014 (miles de pesos)	142
Figura 104	Aportación porcentual al PIB de la Zona Sur a precios constantes por sector económico, a precios constantes 2013	143
Figura 105	PIB per cápita de la Zona SUR y sus municipios, 2013	143
Figura 106	Región Sur de Sinaloa	145
Figura 107	Región Sur: conectividad y movilidad	145
Figura 108	Región Sur: los proyectos articulados en Infraestructura de Transporte y Logística	149
Figura 109	Región Sur: los proyectos articulados en Turismo	151
Figura 110	Región Sur: los proyectos articulados en Bioeconomía	152
Figura 111	Región Sur: los proyectos articulados en las Áreas Naturales	153
Figura 112	Región Sur: los proyectos articulados en la microrregión El Rosario-Escuinapa	154
Figura 113	Ampliación Puerto de Mazatlán	156
Figura 114	Plan Parcial Corredor Mazatlán-Villa Unión	158
Figura 115	Ampliación Puerto de Mazatlán y su conexión al corredor logístico	159
Figura 116	Propuesta acceso/salida al Puerto de Mazatlán	160
Figura 117	Propuesta acceso/salida al Puerto de Mazatlán, tercer anillo	161
Figura 118	Sección vial corredor Mazatlán-Villa Unión	161
Figura 119	Tramo urbano Mazatlán	162
Figura 120	Tramo suburbano Mazatlán	162
Figura 121	Tramo Villa Unión	163
Figura 122	Planteamiento integral para el corredor de la Región Sur	164
Figura 123	Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán, ampliación del Puerto de Mazatlán	165
Figura 124	Acciones y proyectos prioritarios del PDDU Mazatlán	166
Figura 125	Parque industrial Mazatlán	167
Figura 126	Región Sur: Proyecto Baluarte-Presidio	169
Figura 127	Región Sur: Proyecto Baluarte-Presidio	171
Figura 128	Proyecto CIP Playa Espíritu	171
Figura 129	Estrategia PEIL para la Región Sur	178
Figura 130	PDDU Mazatlán	179
Figura 131	Plan parcial corredor Mazatlán-Villa Unión	180
Figura 132	Plan parcial Centro Histórico Mazatlán	181
Figura 133	Estado actual, Puerto de Mazatlán	182
Figura 134	Ampliación del Puerto de Mazatlán	183
Figura 135	Conexión carretera-ferroviaria puerto-ciudad	184
Figura 136	Punto de contacto puerto-ciudad	186
Figura 137	Tráfico de carga	187

Figura 138	Tráfico urbano	187
Figura 139	Corredor logístico Mazatlán-Villa Unión	188
Figura 140	Corredor Mazatlán-Villa Unión	189
Figura 141	Corredor logístico	190
Figura 142	CIP Costa Pacífico	191

---

## X. Índice

Tabla 1	México, movimiento de comercio exterior por ferrocarril de carga, 2005 (miles de toneladas y porcentajes)	22
Tabla 2	Infraestructura portuaria disponible en SPN	26
Tabla 3	Aplicación de tecnología en SPN	26
Tabla 4	Distancias del Puerto de Topolobampo a las principales ciudades y puertos	27
Tabla 5	Distancias del Puerto de Mazatlán a las principales ciudades de su zona de influencia en kilómetros	31
Tabla 6	Variación en el almacenamiento, aportaciones y extracciones de las principales presas	53
Tabla 7	Instituciones de educación del estado de Sinaloa	55
Tabla 8	Centros de investigación científica y tecnológica del estado de Sinaloa	55
Tabla 9	Población de Sinaloa por región, 2000 y 2010	57
Tabla 10	Población urbana y rural en el estado de Sinaloa, 2000 y 2010	59
Tabla 11	Actividades económicas que más aportaron a la economía (precios constantes), 2013	61
Tabla 12	PIB de Sinaloa (precios corrientes), aportación porcentual por sector económico, 2008-2012	62
Tabla 13	Región Norte: Proyectos de conectividad y movilidad	68
Tabla 14	Región Norte: Proyectos, plataforma energética	68
Tabla 15	Región Norte: Proyectos, infraestructura de transporte	68
Tabla 16	Región Norte: Proyectos articulados, Topolobampo	69
Tabla 17	Región Norte: Proyectos articulados, Los Mochis	70
Tabla 18	Región Norte: Proyectos articulados, Turismo	71
Tabla 19	Región Norte: Proyectos articulados, Bioeconomía	72
Tabla 20	Región Norte: Las Áreas Naturales	73
Tabla 21	Región Norte: Proyectos alianza Ahome- El Fuerte-Choix	74
Tabla 22	Zonas relacionadas con el proyecto de ampliación del puerto de Topolobampo	78
Tabla 23	Zonas de desarrollo extraportuarias del Puerto de Topolobampo	83
Tabla 24	Zonas de desarrollo al norte de la carretera Los Mochis-J. José Ríos	83
Tabla 25	Zonas de desarrollo al sur de la carretera Los Mochis-J. José Ríos	83
Tabla 26	Zona de desarrollo en el corredor de la carretera Los Mochis-J. José Ríos	84
Tabla 27	Los proyectos articulados para la Región Norte	87
Tabla 28	Región Centro-Norte: Proyectos conectividad y movilidad	107
Tabla 29	Región Centro-Norte: Proyectos plataforma energética	107
Tabla 30	Región Centro-Norte: Proyectos articulados, Guasave	108
Tabla 31	Región Centro-Norte: Proyectos articulados, Guasave-Sinaloa	109
Tabla 32	Región Centro-Norte: Proyectos articulados, Angostura	109
Tabla 33	Región Norte: Proyectos articulados, Turismo	110
Tabla 34	Región Centro-Norte: Proyectos articulados, Bioeconomía	111

Tabla 35	Región Centro-Norte: Las Áreas Naturales	111
Tabla 36	Región Centro-Norte: Proyectos, alianza de los municipios de la región	112
Tabla 37	Los proyectos articulados para la Región Centro-Norte	117
Tabla 38	Región Centro: Corredor multimodal estatal	125
Tabla 39	Región Centro: Proyectos, plataforma energética	126
Tabla 40	Región Centro: Proyectos, infraestructura de transporte	126
Tabla 41	Región Centro: Proyectos articulados, Culiacán	127
Tabla 42	Región Centro: Proyectos, centro de distribución regional	127
Tabla 43	Región Centro: Proyectos, corredor agroindustrial-logístico-de servicios	128
Tabla 44	Región Centro: Proyectos articulados en Turismo	129
Tabla 45	Región Centro: Proyectos articulados en Bioeconomía	130
Tabla 46	Región Centro: Las Áreas Naturales	130
Tabla 47	Los proyectos articulados para la Región Centro. Parte 1	137
Tabla 48	Los proyectos articulados para la Región Centro. Parte 2	138
Tabla 49	Región Sur: Proyectos, conectividad y movilidad	147
Tabla 50	Región Sur: Proyectos, plataforma energética	147
Tabla 51	Región Sur: Proyectos, infraestructura de Transporte	147
Tabla 52	Región Sur: Proyectos articulados al Puerto de Mazatlán y su ampliación	148
Tabla 53	Región Sur: Proyectos articulados al corredor industrial-logístico y de servicios	149
Tabla 54	Región Sur: Proyecto Planta de Altos Hornos	149
Tabla 55	Región Sur: Proyectos articulados en Turismo	150
Tabla 56	Región Sur: Proyectos articulados en Bioeconomía	152
Tabla 57	Región Sur: Las Áreas Naturales	153
Tabla 58	Región Sur: Proyectos, microrregión El Rosario-Escuinapa	154
Tabla 59	Los proyectos articulados para la Región Sur. Parte 1	175
Tabla 60	Plan de Acción PEIL	196
Tabla 61	Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Norte. Parte 1	197
Tabla 61	Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Norte. Parte 2	198
Tabla 62	Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Centro Norte	199
Tabla 63	Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Centro	200
Tabla 64	Proyectos de infraestructura industrial y logística de la Región Sur. Parte 1	201
Tabla 64	Proyectos de infraestructura industrial y logística de la región. Parte 2	202
Tabla 65	Matriz de proyectos evaluados para construcción del PEIL. Parte 1	203
Tabla 65	Matriz de proyectos evaluados para construcción del PEIL. Parte 2	204
Tabla 65	Matriz de proyectos evaluados para construcción del PEIL. Parte 3	205

## XI. Glosario

ANP. Áreas Naturales Protegidas.

API Mazatlán. Administración Portuaria Integral. Es una autoridad portuaria mexicana, controlada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que opera el Puerto de Mazatlán en el estado mexicano de Sinaloa. Administración Portuaria Integral de Mazatlán cumple un rol fundamental en la exportación de productos agrícolas, pesqueros e industriales de la zona, además de ser un importante foco de atracción turística.

CANAMEX. Corredor multimodal México-Nogales; corredor multimodal que une Canadá a México a través de Estados Unidos. El Corredor fue establecido bajo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

CIT. Center for Investment & Trade. El Centro para la Inversión y el Comercio de Sinaloa es una institución creada por la Secretaría de Desarrollo Económico y el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa con la finalidad de atraer inversión nacional y extranjera, así como desarrollar y apoyar al inversionista de nuestro estado.

CEFERESO. Centro Federal de Readaptación Social. Serie de prisiones federales.

CENM. Corredor Económico del Norte de México. Este Corredor une por carretera el Puerto de Mazatlán, en el Pacífico, con el de Matamoros, en el Golfo de México. Tiene una longitud total de 1214 km y pasa por importantes centros.

CFE. Comisión Federal de Electricidad. Empresa productiva del Estado, encargada de controlar, generar, transmitir y comercializar energía eléctrica en todo el territorio mexicano.

CGPE. Coordinación General de Proyectos Estratégicos de Gobierno del Estado de Sinaloa. Se encarga de la elaboración, planeación, seguimiento, evaluación y administración de programas y proyectos estratégicos que permitan el crecimiento y desarrollo del estado.

CIP. Centro Integralmente Planeado. Los centros integralmente planeados surgen como una nueva modalidad de turismo, por la necesidad de brindar a los visitantes, residentes y turistas en general, mejor servicio; un servicio pensado y dirigido exclusivamente para ellos, mediante el cual se les oferte un servicio competitivo y satisfactorio que reúna los estándares de calidad.

CODESIN. Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa. Consejo consultivo en donde trabajan juntos empresarios y gobierno para generar proyectos, estrategias y políticas públicas que nos ayuden a construir regiones más competitivas e innovadoras para facilitar la atracción y retención de inversiones, contribuyendo así al desarrollo económico de Sinaloa.

COFETUR. Comisión de Fomento al Turismo del estado de Sonora. Organismo encargado de fomentar el turismo.

Conacyt. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Organismo público descentralizado del Gobierno Federal mexicano dedicado a promover y estimular el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país.

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. Organismo administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuya responsabilidad es administrar, regular, controlar y proteger las aguas nacionales en el país.

CONALEP. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Institución educativa de nivel medio superior. Existen 308 planteles en todo México, que a su vez ofrecen 47 carreras técnicas básicas, dependiendo del área geográfica en donde se encuentren y la demanda laboral de cada una.

CREST. Center for Responsible Travel. Instituto de investigación sin fines de lucro, con sede en Washington, DC. Su misión es promover políticas y prácticas de turismo responsable a escala mundial para que las comunidades locales puedan prosperar y administrar sus recursos culturales y la biodiversidad.

DAFO. Es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.

FFCC. Término usado para referirse al Sistema de Ferrocarriles.

FONATUR. Fondo Nacional de Fomento al Turismo. Es la institución responsable de la planeación y desarrollo de proyectos turísticos sustentables de impacto en México y un órgano de fomento a la inversión.

IMCO. Instituto Mexicano para la Competitividad. Es un centro de investigación aplicada basada en evidencia, a través de documentos de análisis y el desarrollo y difusión de los índices de competitividad (a escala global, nacional y urbano); el IMCO aporta información útil para el diseño, monitoreo y seguimiento a las políticas públicas nacionales para la competitividad y el desarrollo económico de México.

IMPLAN. Instituto Municipal de Planeación. El instituto técnico en el Ayuntamiento en donde se elaboran los estudios, proyectos, planes y programas en materia de desarrollo urbano, con gran rigor técnico y científico.

IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dedicado a brindar servicios de salud y seguridad social a la población que cuenta con afiliación al instituto.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Órgano autónomo del gobierno mexicano para la consecución de su objetivo básico, que es coordinar los sistemas y servicios nacionales de estadística y de información geográfica, así como producir la información estadística y geográfica de interés nacional.

Ha. Hectárea. Medida de superficie equivalente a 100 áreas o 10 000 metros cuadrados.

JUMAPAM. Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán. Organismo responsable de la prestación del servicio de agua potable en el municipio de Mazatlán.

Km. Kilómetro. Unidad de longitud equivalente a mil metros.

MDP. Millones de pesos.

MIPYME. Término usado para referirse a las micro, pequeña y medianas empresas.

Mm. El milímetro es una unidad de longitud, equivale a la milésima parte de un metro.

MW. MegaWatts. Una unidad de potencia en el Sistema Internacional, equivalente a un millón de watts. Se emplea para medir potencias grandes, donde las cifras del orden de los cientos de miles no resultan significativas.

PDDU. Programa Director de Desarrollo Urbano.

PEDUES. Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa. Elemento rector de la política territorial en el estado y la plataforma de donde emanarán los planes subsecuentes de regiones, municipios y ciudades.

PEIL. Plan Estratégico de Infraestructura y Logística del Estado de Sinaloa. Este documento expone en detalle información cuantitativa y cualitativa para la toma de decisiones estratégicas enfocadas al desarrollo logístico e industrial del estado, lo que permitirá a Sinaloa consolidar una plataforma logística multimodal.

Pemex. Petróleos Mexicanos. Empresa productiva del Estado, que cuenta con un régimen constitucional para la explotación de los recursos energéticos (principalmente petróleo y gas natural) en territorio mexicano.

PIB. Producto Interno Bruto. El PIB es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un periodo determinado. EL PIB es un indicador representativo que ayuda a medir el crecimiento o decremento de la producción de bienes y servicios de las empresas de cada país, únicamente dentro de su territorio. Este indicador es un reflejo de la competitividad de las empresas.

PMDP. Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Topolobampo. Es una de las referencias determinantes para los planteamientos de ordenamiento urbano, zonificación, movilidad y corredores logísticos, cuyas decisiones de planeación y ejecución dependen del trabajo coordinado de Gobierno del Estado, a través de la Coordinación General de Proyectos Estratégicos y el Gobierno Federal.

PO. Población Ocupada. Parte de la población activa que no se encuentra en situación de desempleo.

RAMSAR. Convenio internacional que busca preservar aquellos humedales de suma importancia a escala mundial.

REF. Régimen de Recinto Fiscalizado estratégico. Es la introducción por tiempo limitado de mercancías extranjeras, nacionales o nacionalizadas, a los recintos fiscalizados estratégicos para ser objeto de manejo, almacenaje, custodia, exhibición, venta, distribución, elaboración, transformación o reparación.

SCNM. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Esquema de organización de la información estadística sobre aspectos macroeconómicos del país: la producción, el consumo, el ahorro, la inversión por sectores de actividad económica y las distribuciones primarias y secundarias del ingreso, así como las transacciones financieras y las relaciones económicas con el exterior, por sectores institucionales.

SCT. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Secretaría de Estado encargada de administrar, controlar y operar los medios y métodos de transporte conocidos y por conocerse, así como sus fines de uso.

SECTUR. Secretaría de Turismo. Secretaría de Estado a la que según *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*, en su artículo 42, le corresponde el despacho de las funciones relacionadas con el desarrollo de la industria turística.

SEDESOL. Secretaría de Desarrollo Social. Ministerio encargado de ofrecer programas y apoyos al pueblo, a través de la administración de recursos para el mismo propósito, además de crear programas para combatir la pobreza.

SEMAR. Secretaría de Marina de México. Secretaría de Estado que organiza la Armada de México y vigila las aguas mexicanas, además de lo establecido en la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*.

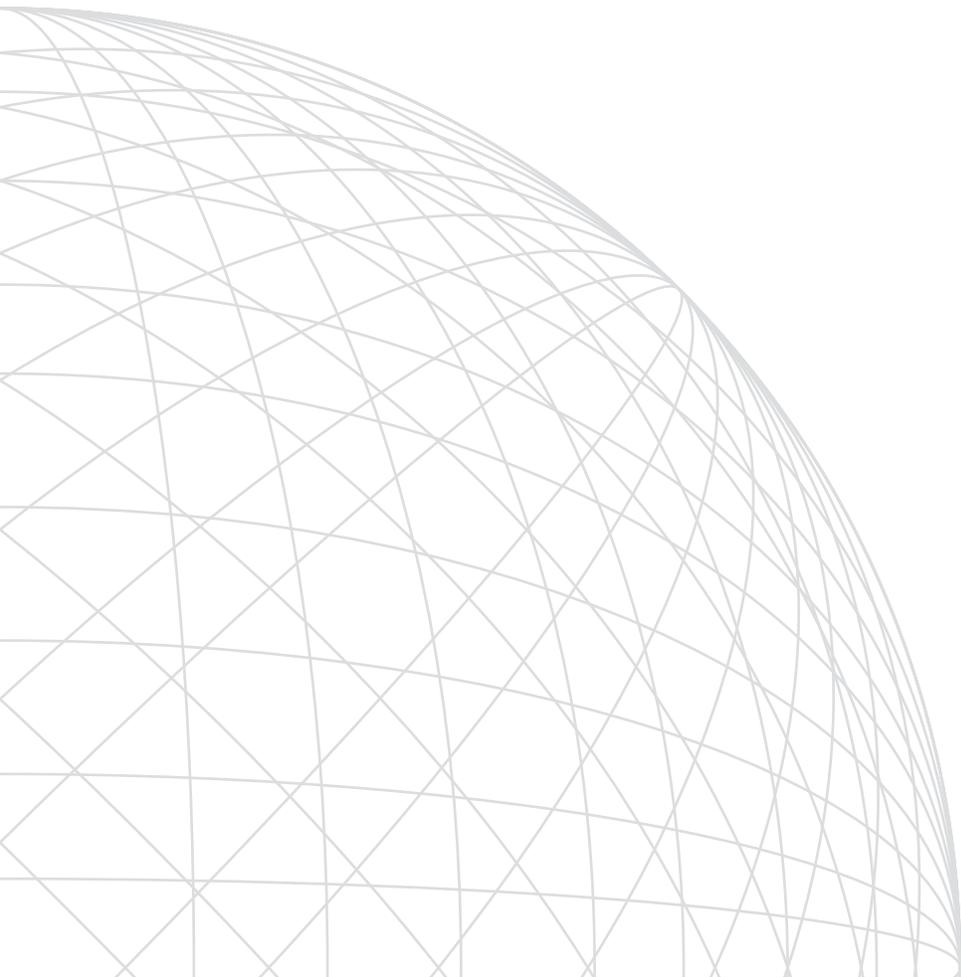
SPN. Sistema Portuario Nacional. Conformado por 114 puertos y terminales habilitadas, 56 en el Pacífico y 58 en el Golfo de México y el Caribe; 66 son para tráfico de altura y cabotaje y 48 únicamente de cabotaje.

TEU. Twenty-foot Equivalent Unit. Una TEU es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies (6.1 m), una caja metálica de tamaño estandarizado que puede ser transferida fácilmente entre diferentes formas de transporte, como buques, trenes y camiones.

TIF. Establecimiento Tipo Inspección Federal. Es una instalación de sacrificio de animales de abasto, frigoríficos e industrializadores de productos y subproductos cárnicos, que es objeto de una inspección sanitaria permanente, en la que se verifica que las instalaciones y procesos cumplan con las regulaciones que señala la SAGARPA para que los alimentos sean inocuos.



# ANEXOS I



### 3. Marco conceptual HVM®

En este documento se describe el modelo de planeación y visión estratégica *Holistic Vision Model* (Hvm®), así como la metodología, herramientas y conceptos aplicados y utilizados por éste, desde su definición y esencia, así como explicándolos pilares en los que se cimienta. Se expone la composición del sistema Hvm®, su metodología y modelo de instrumentación hasta su aplicación.

#### 3.1. La definición del modelo Hvm®



Modelo **evolutivo funcional** y no estático que **potencializa** acciones vanguardistas e inteligentes, aportando entregables sistémicos que impulsan el **desarrollo integral sustentable y sostenible**.

##### 3.1.1 La esencia Hvm®



Figura 1. La esencia Hvm®. Elaboración propia.

El Modelo de Visión Holística opera como **articulador** de las iniciativas del sector productivo-**empresarial** con la visión y planes de los diferentes órdenes de **gobierno**, impulsando una sola **estrategia** para el **desarrollo integral sustentable y sostenible** de la región a través de proyectos de **infraestructura**.

#### 3.2. Los pilares Hvm®

El modelo Hvm® se cimienta en cuatro pilares, que se presentan en la figura 2, para lograr el desarrollo integral sustentable y sostenible:

<b>Social</b>	<b>infraestructura</b>	<b>Político</b>	<b>Económico</b>
Fomentar el desarrollo del capital humano la sociedad. El futuro es el bienestar social.	Desarrollar y mejorar la infraestructura como un medio esencial para el desarrollo humano, social y económico,	Comprender el entorno político para incentivar y propiciar la acción colectiva.	Promover el bienestar de los seres humanos con la creación de valor económico.

Figura 2. Los pilares Hvm®. Elaboración propia.

### 3.3. Las dimensiones Hvm®

El Modelo de Visión Holística Hvm® aplica diversos instrumentos y herramientas que le dan estructura y fundamento a los planteamientos de la metodología, que se segmenta en las siguientes dimensiones: (1) Research & Scouting to Do Planning® y (2) Strategic Development of Opportunities®, las cuales se presentan de forma esquemática en el apartado modelo de instrumentación Hvm®.

---

#### 3.3.1. Research & scouting to do planning®

La Investigación y Exploración para Realizar la Planeación es un proceso estructurado, donde el equipo trabaja en la evaluación de proyectos planteados, analizando la información, estudios y diagnósticos con los que ya se cuenta, así como identificando nuevas vocaciones e ideas de negocio.

En esta dimensión se definen los ejes estratégicos alineados a la visión, a las vocaciones y al impulso de nuevas estrategias identificadas en el proceso de exploración. Con base en los ejes estratégicos, son evaluados los proyectos existentes con el fin de agruparlos e identificarlos por su impacto, donde Hvm® identifica dos tipos de proyectos: tractores y estratégicos, los cuales serán definidos en el capítulo siguiente.

---

#### 3.3.2. Strategic development of opportunities®

El Desarrollo Estratégico de Oportunidades es el proceso a través del cual se identifican y definen las estrategias tractoras que se proponen para detonar o potencializar el desarrollo integral sustentable tanto para implementaciones en el sector público como en el sector privado.

El desarrollo de estrategias es la continuación de la investigación y exploración; tiene como punto de partida los ejes estratégicos, las vocaciones, proyectos e ideas que se obtienen del proceso mencionado; y en esta etapa son validadas y articuladas entre sí, dando como resultado la estrategia holística que impulse el desarrollo integral sustentable y que debe convertirse en la «Carta de Navegación» que defina la visión a largo plazo.

---

#### 3.3.3. Modelo de instrumentación Hvm®

El modelo de instrumentación Hvm® representa de forma esquemática, a través de la figura 3, la manera en que fluye el proceso metodológico y la interrelación entre las herramientas que lo integran.

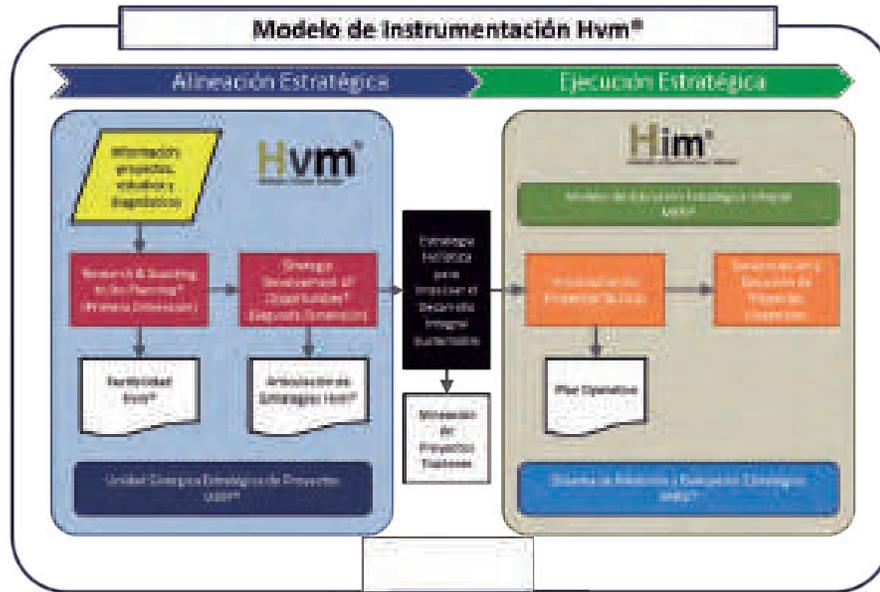


FIGURA 3. Modelo de Instrumentación Hvm®. Elaboración propia.

La **Alineación Estratégica Hvm®** es el grado de consistencia y coherencia existente entre la **Estrategia Holística®**, la cultura y todas las iniciativas que se definen desde el proceso de investigación y exploración, pasando por la articulación de proyectos tractores hasta el proceso de ejecución estratégica integral **Him®**.

### 3.4. El sistema Hvm®

Para Hvm®, un **sistema** es un grupo de **componentes** interrelacionados y **articulados**, trabajando juntos con un **objetivo común**. La cualidad esencial de un sistema está dada por la interdependencia de las partes que lo integran.

El enfoque **holístico** del Hvm®, como sistema, concibe la visión de que **el todo es más que la suma de sus partes**. La **visión holística** establece que un sistema no puede explicarse simplemente como la suma de sus componentes por sí solos, sino que el sistema se analiza desde el punto de vista funcional a partir de todas sus partes y la forma en que interactúan unas con otras como un todo.

En este sentido, el Modelo de Visión Holística funciona como un **sistema potencializador** y **articulador de iniciativas**, alineadas a la visión, donde los proyectos tractores y estratégicos, en conjunto con el sector público y la iniciativa privada, son los elementos fundamentales que lo forman.

### 3.4.1. La visión

La visión es una exposición clara que indica hacia dónde se dirige un individuo, una organización (pública o privada) o un gobierno en el largo plazo y en qué se debe convertir, tomando en cuenta los cambios y tendencias en el entorno global, las necesidades y las expectativas cambiantes de la sociedad, entre otros factores.

La estrategia holística, que resulta de la aplicación del modelo Hvm<sup>®</sup>, describe dónde se quiere estar en el futuro, establece cómo la organización o el equipo van a lograr la visión a través de las estrategias y proyectos que deben ejecutarse por los próximos 10, 20, 30 y más años, como respuesta a la situación actual y acontecimientos futuros.

#### 3.4.1.1. El Propósito

En este sentido, el Modelo de Visión Holística tiene los siguientes propósitos:

- Impulsar el Desarrollo Integral Sustentable y Sostenible, fundamentalmente con impacto social y económico.
- Ser herramienta fundamental para la atracción de inversiones.
- Propiciar un desarrollo con efecto multiplicador: alianzas estratégicas, sumar a los expertos.
- Hacer del estado, la región u organización un destino de negocios atractivo.
- Diseñar la infraestructura industrial, logística y de servicios con visión regional para aumentar la competitividad de la economía local.
- Generar recursos en un corto plazo para ser autosustentable en su operación.
- Involucrar a la ciudadanía en actividades productivas que logren retenerlos en su estado.

### 3.4.2. Los proyectos hvm<sup>®</sup>

El Modelo Hvm<sup>®</sup> fundamenta, alinea y articula las necesidades e iniciativas identificadas en dos niveles de proyectos:

#### 3.4.2.1. Proyecto Tractor – PT

Conjunto de iniciativas que tienen como propósito fundamental ampliar la capacidad productiva de un sector económico y social determinado y que en el contexto de las prioridades definidas en la estrategia holística contribuyen de manera particularmente significativa a lograr los objetivos y metas del programa correspondiente, en el marco de su propia estrategia.

La función de estos proyectos tractores es brindar una Carta de Navegación para dar respuesta a la pregunta: ¿En dónde queremos estar con una visión a largo plazo? Los PT fomentan y garantizan el crecimiento y desarrollo, nacional, estatal, regional o particular,

acorde a las necesidades de cada región o municipio, por lo que las estrategias que se alinean y se articulan dentro de éstos deben impactar en diversos sectores, donde su ejecución requiere de una estrecha vinculación y gestión, buscando principalmente detonar el desarrollo integral sustentable y sostenible que beneficie a la población del estado.

#### 3.4.2.2. Proyecto Estratégico – PE

Los proyectos estratégicos, Hvm<sup>®</sup> los define como el conjunto de iniciativas articuladas entre el diseño y la ejecución, que coexisten en el proyecto tractor y se deben operar en tiempo y dentro del presupuesto, optimizando los recursos necesarios para organizar, administrar y orientar el proceso de ejecución de objeto, proceso y sistema, que den solución a requerimientos, problemas o necesidades humanas, en el ámbito económico y social.

#### 3.4.3. El modelo Hvm<sup>®</sup> como articulador

El Modelo de Visión Holística (Hvm<sup>®</sup>), para definir y clasificar los «Proyectos», hace una analogía con el sistema de engranes de una bicicleta de velocidades, donde (como se muestra en la imagen) los proyectos tractores son los que tienen un mayor impacto al generar la tracción necesaria para impulsar el sistema completo y lograr mayor desplazamiento con menor esfuerzo.

El Modelo de Visión Holística (Hvm<sup>®</sup>) funciona como **agente articulador de las estrategias e iniciativas de los diferentes actores del sector público y privado**. Dicha capacidad articuladora del Modelo se representa con la cadena del sistema de velocidades de una bicicleta, a través de la cual se canalizan y enfocan los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno, sumados al empuje de la iniciativa privada y de la sociedad. Estos actores son representados por los pedales de la bicicleta, que son los generadores del impulso, quienes deben ejecutar el movimiento de forma coordinada y manteniendo el mismo ritmo en ambos pedales para que el sistema se desplace de manera equilibrada y con la inercia deseada, logrando que los proyectos tractores y estratégicos contribuyan a alcanzar la visión y generen el impacto planeado (figura 4).

Un elemento fundamental del sistema es la visión, representada por el engrane de cambios, que determina qué piñón o casete se debe utilizar, dependiendo a dónde y cómo se quiera llegar con la bicicleta. Una carrera de ciclismo de montaña requiere un ajuste de cambios y velocidades diferente al ciclismo de pista; en este mismo sentido, es la visión la que determina el tipo de proyectos tractores y estratégicos que se requieren para lograr los objetivos, en función del destino a futuro que se ha planteado.

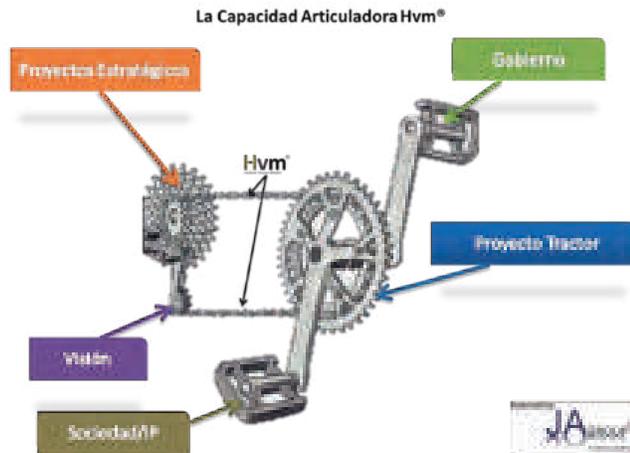


FIGURA 4. La Capacidad Articuladora Hvm®. Fuente: Elaboración propia.

#### 3.4.4. Momentum Hvm®

El concepto de momentum proviene del latín *mōmentum*, término derivado del verbo *mōvēre*, que significa mover. Este concepto de cantidad de movimiento surgió en el contexto de la mecánica newtoniana, donde se define la cantidad de movimiento lineal o momentum como el producto de la masa de un cuerpo por su velocidad, como se muestra en la fórmula en la figura 5.

$$p = mv$$

Figura 5. Fórmula de Moméntum. Elaboración propia con base en la fórmula de Newton.

Un ejemplo que describe de forma gráfica este concepto es imaginar una mosca y un camión, ambos moviéndose a 40 km/h; la experiencia cotidiana dice que la mosca es fácil de detener con la mano, mientras que el camión no, aunque los dos vayan a la misma velocidad, debido a su diferencia de masas.

Por lo anterior, el *momentum* del Modelo de Visión Holística (Hvm®) explica la «**cantidad de movimiento**» que **generan los proyectos, derivado de su impacto global**, a los ejes estratégicos definidos en la planeación (figura 6). En este sentido, se deben definir e identificar como proyectos tractores aquellos que tienen mayor área de influencia y capacidad como generadores de desarrollo, para que al ejecutarlos se logre «**recorrer mayor distancia en menor tiempo**», esto es, que se obtienen resultados de mayor impacto y trascendencia en menor tiempo y optimizando los recursos.

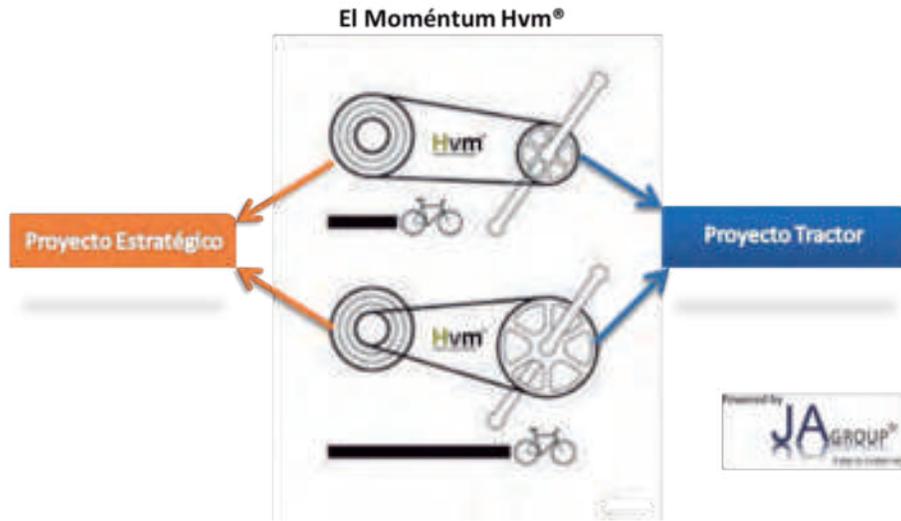


Figura 6. El Momentum Hvm®. Elaboración propia.

### 3.5. La definición del modelo Him®

**Him**®  
Holistic Infrastructure Model

Modelo **inteligente** y funcional que gestiona la planeación y ejecución estratégica para el desarrollo holístico de **infraestructura integral sustentable y sostenible**.

El Modelo de Infraestructura Holística® es el enlace para la **ejecución de los proyectos de infraestructura** propuestos en la estrategia holística, que resulta de la aplicación del modelo Hvm®. El Him® se fundamenta en la administración de proyectos que involucra procesos estandarizados y mejores prácticas internacionales, garantizando cumplir con el alcance, tiempo y presupuesto establecidos en el proceso de planeación, al tiempo que se logran los impactos sociales y económicos deseados. Holistic Infrastructure Model® está siendo utilizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el desarrollo de planes estratégicos regionales a escala internacional.

Todo proyecto desarrollado con el modelo Him® debe dar respuesta a tres preguntas:

1. ¿Para qué se realizará?
2. ¿A quién va a beneficiar?
3. ¿De dónde se obtendrán los recursos para la ejecución?

Him® es un modelo cuya aplicación exige lograr estándares de calidad internacional y por su alto enfoque social requiere la participación de empresas ejecutoras certificadas y acreditadas en cuanto a sus procesos de operación, materiales y costos, Green Building y responsabilidad social.

### 3.6. Unidad sinérgica estratégica de proyectos®

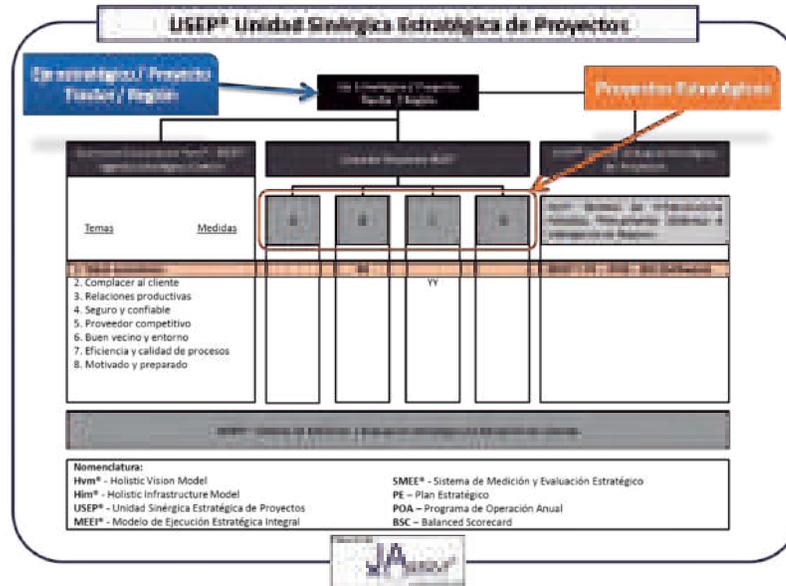


FIGURA 7. Unidad Sinérgica Estratégica de Proyectos®. Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 8. Temas que se pueden medir a través de la USEP®. Fuente: Elaboración propia.

La Unidad Sinérgica Estratégica de Proyectos® Hvm®, presentada en la figura 7, integra el Modelo de Ejecución Estratégica Integral® (MEEI®) y el Sistema de Medición y Evaluación Estratégico® (SMEE®) que de forma sistémica permiten:

- La ejecución de la Visión.
- La sincronización de los procesos y proyectos con la estrategia.
- La alineación de todos los actores tanto del sector público como privado.
- La alineación o cascadeo de los objetivos.
- El Programa Operativo Anual (POA).
- El Presupuesto.
- Los planes de acción.

- La evaluación de resultados
- Los informes y gráficos.
- Las ideas de mejora continua.

Esta sinergia permite evaluar y monitorear los tiempos, recursos y costos, ayudando a lograr un enfoque total para gestionar la efectividad en el cumplimiento de la estrategia holística que impuse el desarrollo integral sustentable (figura 8).

### 3.7. La aplicación del modelo Hvm®

Como se define en el Modelo de Instrumentación Hvm®, el primer paso para aplicar la primera dimensión consiste en recopilar la información, los estudios, diagnósticos, investigaciones y los proyectos en el estado, sus dependencias, municipios, grupos de empresarios y demás actores involucrados, a través de la etapa de exploración (*scouting*).

El registro y entrega de la información solicitada debe realizarse mediante el formato *Matriz de Proyectos y Estudios Insumos (Anexo Modelo Hvm® 1. Matriz de Proyectos y Estudios Insumos)*. A través de este documento, es posible recabar información específica de los proyectos de una manera fácil de concentrar y analizar para desarrollar las propuestas. El formato incluye el nombre y la descripción del proyecto, la situación de la tenencia de la tierra, el monto estimado de inversión y sus fuentes de financiamiento, el estado que guarda el proyecto o la etapa de ejecución en que se encuentra y quién es el responsable del mismo.

Con los datos recibidos como entrada se realiza un proceso de análisis para definir la influencia e impactos que tienen los proyectos con las líneas estratégicas definidas para el Plan, así como con los Pilares del Modelo Hvm® (*Anexo Modelo Hvm® 2. Matriz de Evaluación de Proyectos Hvm®*).

En esta fase de aplicación del Modelo es fundamental el expertise y las competencias del equipo certificado Hvm® para, a través del análisis, identificar los proyectos de mayor impacto holístico (federal, estatal, regional) alineándolos al o los proyectos tractores (ver definición de *Proyecto Tractor*); a su vez, se identifican los proyectos estratégicos que deben sumarse y articularse con los ejes, con los proyectos tractores y entre ellos, manteniendo el enfoque en la visión de la estrategia holística.

# ANEXOS II



## Enfoque metodológico

Por ello, la metodología aplicada parte de un análisis actualizado a 2014, vía teledetección, de las condiciones geográficas y ambientales del territorio de cada región. Dicho análisis permite identificar y contrastar las características fundamentales del territorio con los usos del suelo vigentes y con las propuestas de proyectos. En este sentido, identifica las pendientes, las áreas susceptibles de inundación, las zonas RAMSAR y ANP, las áreas con valor ambiental por su biodiversidad, las áreas agrícolas y las zonas «artificializadas» (donde existen construcciones, infraestructuras o intervenciones), destacando las urbanizadas.

Este análisis permite detectar las zonas que en principio NO deben ser ocupadas, por presentar algún tipo de riesgo, tener una normatividad específica o ser de alto valor ambiental o agropecuario, entre otras razones, dejando más claro en dónde SÍ es posible con menos riesgos proponer la localización de los proyectos previstos por la Estrategia Logística.

Otro ingrediente central de la metodología es el análisis de la normatividad y orientaciones de planeación urbana y ambiental que establecen los planes y programas aplicables, a fin de conocer las posibilidades de localización de los proyectos propuestos, así como prever acciones complementarias de infraestructura, usos del suelo o de otra naturaleza.

Como resultado de estos trabajos, es posible hacer la propuesta de ordenación territorial y de localización de los proyectos previstos e, incluso, de acciones adicionales que den viabilidad a dichos proyectos. Igualmente, es posible proponer encadenamientos entre proyectos y advertir los impactos más relevantes que tendrán en la economía, en la sociedad local, en el desarrollo urbano y en la sustentabilidad ambiental.

Para que la metodología sea efectiva, es fundamental contar con información certera sobre la Estrategia Logística y cada uno de los proyectos, que depende de las aportaciones del Gobierno Federal sobre las grandes infraestructuras que propone (gasoductos y sus infraestructuras, puertos y sus ampliaciones, carreteras y líneas de FFCC, entre otras), de las del Gobierno Estatal sobre los detalles de la Estrategia Logística y de las de los municipios e inversionistas que cuentan con ideas de proyecto o desean rescatar proyectos preexistentes.

Estos trabajos parten del hecho de que hay procesos en marcha con buenas posibilidades de materializar en el corto/mediano plazo un crecimiento económico más dinámico. Destaca, en este sentido, la construcción del Sistema Integral del Norte-Noroeste, del que se espera una inminente reducción del costo de energía eléctrica para usos productivos y

la producción que utiliza combustible basado en hidrocarburos.

### Inserción en el entorno urbano y natural

Cada vez más se reconoce que la condición de la sustentabilidad forma parte de la competitividad del territorio. De hecho, se entiende como una premisa integrada para el desarrollo regional, por lo que es fundamental la incorporación del criterio de sustentabilidad ambiental en las decisiones de localización de obras y proyectos y su inclusión implícita en el concepto de desarrollo.

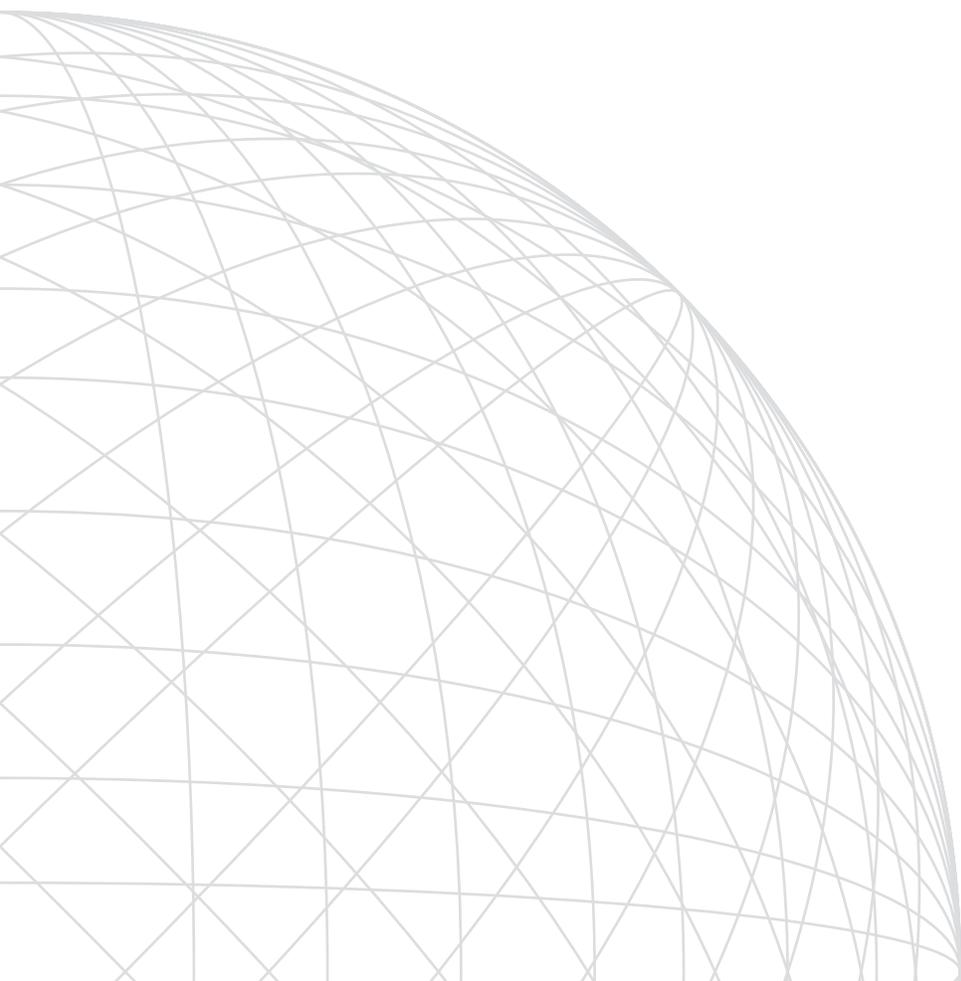
El marco jurídico y la normatividad ambiental en México prevén los procesos de planeación y de resolución por impacto ambiental para los proyectos de inversión o establecimiento de asentamientos humanos. Idealmente, sería apropiado contar con ordenamientos ecológicos del territorio por cuenca hidrológica o por municipio. Sin embargo, la carencia o falta de vigencia de estos instrumentos en la práctica hacen recomendable considerar la evaluación del medio natural en las posibles localizaciones de nuevos proyectos de inversión.

Primero, debe contemplarse la existencia de declaraciones de áreas naturales protegidas y delimitación de humedales dentro del sistema RAMSAR, definidas por las autoridades ambientales en el marco de la normatividad vigente. Además, habrá de revisarse la hidrología del lugar mediante la evaluación del papel de cuerpos de agua, como lagunas, esteros y los escurrimientos que hacen mantener en equilibrio ecosistemas como los manglares. El tipo de suelo, la apreciación de riesgo de inundación por huracanes o por marea de tormenta, la vegetación, la capacidad agrológica, el potencial paisajístico y el tipo de modificaciones realizadas por el hombre son aspectos a considerar en la evaluación de la localización de actividades.



DIAGRAMA 1. Metodología para determinar las ÁREAS DE PROTECCIÓN (Centro EURE)

# ANEXOS III





# Sinaloa, México

Los Mochis

Culiacán

Mazatlán

RE140316MXSI

**Centro Eure**  
Estudios Territoriales y Políticas Públicas

**Director**  
IRACHETA Alfonso

**Coordinador**  
IRACHETA Jimena

**LEAPFROG**  
COLANINNO Nicola  
MARAMBIO Alejandro  
ROMANO Yraida

## ÍNDICE

### I. INFORMACIÓN BASE

Límites Administrativos

Población / Vivienda

### II. INVENTARIO

Imagen Satelital Landsat 8 30m/15m

Inventario 2014 30m/15m

### III. ÁREAS DE PROTECCIÓN

RAMSAR

Áreas Naturales Protegidas

Manglares

Cuerpos de Agua y Escurrimiento

Zonas inundables (1m snm)

Pendientes

Áreas de interés natural

Áreas de interés agrícola

Áreas artificializadas



## I. Información base

Para cumplir los alcances del informe y conocer la configuración de los aspectos básicos de la estructura territorial, se debe disponer mínimamente de los siguientes datos:

### 1.1 División administrativa

La necesidad de segmentar servicios y datos obliga a que se definan diferentes niveles de administración. Cada país presenta generalmente cinco niveles que corresponden al país, la región, la provincia, el municipio y sus barrios. Conocer estos límites permite segmentar la información que se genera para vincularse con otras bases de datos o normativas existentes.

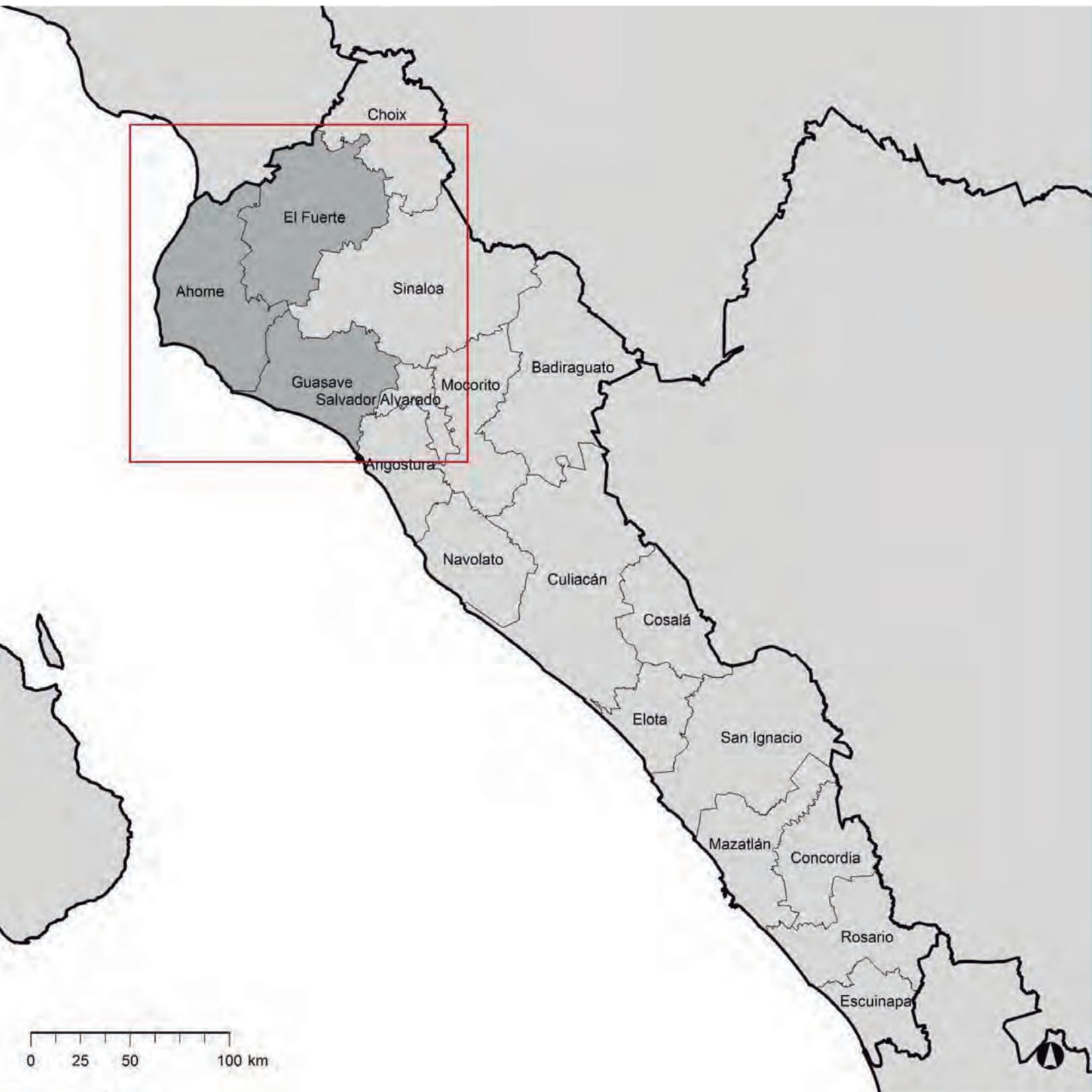
El desarrollo territorial de una población siempre ha seguido las principales vías de comunicación, uniendo ciudades, pueblos y barrios, y es a través de ellas que se tiene que canalizar el flujo de personas y mercancías. La exposición de un mapa territorial actualizado de red de carreteras es indispensable para reflexionar sobre cómo mejorar estos flujos y para decidir cómo se canalizará el crecimiento o desarrollo de la población en el futuro de forma ordenada y sostenible.

### 1.2 Población / vivienda

Gracias a estas divisiones administrativas, es posible vincular datos de población al territorio y de esta forma valorar a la misma en términos de problemas, aspiraciones y oportunidades en aspectos como la capacidad de desarrollar actividades de producción, consumo de bienes y servicios, relaciones sociales y nivel de participación.

Se presentan los datos de las tres regiones: Los Mochis, Culiacán y Mazatlán, según el Inegi 2010.

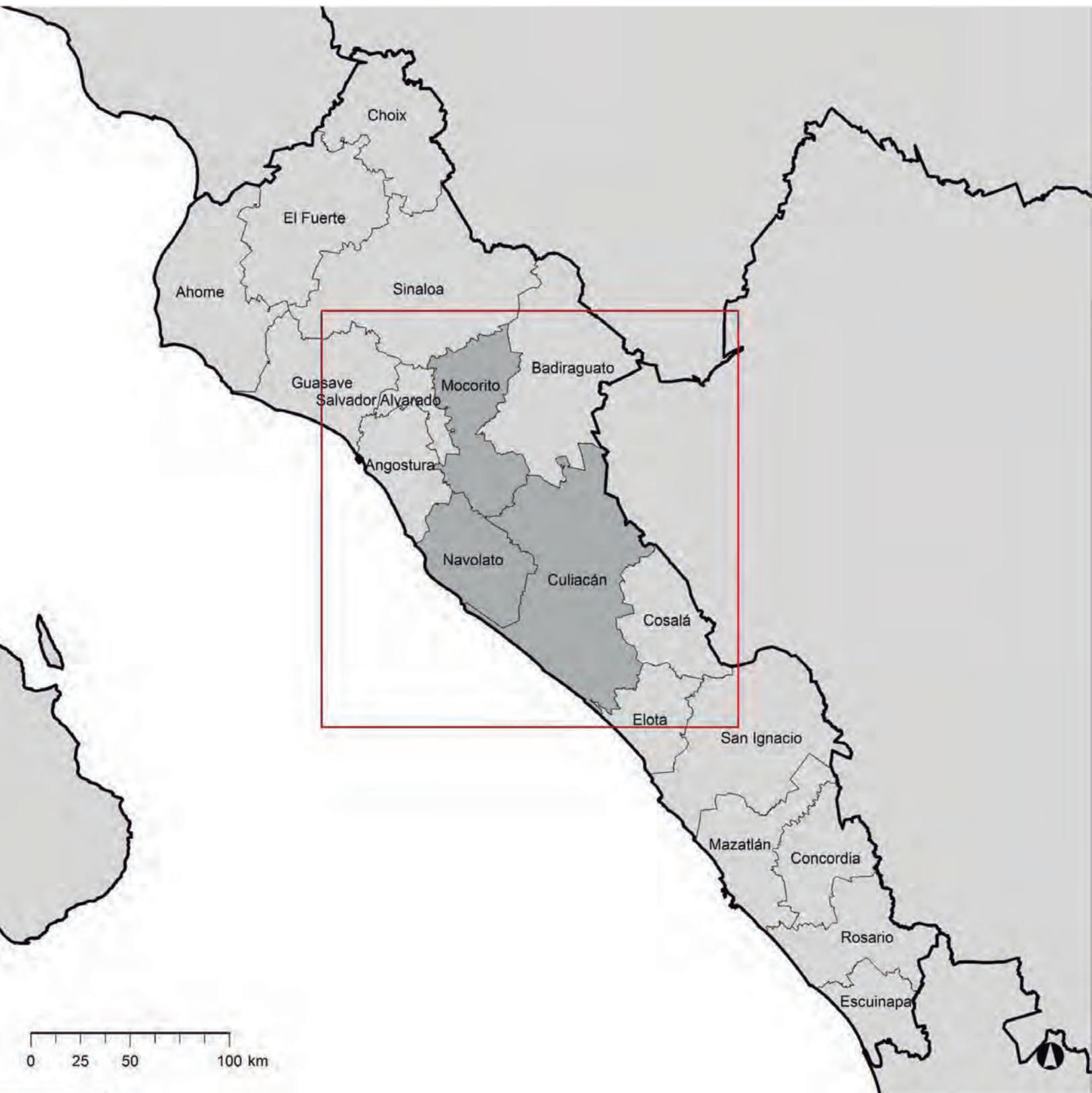
## Los Mochis



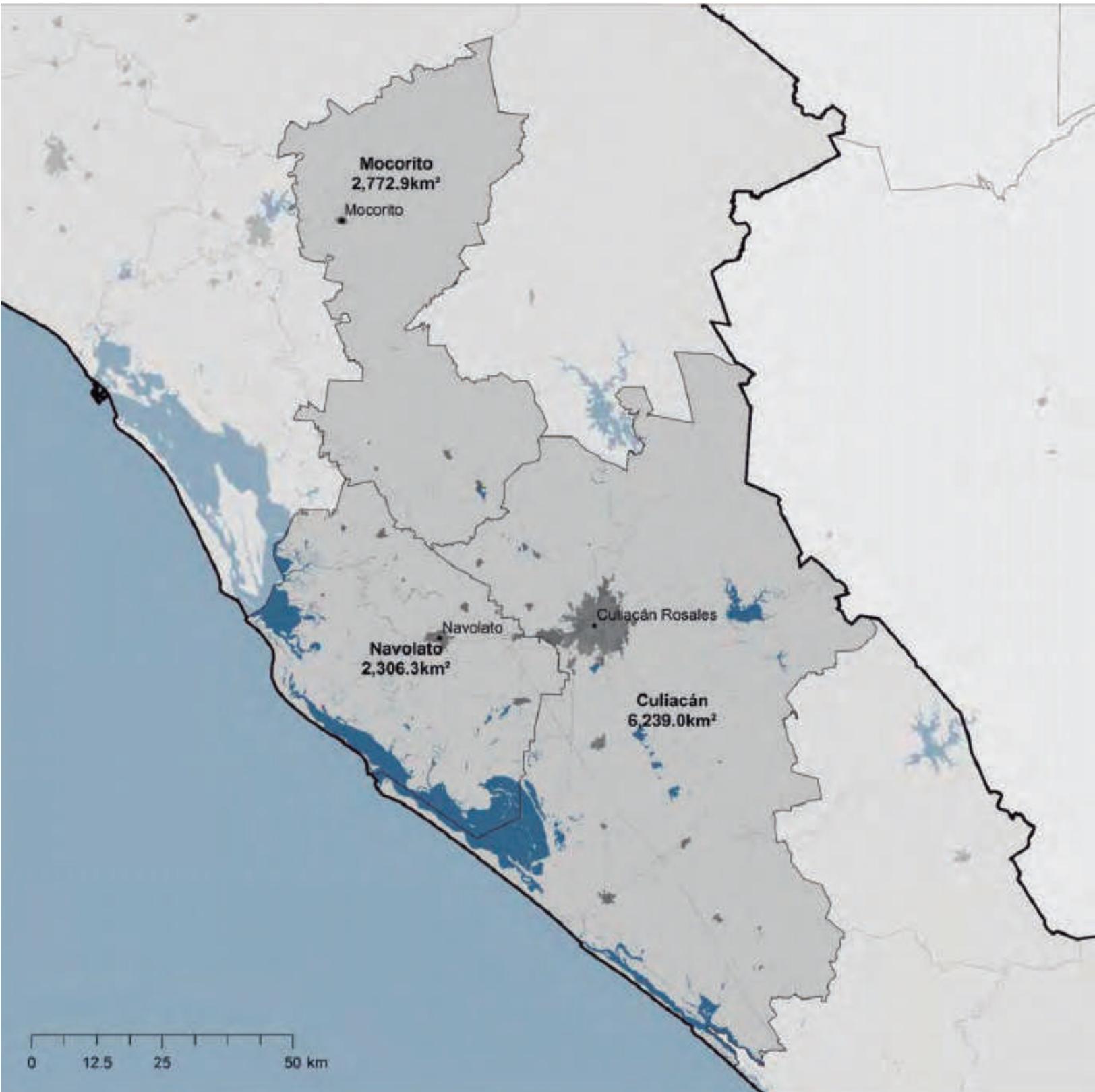
**11 000 km<sup>2</sup>**  
ÁREA TOTAL (170X170 km)



## Culiacán



**11 318 km<sup>2</sup>**  
ÁREA TOTAL (210X210 km)



## Mazatlán



**9 664 km<sup>2</sup>**  
ÁREA TOTAL (150X150 km)





## Población y Vivienda 2010

Tabla resumen

### Los Mochis

Municipio	Año 2010	Población			Vivienda		Año 2010
		<14	15 a 64	>65	Ocupada	Desocupada	
001 Ahome	416 299	116 630	272 871	25 673	158 338	8 476	137 242
010 El Fuerte	97 536	27 432	61 699	8 281	32 529	2 309	27 893
011 Guasave	285 912	81 117	183 756	20 697	100 884	4 362	82 140
	<b>799 747</b>	<b>225 179</b>	<b>518 326</b>	<b>54 651</b>	<b>291 751</b>	<b>15 147</b>	<b>247 275</b>

3.2 habitantes por vivienda

### Culiacán

Municipio	Año 2010	Población			Vivienda		Año 2010
		<14	15 a 64	>65	Ocupada	Desocupada	
006 Culiacán	858 638	244 591	561 276	46 508	352 181	11 718	280 735
013 Mocorito	45 847	12 531	27 976	5 314	15 601	505	15 448
018 Navolato	135 603	41 048	85 927	8 430	50 581	1 738	46 145
	<b>1 040 088</b>	<b>298 170</b>	<b>675 179</b>	<b>60 252</b>	<b>418 363</b>	<b>13 961</b>	<b>342 328</b>

3.0 habitantes por vivienda

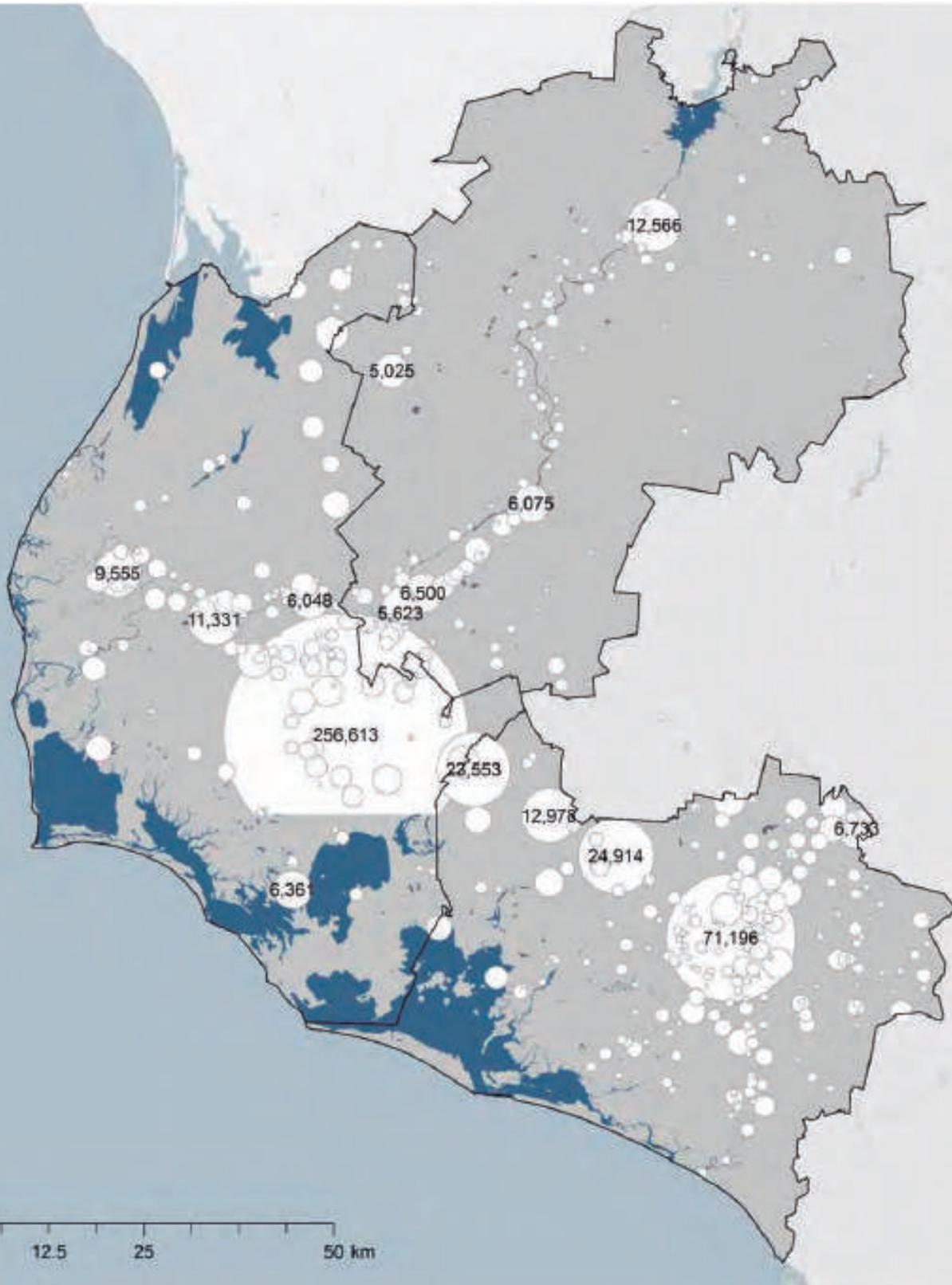
### Mazatlán

Municipio	Año 2010	Población			Vivienda		Año 2010
		<14	15 a 64	>65	Ocupada	Desocupada	
004 Concordia	28 493	8 262	17 479	2 741	10 661	260	9 205
012 Mazatlán	438 434	117 856	291 712	27 514	183 646	7 790	156 362
016 San Ignacio	22 527	6 717	13 392	2 384	8 116	185	7 941
	<b>489 454</b>	<b>132 835</b>	<b>322 583</b>	<b>32 639</b>	<b>202 423</b>	<b>8 235</b>	<b>173 508</b>

2.8 habitantes por vivienda

# Los Mochis

**799 747**  
POBLACIÓN 2010



# 247 275

VIVIENDA 2010



## 1.1.2 Culiacán

**1 040 088**  
POBLACIÓN 2010



# 342 328

VIVIENDA 2010



### 1.1.3 Mazatlán

**489 454**  
POBLACIÓN 2010



**173 508**  
VIVIENDA 2010



## II. INVENTARIO COBERTURAS DE SUELO

La principal aportación de este informe se basa en la clasificación automática de las coberturas de suelo en 24 categorías en dos periodos para obtener el inventario detallado de cuatro sistemas y sus cambios. El proceso permite tener una clasificación de un periodo reciente, lo que posibilita que los resultados reflejen de manera fidedigna y precisa la situación actual.

El proceso para la realización del inventario es el siguiente

### 2.1 IMÁGENES Satelitales

Las imágenes de satélite Landsat TM (Thematic Mapper) y ETM (Enhanced Thematic Mapper), que generan datos con una resolución espacial de 30 y 15 metros de pixel, ofrecen potencialmente una herramienta útil para la clasificación de la cobertura del suelo, y la detección de asentamientos urbanos (Møller-Jensen, 1990; Paresi y Bianchin, 2001; Barnsley et al., 2001). Las imágenes Landsat, cuyo nombre deriva de la suma de Land (tierra) + Satellite (satélite) están disponibles desde 1972, a través del uso de seis satélites de la serie Landsat. Estos satélites, que han sido un componente importante del programa de monitoreo de la superficie terrestre, gestionado por la NASA, han utilizado tres sensores primarios que han ido evolucionando a lo largo de más de treinta años: MSS (Multi-espectral Scanner), TM (Thematic Mapper) y ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus). Landsat proporciona imágenes, a través de escenas cuadradas de tamaño 185x185 km de alta resolución para bandas en el espectro del visible y del infrarrojo (hasta 30 m); además, imágenes térmicas (hasta 60 m) y una imagen pancromática de 15 m de resolución, disponible sólo en el sensor ETM+.

### 2.2 Clasificación

Ésta se centra en el estudio detallado de las características espectrales de los píxeles, en función de las propiedades físicas de los distintos materiales, que a su vez afectan los valores de reflectancia en distintos rangos de longitud de onda. El proceso de clasificación empieza con el uso de librerías espectrales específicas que recogen un número considerable de diferentes categorías de cubierta de suelo.

De cada periodo se realiza un preproceso de la imagen satelital donde se limpia, optimiza, calibra y se genera el mosaico necesario para cubrir el ámbito territorial de la zona de estudio. Las técnicas principales utilizadas en la clasificación para obtener cuatro categorías se fundamentan en cuatro pasos:

- Aplicación de clúster de análisis sobre imágenes multiespectrales, según distintas técnicas, y en particular Parallelepiped, Minimum Distance, Mahalanobis Distance, Spectral Angle Mapper.
- Generación de información adicional a través del uso de indicadores específicos, como el Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Difference Water Index (NDWI) y Normalized Difference Soil Index (NDSI).

- Uso de Modelos Digitales de Elevación (DEM) para generar Modelos Digitales de Terreno (MDT).
- Aplicación de filtros de posproceso para limpiar y homogeneizar la información

## IMÁGENES LANDSAT

Los procedimientos de adquisición de imágenes de la superficie terrestre, a través de la teledetección, se basan en la utilización de dos tipos de plataformas que llevan distintos tipos de sensores: plataformas aerotransportadas (globos, helicópteros y aviones) y plataformas espaciales (satélites). Las diferentes orbitas, junto con las distintas características técnicas de los sensores, en términos de resolución espacial, espectral y radiométrica, proporcionan varios tipos de imágenes. Este estudio se basa en el uso de imágenes multisectoriales, derivadas del satélite *Landsat*, gestionado por Estados Unidos.

Las imágenes *Landsat*, cuyo nombre deriva de la suma de Land (tierra) + Satellite (satélite), están disponibles desde 1972 a través el uso de siete satélites de la serie Landsat. De hecho, los satélites van del 1 a 8 (Landsat 8 ha sido lanzado en 2013), pero la misión 6, lanzada en 1993, no logró alcanzar la órbita. Estos satélites, que han sido una componente importante del programa de monitoreo de la superficie terrestre gestionado por la NASA, utilizan cuatro sensores primarios que han ido evolucionando a lo largo de más de treinta años: MSS (*Multi-espectral Scanner*), TM (*Thematic Mapper*), ETM+ (*Enhanced Thematic Mapper Plus*), y OLI (*Operational Land Imager*). La misión Landsat proporciona imágenes, a través de escenas de tamaño de alrededor de 185 x 185 km, de media resolución espacial, y para bandas en el espectro del visible y del infrarrojo (hasta 30 m). Imágenes térmicas (de resolución espacial de hasta 60 m) y una imagen pancromática de 15 m de resolución están disponibles para los sensores ETM+, y OLI, mientras que el sensor TM sólo lleva una imagen térmica, además de la imagen multispectral.

La tabla a continuación muestra un resumen de las principales características técnicas de las misiones Landsat

LANDSAT MISSION SATELITE	Sensor	Band Number	Spectral Range $\mu\text{m}$	Scene Size km	Spatial Resolution meter/pixel	Temporal Resolution
L 7	ETM+ multi-spectral	1,2,3,4,5,7	0.450 - 2.35	=185 X 185	30	16 days
L 7	ETM+thermal	6.1, 6.2	10.40 - 12.50		60	
L 8	OLI spectral bands	1,2,3,4,5,6,7,9	0.43 - 2.30		30	16 days
L 8	TIRS Thermal	10, 11	10,30 - 12,50		100 (resampled 30)	
Panchromatic L7	ETM+	8	0.52 - 0.90		15	16 days
Panchromatic L8	OLI	8	0.50 - 0.68		15	

La colección de Landsat, disponible a través de varias plataformas informáticas, como USGS (*U.S. Geological Survey*) o GLCF (*Global Land Cover Facility*), está dirigida al análisis de coberturas del suelo en sus fases temporales, ya que proporciona datos históricos desde los años setenta hasta la actualidad, estando en continua actualización.

Las imágenes Landsat, disponibles en formato GEOTIFF a 8 bits, y de acuerdo con el sistema de proyección geográfica UTM (*Universal Transverse Mercator*), wgs (World Geodetic System) 84, prevén un preprocesamiento de primer nivel para corregir los errores derivados de la curvatura de la Tierra y la topología del terreno. Un proceso de calibración, para conseguir valores de reflectancia para cada pixel, y un proceso de corrección atmosférica necesario para eliminar errores por el efecto de scattering de las radiaciones solares a través de la atmósfera, preceden el proceso de clasificación apto a cuantificar la

solares a través de la atmósfera, preceden el proceso de clasificación apto a cuantificar la composición del paisaje en términos de cubiertas de suelo. Un proceso de limpieza automática para quitar nubes y sombras correspondientes, y el reemplazo de información “útil” ha sido desarrollado por LEAPFROG con el fin de conseguir imágenes satelitales “limpias”, siendo que la realidad de la superficie terrestre resulta a menudo ser bastante compleja.

Debido a las características espectrales, de reflectancia y longitud de onda, cada banda puede proporcionar distintas informaciones sobre las características de las cubiertas de suelo. Es así que, dependiendo de los objetivos, hay que tener en cuenta que: La banda 1 (desde 0.45 hasta 0.52  $\mu\text{m}$ ), es la banda azul-verde. Debido a que esta longitud de onda corta de luz penetra mejor que las otras bandas, a menudo es la banda elegida para marcar los ecosistemas acuáticos. Se utiliza para controlar los sedimentos en el agua, o las profundidades, por ejemplo. Desafortunadamente, esta banda es la que genera más “ruido”, en relación con las otras bandas de Landsat, ya que la luz de longitud de onda corta azul se dispersa más que las otras. La banda 2 (0,52-0,60  $\mu\text{m}$ , verde) tiene cualidades similares a la banda 1, pero coincide con la longitud de onda del verde que vemos al mirar la vegetación. La banda 3 (0.63 hasta 0.69  $\mu\text{m}$ , rojo), desde la vegetación absorbe casi toda la luz roja (a veces se le llama la banda de absorción de clorofila). Esta banda puede ser útil para distinguir entre vegetación y suelo. En la banda 4 (0.76 a 0.90  $\mu\text{m}$ , infrarrojo cercano), dado que el agua absorbe casi toda la luz en esta longitud de onda, los cuerpos de agua aparecen muy oscuros. Esto contrasta con la reflexión luminosa del suelo y de la vegetación, por lo que es una buena banda para la definición de la interacción agua/tierra. La banda 5 (1.55-1.75  $\mu\text{m}$ , infrarrojo medio) es una banda muy sensible a la humedad y por tanto se utiliza para controlar la vegetación y la humedad del suelo. También resulta útil para diferenciar entre las nubes y la nieve. La banda 7 (2.8-2.35  $\mu\text{m}$  infrarrojo medio) también se utiliza para marcar la humedad de la vegetación, aunque en general la banda 5 resulta más eficaz para esa aplicación, así como para analizar el suelo y las características geológicas. En la imagen se muestra un ejemplo de cómo aparecen las bandas 1, 2, 3, 4, 5, y 7, que son las que se utilizarán para este proyecto.



Las bandas se pueden combinar para visualizar, en tres canales RGB, una imagen de color. Este proceso resulta útil a la hora de elegir las categorías que vamos a clasificar a través de las técnicas de teledetección. A continuación, algunas de las combinaciones más utilizadas para visualizar imágenes multispectrales de Landsat.

Las bandas se pueden combinar para visualizar, en tres canales RGB, una imagen de color. Este proceso resulta útil a la hora de elegir las categorías que vamos a clasificar a través de las técnicas de teledetección. A continuación, algunas de las combinaciones más utilizadas para visualizar imágenes multispectrales de Landsat.

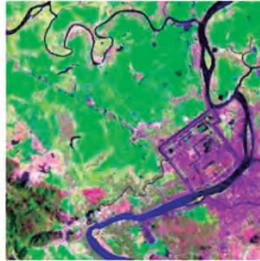
RGB Combination 3,2,1



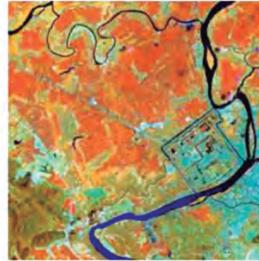
4,3,2



7,4,2



4,5,3



## 2.1.0 Preproceso 2014

Landsat 8 OLI 15 m/pixel

### LANDSAT 8 OLI

El satélite Landsat 8 incorpora dos instrumentos de barrido: Operational Land Imager (OLI) y un sensor térmico infrarrojo llamado Thermal Infrared Sensor (TIRS). Las bandas espectrales del sensor OLI, aunque similares a el sensor Landsat 7 ETM+, proporcionan una mejora de los instrumentos de las misiones Landsat anteriores, debido a la incorporación de dos nuevas bandas espectrales: un canal profundo en el azul visible (banda 1), diseñado específicamente para los recursos hídricos e investigación en zonas costeras, y un nuevo canal infrarrojo (banda 9) para la detección de nubes cirrus. Adicionalmente, una nueva banda de control de calidad se incluye con cada producto de datos generado. Esto proporciona información más detallada sobre la presencia de características, como las nubes, agua y nieve. Por otra parte, el sensor TIRS recoge dos bandas espectrales en longitudes de onda incluidas por la misma banda en los anteriores sensores TM y ETM+. Las imágenes Landsat 8 obtenidas por el sensor (OLI) y (TIRS) constan de nueve bandas espectrales con una resolución espacial de 30 metros para las bandas de 1 a 7 y 9. Una banda nueva (1) (azul-profundo) es útil para estudios costeros y aerosoles. La nueva banda (9) es útil para la detección de cirrus. La resolución para la banda 8 (pancromática) es de 15 metros. Dos bandas térmicas 10 y 11 son útiles para proporcionar temperaturas más precisas de la superficie y se toman a 100 metros de resolución. El tamaño aproximado de la escena es de 170 km de norte-sur por 183 kilómetros de este a oeste (106 km por 114 km).

Para la generación de la imagen para el periodo de 2014 se utilizaron las siguientes imágenes:

LC8 020046 2013 226 LGN00  
LC8 020046 2013 226 LGN00

## **Landsat 8 Marzo 2014. 30m/pixel**





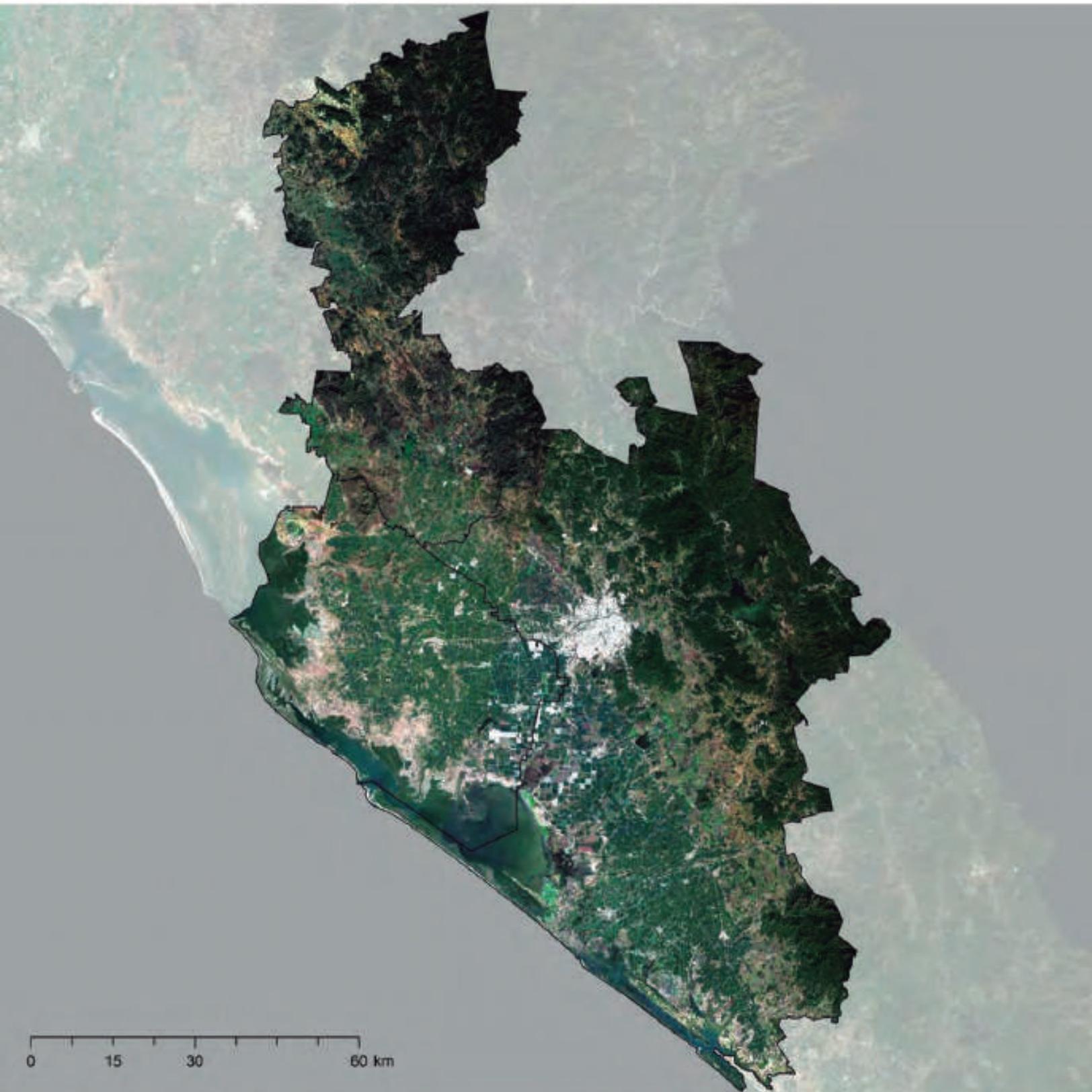
**Los Mochis 15m**  
Landsat8 OLI 15 m/pixel

IMAGEN LANDSAT 8 15 m/pixel.  
Marzo 2014



## Culiacán 15m

IMAGEN LANDSAT 8 15 m/pixel. Marzo 2014



## Mazatlán 15m

IMAGEN LANDSAT 8 15 m/pixel. Marzo 2014



## Categorías de cobertura de suelo

El mapa de cubiertas del suelo es una cartografía temática de alta resolución de los principales tipos de cubiertas del suelo (sistema natural/bosques, zonas agrícolas, áreas artificializadas y zonas hídricas). Es un producto digital que comprende los principales tipos de cubiertas del suelo, con una leyenda que corresponden a cuatro categorías. El mismo se basa en la clasificación del mapa de cubiertas del CORINE Land Cover y el de usgs. La delimitación de las áreas se hace a partir de técnicas de teledetección con un proceso semiautomático, mediante el análisis por pixel, con una metodología propia. El material de base de la clasificación son las imágenes satelitales Landsat, para los periodos 2000 y 2014, donde la escala de trabajo válida es 1:100.000. Se describe la información general de las bases citadas:

CLC (CORINE Land Cover), es un proyecto de la Agencia Europea de Medioambiente que tiene como objetivo fundamental la captura de datos de tipo numérico y geográfico para crear una base de datos europea a escala 1:100.000 sobre la Cobertura o Uso del Territorio (Ocupación del suelo). Debido al seguimiento por los países de la Unión Europea de una serie de directrices comunitarias (relativas especialmente a aspectos técnicos, como son la escala, resolución, nomenclatura, etc.) a la hora de realizar este proyecto se cuenta con una información perfectamente comparable entre quince países, habiéndose constituido en una herramienta fundamental para la política medioambiental y estadística en el ámbito europeo. Las especificaciones básicas fueron definidas a lo largo del programa CORINE («CLC Technical Guide (CE 1993)» y «Technical Guide for Updating CORINE Land Cover Database (CE 1997)») y los tres elementos determinantes del proyecto son las siguientes: La escala cartográfica elegida es 1:100.000, la precisión cartográfica es por lo menos 100m para todos los productos europeos y utilizando IMAGE2000 como referencia geométrica para la base de datos CLC con una precisión mínima de 25 m. La unidad mínima superficial cartografiable es de 25 ha, la anchura mínima de los elementos lineales es de 100 m, la nomenclatura CLC europea es jerárquica y distingue 44 clases al tercer nivel, 15 en el segundo y 5 en el primero. En la actualidad hay datos disponibles para tres etapas temporales: 1990, 2000 y 2006.

USGS (United States Geological Survey es la agencia científica de Estados Unidos que provee una de las bases más importantes de información geográfica sobre ecosistemas y medio ambiente; poniendo énfasis en los fenómenos de riesgo natural, los impactos derivados del cambio climático y cuantificar los recursos naturales y el uso del suelo. Uno de los productos más relevantes proporcionado por el usgs es, sin duda, la Base de Datos Nacional sobre Cubiertas de Suelo (NLCD, National Land Cover Database). Esta base de datos ofrece una referencia espacial y los datos descriptivos sobre las principales clases temáticas, o sistemas de cobertura de suelo, como lo urbano, el agrícola, bosques, y aguas. La actual cartografía digital temática disponible tiene una resolución de 30 metros por pixel, derivada de imágenes de satélite Landsat, y se refiere al conjunto de datos a nivel de país para tres etapas temporal: 1990, 2000 y 2006, para todo el territorio nacional de Estados Unidos y Alaska. El sistema de clasificación NLCD se fundamenta en una leyenda jerárquica que define 21 clases de cobertura del suelo, de acuerdo con el trabajo proporcionado por Anderson, Hardy, Roach y Witmer, en 1976: A Land Use and Land Cover Classification System for use with Remote Sensing Data; publicado por el

Departamento del Interior de los Estados Unidos. La cartografía temática resultante del NLCD proporciona información viable, sobre todo para el análisis tanto regional, como nacional, debido a la resolución de las imágenes primarias utilizadas (Landsat 30 m) que entrega resultados a resolución espacial media y que se pueden referir a escalas operativas de alrededor de 1:200.000.

LEAPFROG realiza una clasificación que se divide en un total de cuatro categorías que corresponden a:

### **Cuerpos de Agua**

Áreas de aguas abiertas, por lo general con cubiertas menores al 25% de la vegetación o suelo.

### **Natural / Forestal**

Forestal: Áreas dominadas por arboles de más de 5 m de altura y mayores al 20% de cobertura de vegetación total.

Vegetación secundaria: En general, la vegetación representa menos del 15% de la cobertura total. Áreas de roca, pavimento desértico, material volcánico, arena, minas a cielo abierto, graveras y otras acumulaciones de material de tierra.

### **Agropecuario**

Pastizales: áreas de gramíneas, leguminosas o mezclas de gramíneas y leguminosas sembradas para el pastoreo o la producción de semillas, o cultivos de heno, por lo general en un ciclo perenne. La vegetación de pastizal representa una superficie mayor al 20% de la vegetación total.

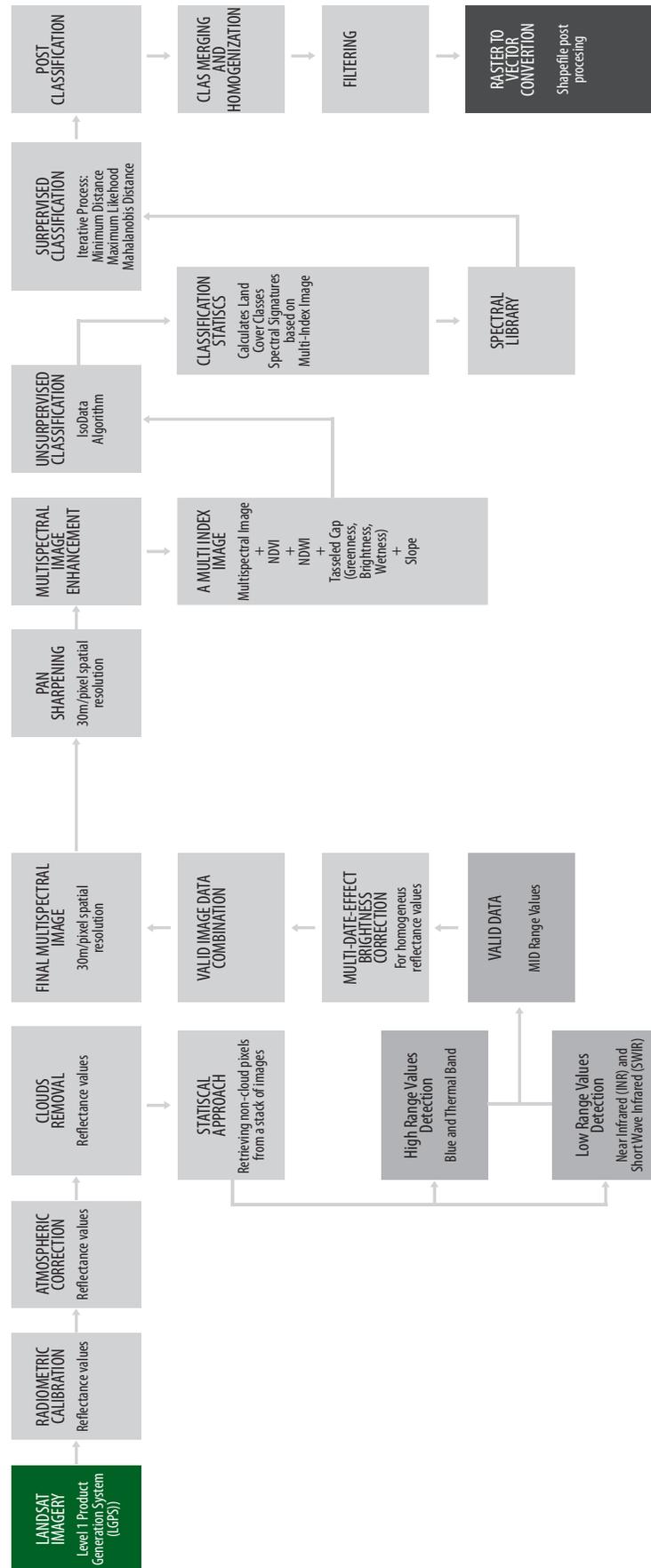
Cultivos: Áreas utilizadas para la producción de cultivos anuales, como maíz, soja, vegetales, tabaco y algodón, así como los cultivos leñosos perennes, como huertos y viñedos. Vegetación de cultivos representa mayor que 20% de la vegetación total. Esta clase también incluye toda la tierra labrada.

### **Superficies Artificiales**

Urbanos: Las zonas con una mezcla de materiales contruidos y vegetación. Las superficies impermeables representan el 20% y el 100% por ciento de la cobertura total.

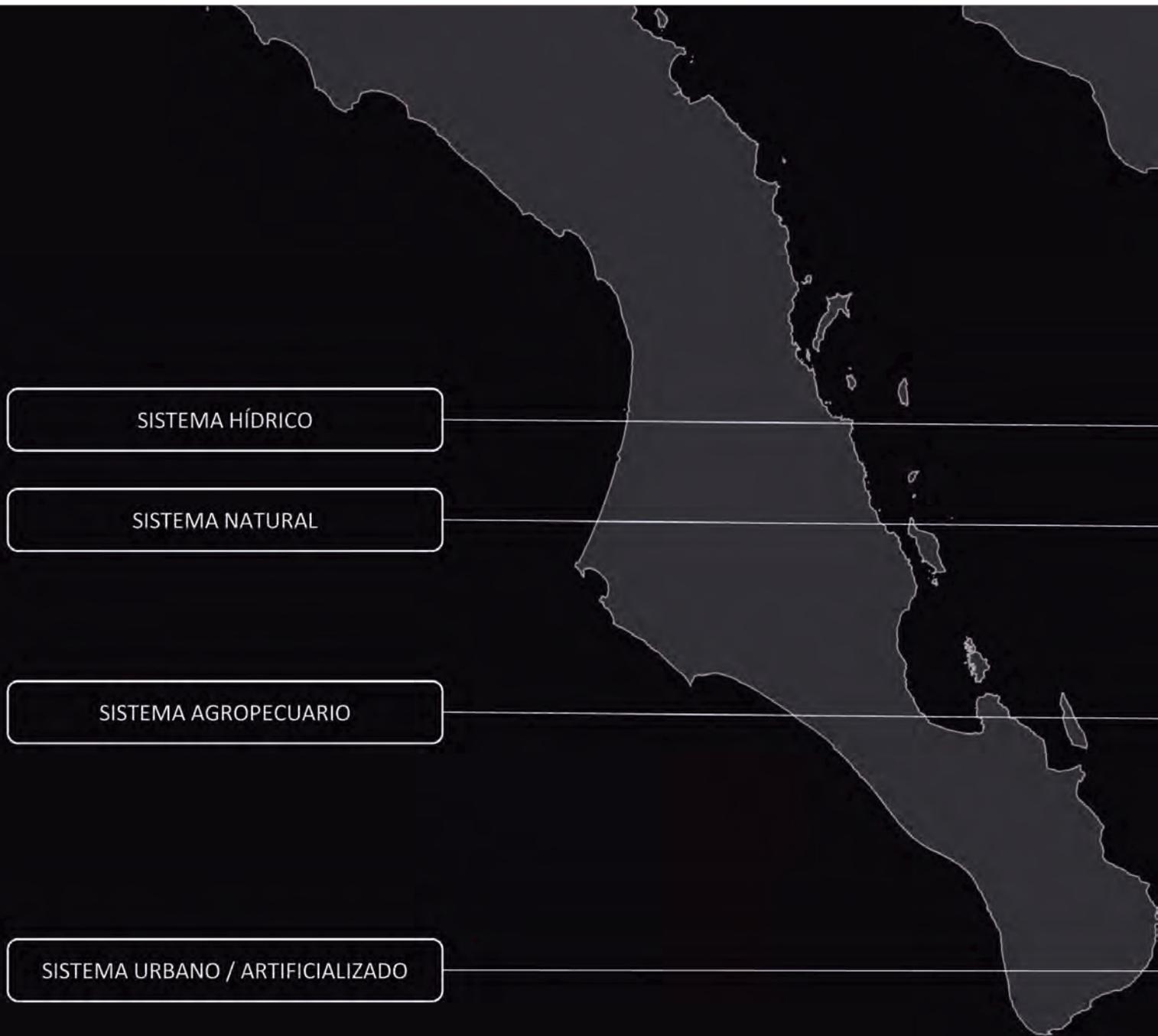
Espacio Abierto, Verde Urbano: Áreas con una mezcla de algunos materiales contruidos, pero sobre todo la vegetación en forma de hierbas del césped. Las superficies impermeables representan menos del 20% de la cobertura total. Estas áreas más comúnmente incluyen a gran lote de unidades unifamiliares, viviendas, parques, campos de golf, y la vegetación plantada en los entornos desarrollados para la recreación, el control de la erosión o con fines estéticos.

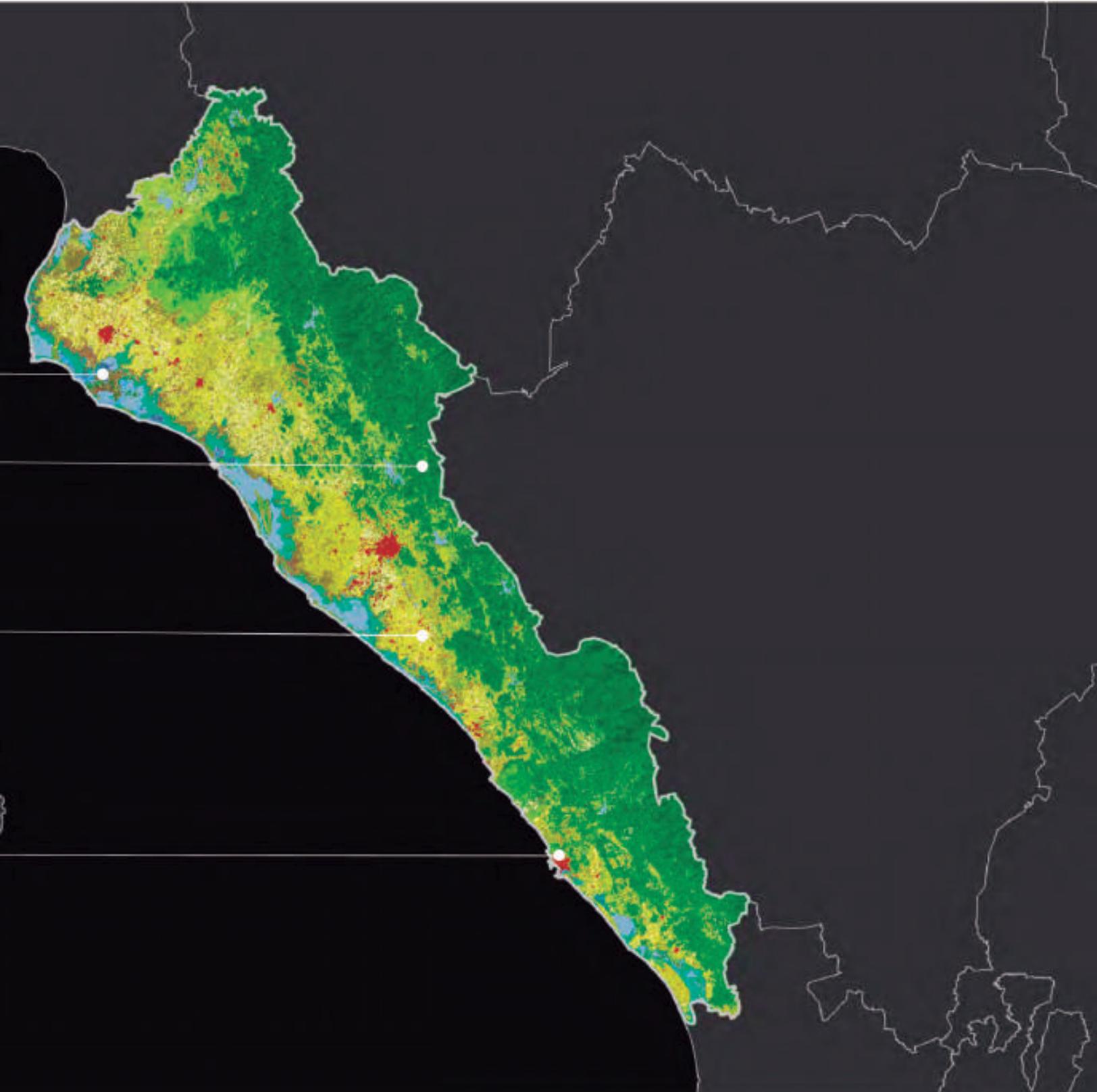
## Pre proceso y clasificación LANDSAT 8 15m



## Coberturas de Suelo 2014

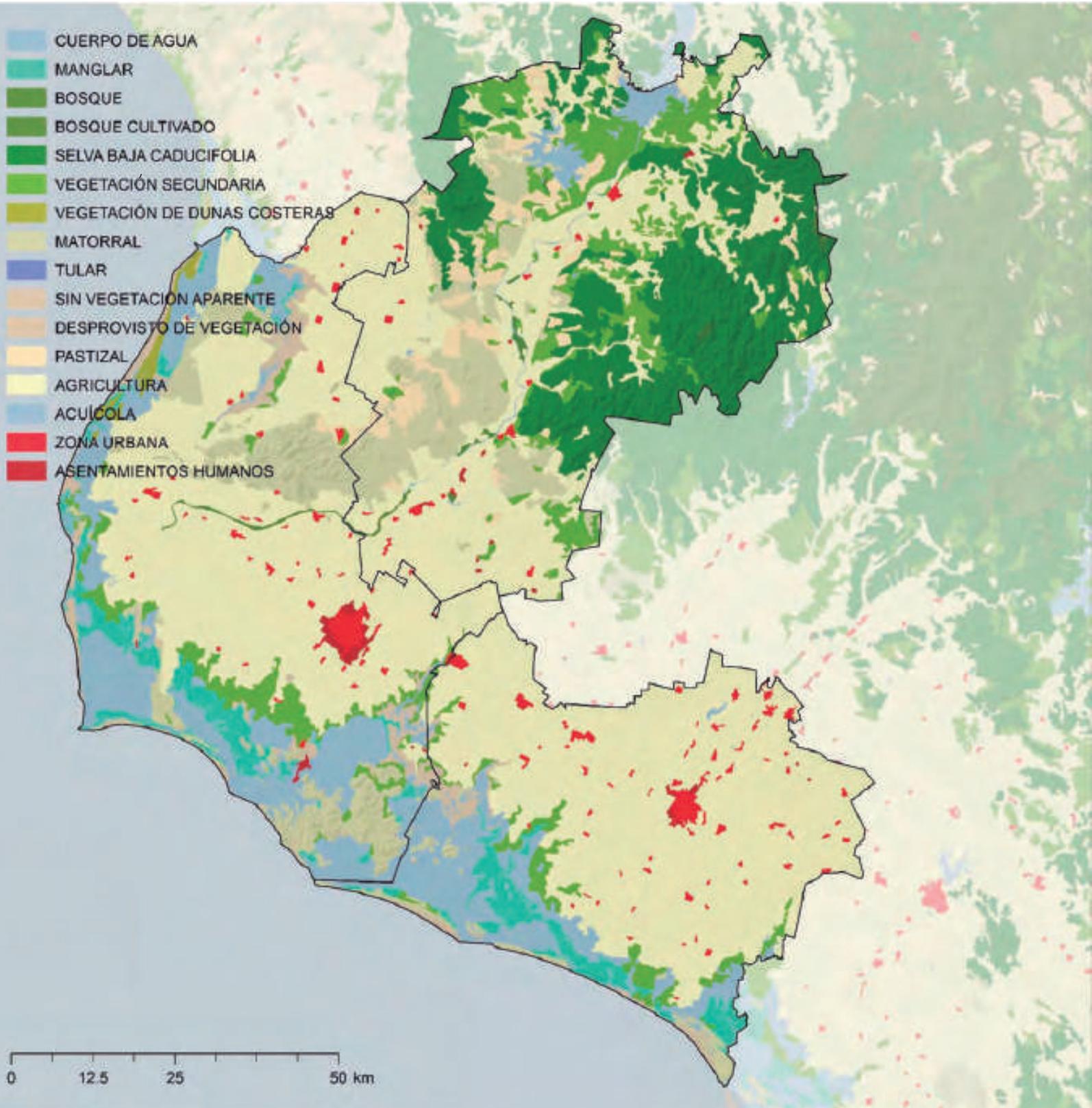
A partir de la imagen Landsat 8



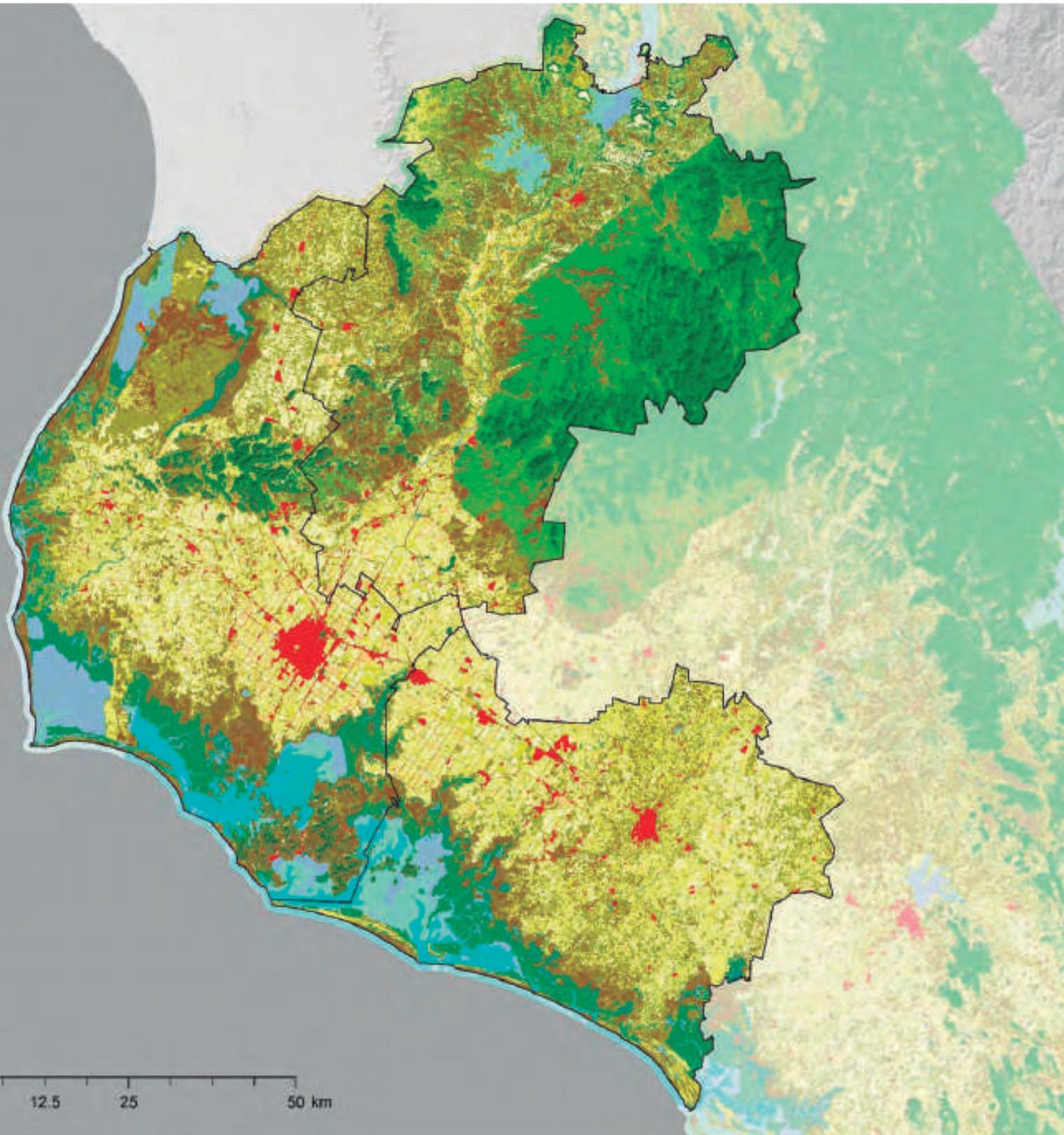


## Los Mochis

Comparación entre INEGI 2011 (escala 1:250 000) y la clasificación 2014 (escala 1:100 000)

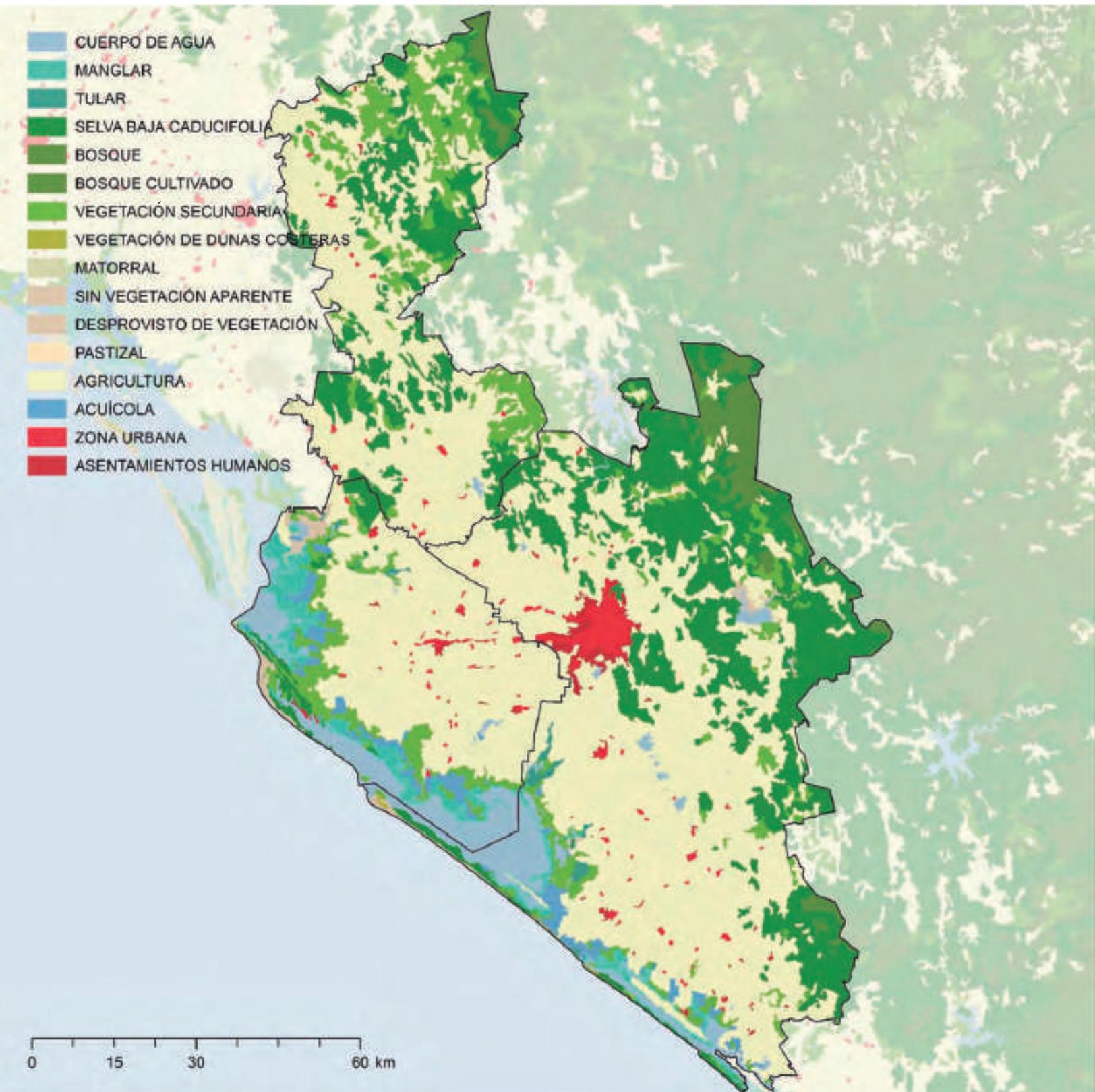


Leapfrog 2014

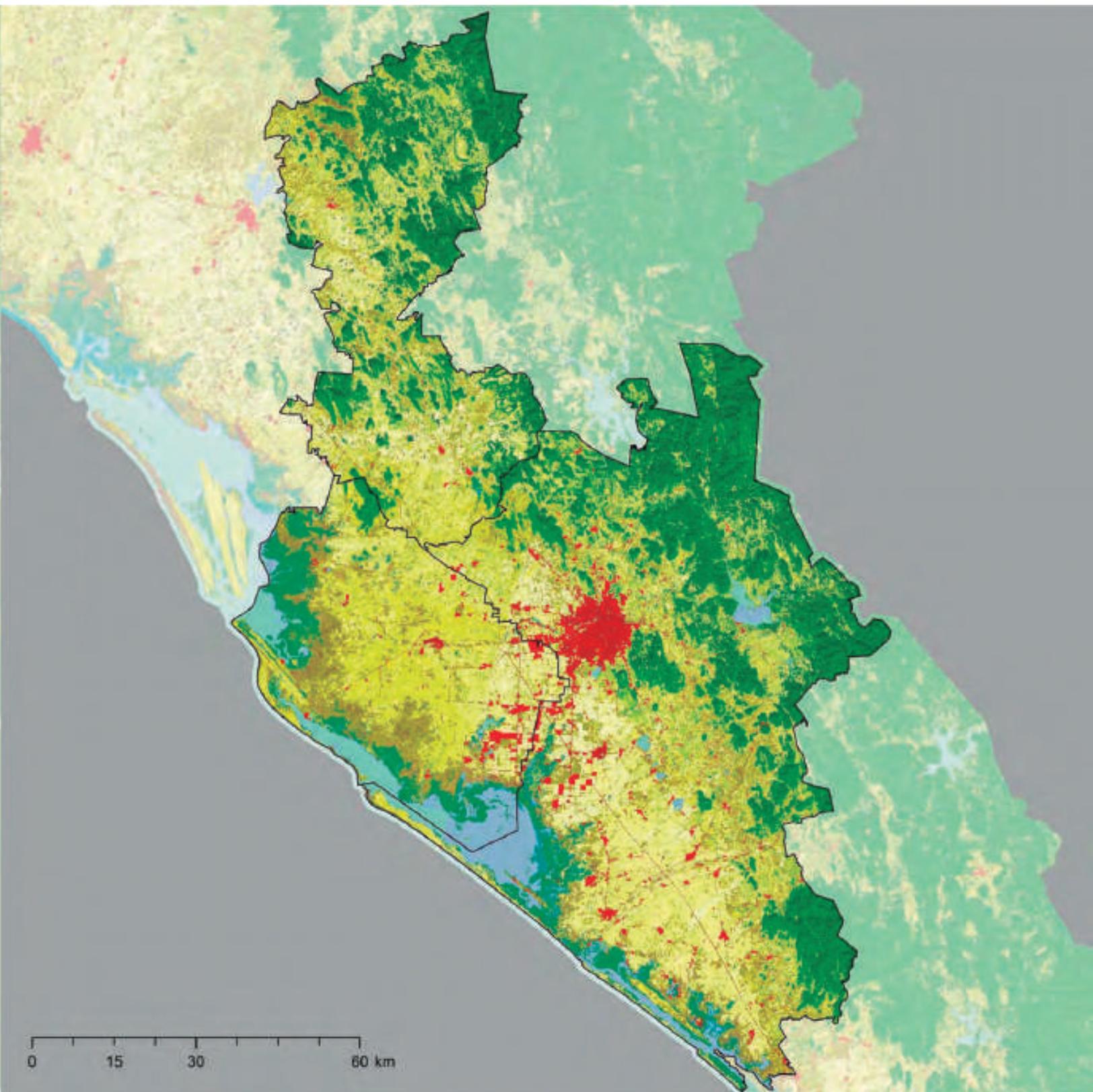


## Culiacán

Comparación entre INEGI 2011 (escala 1:250 000) y la clasificación 2014 (escala 1:100 000)

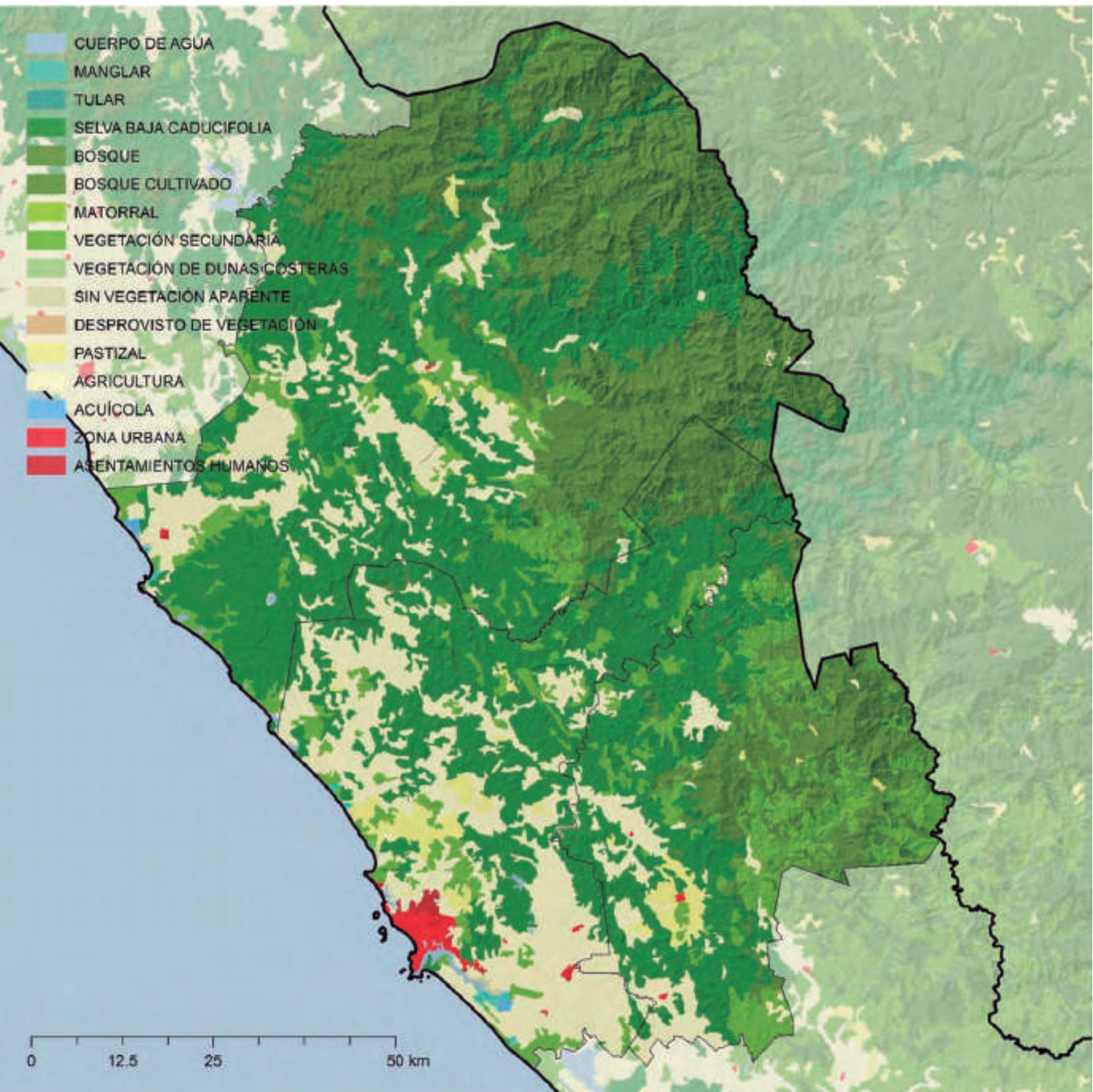


Leapfrog 2014

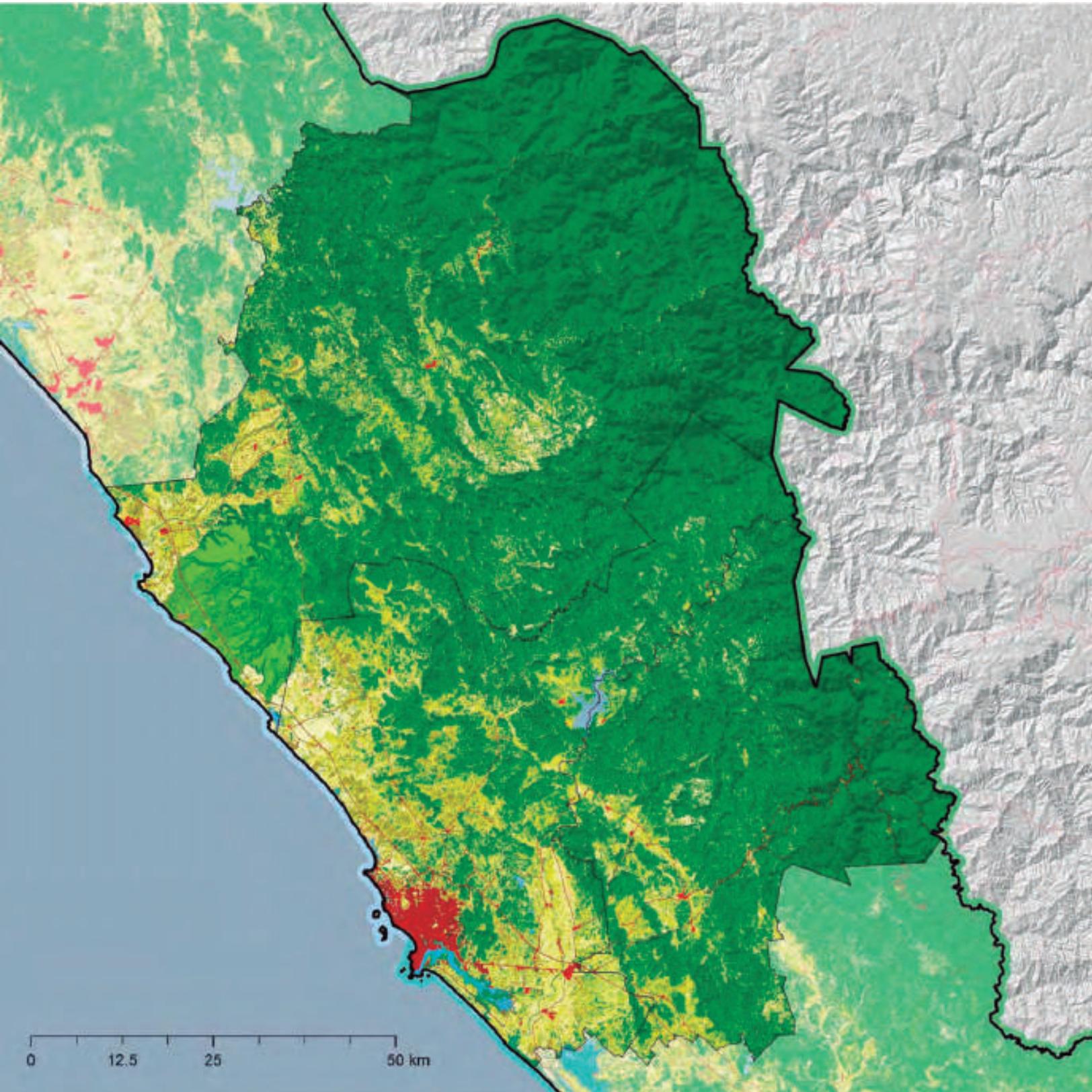


## Mazatlán

Comparación entre INEGI 2011 (escala 1:250 000) y la clasificación 2014 (escala 1:100 000)



Leapfrog 2014



### III. ÁREAS DE PROTECCIÓN

El mapa de áreas de protección se basa en la aplicación de las siguientes capas:

- 1) Áreas de protección existentes: Sitios RAMSAR, Áreas Naturales protegidas y Manglares  
Cuerpos de agua, escurrimientos y zonas de inundabilidad teórica (menores a 1m sobre  
2) el nivel del mar)  
Áreas de interés natural y zonas con pendientes mayores a 30%
- 3) Áreas de interés agrícola y áreas artificializadas
- 4)

El objetivo del mapa base es medir el impacto de proyectos sobre el territorio, para evitar inversiones en zonas no aptas por su proximidad, falta de superficie o riesgos.

RAMSAR, ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y MANGLARES	CUERPOS DE AGUA, ESCURRIMIENTOS Y ZONAS DE INUNDABILIDAD (1m snm)
PENDIENTES >30% Y ÁREAS DE INTERÉS NATURAL	ÁREAS DE INTERÉS AGRÍCOLA Y ÁREAS ARTIFICIALIZADAS

**LOS MOCHIS**

## RAMSAR

### Sistema lagunar Agiabampo–Bacorehuis–Río Fuerte antiguo

Comprende cinco cuerpos de agua. El de mayor superficie es el sistema (a) Agiabampo-Bacorehuis, que a su vez se compone de tres cuerpos de agua principales conectados entre sí, que comparten una sola boca conectada al Golfo de California: la Bahía de Agiabampo, dirigida hacia el norte, que culmina con el Estero de Bamocha, la Bahía de El Jitzámuri, orientada al suroeste, y la Bahía de Bacorehuis, orientada hacia el sureste, culminando en el Estero de Capoa; y los esteros (b) Las Lajas, (c) La Chicura Viva, (d) San Juan, y (e) Río Fuerte Antiguo. La profundidad promedio de la Laguna de Agiabampo-Bacorehuis es de 2.11 m, con variaciones entre los 9.0 y 0.40 metros. Por su parte, en el Estero Las Lajas la profundidad media es de 3.0 m, en el Estero La Chicura Viva es de 2.10 m, en el Estero de San Juan de 3.0 m y en el Estero Río Fuerte Antiguo es de 2.7 m. Las riberas de la laguna y los esteros se encuentran circundados con la presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*; Romero et al., 2003). Se aprecian cinco islas: Balnahua y Basocari al noroeste de la laguna; músicos hacia el suroeste, frente a punta partida; Bocanita al noreste, frente a la bolsa de Bamocha, y Pasiotecola, hacia el sureste del poblado de Agiabampo (Castañeda, 1994).

### LAGUNAS DE SANTA MARÍA-TOPOLOBAMPO-OHUIRA

Está compuesto por tres cuerpos costeros:

La Bahía de Santa María, conocida también como Bahía Lechuguilla o Estero San Esteban (Gilmartin y Revelante, 1978), se encuentra separada de la Bahía de Topolobampo por un canal de 800 m de ancho. Este sistema tiene 15 km de largo y dos a tres kilómetros de ancho y cuenta con un área de aproximadamente 40 km<sup>2</sup> (Escobedo-Urías, 1997).

La Bahía de Topolobampo es uno de los puertos naturales más importantes del Pacífico mexicano y posee un área de aproximadamente 60 km<sup>2</sup>. Se encuentra separada del Golfo de California por las barras de arena de la Isla Santa María en el noroeste y Punta Copas en el sureste. Éstas tienen un promedio de dos km de ancho y están en parte cubiertas por dunas de arena. La boca de la Bahía de Topolobampo tiene tres kilómetros de ancho y se encuentra localizada entre la Isla de Santa María y Punta Copas; está separada de la Bahía de Ohuira por un canal de 700 metros de ancho a la altura del Puerto de Topolobampo.

La Bahía de Ohuira, con 125 km<sup>2</sup> de área, era la cuenca de un antiguo canal del Río Fuerte que se prolongaba por la Bahía de Topolobampo y desembocaba en este puerto. Es un área de bajos que en época lluviosa presenta una zona profunda de localización variable, dependiendo de las mareas y arrastre de sedimentos, y cuenta con un ramal que la conecta a la Bahía de Navachiste. En total, el sistema cuenta con ocho islas: seis en la Bahía de Ohuira: Patos, Bledos, Bleditos, Tunosa, Mazocahui I y Mazocahui II, una en Topolobampo: Isla Baviri (Maviri) y una en la Bahía Santa María: Isla Santa María.

### **Sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule**

Según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), es una de las Regiones Hidrológicas Prioritarias del País. Por su origen, la denominada Bahía San Ignacio es una depresión deltaica con una barra de sedimentación terrígena diferencial y la de Navachiste como una depresión inundada en la margen interna del bordo continental, protegida por una barra arenosa (Lankford, 1977).

Es el hábitat de 21 especies en riesgo y de una importante diversidad de especies de flora y fauna. A pesar de que no hay un estudio completo, los primeros resultados reportan: 99 especies de moluscos, 43 de aves, 14 de reptiles, 22 de crustáceos, nueve de mamíferos y alrededor de 140 especies de peces. De estas especies sobresalen, por su valor comercial, los camarones azul (*Litopenaeus stylirostris*), blanco (*L. vanamei*), café (*Farfantepenaeus californiensis*) y cristal (*F. brevirostris*), además de especies carismáticas, como el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el lobo marino (*Zalophus californianus*) y tres especies de tortugas (*Chelonia agassizii*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*). Es un área de importancia para la conservación de las aves (CONABIO: AICA, No. 93) con la categoría G-4-C. En relación con la flora, también es muy diversa. Se han registrado 87 especies de plantas terrestres y halófitas, representadas principalmente por bosque de manglar, plantas halófitas, matorrales sarcocauléscentes, así como 32 especies de macroalgas.

## Áreas Naturales Protegidas

### Islas del golfo de California

Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánicos y costeros, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga, además, 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39% y el 33% del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

## Manglares

A partir de la clasificación 2014 y la revisión con las coberturas de suelo de Inegi 2011, se identificaron las zonas de manglar.

### Aspectos normativos

De acuerdo con el artículo primero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, señala, el objeto de dicha norma es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En el artículo 28 de la LGEEPA:

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: [...]

X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

En lo relativo a la LGEEPA, también tenemos su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que también hace referencia al manglar:

Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: [...]

Por otro lado, el manejo de los manglares se pretendió regular en un principio por Norma Oficial Mexicana, la NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. En diversos estudios, la NOM se enfoca a buscar preservación de los manglares en la medida en que una alteración del suelo debe incluir a priori una consideración de ciertos puntos (integridad del ecosistema, etc.); sin embargo, se pueden autorizar algunas obras de canales con la destrucción de zonas, a cambio de la reposición.

En febrero 2007 se adicionó un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre que persigue «perfeccionar la gama de instrumentos legales que se encuentran a disposición de las autoridades ambientales y los particulares para desarrollar proyectos de protección, preservación y aprovechamiento no extractivo de los bosques de manglar en el país».

Artículo 60 TER: Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte de manera directa o indirecta al mangle. Esa prohibición también se encamina a evitar la afectación en la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio o alimentación o que provoque cambios en los servicios ecológicos.

\*Javier Rivera Perera y María Guadalupe Sánchez Trujillo. Las limitaciones del artículo 60 de la Ley General de Vida silvestre, Ambiente y Ecología.

Vertical line on the left side of the page.



## Sistios RAMSAR

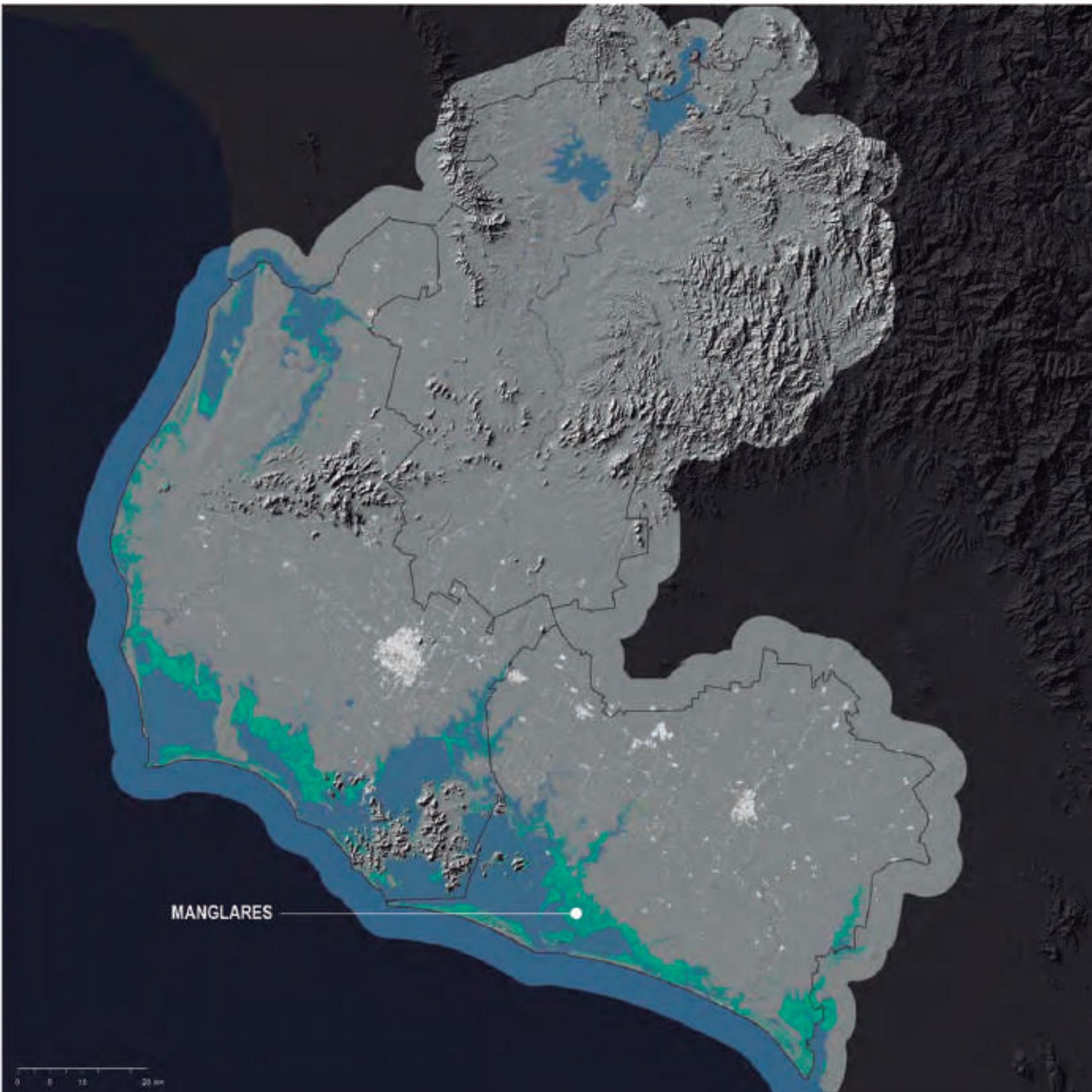


## Áreas Naturales Protegidas





## Manglares



## Cuerpos de Agua y Escurremientos

A partir de la base hidrológica de INEGI 1:50 000 y clasificación Escurremientos a partir del cálculo teórico sobre MDT 15m (INEGI CEM v3.0))



## Zonas Inundables teóricas <1m snm

A partir de cálculo teórico sobre el MDT 15m (INEGI CEM V3.0) Áreas con cotamenor a 1m sobre el nivel del mar



## Pendientes >30%

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15m (INEGI CEM V3.0)



## Zonas de Interés Natural

A partir de cálculo de NDVI (índice de Vegetación Diferencial Normalizado) sobre Landsat 8.



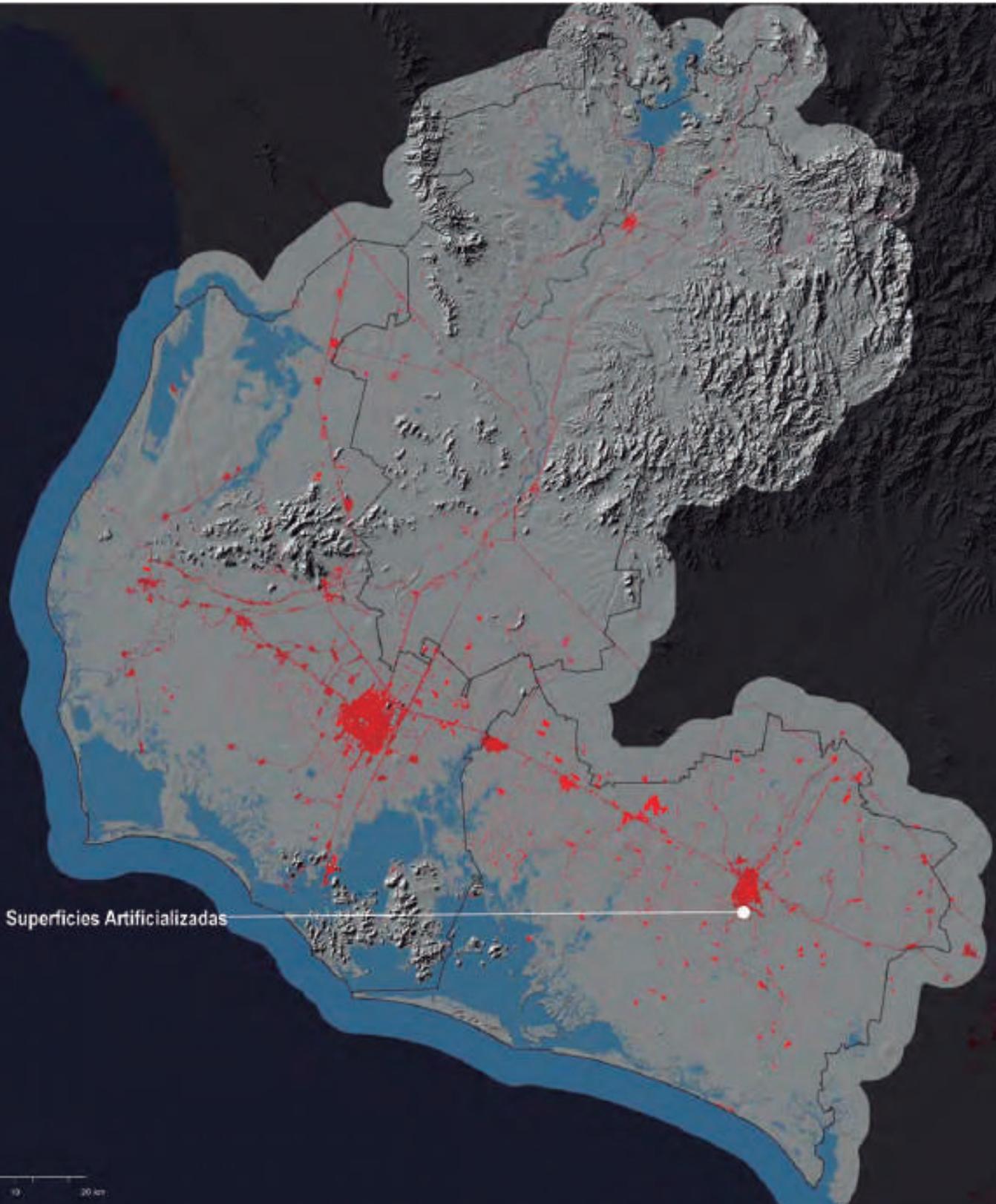
## Zona de Interés Agrícola

A partir de la clasificación sobre Landsar 8.



## Superficies Artificializadas

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Mapa Resumen: Áreas de protección

En el plano base se identifican los siguientes elementos:

-  Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas
-  Manglares
-  Cuerpos de Agua
-  Escurrimientos
-  Zonas Inundables (<1m snm)
-  Áreas de Interés Natural
-  Pendientes >30%
-  Zonas de Interés Agrícola
-  Superficies Artificializadas





**Culiacán**

## RAMSAR

### Laguna playa colorada-Santa maría la reforma

La Laguna Playa Colorada-Santa María La Reforma consta de tres bahías: Playa Colorada, que tiene una superficie de 6,000 ha; Bahía Calcehín y Santa María, de 47 140 ha (que incluye la superficie de Bahía Calcehín). Se comunica al mar por medio de tres bocas amplias y de profundidad variable: Perihuate, La Risi3n y Yameto. Sus principales características, adem1s de su gran superficie, son la presencia de 153 islas, sus m1s de 25 esteros y sus 18 700 ha de manglares. Es el h1bitat de m1s de 600 especies: 303 de aves, 185 de peces de aguas salobres o marinos, siete de agua dulce, 11 de anfibios, 4 de reptiles y 62 de mamíferos; 46 de 1stas est1n incluidas en la lista de especies con alguna categoría de riesgo, seg1n la NOM 059-2001. Esta diversidad aumentaría significativamente si se incluyeran las especies que constituyen el bentos y el plancton que no han sido investigados o cuyos estudios no est1n disponibles.

Este sistema es el m1s importante del Pacífico mexicano por los recursos pesqueros que se explotan en el sistema, como camar3n, jaiba, moluscos y peces de escama.

### Ensenada de pabellones

Ensenada de Pabellones es uno de los refugios m1s importantes para las aves acu1ticas en Sinaloa. M1s de 292 especies de aves migratorias y residentes se han registrado en la zona. Las poblaciones de an1tidas en la zona han sido contabilizadas en los cientos de miles, incluyendo 23 especies de patos, como *Anas acuta*, *A. americana*, *A. crecca*, *A. platyrhynchos*, *A. discors*, *A. strepera*, *A. clypeata*, *A. cyanoptera*, *Aythya afinis*, *A. valisineria*, *A. americana*, *A. collaris*, *Bucephala albeola* y *Chen caerulescens*. La zona es tambi1n cr1tica para la supervivencia de, por lo menos, 23 especies de aves playeras, como *Numenius americanus*, *Charadrius alexandrinus*, *Himantopus mexicanus*, *Calidris canutus*, *Tringa solitaria*, *Limosa fedoa*, *Aphriza virgata*, *Calidris mauri* y *Limnodromus griseus*, entre otros.

Por estar ubicada dentro del Corredor Migratorio del Pacífico, se clasifica como un complejo lagunar prioritario para su conservaci3n en Sinaloa y M1xico. Por la «importancia de la localidad a planes nacionales e internacionales de conservaci3n de aves», se incluye como Humedal Prioritario de M1xico, 1rea de Prioridad para Aves Acu1ticas (NAWMP) en la regi3n de la Costa del Pacífico; 1rea Prioritaria para las Aves Playeras (propuesta como sitio Hemisférico dentro de la RHRAP por Pronatura), sitio importante para la reproducci3n de diversas aves acu1ticas coloniales. CONABIO lo cataloga como un 1rea de Importancia para la Conservaci3n de las Aves (No. 146, una Regi3n Hidrol3gica Prioritaria (No. 19), una Regi3n Terrestre Prioritaria (No. 22) y una Regi3n Marina Prioritaria (No. 19).

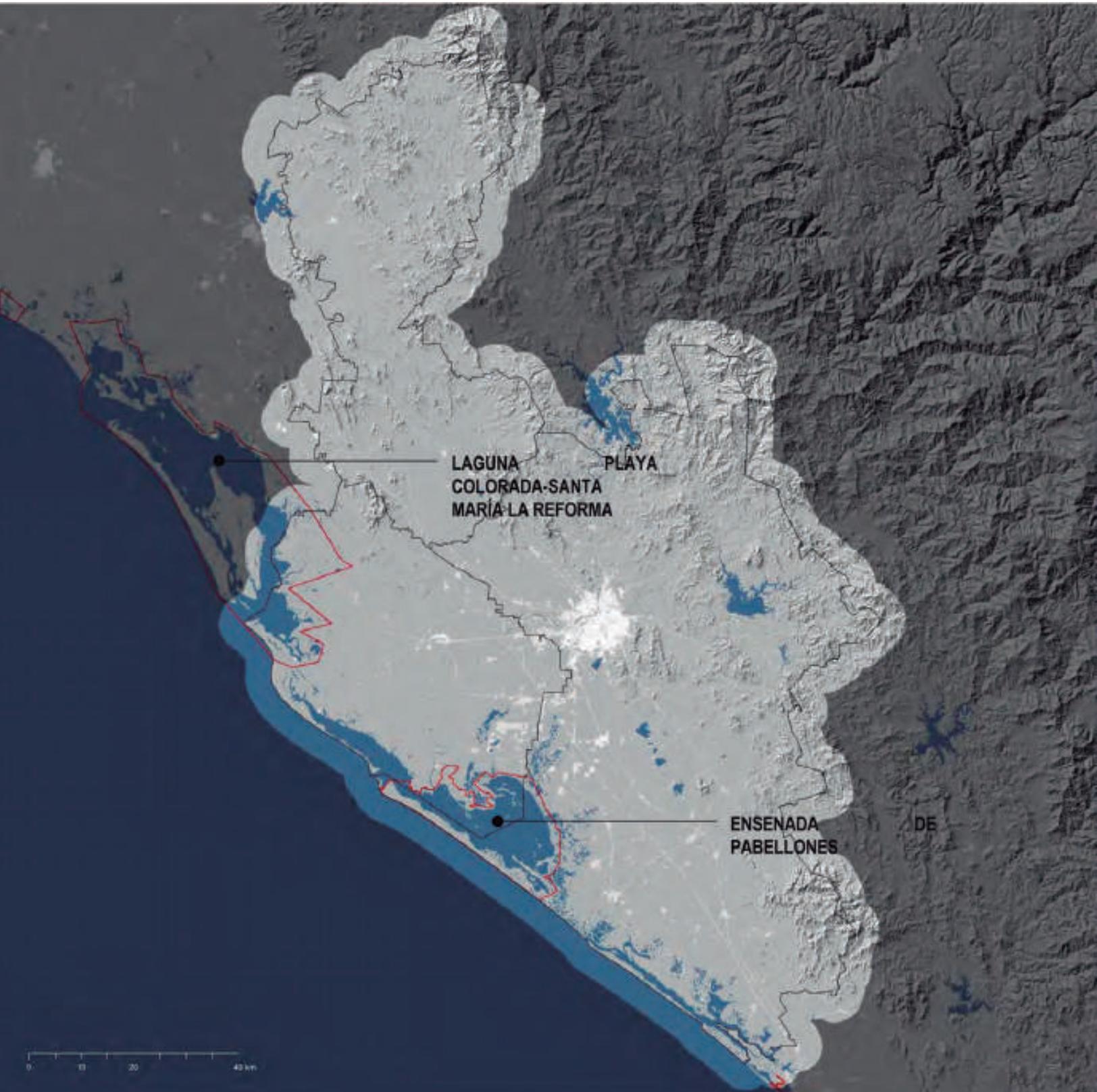
Ensenada de Pabellones tiene una superficie con diversos complejos lagunares, pantanos, esteros, humedales y marismas, que soportan una importante diversidad y riqueza biol3gica.

## Áreas Naturales Protegidas

### Islas del Golfo de California

Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánicos y costeros, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares, en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga, además, 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39% y el 33% del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

### 3.1.1 Sítios RAMSAR

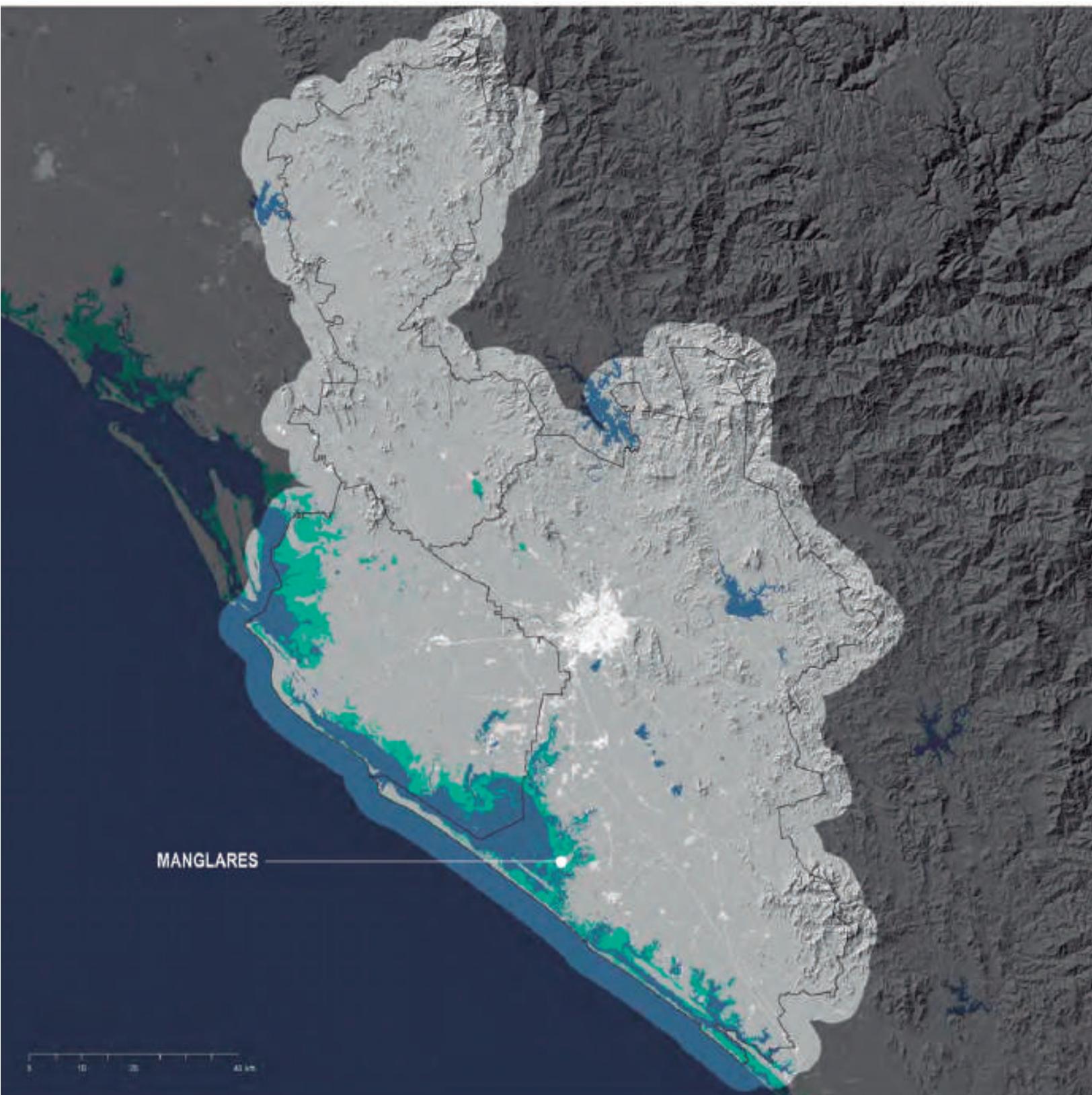


## Áreas Naturales Protegidas





## Manglares



## Cuerpos de Agua y Escurremientos

A partir de la base hidrológica de INEGI 1:50 000 y clasificación Escurremientos a partir del cálculo teórico sobre MDT 15m (INEGI CEM v3.0).



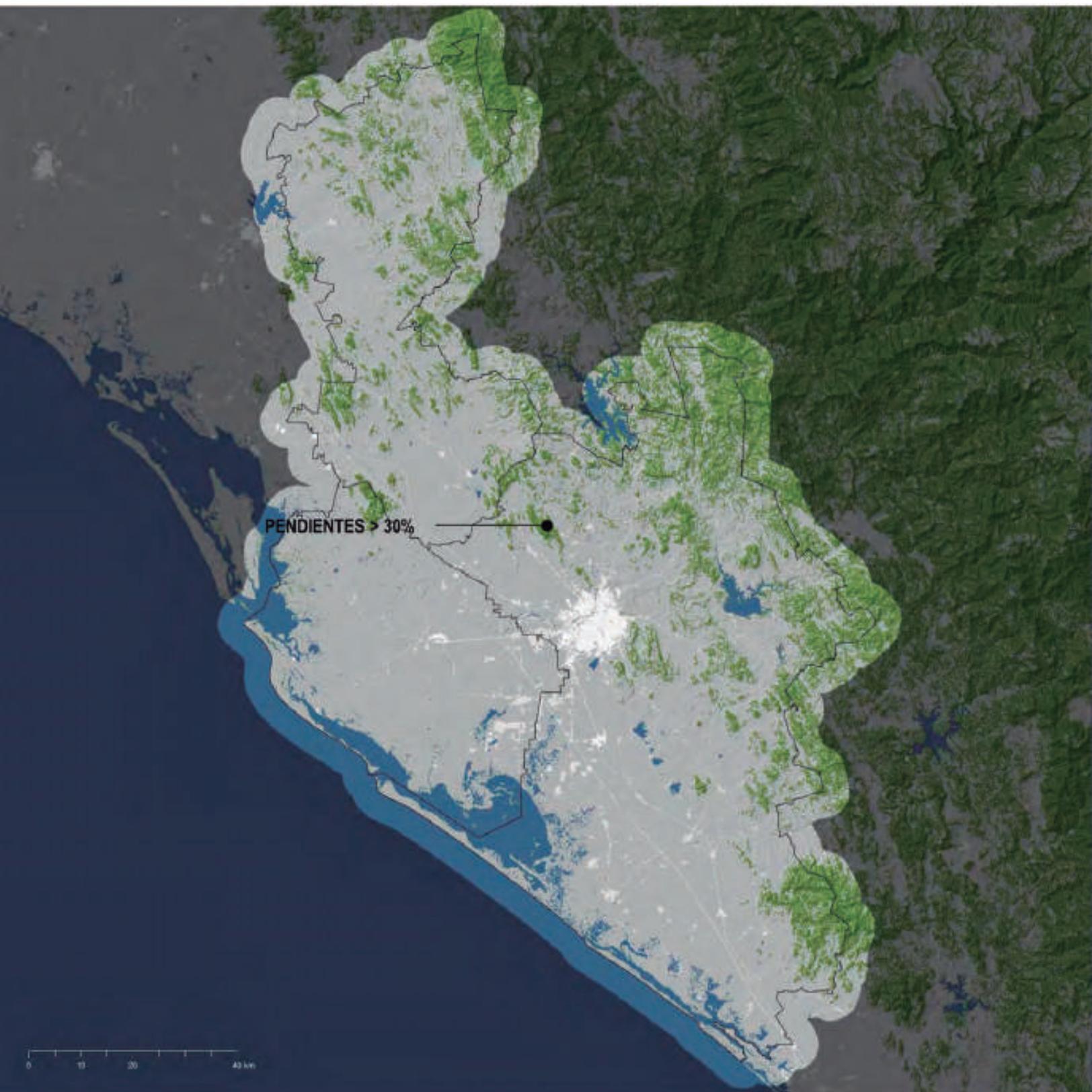
## Zonas Inundables teóricas <1m snm

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15m (INEGI CEM v3.0). Áreas con cota menor a 1m sobre el nivel del mar



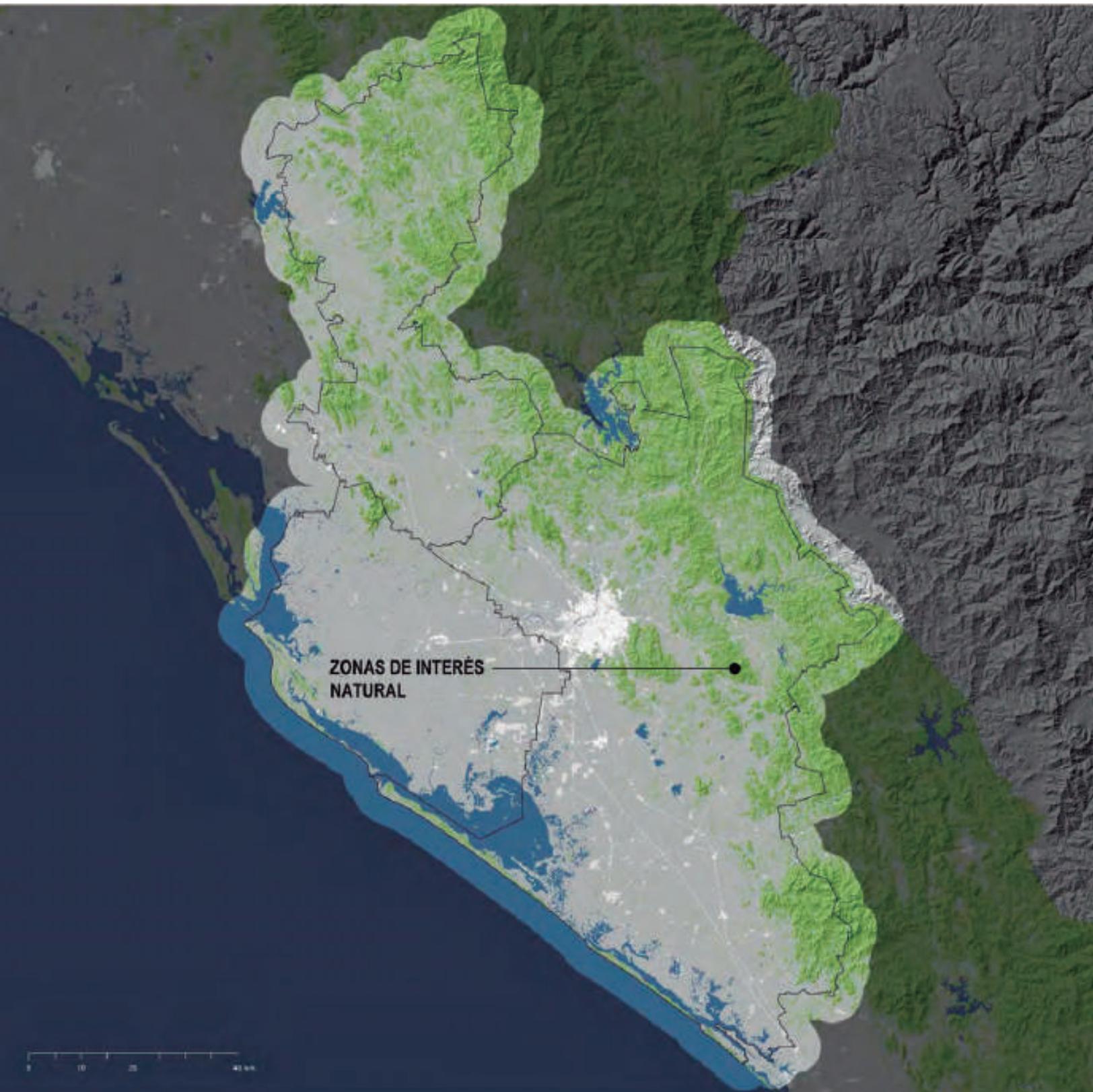
## Pendientes >30%

A partir del cálculo teórico sobre MDT 15m (INEGI CEM v3.0)



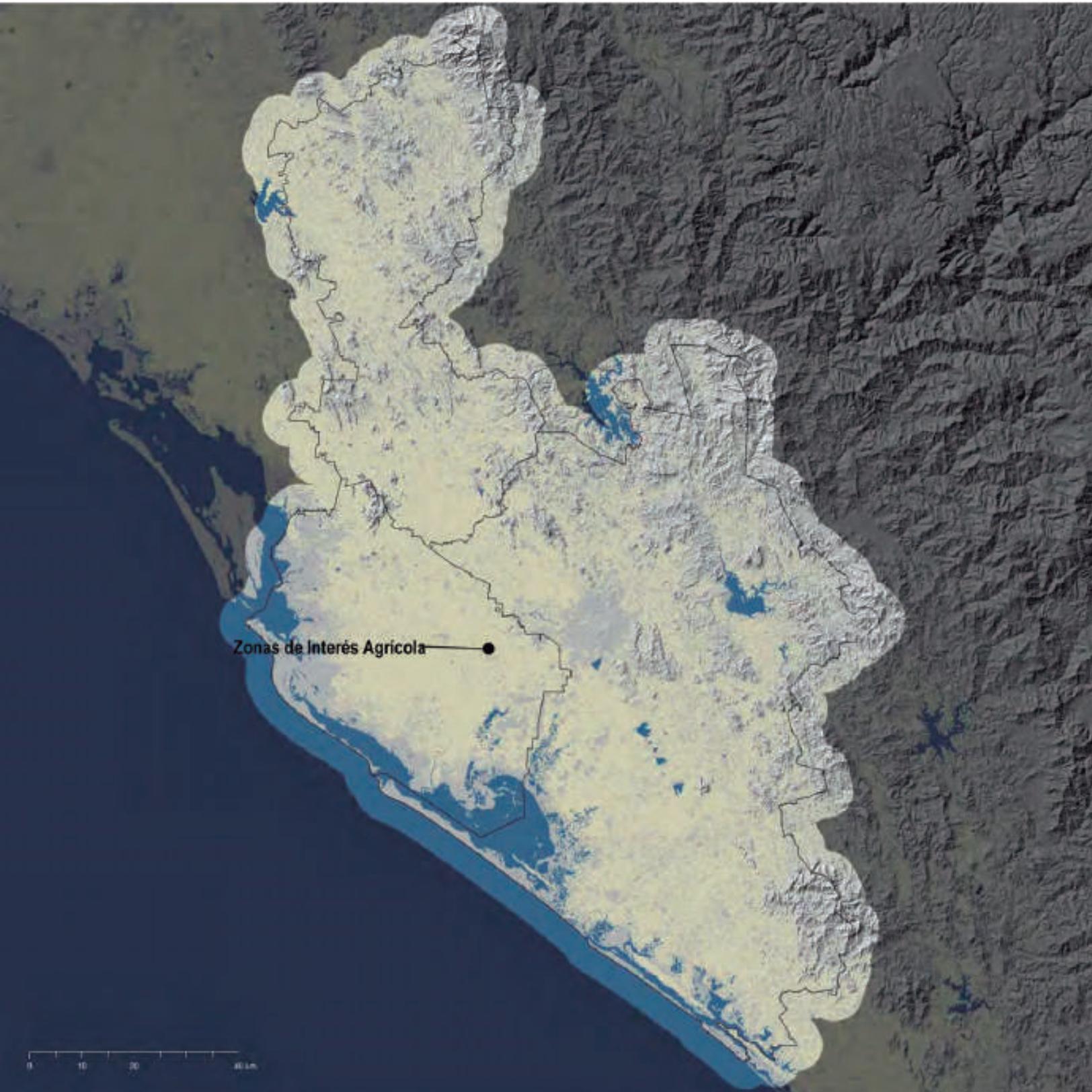
## Zonas de Interés Natural

A partir del cálculo del NDVI (Índice de Vegetación Diferencial Normalizado) sobre Landsat 8



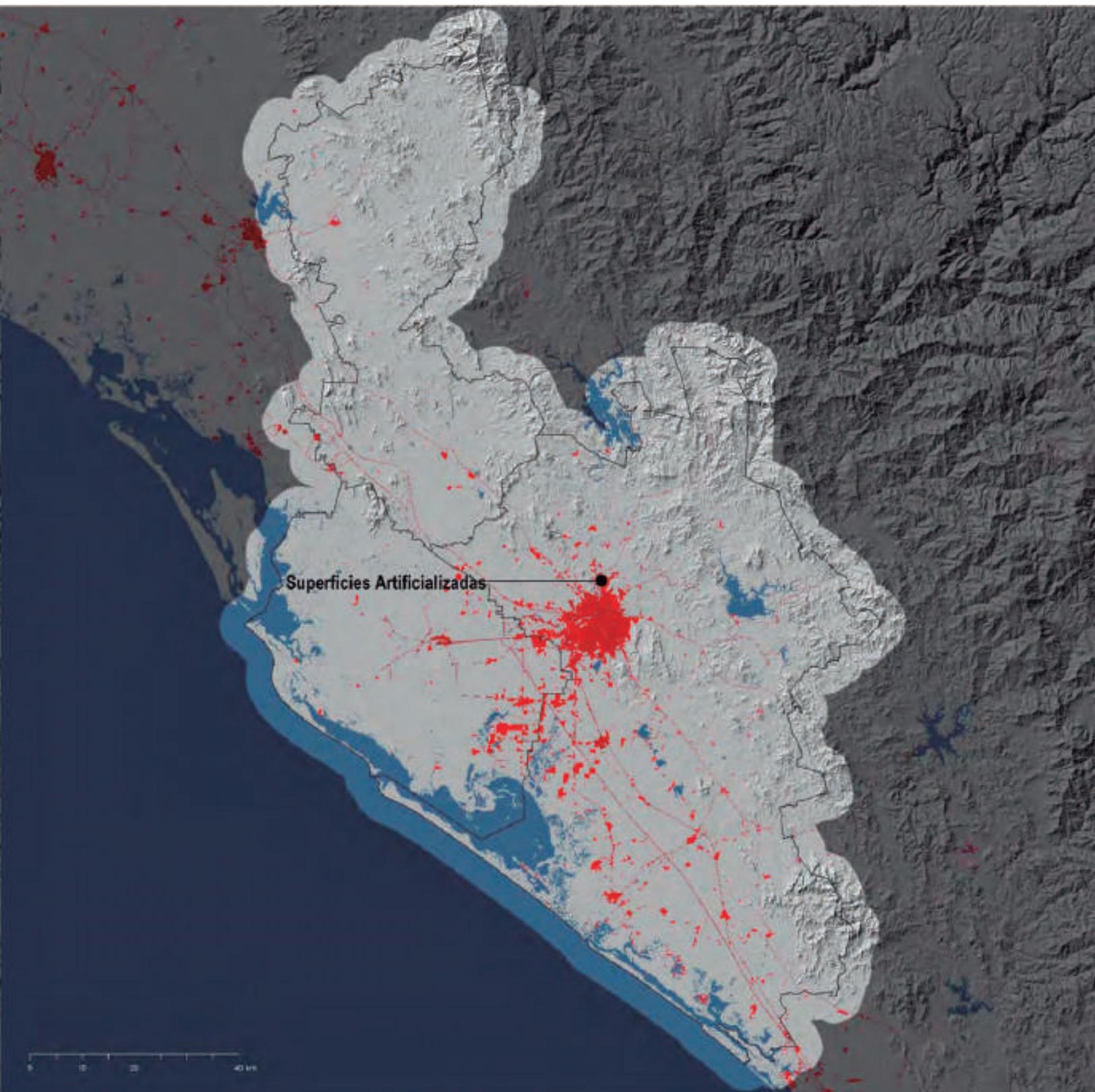
## Zonas de Interés Agrícola

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Superficies Artificializadas

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Mapa Resumen: Áreas de protección

En el plano base se identifican los siguientes elementos:

— Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas

■ Manglares

■ Cuerpos de Agua

— Escurrimientos

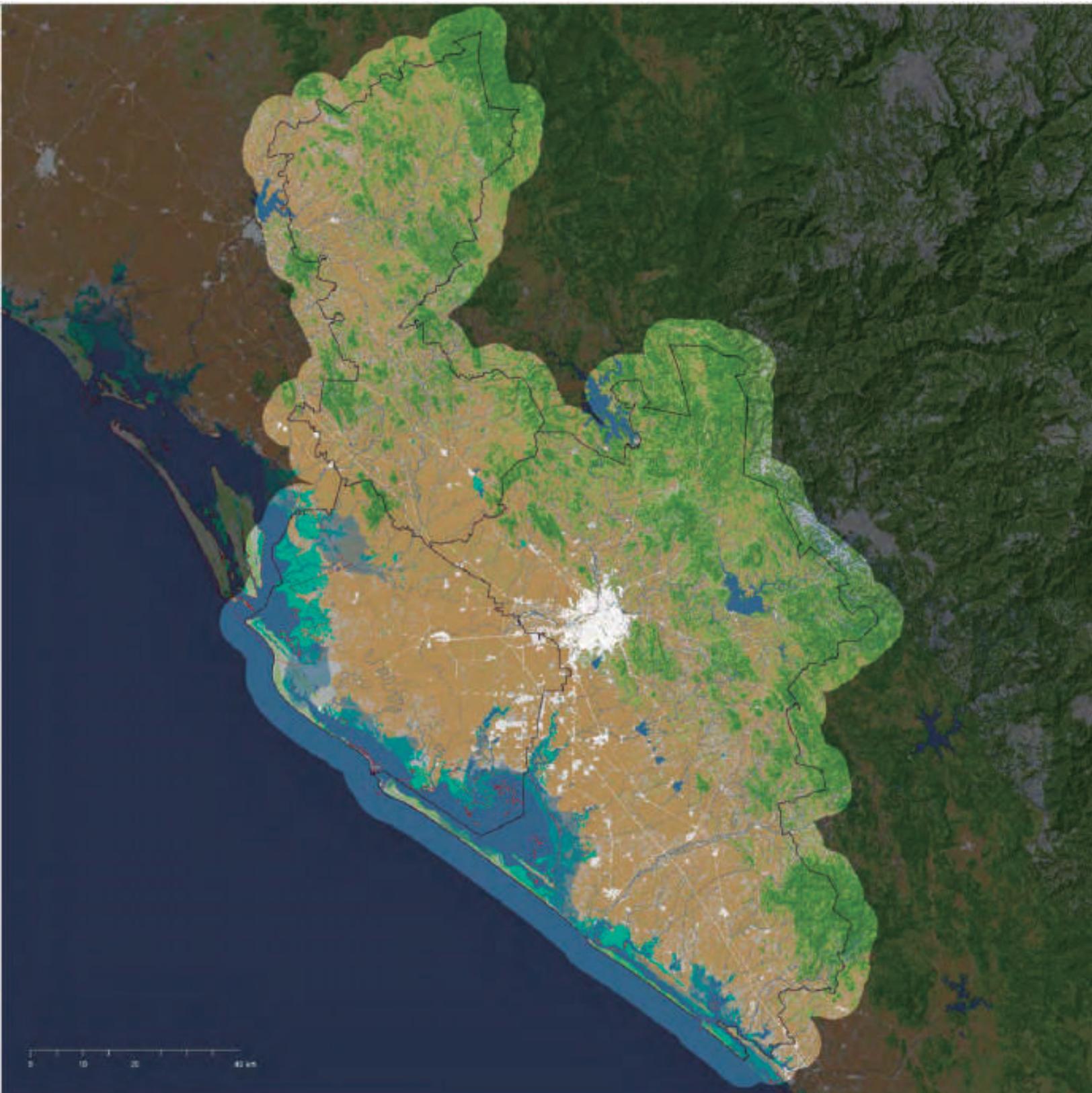
■ Zonas Inundables (<1m snm)

■ Áreas de Interés Natural

■ Pendientes >30%

■ Zonas de Interés Agrícola

□ Superficies Artificializadas



**Mazatlán**

## **RAMSAR**

### **Laguna huizache-Caimanero**

Huizache-Caimanero es una laguna costera ubicada entre los ríos Presidio y Baluarte, en el sur del estado de Sinaloa, que es la región costera menos desarrollada económica y socialmente de la entidad. Los recursos pesqueros de este cuerpo de agua son la principal fuente de proteína animal para la mayor parte de los poblados aledaños. La pesca de camarón es la principal actividad económica de los 1886 socios organizados en 19 cooperativas de producción pesquera y de un número importante, pero indeterminado de pescadores libres (ilegales) de los poblados aledaños.

Huizache-Caimanero fue la laguna costera más productiva de camarón del Pacífico mexicano. En una sola noche se llegaron a pescar hasta 32 toneladas en un solo tapo (barreras filtradoras que se utiliza como arte de pesca), que equivale actualmente a la captura de un barco en un período de cinco meses o más. Esta laguna se está fragmentando por procesos de deposición de sedimentos originados por causas naturales y antropogénicas. Consta de dos cuencas someras con niveles de agua variables que dependen de las precipitaciones pluviales y los aportes fluviales. Sus principales características geomorfológicas son una larga y angosta barrera arenosa, denominada Isla Palmito de la Virgen, y dos bocas que se cierran, pero que los pescadores o las autoridades dragan frecuentemente para mantenerlas abiertas. Esta laguna es el hábitat de 83 especies de peces y de importantes poblaciones de aves playeras; está ubicada estratégicamente en la ruta migratoria de las aves que invernan, así como un número indeterminado de mamíferos, reptiles y anfibios. Además, es un hábitat temporal para los camarones peneidos que habitan la zona y un hábitat esencial para la especie de camarón blanco (*Litopenaeus vanamei*).

### **Playa tortuguera El verde Camacho**

Es una playa índice para áreas de no arribada de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), catalogado como Santuario de Tortugas Marinas por la CONANP en 2001. Con trabajos de investigación sostenida desde 1975, es la zona más importante para la reproducción de la tortuga golfina en Sinaloa. También es un hábitat de alimentación y corredor migratorio de juveniles, subadultos y adultos de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y tortuga negra (*Chelonia agassizi*) y de manera esporádica anida la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). El área contigua a la playa de anidación cuenta con nueve sistemas estuarinos y marismas de tamaño variable, que al conectarse temporalmente al mar aportan un pulso significativo de energía a la zona costera adyacente. El humedal costero de mayor tamaño es El Verde, alimentado por el flujo estacional del Río Quelite. Esta gran riqueza de humedales de agua dulce, salobre y marina, es utilizada como área de reproducción, crecimiento, refugio y alimentación por una alta diversidad de especies, entre las que destacan aves residentes y migratorias, otros reptiles, además de las tortugas y mamíferos terrestres clasificados como especies en riesgo. La diversidad ictiofaunística que migra entre los humedales costeros y la zona marina es alta. La langosta, camarón, pulpo, ostión, mamíferos marinos (lobos marinos y delfines) y peces son algunas de las especies conspicuas presentes en la zona marina adyacente. Por su relativo aislamiento y nulos asentamientos humanos costeros en la zona núcleo del santuario, las funciones ecológicas del sitio se mantienen aún en condiciones saludables.

## Áreas Naturales Protegidas

### Islas del golfo de California

Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánicos y costeros, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares, en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga, además, 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39% y el 33% del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

### Meseta de Cacaxtla

DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Meseta de Cacaxtla, ubicada en los municipios de San Ignacio y Mazatlán, en el estado de Sinaloa, con una superficie total de 50,862-31-25 hectáreas. [...]

Artículo décimo tercero. Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, queda prohibido:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo las actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo, previa autorización que corresponda, así como las necesarias para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo;
- II. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, sin la autorización que corresponda;
- III. Tirar o abandonar desperdicios;
- IV. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos;
- V. El uso de explosivos, sin la autorización de la autoridad competente;
- VI. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, sin autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, así como introducir especies exóticas;
- VII. Realizar sin autorización actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;
- VIII. Realizar aprovechamientos forestales, pesqueros o actividades industriales, sin la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;
- IX. Realizar aprovechamientos mineros sin la autorización que en materia ambiental se requiera, y
- X. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogenéticos cuando se realicen sin autorización, o sea contrario a lo dispuesto por las normas oficiales mexicanas. [...]

## Manglares

A partir de la clasificación 2014 y revisión con las coberturas de suelo de Inegi 2011, se identificaron las zonas de Manglar.

### Aspectos normativos

De acuerdo con el artículo primero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente señala, el objeto de dicha norma: Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En el artículo 28 de la LGEEPA:

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: [...]

X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

En lo relativo a la LGEEPA, también tenemos su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que también hace referencia al manglar:

Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: [...]

Por otro lado, el manejo de los manglares se pretendió regular en un principio por la Norma Oficial Mexicana: la NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. En diversos estudios, la NOM se enfoca a buscar la preservación de los mangares en la medida en que una alteración del suelo debe incluir a priori una consideración de ciertos puntos (integridad del ecosistema, etc.); sin embargo, se pueden autorizar algunas obras de canales con la destrucción de zonas a cambio de la reposición.

En febrero de 2007 se adicionó un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre que persigue «perfeccionar la gama de instrumentos legales que se encuentran a disposición de las autoridades ambientales y los particulares para desarrollar proyectos de protección, preservación y aprovechamiento no extractivo de los bosques de manglar en el país».

Artículo 60 TER: Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte de manera directa o indirecta al mangle. Esa prohibición también se encamina a evitar la afectación en la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio o alimentación o que provoque cambios en los servicios ecológicos.



## Sitios RAMSAR



## Áreas Naturales Protegidas





# Manglares



## Cuerpo de Agua y Escurrimiento



## Zonas Inundables



## Pendientes >30%

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15m (INEGI CEM v3.0)



## Zonas de Interés Natural

A partir del cálculo del NDVI (índice de Vegetación Diferencial Normalizado) sobre Landsat 8.



## Zonas de Interés Agrícola

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Superficies Artificializadas

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Mapa Resumen: Áreas de protección

En el plano base se identifican los siguientes elementos:

— Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas

■ Manglares

■ Cuerpos de Agua

— Ecurrimientos

■ Zonas Inundables (<1m snm)

■ Áreas de Interés Natural

■ Pendientes >30%

■ Zonas de Interés Agrícola

□ Superficies Artificializadas



# **PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA DEL ESTADO DE SINALOA**

---



# ANEXO I



## Marco Conceptual HVM®

En este documento se describe el modelo de planeación y visión estratégica *Holistic Vision Model* (Hvm®), así como la metodología, las herramientas y los conceptos aplicados y utilizados por éste, desde su definición y esencia, así como explicándolos pilares en los que se cimienta. Se expone la composición del sistema Hvm®, su metodología y modelo de instrumentación hasta su aplicación.

## La Definición del Modelo Hvm®

# Hvm®

## Holistic Vision Model

Modelo **evolutivo funcional** y no estático que **potencializa** acciones vanguardistas e inteligentes, aportando entregables sistémicos que impulsan el **desarrollo integral sustentable y sostenible**.

La Esencia Hvm®



El Modelo de Visión Holística opera como **articulador** de las iniciativas del sector productivo-**empresarial** con la visión y planes de los diferentes órdenes de **gobierno**, impulsando una sola **estrategia** para el **desarrollo integral sustentable y sostenible** de la región a través de proyectos de **infraestructura**.

Figura 1. La esencia Hvm®.

## Los Pilares Hvm®

El modelo Hvm® se cimienta en cuatro pilares fundamentales para lograr el desarrollo integral sustentable y sostenible (figura 2):

Social	Infraestructura	Político	Económico
Fomentar el desarrollo del capital humano en una sociedad. El futuro es el Bienestar Social.	Desarrollar y mejorar la infraestructura como un medio esencial para el desarrollo humano, social y económico.	Comprender el entorno político para incentivar y propiciar la acción colectiva	Promover el bienestar de los seres humanos a través de la creación de valor económico.

Figura 1. Los pilares Hvm®.

## Las Dimensiones Hvm®

El Modelo de Visión Holística Hvm® aplica diversos instrumentos herramientas que le dan estructura y fundamento a los planteamientos de la metodología, la cual se segmenta en las siguientes dimensiones: 1) Research & Scouting to Do Planning® y 2) Strategic Development of Opportunities®, las cuales se presentan de forma esquemática en el apartado modelo de instrumentación Hvm®.

---

### Research & Scouting to Do Planning®

La investigación y exploración para realizar la planeación es un proceso estructurado, donde el equipo trabaja en la evaluación de proyectos previamente planteados, analizando la información, estudios y diagnósticos con los que ya se cuenta, así como identificando nuevas vocaciones e ideas de negocio.

En esta dimensión se definen los ejes estratégicos alineados a la visión, a las vocaciones existentes y al impulso de nuevas estrategias identificadas durante el proceso de exploración. Con base en los ejes estratégicos son evaluados los proyectos existentes con el fin de agruparlos e identificarlos por su impacto, donde Hvm® identifica dos tipos de proyectos: tractores y estratégicos, los cuales serán definidos en el capítulo siguiente.

---

### Strategic Development of Opportunities®

El desarrollo estratégico de oportunidades es el proceso a través del cual se identifican y se definen las estrategias tractoras que se proponen para detonar y/o potencializar el desarrollo integral sustentable tanto para implementaciones en el sector público como en el sector privado.

El desarrollo de estrategias es la continuación de la investigación y exploración, tiene como punto de partida los ejes estratégicos, las vocaciones, los proyectos y las ideas que se obtienen del proceso ya mencionado; y en esta etapa son validadas y articuladas entre sí, dando como resultado la estrategia holística que impulse el desarrollo integral sustentable y que debe convertirse en la “Carta de Navegación” que defina la visión a largo plazo.

---

### Modelo de Instrumentación Hvm®

El modelo de instrumentación Hvm® representa de forma esquemática, la manera en que fluye el proceso metodológico y la interrelación que existe entre las diversas herramientas que lo integran (Figura 3).

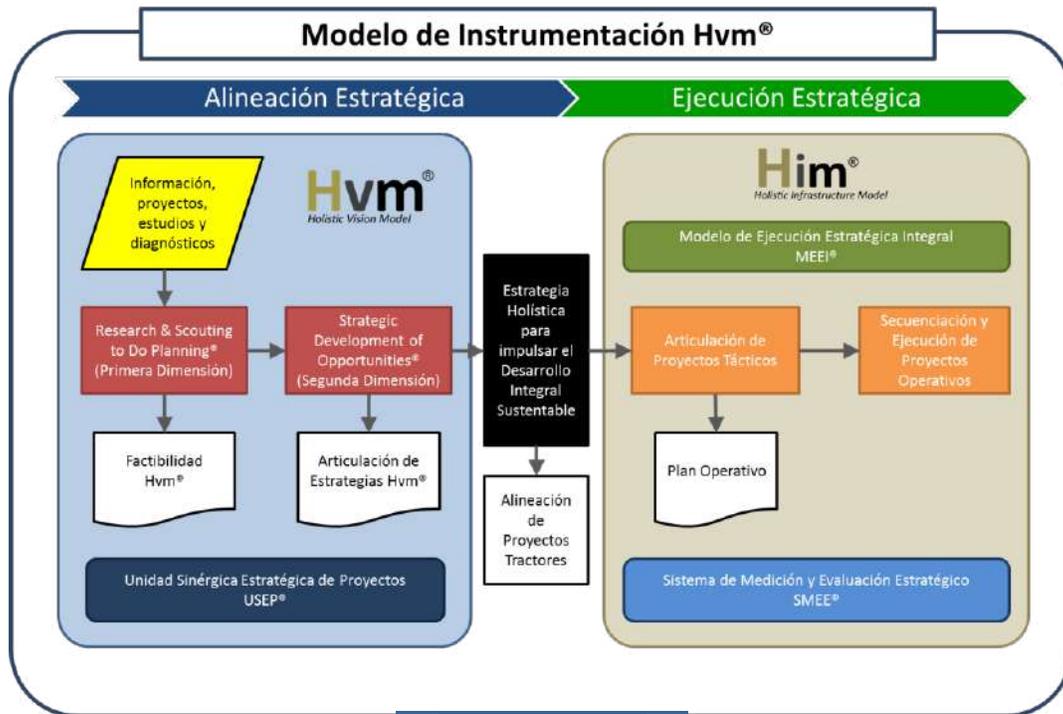


Figura 2. Modelo de Instrumentación Hvm®.

La **Alineación Estratégica Hvm®** es el grado de consistencia y coherencia existente entre la Estrategia Holística®, la cultura y todas las iniciativas que se definen desde el proceso de investigación y exploración, pasando por la articulación de proyectos tractores hasta el proceso de ejecución estratégica integral Him®.

## El Sistema Hvm®

Para Hvm®, un **sistema** es un grupo de **componentes** interrelacionados y **articulados**, trabajando juntos con un **objetivo común**. La cualidad esencial de un sistema está dada por la interdependencia de las partes que lo integran.

El enfoque **holístico** del Hvm® como sistema, concibe la visión de que **el todo es más que la suma de sus partes**. La **visión holística** establece que un sistema no puede explicarse simplemente como la suma de sus componentes por sí solos; sino que el sistema se analiza desde el punto de vista funcional a partir de todas sus partes y la forma en que interactúan unas con otras como un todo.

En este sentido, el Modelo de Visión Holística funciona como un **sistema potencializador y articulador de iniciativas**, alineadas a la visión, donde los proyectos tractores y estratégicos, en conjunto con el sector público y la iniciativa privada son los elementos fundamentales que lo forman.

---

## La Visión

La visión es una exposición clara que indica **hacia dónde** se dirige un individuo, una organización (pública o privada) o un gobierno en el largo plazo y **en qué se debe convertir**, tomando en cuenta los cambios y tendencias en el entorno global, de las necesidades y las expectativas cambiantes de la sociedad, entre otros factores.

La estrategia holística que resulta de la aplicación del modelo Hvm® describe, dónde se quiere estar en el futuro, establece cómo la organización o el equipo van a lograr la visión a través de las estrategias y proyectos que deben ejecutarse por los próximos 10, 20, 30 y más años; como respuesta a la situación actual y acontecimientos futuros.

### **El Propósito**

En este sentido, el Modelo de Visión Holística tiene los siguientes propósitos:

- Impulsar el desarrollo integral sustentable y sostenible, fundamentalmente con impacto social y económico.
- Ser herramienta fundamental para la atracción de inversiones.
- Propiciar un desarrollo con efecto multiplicador: alianzas estratégicas, sumar a los expertos.
- Hacer del estado, la región u organización un destino de negocios atractivo.
- Diseñar la infraestructura industrial, logística y de servicios con visión regional para aumentar la competitividad de la economía local.
- Generar recursos en un corto plazo para ser auto sustentable en su operación.
- Involucrar a la ciudadanía en actividades productivas que logren retenerlos en su estado.

---

## Los Proyectos Hvm®

El Modelo Hvm® fundamenta, alinea y articula las necesidades e iniciativas identificadas en dos niveles de proyectos:

### **Proyecto Tractor (PT)**

Conjunto de iniciativas que tienen como propósito fundamental ampliar la capacidad productiva de un sector económico y social determinado, y que en el contexto de las prioridades definidas en la estrategia holística, contribuyen de una manera particularmente significativa al logro de los objetivos y metas del programa correspondiente, dentro del marco de su propia estrategia.

La función de estos proyectos tractores es brindar una Carta de Navegación para dar respuesta a la pregunta: ¿En dónde queremos estar con una visión a largo plazo? Los PT fomentan y garantizan el

crecimiento y desarrollo, nacional, estatal, regional o particular, acorde a las necesidades de cada región y/o municipio, por lo que las estrategias que se alinean y se articulan dentro de éstos deben impactar en diversos sectores, donde su ejecución requiere de una estrecha vinculación y gestión, buscando principalmente detonar el desarrollo integral sustentable y sostenible que beneficie a la población del Estado.

### **Proyecto Estratégico (PE)**

Los proyectos estratégicos Hvm® los define como el conjunto de iniciativas articuladas entre el diseño y la ejecución, que coexisten dentro del proyecto tractor y se deben operar en tiempo y dentro del presupuesto; optimizando los recursos necesarios para organizar, administrar y orientar el proceso de ejecución de objeto, proceso y sistema, que den solución a requerimientos, problemas o necesidades humanas, en el ámbito económico y social.

---

### **El Modelo Hvm® como Articulador**

El Modelo de Visión Holística (Hvm®), para definir y clasificar los “Proyectos” hace una analogía con el sistema de engranes de una bicicleta de velocidades, donde (como se muestra en la imagen) los proyectos tractores son los que tienen un mayor impacto al generar la tracción necesaria para impulsar el sistema completo y lograr mayor desplazamiento con menor esfuerzo.

El Modelo de Visión Holística (Hvm®) funciona como agente **articulador de las estrategias e iniciativas de los diferentes actores del sector público y privado**. Dicha capacidad articuladora del modelo se representa con la cadena del sistema de velocidades de una bicicleta, a través de la cual se canalizan y enfocan los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno, sumados al empuje de la iniciativa privada y de la sociedad. Estos actores son representados por los pedales de la bicicleta, que son los generadores del impulso; quienes deben ejecutar el movimiento de forma coordinada y manteniendo el mismo ritmo en ambos pedales para que el sistema se desplace de forma equilibrada y con la inercia deseada; logrando que los proyectos tractores y estratégicos contribuyan a alcanzar la visión y generen el impacto planeado (figura 4).

Un elemento fundamental del sistema es la visión, la cual está representada por el engrane de cambios, el cual determina qué piñón o casete se debe utilizar dependiendo a dónde y cómo se quiera llegar con la bicicleta. Una carrera de ciclismo de montaña requiere un ajuste de cambios y velocidades diferente al ciclismo de pista; en este mismo sentido, es la visión la que determina el tipo de proyectos tractores y estratégicos que se requieren para lograr los objetivos, en función del destino a futuro que se ha planteado.

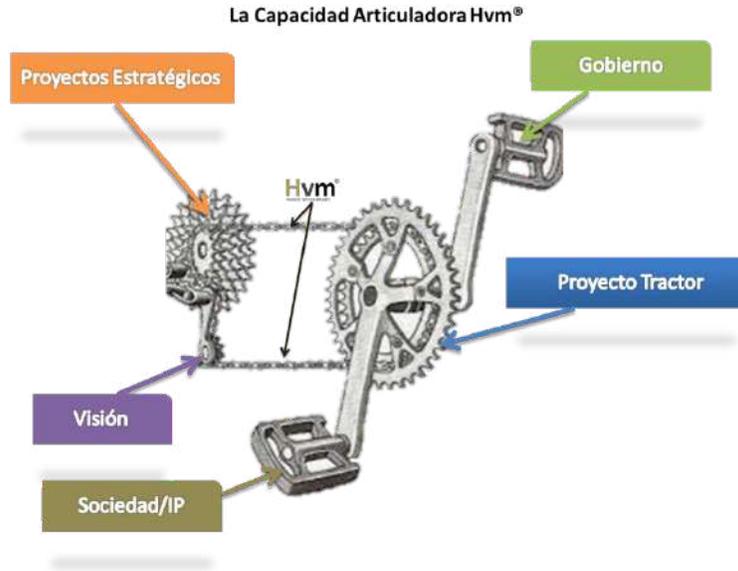


Figura 3. La Capacidad Articuladora Hvm®.

### Momentum Hvm®

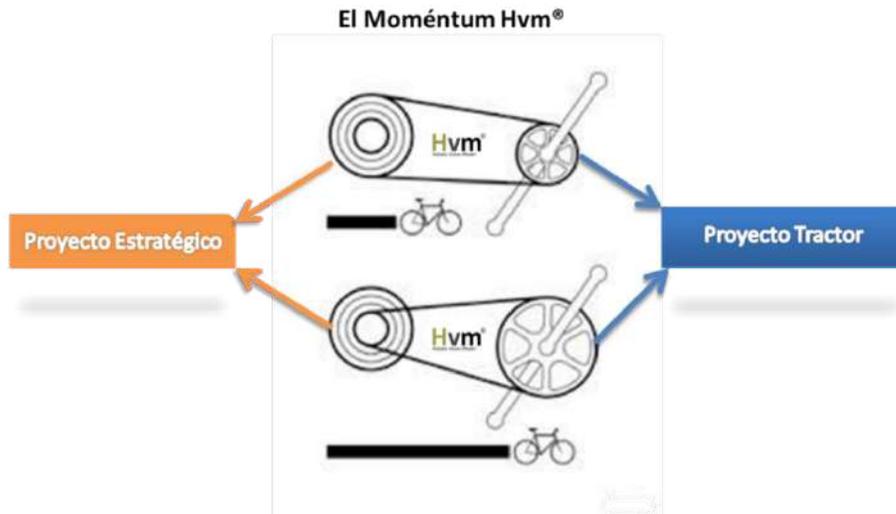
El concepto de momentum proviene del latín *mōmentum*, término derivado del verbo *mōvēre* que significa *mover*. Este concepto de **cantidad de movimiento** surgió en el contexto de la mecánica newtoniana donde se define la cantidad de movimiento lineal o momentum como el producto de la masa de un cuerpo por su velocidad, tal como se muestra en la fórmula mostrada en la figura 5.

La imagen muestra la fórmula matemática  $p = mv$ . Una flecha negra apunta a la 'p' con el texto 'Momentum'. Una flecha azul apunta a la 'm' con el texto 'Masa'. Una flecha roja apunta a la 'v' con el texto 'Velocidad'.

Figura 4. Fórmula de Momentum.

Un ejemplo que describe de forma gráfica este concepto es imaginar una mosca y un camión, ambos moviéndose a 40 km/h, la experiencia cotidiana dice que la mosca es fácil de detener con la mano mientras que el camión no, aunque los dos vayan a la misma velocidad, esto debido a su diferencia de masas.

Por lo anterior, el momentum del Modelo de Visión Holística (Hvm®) explica la **“cantidad de movimiento” que generan los proyectos derivado de su impacto global** a los ejes estratégicos definidos en la planeación (ver figura 6). En este sentido, se deben definir e identificar como proyectos tractores aquéllos que tienen mayor área de influencia y capacidad como generadores de desarrollo, para que al ejecutarlos se logre **“recorrer mayor distancia en menor tiempo”**, esto es que se obtienen resultados de mayor impacto y trascendencia en menor tiempo y optimizando los recursos.



**Figura 5.** El Momentum Hvm®. Elaboración propia.

## La Definición del Modelo Him®



Modelo **inteligente** y funcional que gestiona la planeación y ejecución estratégica para el desarrollo holístico de **infraestructura integral sustentable y sostenible**.

El Modelo de Infraestructura Holística® es el enlace para la **ejecución de los proyectos de infraestructura** propuestos en la estrategia holística que resulta de la aplicación del modelo Hvm®. El Him® se fundamenta en la administración de proyectos que involucra procesos estandarizados y mejores prácticas internacionales, garantizando cumplir con el alcance, tiempo y presupuesto establecidos en el proceso de planeación, al tiempo que se logran los impactos sociales y económicos deseados. Holistic Infrastructure Model® está siendo utilizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para el desarrollo de planes estratégicos regionales a nivel internacional.

Todo proyecto desarrollado con el modelo Him® debe dar respuesta a tres preguntas:

1. ¿Para qué se realizará?
2. ¿A quién va a beneficiar?
3. ¿De dónde se obtendrán los recursos para la ejecución?

Him® es un modelo cuya aplicación exige lograr estándares de calidad internacional, y por su alto enfoque social, requiere la participación de empresas ejecutoras certificadas y acreditadas en cuanto a sus procesos de operación, materiales y costos, Green Building y responsabilidad social.

## Unidad Sinérgica Estratégica de Proyectos®

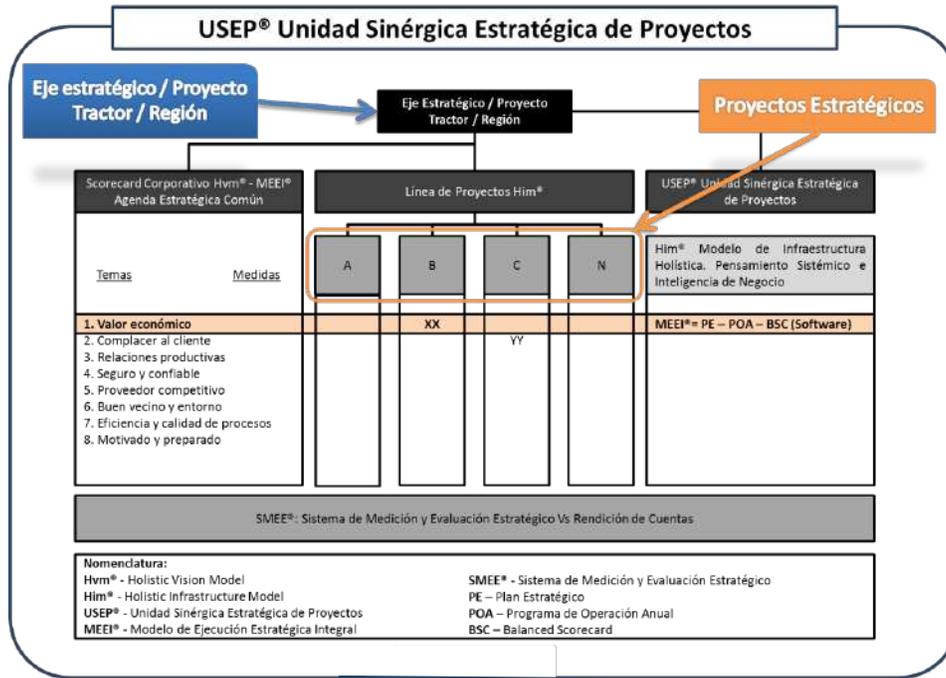


Figura 6. Unidad Sinérgica Estratégica de Proyectos®. Elaboración propia.



Figura 7. Temas que se pueden medir a través de la USEP®. Elaboración propia.

La Unidad Sinérgica Estratégica de Proyectos® Hvm® presentada en la figura 7, integra el Modelo de Ejecución Estratégica Integral® (MEEI®) y el Sistema de Medición y Evaluación Estratégico® (SMEE®) que de forma sistémica permiten:

- La ejecución de la Visión.
- La sincronización de los procesos y proyectos con la estrategia.
- La alineación de todos los actores tanto del sector público como privado.
- La alineación o cascadeo de los objetivos.

- El Programa Operativo Anual (POA).
- El Presupuesto.
- Los planes de acción.
- La evaluación de resultados.
- Los informes y gráficos.
- Las ideas de mejora continua.

Esta sinergia permite evaluar y monitorear los tiempos, recursos y costos, ayudando a lograr un enfoque total para gestionar la efectividad en el cumplimiento de la estrategia holística que impone el desarrollo integral sustentable (ver figura 8).

### La Aplicación del Modelo Hvm®

Como se define en el Modelo de Instrumentación Hvm®, el primer paso para aplicar la primera dimensión consiste en recopilar la información, los estudios, diagnósticos, investigaciones y los proyectos existentes en el estado, sus dependencias, sus municipios, grupos de empresarios y demás actores involucrados; a través de la etapa de exploración (scouting).

El registro y entrega de la información solicitada debe realizarse mediante el formato “*Matriz de Proyectos y Estudios Insumos*” (Anexo Modelo Hvm® 1. *Matriz de Proyectos y Estudios Insumos*). A través de este documento es posible recabar información específica de los proyectos de una manera fácil de concentrar y analizar para desarrollar las propuestas; el formato incluye el nombre y la descripción del proyecto, la situación de la tenencia de la tierra, el monto estimado de inversión y sus fuentes de financiamiento, el estado que guarda el proyecto o la etapa de ejecución en la que se encuentra y quién es el responsable del mismo.

Con los datos recibidos como entrada se realiza un proceso de análisis para definir la influencia e impactos que tienen los proyectos con las líneas estratégicas definidas para el Plan, así como con los Pilares del Modelo Hvm® (Anexo Modelo Hvm® 2. *Matriz de Evaluación de Proyectos Hvm®*). En esta fase de aplicación del Modelo es fundamental el *expertise* y las *competencias* del equipo certificado Hvm® para, a través del análisis, identificar los proyectos de mayor impacto holístico (federal, estatal, regional) alineándolos al o los proyectos tractores (Ver definición de Proyecto Tractor); a su vez, se identifican los proyectos estratégicos que deben sumarse y articularse con los ejes, con los proyectos tractores y entre ellos, manteniendo el enfoque en la visión de la estrategia holística.

# ANEXO II



# **Análisis Vía Teledetección 2014 y Análisis de la Normatividad y Orientaciones de Planeación Urbana y Ambiental**

## **Enfoque metodológico**

Por ello, la metodología aquí aplicada, parte de un análisis actualizado a 2014 vía teledetección, de las condiciones geográfico-ambientales del territorio de cada región; dicho análisis, permite identificar y contrastar las características fundamentales del territorio con los usos del suelo vigentes y con las propuestas de proyectos. En este sentido, identifica las pendientes, las áreas susceptibles de inundación, las zonas “RAMSAR” y ANP, las áreas con valor ambiental por su biodiversidad, las áreas agrícolas y las zonas “artificializadas” (donde existen construcciones, infraestructuras o intervenciones), destacando las urbanizadas.

Este análisis permite detectar las zonas que en principio no deben ser ocupadas, por presentar algún tipo de riesgo, tener una normatividad específica o ser de alto valor ambiental o agropecuario, entre otras razones, dejando más claro en dónde sí es posible con menos riesgos proponer la localización de los proyectos previstos por la estrategia logística.

Otro ingrediente central de la metodología, es el análisis de la normatividad y orientaciones de planeación urbana y ambiental que establecen los planes y programas aplicables, a fin de conocer las posibilidades de localización de los proyectos propuestos, así como prever acciones complementarias de infraestructura, usos del suelo o de otra naturaleza.

Como resultado de estos trabajos, es posible hacer la propuesta de ordenación territorial y de localización de los proyectos previstos e incluso de acciones adicionales que den viabilidad a dichos proyectos. Igualmente, es posible proponer encadenamientos entre proyectos y advertir los impactos más relevantes que tendrán en la economía, en la sociedad local, en el desarrollo urbano y en la sustentabilidad ambiental.

Para que la metodología sea efectiva, es fundamental contar con información certera sobre la estrategia logística y sobre cada uno de los proyectos, misma que depende de las aportaciones del gobierno federal sobre las grandes infraestructuras que propone (gasoductos y sus infraestructuras; puertos y sus ampliaciones; carreteras y líneas de FFCC, entre otras), de las del gobierno estatal sobre los detalles de la estrategia logística y de las de los municipios e inversionistas que cuentan con ideas de proyecto o desean rescatar proyectos preexistentes.

Estos trabajos parten del hecho que existen procesos en marcha con buenas posibilidades de materializar en el corto-mediano plazo un crecimiento económico más dinámico. Destaca en este sentido, la construcción del Sistema Integral del Norte-Noroeste, del que se espera una inminente reducción del costo de energía eléctrica para usos productivos y urbanos por la conversión a ciclo combinado y la disminución de costos de energéticos en la producción que actualmente utiliza combustible basado en hidrocarburos.

### **Inserción en el entorno urbano y natural**

Cada vez más, se reconoce que la condición de la sustentabilidad forma parte de la competitividad del territorio. De hecho se entiende como una premisa integrada para el desarrollo regional por lo que es fundamental la incorporación del criterio de sustentabilidad ambiental en las decisiones de localización de obras y proyectos y su inclusión implícita en el concepto de desarrollo.

El marco jurídico y la normatividad ambiental en México prevén los procesos de planeación y de resolución por impacto ambiental para los proyectos de inversión o establecimiento de asentamientos humanos. Idealmente, sería apropiado contar con ordenamientos ecológicos del territorio por cuenca hidrológica y/o por municipio. Sin embargo, la carencia o falta de vigencia de estos instrumentos en la práctica hacen recomendable considerar la evaluación del medio natural en las posibles localizaciones de nuevos proyectos de inversión.

Primeramente, debe contemplarse la existencia de declaraciones de áreas naturales protegidas y delimitación de humedales dentro del sistema RAMSAR definidas por las autoridades ambientales en el marco de la normatividad vigente. Además, habrá de revisarse la hidrología del lugar mediante la evaluación del papel de cuerpos de agua como lagunas, esteros y los escurrimientos que hacen mantener en equilibrio ecosistemas como los manglares. El tipo de suelo, la apreciación de riesgo de inundación por huracanes o por marea de tormenta, la vegetación, la capacidad agrológica, el potencial paisajístico y el tipo de modificaciones realizadas por el hombre son aspectos a considerar en la evaluación de la localización de actividades.

SITIOS RAMSAR (protegidos por Ley)	AREAS NATURALES PROTEGIDAS (protegidas por Ley)	MANGLARES (protegidos por Ley)
CUERPOS DE AGUA / RIOS	INUNDABILIDAD / 1m SNM	
PENDIENTES > 30%	VEGETACIÓN / CORREDORES	PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA

= Áreas que deben ser protegidas y en consecuencia, no urbanizadas.

Diagrama 1: Metodología para determinar las ÁREAS DE PROTECCIÓN (Centro EURE)

# Sinaloa, México

Los Mochis

Culiacán

Mazatlán

RE140316MXSI

**Centro Eure**  
Estudios Territoriales y Políticas Públicas

**Director**  
IRACHETA Alfonso

**Coordinación**  
IRACHETA Jimena

**LEAPFROG**  
COLANINNO Nicola  
MARAMBIO Alejandro  
ROMANO Yraida

# ÍNDICE

<b>I. INFORMACIÓN BASE</b>				<b>3</b>
Limites Administrativos				
Población / Vivienda				
<b>II. INVENTARIO</b>				<b>19</b>
Imagen satelital	Landsat 8	30 m/15 m		
Inventario	2014	30 m/15 m		
<b>III. ÁREAS DE PROTECCIÓN</b>				<b>45</b>
RAMSAR				
Áreas naturales protegidas				
Manglares				
Cuerpos de agua y escurrimientos				
Zonas inundables (1m snm)				
Pendientes				
Áreas de interés natural				
Áreas de interés agrícola				
Áreas artificializadas				



# Información Base

Para cumplir los alcances del informe y conocer la configuración de los aspectos básicos de la estructura territorial se debe disponer mínimamente de los siguientes datos:

## 1.1 DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

La necesidad de segmentar servicios y datos, obliga a que se definan diferentes niveles de administración. Cada país presenta generalmente cinco niveles que corresponden; al país, la región, la provincia, el municipio y sus barrios. Conocer estos límites permite segmentar la información que se genera para vincularse con otras bases de datos o normativas existentes.

El desarrollo territorial de una población siempre ha seguido las principales vías de comunicación uniando ciudades, pueblos y barrios y es a través de ellas que se tiene que canalizar el flujo de personas y mercancías. La exposición de un mapa territorial actualizado de red de carreteras es indispensable para reflexionar sobre cómo mejorar estos flujos y para decidir como se canalizará el crecimiento o desarrollo de la población en el futuro de forma ordenada y sostenible.

## 1.2 POBLACIÓN / VIVIENDA

Gracias a estas divisiones administrativas es posible vincular datos de población al territorio y de esta forma valorar a la misma en términos de problemas, aspiraciones, y oportunidades en aspectos como la capacidad de desarrollar actividades de producción, consumición de bienes y servicios, relaciones sociales y nivel de participación.

A continuación se presentan los datos para las tres regiones; Los Mochis, Culiacán y Mazatlán, según los datos de INEGI 2010.

# 1.0.1

# Los Mochis

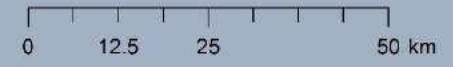
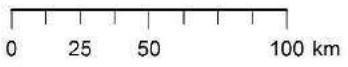
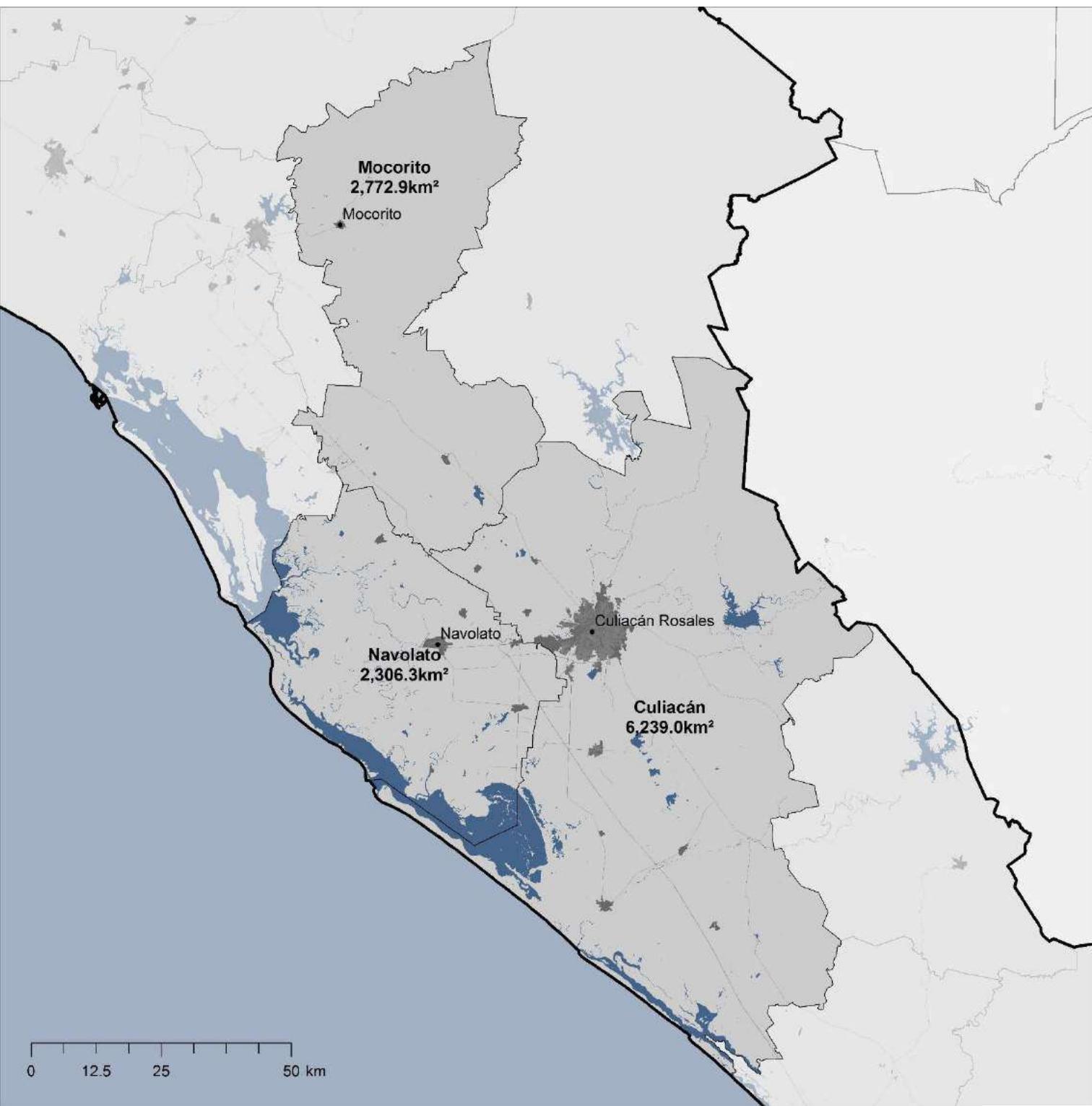
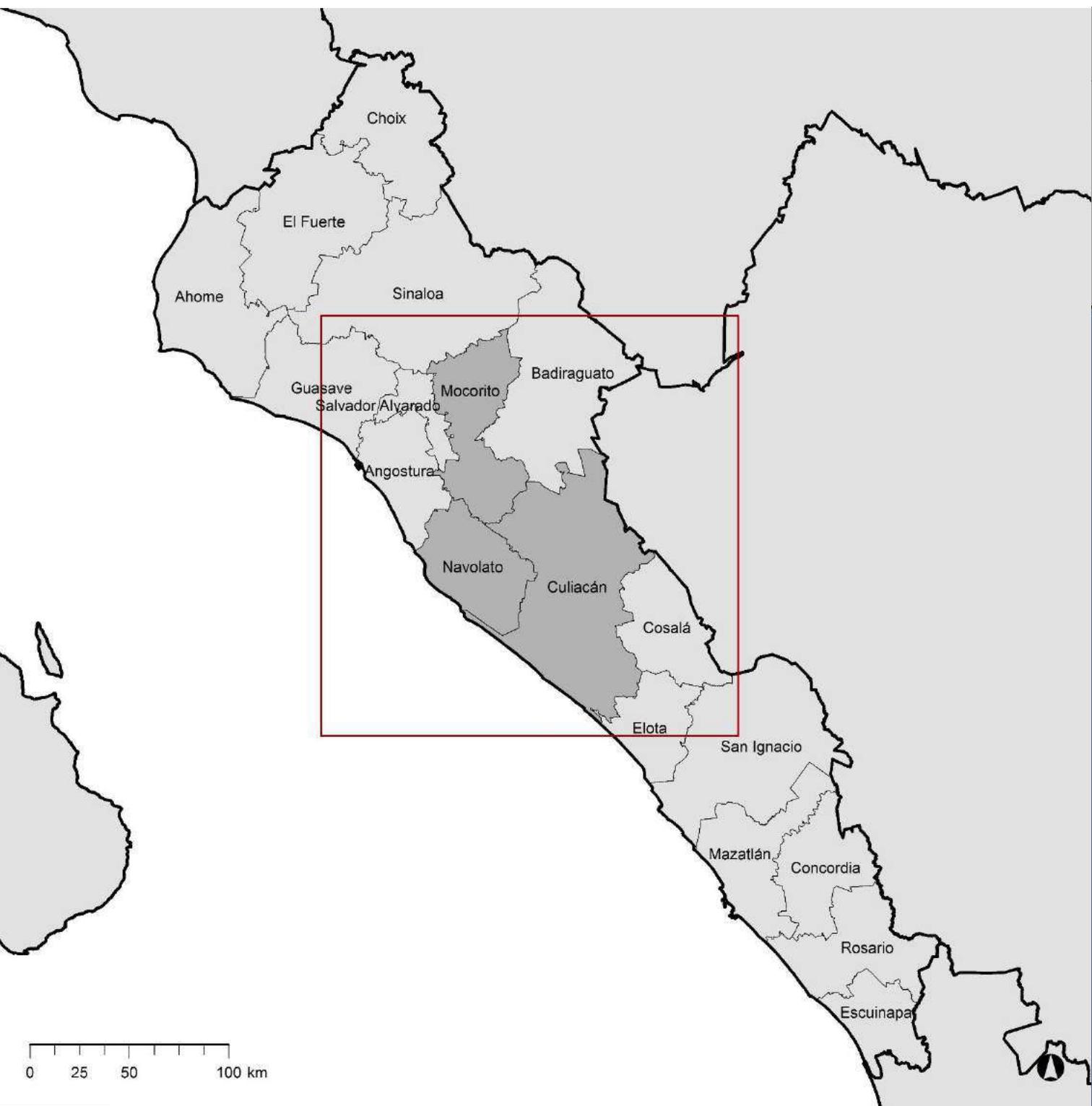
# 11 000 Km<sup>2</sup>

ÁREA TOTAL (170 x 170 Km)



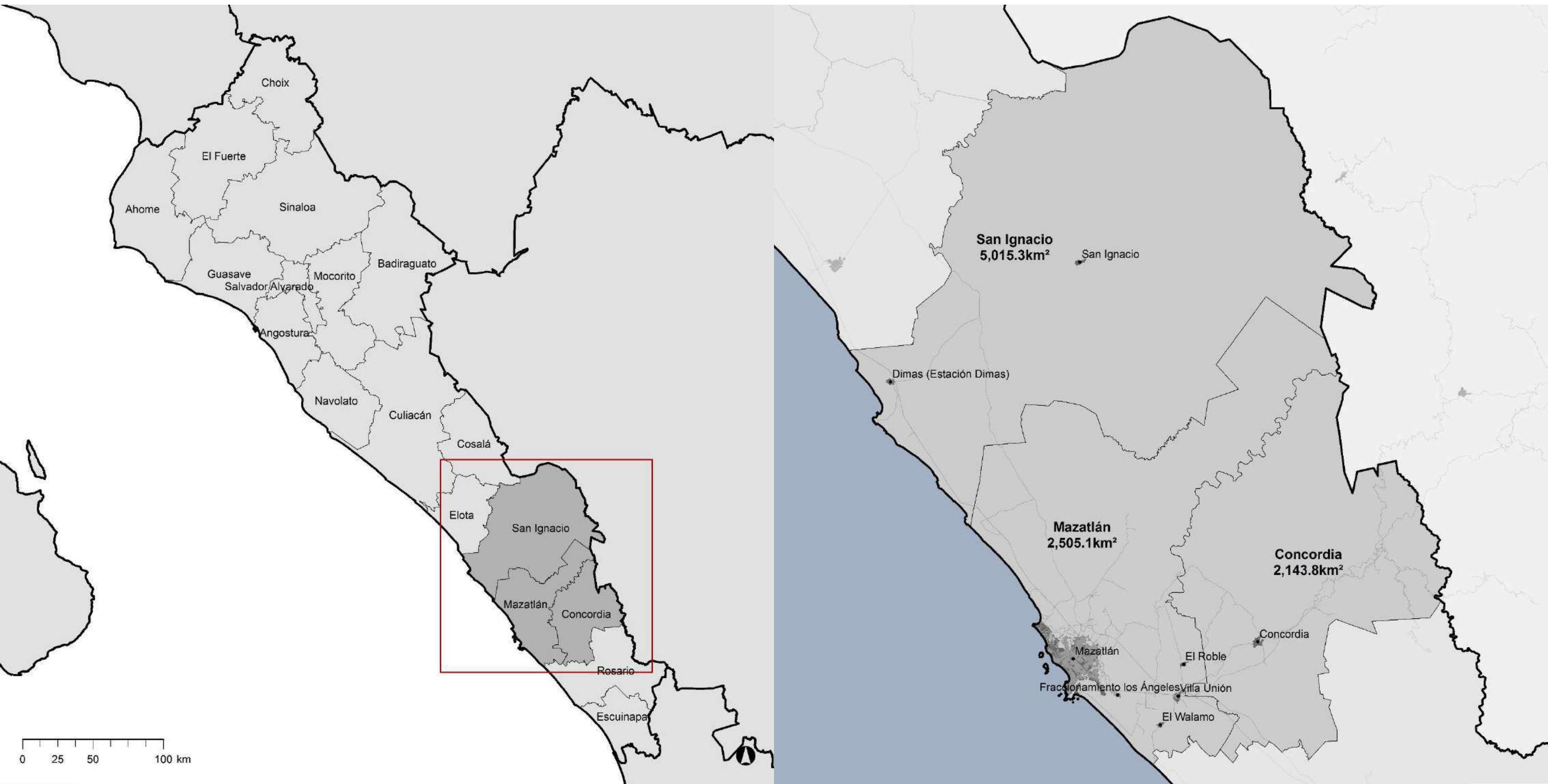
# 1.0.2 Culiacán

**11 318** Km<sup>2</sup>  
ÁREA TOTAL (210 x 210 Km)



# 1.0.3 Mazatlán

**9 664** Km<sup>2</sup>  
ÁREA TOTAL (150 x 150 Km)



# Población y Vivienda 2010

Tabla resumen

## Los Mochis

Municipio	Población						Vivienda
	Año 2010	< 14	15 a 64	> 65	Ocupada	Desocupada	Año 2010
001 Ahome	416 299	116 630	272 871	25 673	158 338	8 476	137 242
010 El Fuerte	97 536	27 432	61 699	8 281	32 529	2 309	27 893
011 Guasave	285 912	81 117	183 756	20 697	100 884	4 362	82 140
	<b>799 747</b>	<b>225 179</b>	<b>518 326</b>	<b>54 651</b>	<b>291 751</b>	<b>15 147</b>	<b>247 275</b>

3.2 habitantes por vivienda

## Culiacán

Municipio	Población						Vivienda
	Año 2010	< 14	15 a 64	> 65	Ocupada	Desocupada	Año 2010
006 Culiacán	858 638	244 591	561 276	46 508	352 181	11 718	280 735
013 Mocorito	45 847	12 531	27 976	5 314	15 601	505	15 448
018 Navolato	135 603	41 048	85 927	8 430	50 581	1 738	46 145
	<b>1 040 088</b>	<b>298 170</b>	<b>675 179</b>	<b>60 252</b>	<b>418 363</b>	<b>13 961</b>	<b>342 328</b>

3.0 habitantes por vivienda

## Mazatlán

Municipio	Población						Vivienda
	Año 2010	< 14	15 a 64	> 65	Ocupada	Desocupada	Año 2010
004 Concordia	28 493	8 262	17 479	2 741	10 661	260	9 205
012 Mazatlán	438 434	117 856	291 712	27 514	183 646	7 790	156 362
016 San Ignacio	22 527	6 717	13 392	2 384	8 116	185	7 941
	<b>489 454</b>	<b>132 835</b>	<b>322 583</b>	<b>32 639</b>	<b>202 423</b>	<b>8 235</b>	<b>173 508</b>

2.8 habitantes por vivienda

# 1.1.1

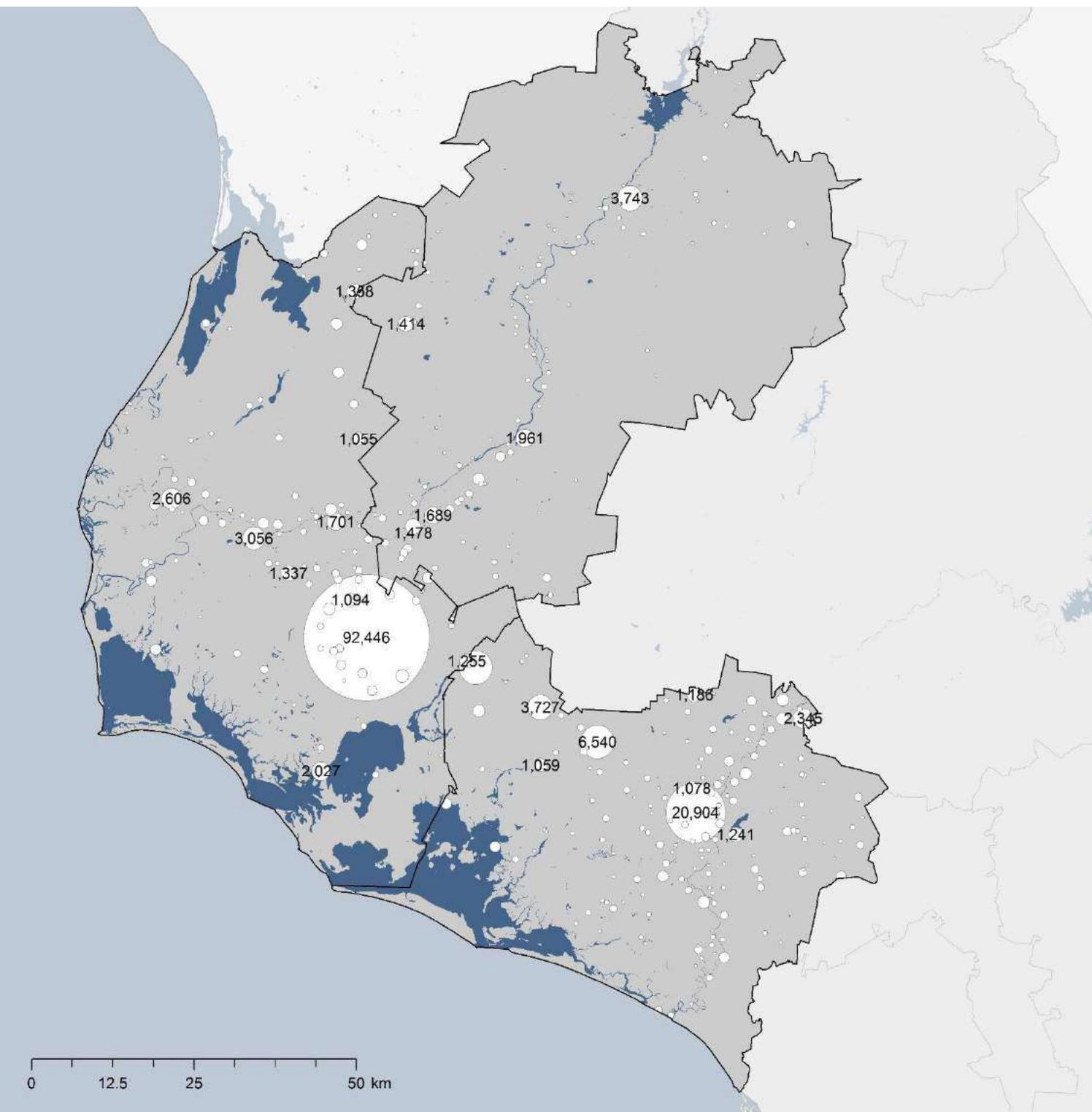
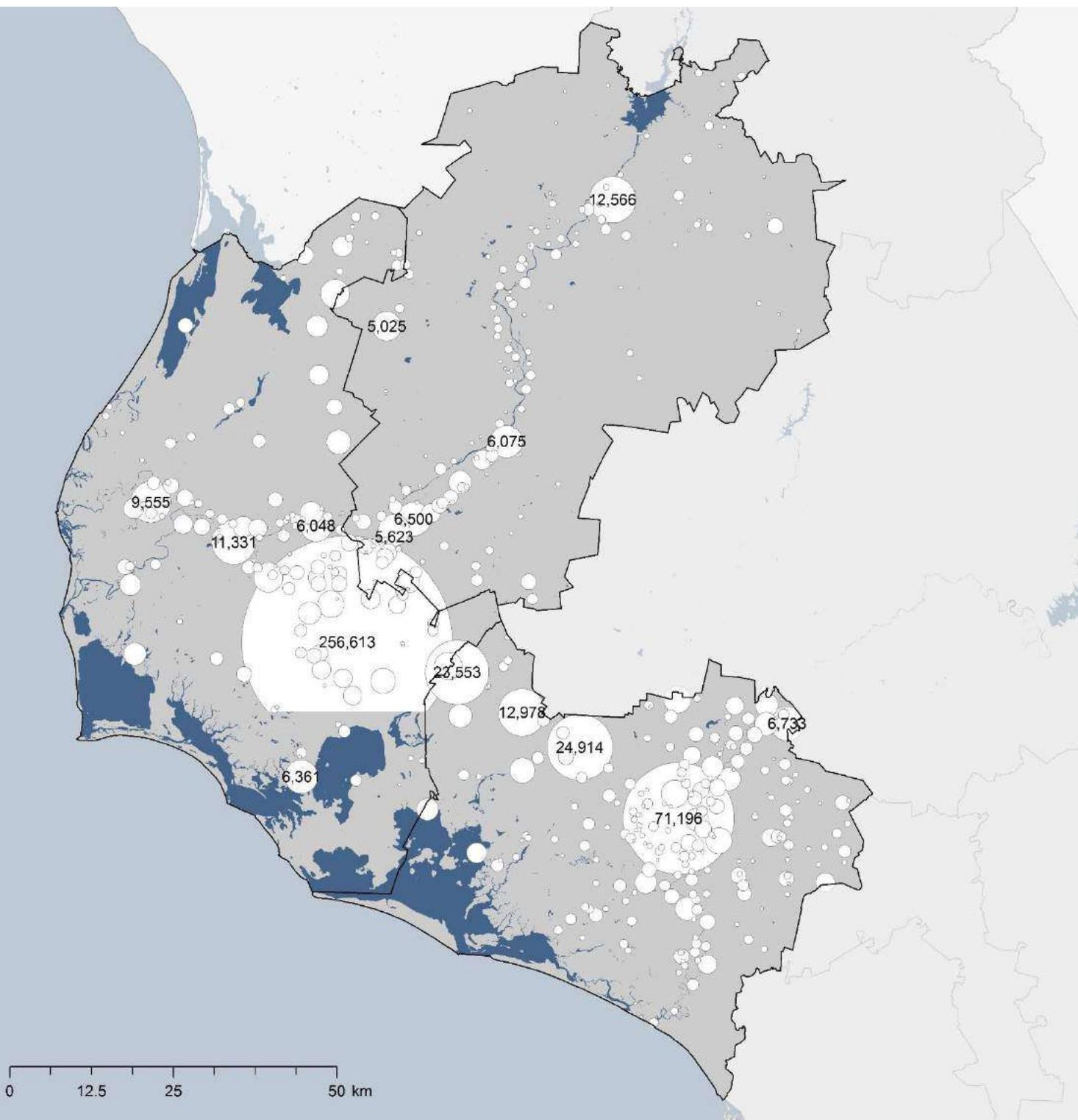
# Los Mochis

# 799 747

POBLACIÓN 2010

# 247 275

VIVIENDA 2010



# 1.1.2

# Culiacán

# 1 040 088

POBLACIÓN 2010

# 342 328

VIVIENDA 2010



# 1.1.3

## Mazatlán

### 489 454

POBLACIÓN 2010

### 173 508

VIVIENDA 2010





# Inventario de coberturas de suelo

La principal aportación de este informe se basa en la clasificación automática de las coberturas de suelo en 24 categorías en dos periodos de tiempo para la obtención del inventario detallado de cuatro sistemas y sus cambios. El proceso permite tener una clasificación de un periodo reciente, lo que posibilita que los resultados reflejen de forma fidedigna y precisa la situación actual.

El proceso para la realización del inventario es el siguiente:

## 2.1 IMÁGENES SATELITALES

Las imágenes de satélite Landsat TM (Thematic Mapper) y ETM (Enhanced Thematic Mapper), que generan datos con una resolución espacial de 30 y 15 m de píxel, ofrecen potencialmente una herramienta útil para la clasificación de la cobertura del suelo, y la detección de asentamientos urbanos (Møller-Jensen, 1990; Paresi y Bianchin, 2001; Barnsley et al, 2001). Las imágenes Landsat, cuyo nombre deriva de la suma de Land (tierra) + Satellite (satélite), están disponibles desde el año 1972 a través del uso de seis satélites de la serie Landsat. Estos satélites, que han sido un componente importante del programa de monitoreo de la superficie terrestre gestionado por la NASA, han utilizado tres sensores primarios que han ido evolucionando a lo largo de más de treinta años: MSS (Multi-espectral Scanner), TM (Thematic Mapper) y ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus). Landsat proporciona imágenes, a través de escenas cuadradas de tamaño 185x185 Km, de alta resolución para bandas en el espectro del visible y del infrarrojo (hasta 30 m), además imágenes térmicas (hasta 60 m) y una imagen pancromática de 15 m de resolución que está disponible solo en el sensor ETM+.

## 2.2 CLASIFICACIÓN

Esta se centra en el estudio detallado de las características espectrales de los píxeles en función de las propiedades físicas de los distintos materiales, que a su vez afectan a los valores de reflectancia en distintos rangos de longitud de onda. El proceso de clasificación empieza con el uso de librerías espectrales específicas que recogen un número considerable de diferentes categorías de cubierta de suelo.

De cada periodo se realiza un pre proceso de la imagen satelital donde se limpia, optimiza, calibra y se genera el mosaico necesario para cubrir el ámbito territorial de la zona de estudio. Las técnicas principales utilizadas en la clasificación para la obtención de cuatro categorías se fundamentan en cuatro pasos:

- Aplicación de análisis clúster sobre imágenes multiespectrales, según distintas técnicas, y en particular Parallelepiped, Minimum Distance, Mahalanobis Distance, Spectral Angle Mapper.
- Generación de información adicional a través del uso de indicadores específicos tal como el Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Difference Water Index (NDWI), Normalized Difference Soil Index (NDSI).
- Uso de Modelos Digitales de Elevación (DEM) para generar Modelos Digitales de Terreno (MDT)
- Aplicación de filtros de post-proceso para limpiar y homogeneizar la información.

# Imágenes Landsat

Los procedimientos de adquisición de imágenes de la superficie terrestre, a través de la teledetección, se basa en la utilización de dos tipos de plataformas que llevan distintos tipos de sensores: plataformas aerotransportadas (globos, helicópteros y aviones) y plataformas espaciales (satélites). Las diferentes orbitas, junto con las diferentes características técnicas de los sensores, en términos de resolución espacial, espectral y radiométrica, proporcionan varios tipos de imágenes. Este estudio se basa en el uso de imágenes multisectoriales derivadas del satélite **Landsat**, gestionado por Estados Unidos.

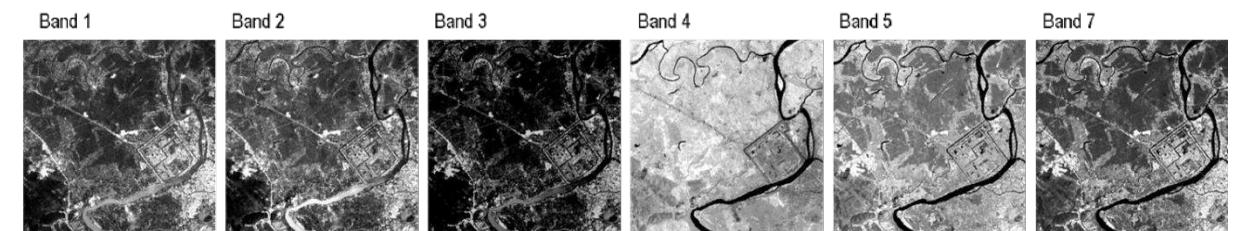
Las imágenes **Landsat**, cuyo nombre deriva de la suma de *Land* (tierra) + *Satellite* (satélite), están disponibles desde el año 1972 a través el uso de siete satélites de la serie Landsat. De hecho los satélites van del 1 a 8 (Landsat 8 ha sido lanzado durante el 2013), pero la misión 6, lanzada en 1993, no logró alcanzar la órbita. Estos satélites, que han sido una componente importante del programa de monitoreo de la superficie terrestre gestionado por la NASA, utilizan cuatro sensores primarios que han ido evolucionando a lo largo de más de treinta años: MSS (*Multi-Spectral Scanner*), TM (*Thematic Mapper*), ETM+ (*Enhanced Thematic Mapper Plus*), y OLI (*Operational Land Imager*). La misión Landsat proporciona imágenes, a través de escenas de tamaño de alrededor de 185 x 185 Km, de media resolución espacial, y para bandas en el espectro del visible y del infrarrojo (hasta 30 m). Imágenes térmicas (de resolución espacial de hasta 60 m) y una imagen pancromática de 15 m de resolución están disponibles para los sensores ETM+, y OLI; mientras que el sensor TM solo lleva una imagen térmica, además de la imagen multi-espectral.

LANDSAT MISSION SATELLITE	Sensor	Band Number	Spectral Range $\mu\text{m}$	Scene Size Km	Spatial Resolution meter/pixel	Temporal Resolution
L 7	ETM+ multi-spectral	1,2,3,4,5,7	0.450 - 2.35	≈ 185 X 185	30	16 days
L 7	ETM+ thermal	6.1, 6.2	10.40 - 12.50		60	
L 8	OLI spectral bands	1,2,3,4,5, 6, 7, 9	0.43 - 2.30		30	16 days
L 8	TIRS Thermal	10, 11	10,30 - 12,50		100 (resampled 30)	
Panchromatic L7	ETM+	8	0.52 - 0.90		15	16 days
Panchromatic L8	OLI	8	0.50 - 0.68		15	

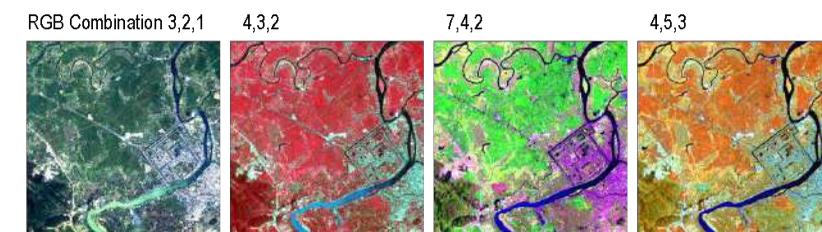
La colección de Landsat disponible a través de varias plataformas informáticas tal como USGS (*U.S. Geological Survey*) o GLCF (*Global Land Cover Facility*) está dirigida al análisis de coberturas del suelo en sus fases temporales, ya que proporciona datos históricos desde los años setenta hasta la actualidad, estando en continua actualización.

Las imágenes Landsat, que están disponibles en formato GeoTIFF a 8 bits, y de acuerdo con el sistema de proyección geográfica UTM (*Universal Transverse Mercator*), WGS (*World Geodetic System*) 84, prevén un pre-procesamiento de primer nivel para corregir los errores derivados de la curvatura de la tierra y la topología del terreno. Un proceso de calibración, para conseguir valores de reflectancia para cada pixel, y un proceso de corrección atmosférica necesario para eliminar errores debidos al efecto de "scattering" de las radiaciones solares a través de la atmosfera, preceden el proceso de clasificación apto a cuantificar la composición del paisaje en términos de coberturas de suelo. Un proceso de limpieza automática para quitar nubes y sombras correspondientes, y el reemplazo de información "útil" ha sido desarrollado por LEAPFROG con el fin de conseguir imágenes satélite "limpias", siendo que la realidad de la superficie terrestre resulta a menudo ser bastante compleja.

Debido a las característica espectrales, de reflectancia y longitud de onda, cada banda puede proporcionar distintas informaciones sobre las características de las cubiertas de suelo. Es así que, dependiendo de los objetivos, hay que tener en cuenta que: La banda 1 (desde 0,45 hasta 0,52  $\mu\text{m}$ ), es la banda azul-verde. Debido a que esta longitud de onda corta de luz penetra mejor que las otras bandas, a menudo es la banda elegida para marcar los ecosistemas acuáticos. Se utiliza para controlar los sedimentos en el agua, o las profundidades, por ejemplo. Desafortunadamente, esta banda es la que genera más "ruido", en relación a las otras bandas de Landsat, ya que la luz de longitud de onda corta azul se dispersa más que las otras. La banda 2 (0,52-0,60  $\mu\text{m}$ , verde) tiene cualidades similares a la banda 1, pero coincide con la longitud de onda del verde que vemos al mirar la vegetación. La banda 3 (0,63 hasta 0,69  $\mu\text{m}$ , rojo), desde la vegetación absorbe casi toda la luz roja (a veces se le llama la banda de absorción de clorofila). Esta banda puede ser útil para distinguir entre vegetación y suelo. En la banda 4 (0.76 a 0.90  $\mu\text{m}$ , infrarrojo cercano), dado que el agua absorbe casi toda la luz en esta longitud de onda cuerpos de agua aparecen muy oscuros. Esto contrasta con la reflexión luminosa del suelo y de la vegetación por lo que es una buena banda para la definición de la interacción agua/tierra. La banda 5 (1,55-1,75  $\mu\text{m}$ , infrarrojo medio) es una banda muy sensible a la humedad y por lo tanto se utiliza para controlar la vegetación y la humedad del suelo. También resulta útil para diferenciar entre las nubes y la nieve. La banda 7 (2,08-2,35  $\mu\text{m}$  infrarrojo medio) también se utiliza para marcar la humedad de la vegetación, aunque en general, la banda 5 resulta más eficaz para esa aplicación, así como para analizar el suelo y las características geológica. En la imagen se muestra un ejemplo de cómo aparecen las bandas 1, 2, 3, 4, 5, y 7, que son las que se utilizaran para este proyecto.



Las bandas se pueden combinar para visualizar, en tres canales RGB, una imagen de color. Este proceso resulta útil a la hora de elegir las categorías que vamos a clasificar a través de las técnicas de teledetección. A continuación algunas de las combinaciones más utilizadas para visualizar imágenes multispectrales de Landsat.



# 2.1.0

## Preproceso 2014

Landsat 8 OLI 15 m/pixel

### LANDSAT 8 OLI

El satélite Landsat 8 incorpora dos instrumentos de barrido: Operational Land Imager (OLI), y un sensor térmico infrarrojo llamado Thermal Infrared Sensor (TIRS). Las bandas espectrales del sensor OLI, aunque similares a el sensor Landsat 7 ETM +, proporcionan una mejora de los instrumentos de las misiones Landsat anteriores, debido a la incorporación de dos nuevas bandas espectrales: un canal profundo en el azul visible (banda 1), diseñado específicamente para los recursos hídricos e investigación en zonas costeras, y un nuevo canal infrarrojo (banda 9) para la detección de nubes cirrus. Adicionalmente una nueva banda de control de calidad se incluye con cada producto de datos generado. Esto proporciona información más detallada sobre la presencia de características tales como las nubes, agua y nieve. Por otra parte el sensor TIRS recoge dos bandas espectrales en longitudes de onda incluidas por la misma banda en los anteriores sensores TM y ETM+. Las imágenes Landsat 8 obtenidas por el sensor (OLI) y (TIRS) constan de nueve bandas espectrales con una resolución espacial de 30 m para las bandas de 1 a 7 y 9. Una banda nueva (1) (azul-profundo) es útil para estudios costeros y aerosoles. La nueva banda (9) es útil para la detección de cirrus. La resolución para la banda 8 (pancromática) es de 15 m. Dos bandas térmicas 10 y 11 son útiles para proporcionar temperaturas más precisas de la superficie y se toman a 100 m de resolución. El tamaño aproximado de la escena es de 170 Km de norte-sur por 183 Km de este a oeste (106 Km por 114 Km).

Para la generación de la imagen para el periodo de 2014 se utilizaron las siguientes imágenes:

LC8 020046 2013 226 LGN00  
LC8 020046 2013 226 LGN00

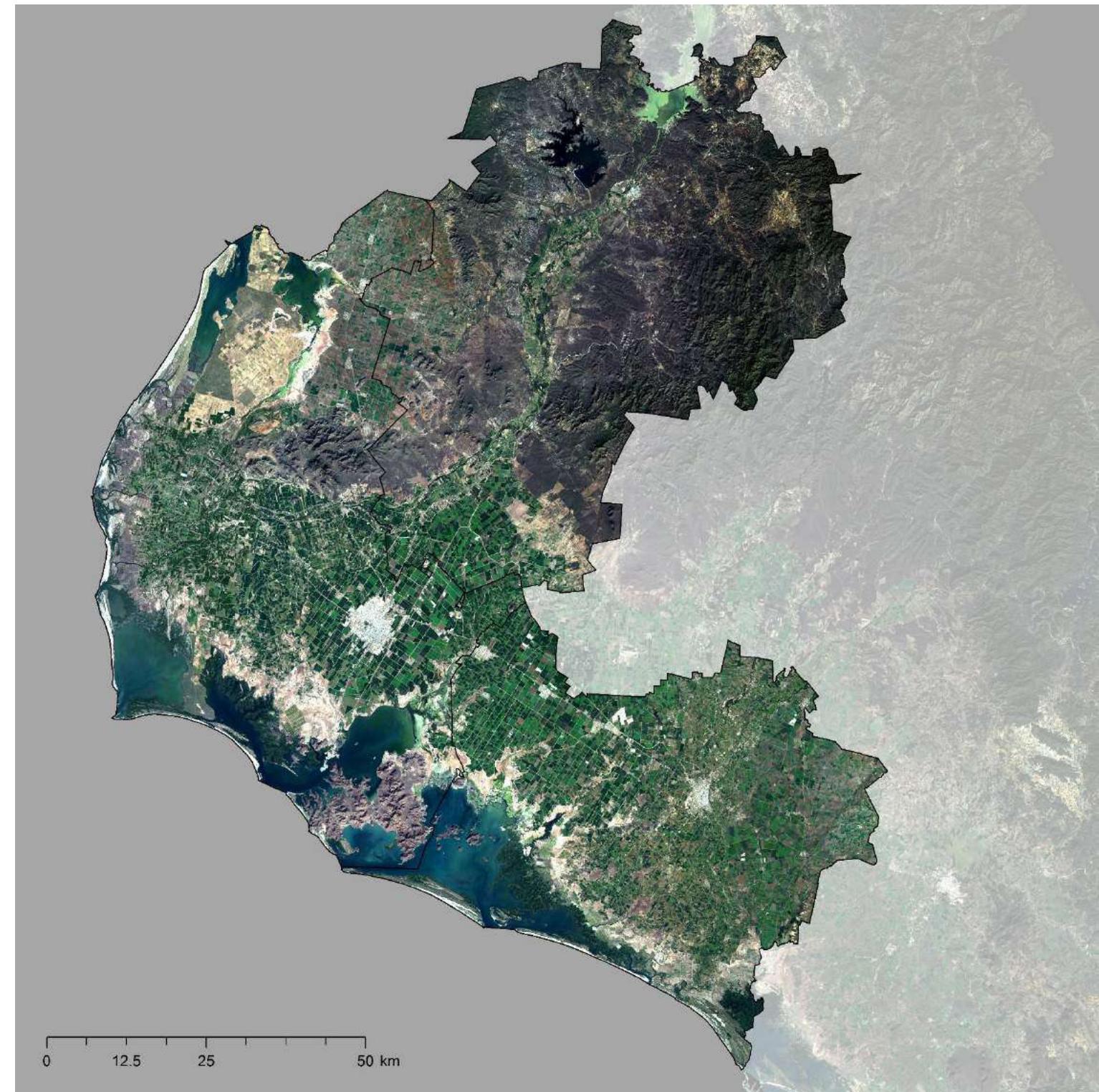


# 2.1.1

## Los Mochis <sup>15 m</sup>

Landsat 8 OLI 15 m/pixel

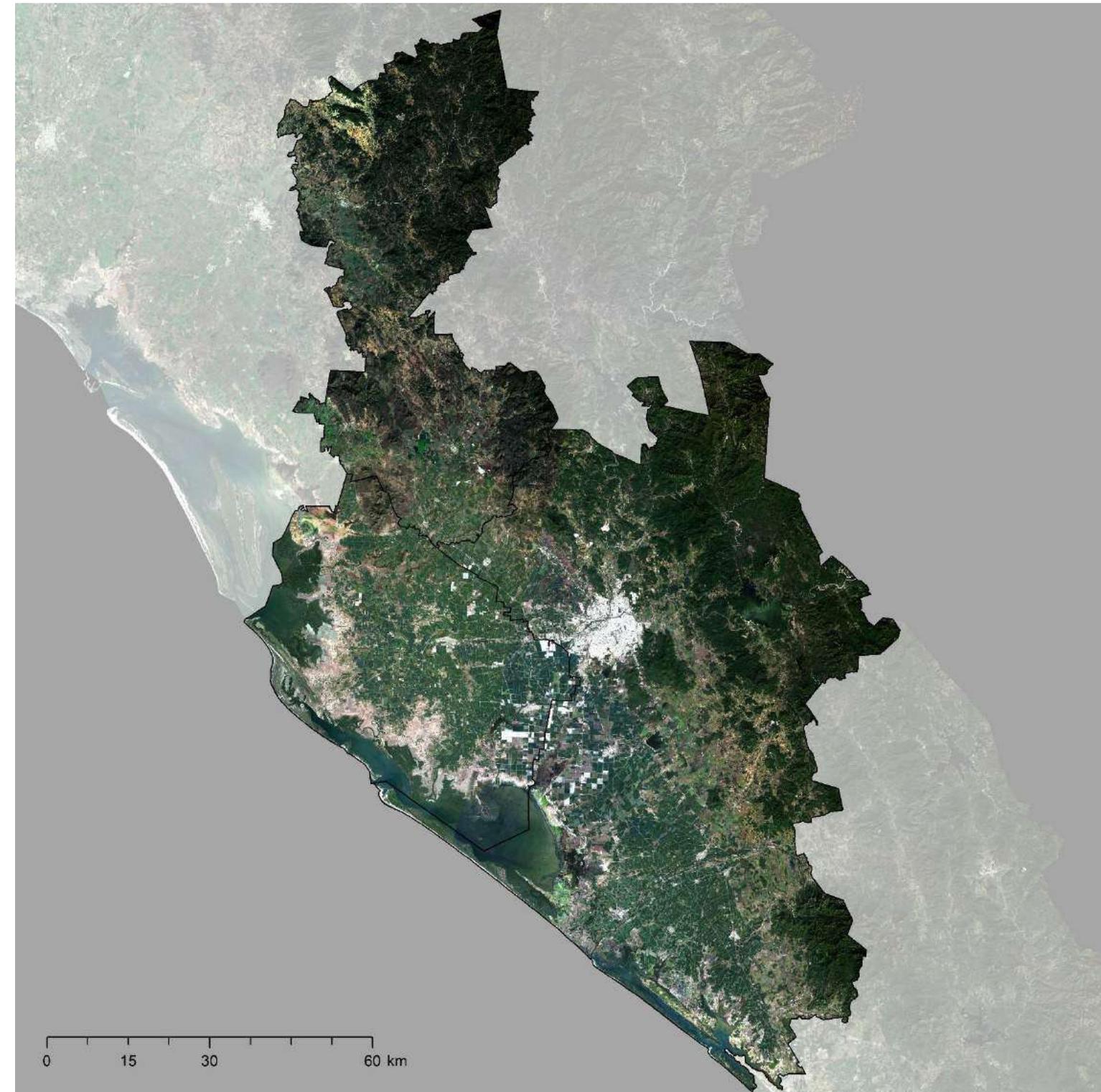
IMAGEN LANDSAT 8 15 m/pixel  
marzo 2014



# 2.1.2

## Culiacán 15 m

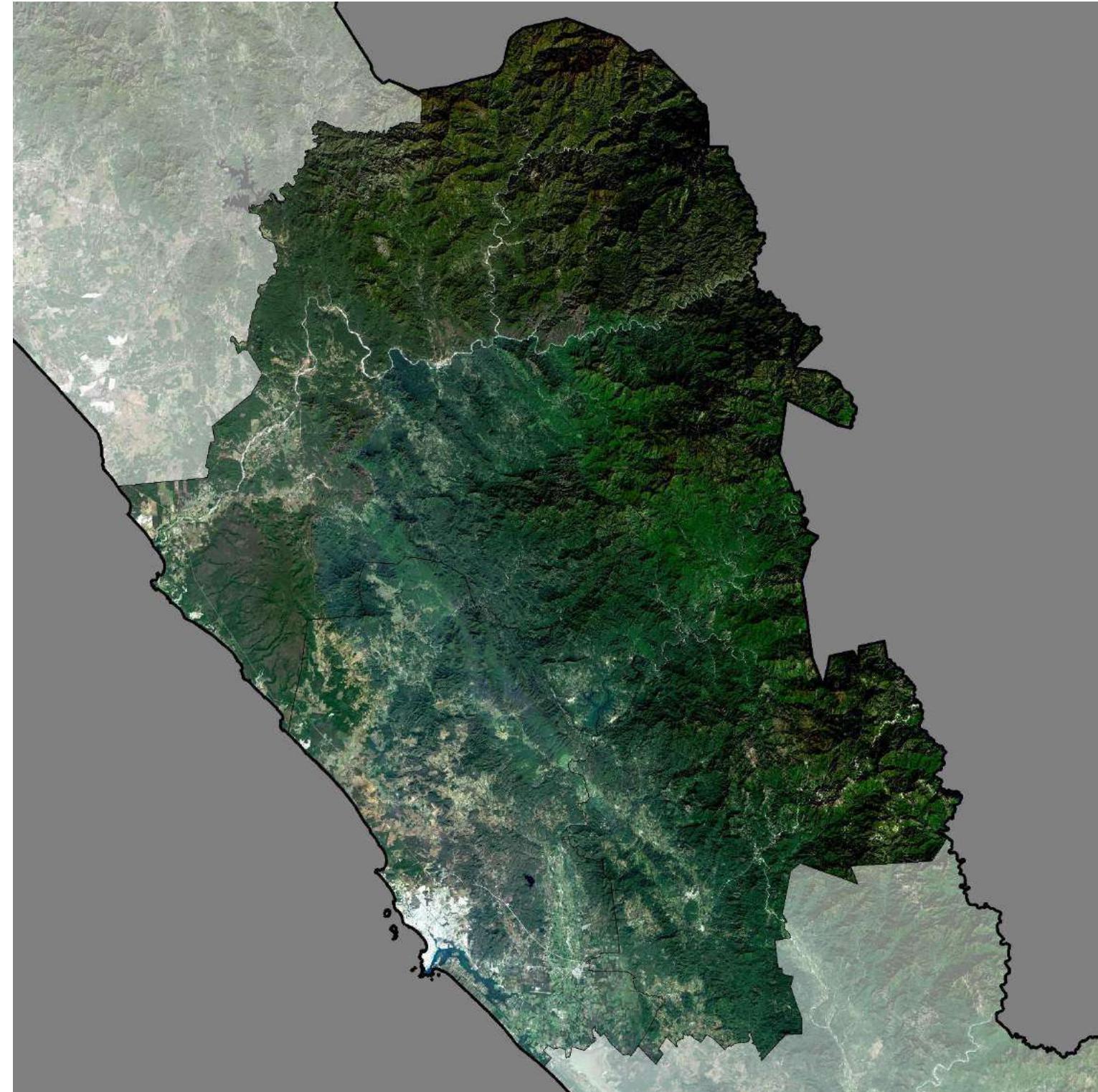
IMAGEN LANDSAT 8 15 m/pixel  
marzo 2014



# 2.1.3

## Mazatlán 15 m

IMAGEN LANDSAT 8 15 m/pixel  
marzo 2014



# Categorías de Cobertura de Suelo

El mapa de cubiertas del suelo es una cartografía temática de alta resolución de los principales tipos de cubiertas del suelo (sistema natural/bosques, zonas agrícolas, áreas artificializadas y zonas hídricas). Es un producto digital que comprende los principales tipos de cubiertas del suelo, con una leyenda que corresponden a cuatro categorías. El mismo se basa en la clasificación del mapa de cubiertas del CORINE Land Cover y el de USGS. La delimitación de las áreas se hace a partir de técnicas de teledetección con un proceso semiautomático, mediante el análisis por píxel, con una metodología propia. El material de base de la clasificación son las imágenes satelitales Landsat, para los periodos 2000 y 2014, donde la escala de trabajo válida es 1:100.000. A continuación se describe la información general de las bases antes citadas:

CLC (CORINE Land Cover), es un proyecto de la Agencia Europea de Medioambiente que tiene como objetivo fundamental la captura de datos de tipo numérico y geográfico para la creación de una base de datos europea a escala 1:100.000 sobre la cobertura y/o uso del territorio (ocupación del suelo). Debido a el seguimiento por parte de los países de la Unión Europea de una serie de directrices comunitarias (relativas especialmente a aspectos técnicos, como son la escala, resolución, nomenclatura, etc.) a la hora de realizar este proyecto, se cuenta con una información perfectamente comparable entre 15 países, habiéndose constituido en una herramienta fundamental para la política medioambiental y estadística en el ámbito europeo. Las especificaciones básicas fueron definidas a lo largo del programa CORINE ("CLC Technical Guide (CE 1993)" y "Technical Guide for Updating CORINE Land Cover Database (CE 1997)") y los tres elementos determinantes del proyecto son las siguientes: La escala cartográfica elegida es 1:100.000, la precisión cartográfica es al menos 100 m para todos los productos europeos y la utilizando IMAGE2000 como referencia geométrica para la base de datos CLC con una precisión mínima de 25 m. La unidad mínima superficial cartografiable es de 25 ha, la anchura mínima de los elementos lineales es de 100 m, la nomenclatura CLC europea es jerárquica y distingue 44 clases al tercer nivel, 15 en el segundo y 5 en el primero. En la actualidad hay datos disponibles para tres etapas temporales: 1990, 2000, y 2006.

USGS (United States Geological Survey), es la agencia científica de Estados Unidos que provee una de las bases más importantes de información geográfica sobre ecosistemas y medio ambiente; poniendo particular énfasis en los fenómenos de riesgo natural, los impactos derivados del cambio climático y cuantificar los recursos naturales y el uso del suelo. Uno de los productos más relevantes proporcionado por el USGS es, sin duda, la Base de Datos Nacional sobre Cubiertas de Suelo (NLCD, National Land Cover Database). Esta base de datos ofrece una referencia espacial y los datos descriptivos sobre las principales clases temáticas, o sistemas de cobertura de suelo, tal como lo urbano, el agrícola, bosques, y aguas. La actual cartografía digital temática disponible, tiene una resolución de 30 m por píxel, derivada de imágenes de satélite Landsat, y se refiere al conjunto de datos a nivel de país para tres etapas temporal: 1990, 2000, y 2006; para todo el territorio nacional de Estados Unidos y Alaska. El sistema de clasificación NLCD se fundamenta en una leyenda jerárquica que define 21 clases de cobertura del suelo, de acuerdo con el trabajo proporcionado por Anderson, Hardy, Roach, y Witmer, en el 1976: A Land Use and Land Cover Classification System for use with Remote Sensing Data; publicado por el Departamento del Interior de los Estados Unidos. La cartografía temática resultante del NLCD proporciona información viable sobre todo para análisis tanto a nivel Regional, como nacional, debido a la resolución de las imágenes primarias utilizadas (Landsat 30 m) que entrega resultados a resolución espacial media, y que se pueden referir a escalas operativas de alrededor de 1:200.000.

LEAPFROG realiza una clasificación que se divide en un total de 4 categorías que corresponden a:

## Cuerpos de Agua

Áreas de aguas abiertas, por lo general con cubiertas menores al 25 % de la vegetación o suelo.

## Natural / Forestal

Forestal: Áreas dominadas por árboles de más de 5 m de altura, y mayores al 20 % de cobertura de vegetación total.

Vegetación secundaria: En general, la vegetación representa menos del 15 % de la cobertura total, áreas de roca, pavimento desértico, material volcánico, arena, minas a cielo abierto, graveras y otras acumulaciones de material de tierra.

## Agropecuario

Pastizales: Áreas de gramíneas, leguminosas o mezclas de gramíneas y leguminosas sembradas para el pastoreo o la producción de semillas o cultivos de heno, por lo general en un ciclo perenne. La vegetación de pastizal representa una superficie mayor al 20 % de la vegetación total.

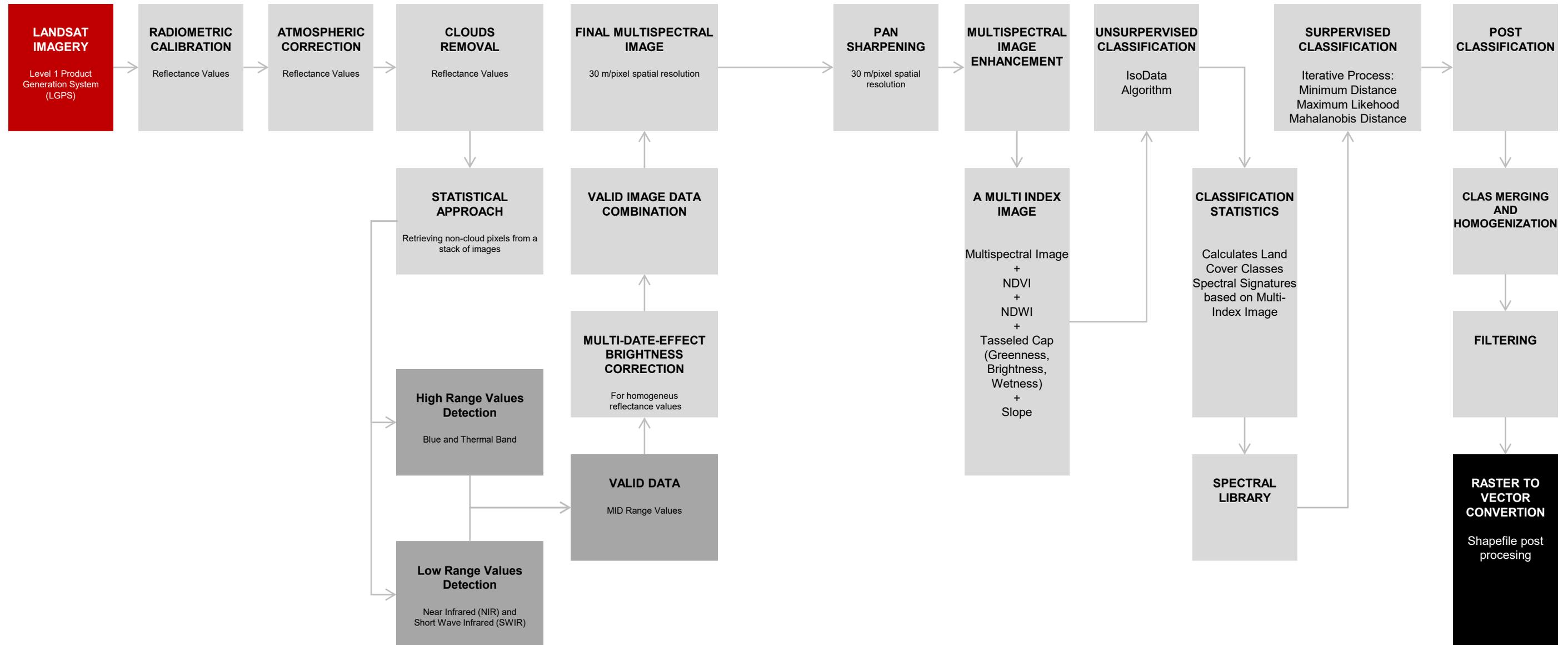
Cultivos: Áreas utilizadas para la producción de cultivos anuales, tales como maíz, soja, vegetales, tabaco y algodón, así como los cultivos leñosos perennes tales como huertos y viñedos. Vegetación de cultivos representa mayor que 20 % de la vegetación total. Esta clase también incluye toda la tierra labrada.

## Superficies Artificiales

Urbanos: Las zonas con una mezcla de materiales construidos y vegetación. Las superficies impermeables representan el 20 % y el 100 % por ciento de la cobertura total.

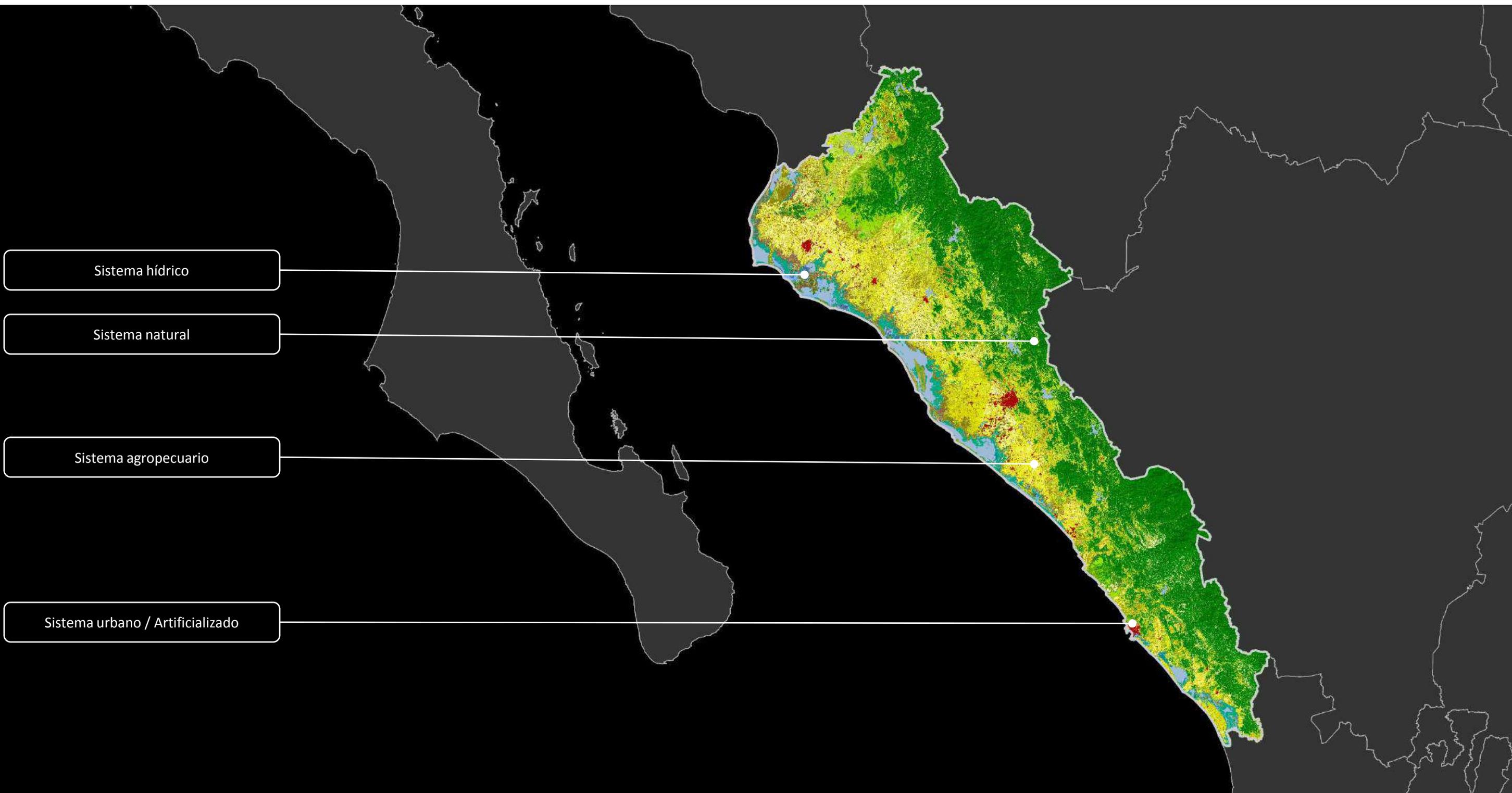
Espacio abierto, verde urbano: Áreas con una mezcla de algunos materiales construidos, pero sobre todo la vegetación en forma de hierbas del césped. Las superficies impermeables representan menos del 20 % de la cobertura total. Estas áreas más comúnmente incluyen a gran lote de unidades unifamiliares, viviendas, parques, campos de golf, y la vegetación plantada en los entornos desarrollados para la recreación, el control de la erosión, o con fines estéticos.

# Pre proceso y Clasificación Landsat 8 15 m



# 2.2.0 Coberturas de Suelo 2014

A partir de la imagen Landsat 8



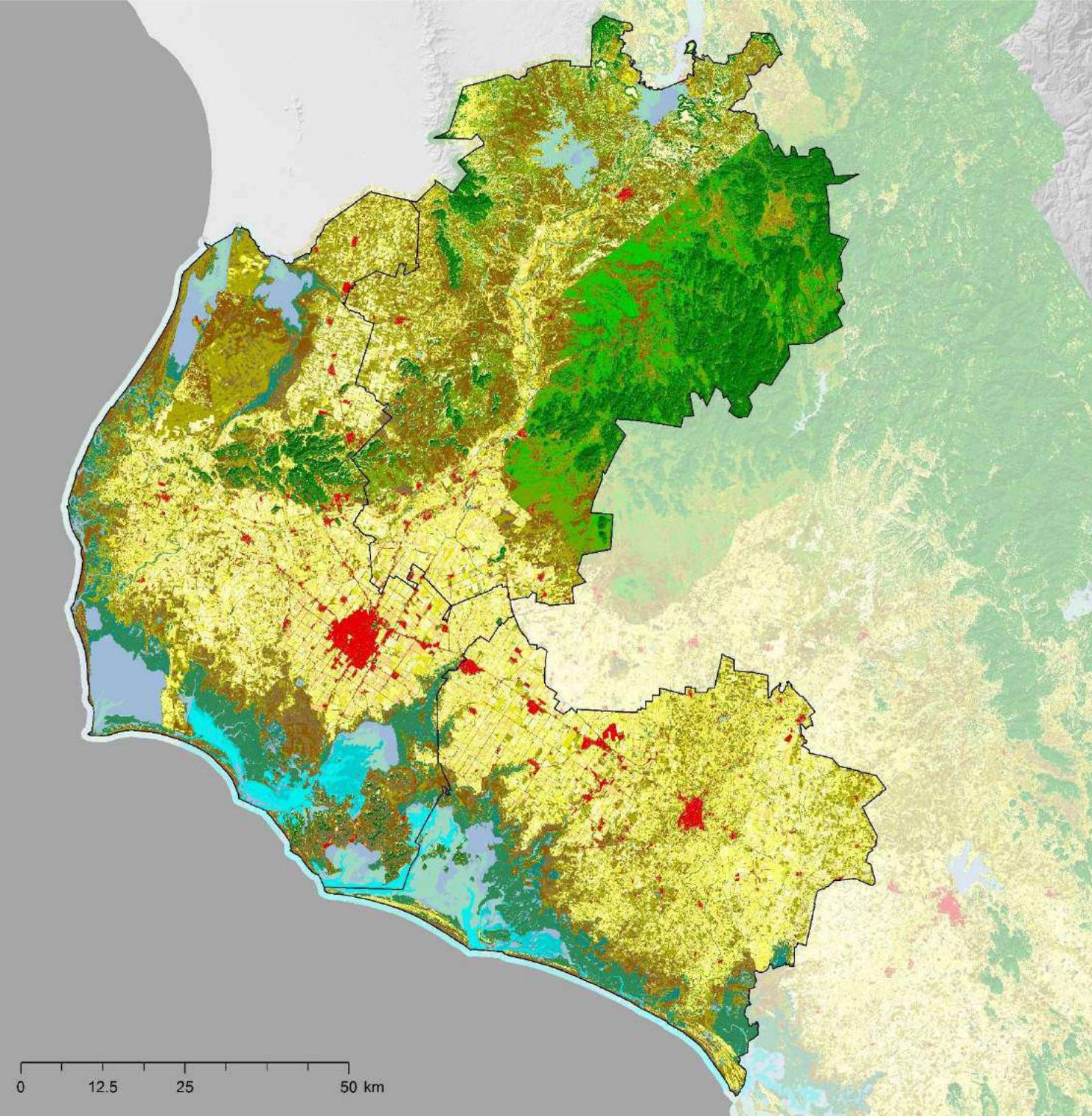
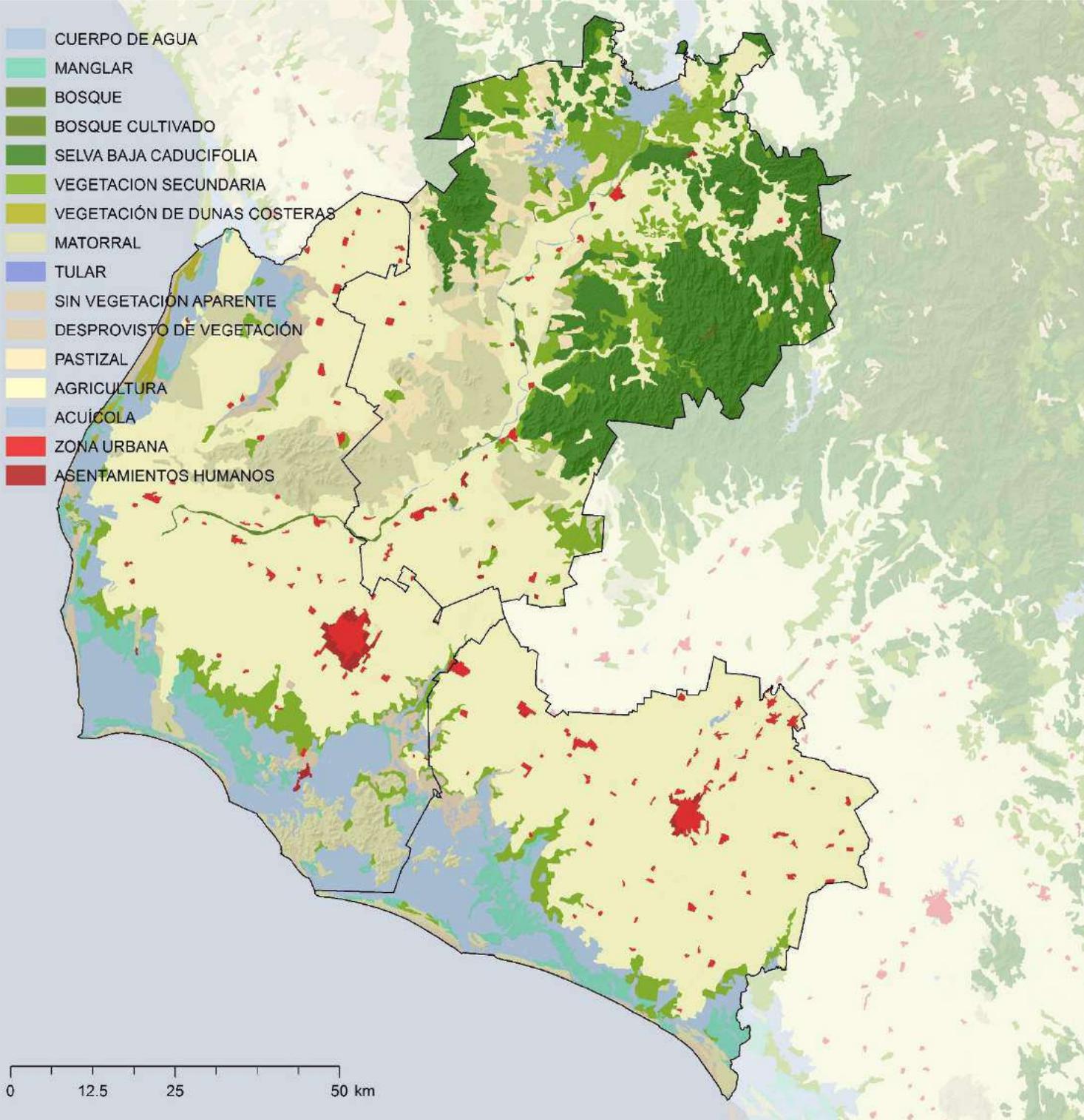
# 2.2.1

## Los Mochis

Comparación entre INEGI 2011 (escala 1:250 000) y la clasificación 2014 (escala 1:100 000)

INEGI 2011

Leapfrog 2014



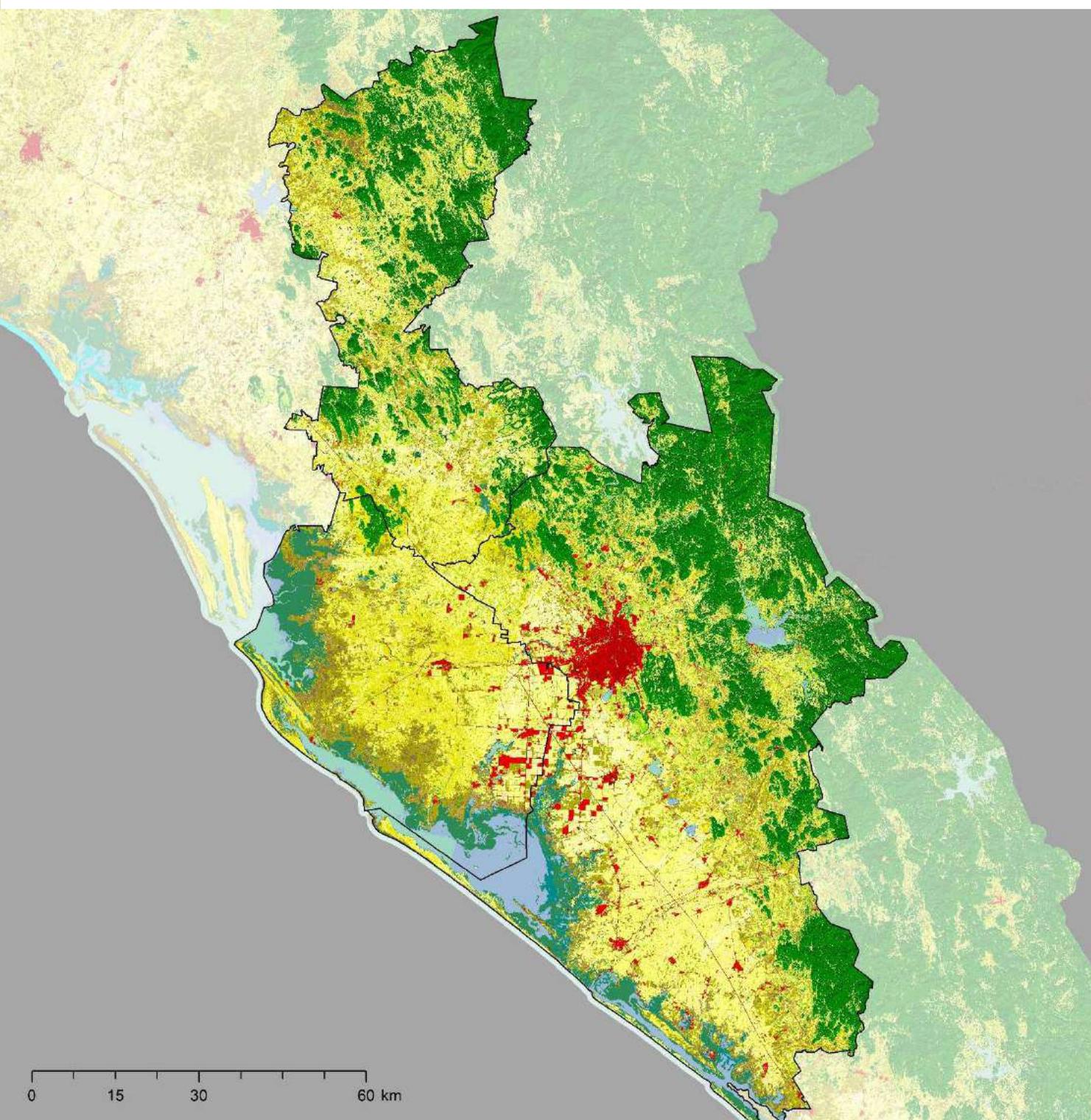
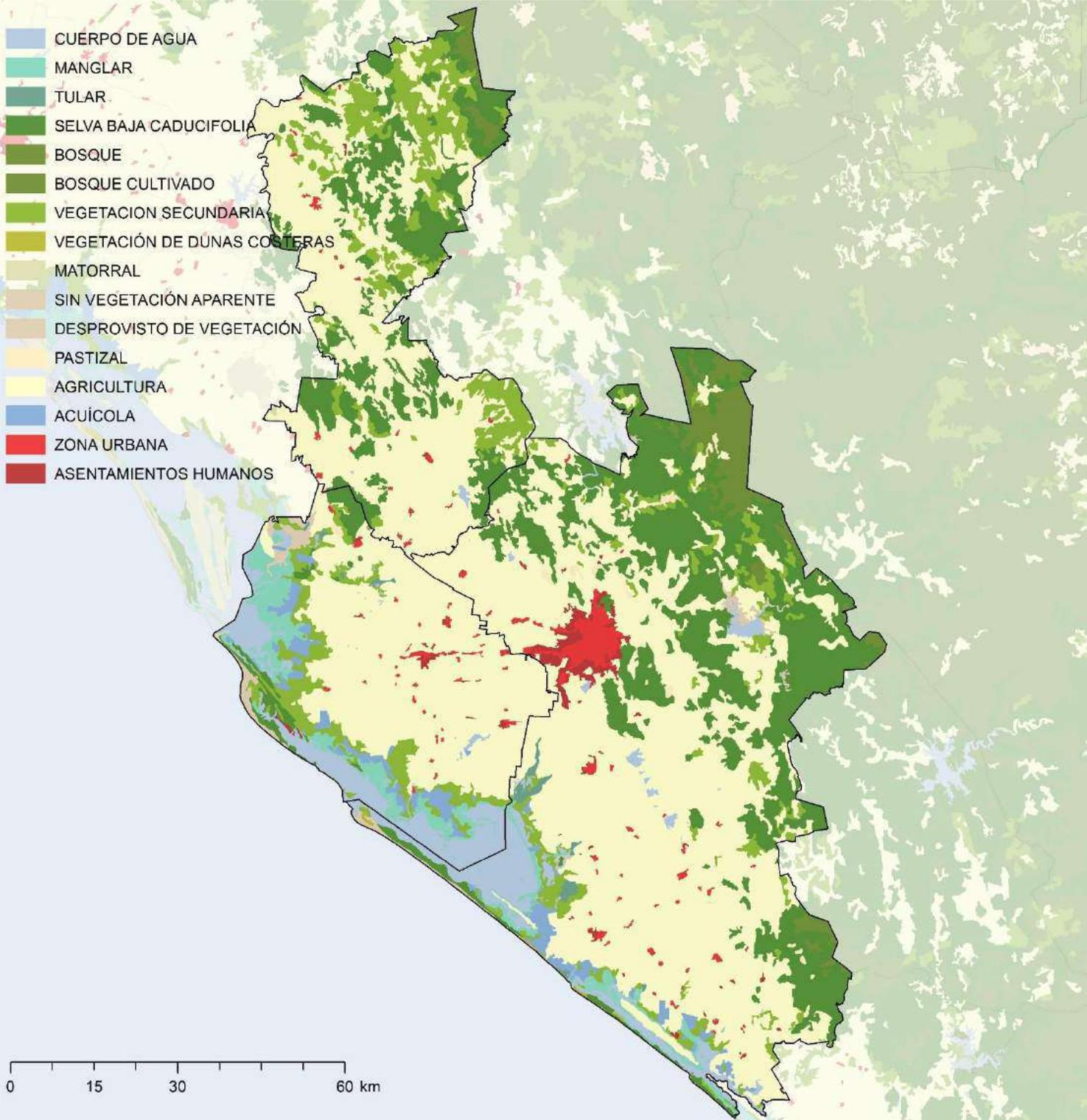
# 2.2.2

# Culiacán

Comparación entre INEGI 2011 (escala 1:250 000) y la clasificación 2014 (escala 1:100 000)

INEGI 2011

Leapfrog 2014

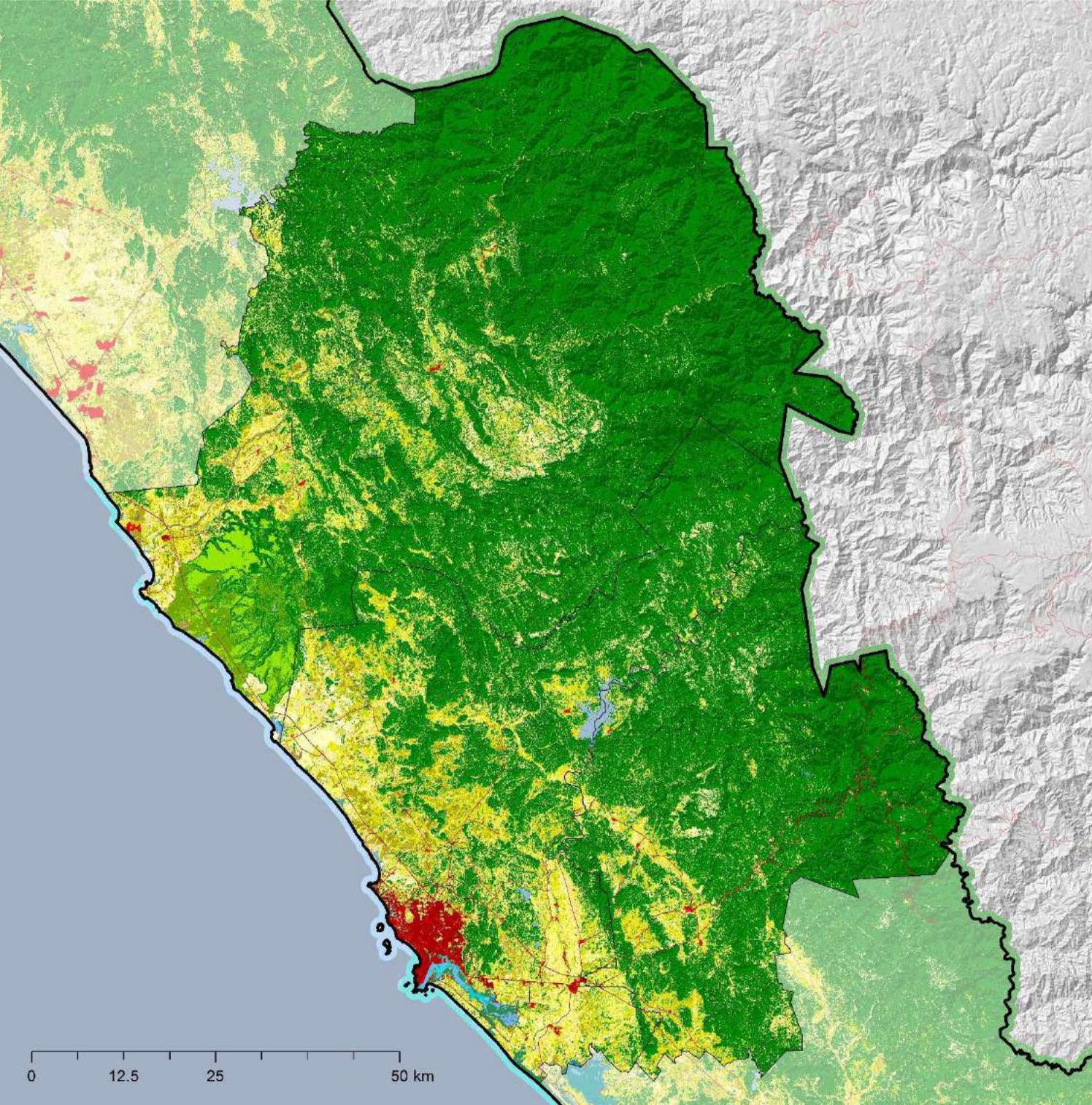
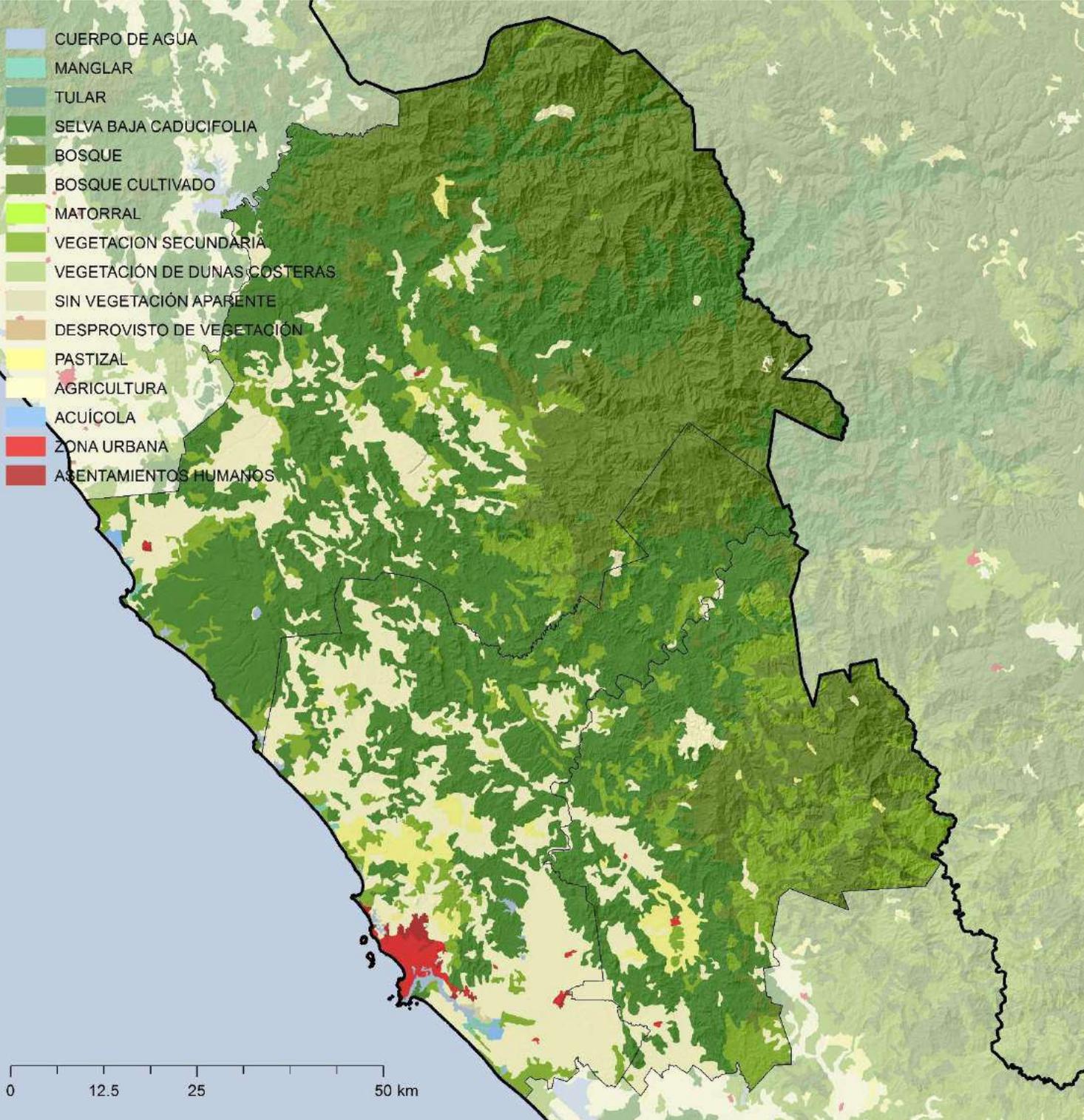


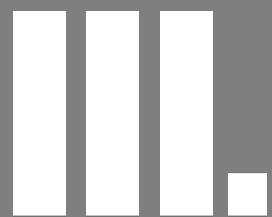
# 2.2.3 Mazatlán

Comparación entre INEGI 2011 (escala 1:250 000) y la clasificación 2014 (escala 1:100 000)

INEGI 2011

Leapfrog 2014





# Áreas de Protección

El mapa de áreas de protección se basa en la aplicación de las siguientes capas:

- 1) Áreas de protección existentes: sitios RAMSAR, áreas naturales protegidas y manglares.
- 2) Cuerpos de agua, escurrimientos y zonas de inundabilidad teórica (menores a 1 m sobre el nivel del mar).
- 3) Áreas de interés natural y zonas con pendientes mayores a 30 %.
- 4) Áreas de interés agrícola y áreas artificializadas.

El objetivo del mapa base es medir el impacto de proyectos sobre el territorio, para evitar inversiones en zonas no aptas por su proximidad, falta de superficie o riesgos.

RAMSAR, ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y MANGLARES	CUERPOS DE AGUA, ESCURRIMIENTOS Y ZONAS DE INUNDABILIDAD (1 m snm)
PENDIENTES > 30 % Y ÁREAS DE ÍTERES NATURAL	ÁREAS DE ÍTERES AGRÍCOLA Y ÁREAS ARTIFICIALIZADAS

**Los Mochis**

## SISTEMA LAGUNAR AGIABAMPO–BACOREHUIS– RÍO FUERTE AUNTIGUO

Comprende cinco cuerpos de agua, el de mayor superficie es el sistema a) Agiabampo –Bacorehuis, que a su vez se compone de tres cuerpos de agua principales conectados entre sí, que comparten una sola boca conectada al golfo de California: la bahía de Agiabampo dirigida hacia el norte que culmina con el estero de Bamocha, la bahía de El Jitzámuri orientada al suroeste, y la bahía de Bacorehuis orientado hacia el sureste culminando en el estero de Capoa; y los esteros b) Las Lajas, c) La Chicura viva, d) San Juan y e) Río Fuerte Antiguo. La profundidad promedio de la laguna de Agiabampo-Bacorehuis es de 2.11 m, con variaciones entre los 9.0 y 0.40 m. Por su parte en el estero Las Lajas la profundidad media es de 3.0 m, en el estero La Chicura Viva es de 2.10 m, en el estero de San Juan de 3.0 m y en el estero Río Fuerte Antiguo es de 2.7 m. Las riberas de la laguna y los esteros se encuentran circundados con la presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*), (Romero et al, 2003). Se aprecian cinco islas: Balnahua y Basocari al noroeste de la laguna; Músicos hacia el suroeste, frente a punta partida; Bocanita al noreste, frente a la bolsa de Bamocha, y Pasiotecola hacia el sureste del poblado de Agiabampo (Castañeda 1994).

## LAGUNAS DE SANTA MARÍA-TOPOLOBAMPO-OHUIRA

Está compuesto por tres cuerpos costeros: La bahía de Santa María, conocida también como Bahía Lechuguilla ó estero San Esteban (Gilmartin y Revelante, 1978), se encuentra separada de la bahía de Topolobampo por un canal de 800 m de ancho. Este sistema tiene 15 Km de largo y 2 a 3 Km de ancho y cuenta con un área de aproximadamente 40 Km<sup>2</sup> (Escobedo-Urías, 1997).

La bahía de Topolobampo es uno de los puertos naturales mas importantes del Pacífico mexicano y posee un área de aproximadamente 60 Km<sup>2</sup>. Se encuentra separada del golfo de California por las barras de arena de la isla Santa María en el noroeste y Punta Copas en el Sureste. Estas tienen un promedio de 2 Km de ancho y están en partes cubiertas por dunas de arena. La boca de la bahía de Topolobampo tiene 3 Km de ancho y se encuentra localizada entre la isla de Santa María y Punta Copas, está separada de la bahía de Ohuíra por un canal de 700 m de ancho a la altura del puerto de Topolobampo.

La bahía de Ohuíra con 125 Km<sup>2</sup> de área era la cuenca de un antiguo canal del río Fuerte que se prolongaba por la bahía de Topolobampo y desembocaba en este puerto. Es un área de bajos que en época lluviosa presenta una zona profunda de localización variable dependiendo de las mareas y arrastre de sedimentos y cuenta con un ramal que la conecta a la bahía de Navachiste. En total, el sistema cuenta con ocho islas: seis en la bahía de Ohuíra: Patos, Bledos, Bleditos, Tunosa, Mazocahui I y Mazocahui II, una en Topolobampo: isla Baviri (Maviri) y una en la bahía Santa María: Isla Santa María.

## SISTEMA LAGUNAR SAN IGNACIO-NAVACHISTE-MACAPULE

Según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), es una de las regiones hidrológicas prioritarias del país. Por su origen, la denominada Bahía San Ignacio es una depresión deltaica con una barra de sedimentación terrígena diferencial y la de Navachiste como una depresión inundada en la margen interna del bordo continental, protegida por una barra arenosa (Lankford, 1977).

Es el hábitat de 21 especies en riesgo, y de una importante diversidad de especies de flora y fauna. A pesar de que no existe un estudio completo, los primeros resultados reportan: 99 especies de moluscos, 43 de aves, 14 de reptiles, 22 de crustáceos, 9 de mamíferos y alrededor de 140 especies de peces. De estas especies sobresalen por su valor comercial: los camarones azul *Litopenaeus stylirostris*, blanco *Litopenaeus vanamei*, café *Farfantepenaeus californiensis* y cristal *Farfantepenaeus brevirostris*; además de especies carismáticas como el delfín nariz de botella *Tursiops truncatus*, el lobo marino *Zalophus californianus* y tres especies de tortugas (*Chelonia agassizii*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*). Es un área de Importancia para la Conservación de las Aves (CONABIO: AICA No. 93) con la categoría G-4-C. Con relación a la flora también es muy diversa. Se han registrado 87 especies de plantas terrestres y halófitas, representadas principalmente por bosque de manglar, plantas halófitas, matorrales sarcocauléscentes; así como 32 especies de macroalgas.

## ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA

Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánicos y costeros, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares, en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga además 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39 % y el 33 % del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

# Manglares

A partir de la clasificación 2014 y revisión con las coberturas de suelo de INEGI 2011 se identificaron las zonas de Manglar.

## ASPECTOS NORMATIVOS

De acuerdo con el artículo primero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) señala el objeto de dicha norma: Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En el artículo 28 de la LGEEPA:

ARTÍCULO 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

[...]

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

En lo relativo a la LGEEPA, también tenemos su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que también hace referencias al manglar:

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

[...]

Por otro lado el manejo de los manglares se pretendió regular en un principio por Norma Oficial Mexicana: la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. En diversos estudios la NOM se enfoca a buscar preservación de los manglares en la medida que una alteración del suelo debe incluir a priori una consideración de ciertos puntos (integridad del ecosistema, etc.); sin embargo, se pueden autorizar algunas obras de canales con la destrucción de zonas a cambio de la reposición.

En febrero 2007, se adicionó un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre que persigue “perfeccionar la gama de instrumentos legales que se encuentran a disposición de las autoridades ambientales y los particulares para desarrollar proyectos de protección, preservación y aprovechamiento no extractivo de los bosques de manglar en el país”.

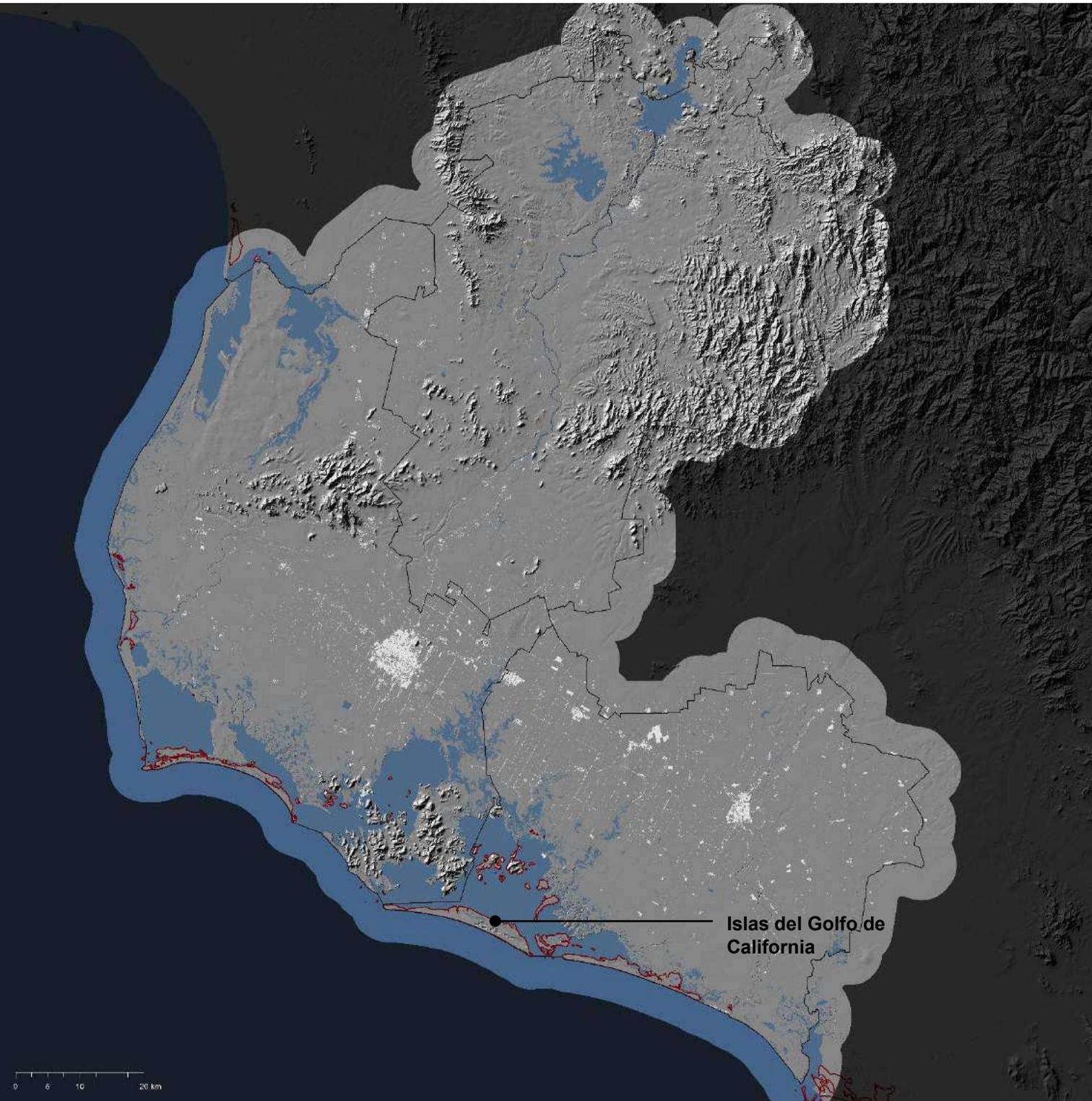
Artículo 60 TER: Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte de manera directa o indirecta al mangle. Esa prohibición también se encamina a evitar la afectación en la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio o alimentación o que provoque cambios en los servicios ecológicos.

Fuente: Javier Rivera Perera y María Guadalupe Sánchez Trujillo. LAS LIMITACIONES DEL ARTÍCULO 60 DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE, Ambiente y Ecología.

# 3.1.1 Sitios RAMSAR



# Áreas Naturales Protegidas



# 3.1.1 Manglares



# 3.1.2 Cuerpos de Agua y Escurrimientos

A partir de la base hidrológica de INEGI 1:50 000 y clasificación.  
Escurrimientos a partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0)



# Zonas Inundables Teóricas < 1 m snm

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0). Áreas con cota menor a 1 m sobre el nivel de mar



# 3.1.3

## Pendientes > 30 %

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0)



## Zonas de Interés Natural

A partir del cálculo del NDVI (Índice de Vegetación Diferencial Normalizado) sobre Landsat 8.



# 3.1.4

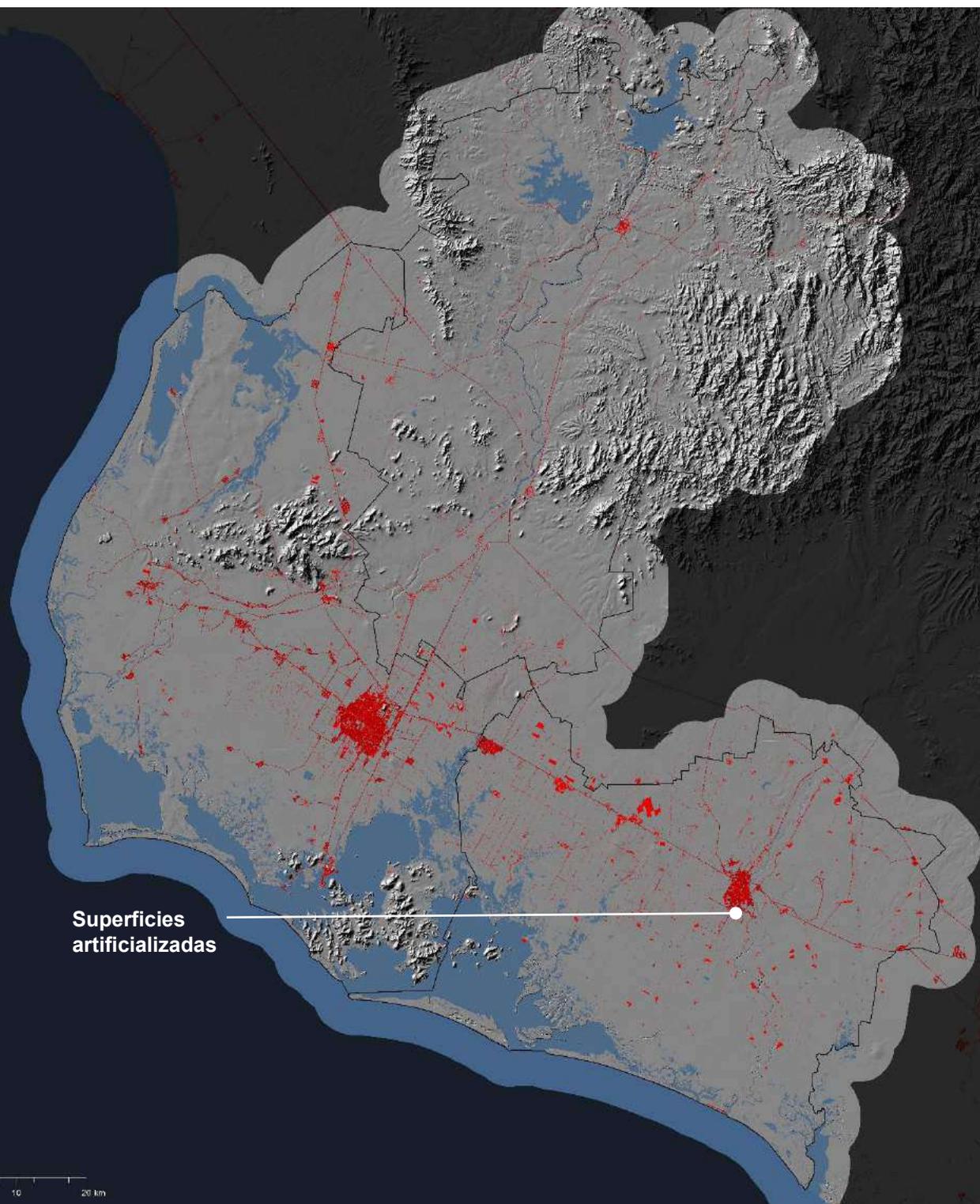
## Zonas de Interés Agrícola

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Superficies Artificializadas

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



# 3.2.0 Mapa Resumen: Áreas de Protección

En el plano base se identifican los siguientes elementos:

- Sitios RAMSAR y áreas naturales protegidas
- Manglares
- Cuerpos de agua
- Escurrimientos
- Zonas inundables (< 1 m snm)
- Áreas de interés natural
- Pendientes > 30 %
- Zonas de interés agrícola
- Superficies artificializadas



**Culiacán**

**LAGUNA PLAYA COLORADA-SANTA MARIA-LA REFORMA**

La laguna Playa Colorada-Santa María-La Reforma, consta de tres bahías: Playa Colorada que tiene una superficie de 6,000 ha; Bahía Calcetín, y Santa María de 47,140 ha (que incluye la superficie de Bahía Calcetín). Se comunica al mar por medio de tres bocas amplias y de profundidad variable: Perihuate, La Risión y Yameto. Sus principales características, además de su gran superficie, son la presencia de 153 islas y sus más de 25 esteros y sus 18 700 ha de manglares. Es el hábitat de más de 600 especies: 303 de aves, 185 de peces de aguas salobres o marinos; 7 de agua dulce; 11 de anfibios; 24 de reptiles; y 62 de mamíferos; 46 de éstas, están incluidas en la lista de especies con alguna categoría de riesgo según la NOM 059-2001. Esta diversidad aumentaría significativamente si se incluyeran las especies que constituyen el bentos y el plancton que no han sido investigados o cuyos estudios no están disponibles.

Este sistema es el más importante del Pacífico mexicano por los recursos pesqueros que se explotan en el sistema como camarón, jaiba, moluscos, y peces de escama.

**ENSENADA DE PABELLONES**

Ensenada de Pabellones representa uno de los refugios más importantes para las aves acuáticas en el estado de Sinaloa. Más de 292 especies de aves migratorias y residentes se han registrado en la zona. Las poblaciones de anátidas en la zona han sido contabilizadas en los cientos de miles, incluyendo 23 especies de patos, como: *Anas acuta*; *A. americana*; *A. crecca*; *A. platyrhynchos*; *A. discors*; *A. strepera*; *A. clypeata*; *A. cyanoptera*; *Aythya affinis*; *A. valisineria*; *A. americana*; *A. collaris*; *Bucephala albeola* y *Chen caerulescens*. La zona es también crítica para la supervivencia de al menos 23 especies de aves playeras como: *Numenius americanus*; *Charadrius alexandrinus*; *Himantopus mexicanus*; *Calidris canutus*; *Tringa solitaria*; *Limosa fedoa*; *Aphriza virgata*; *Calidris mauri*; *Limnodromus griseus*, entre otros.

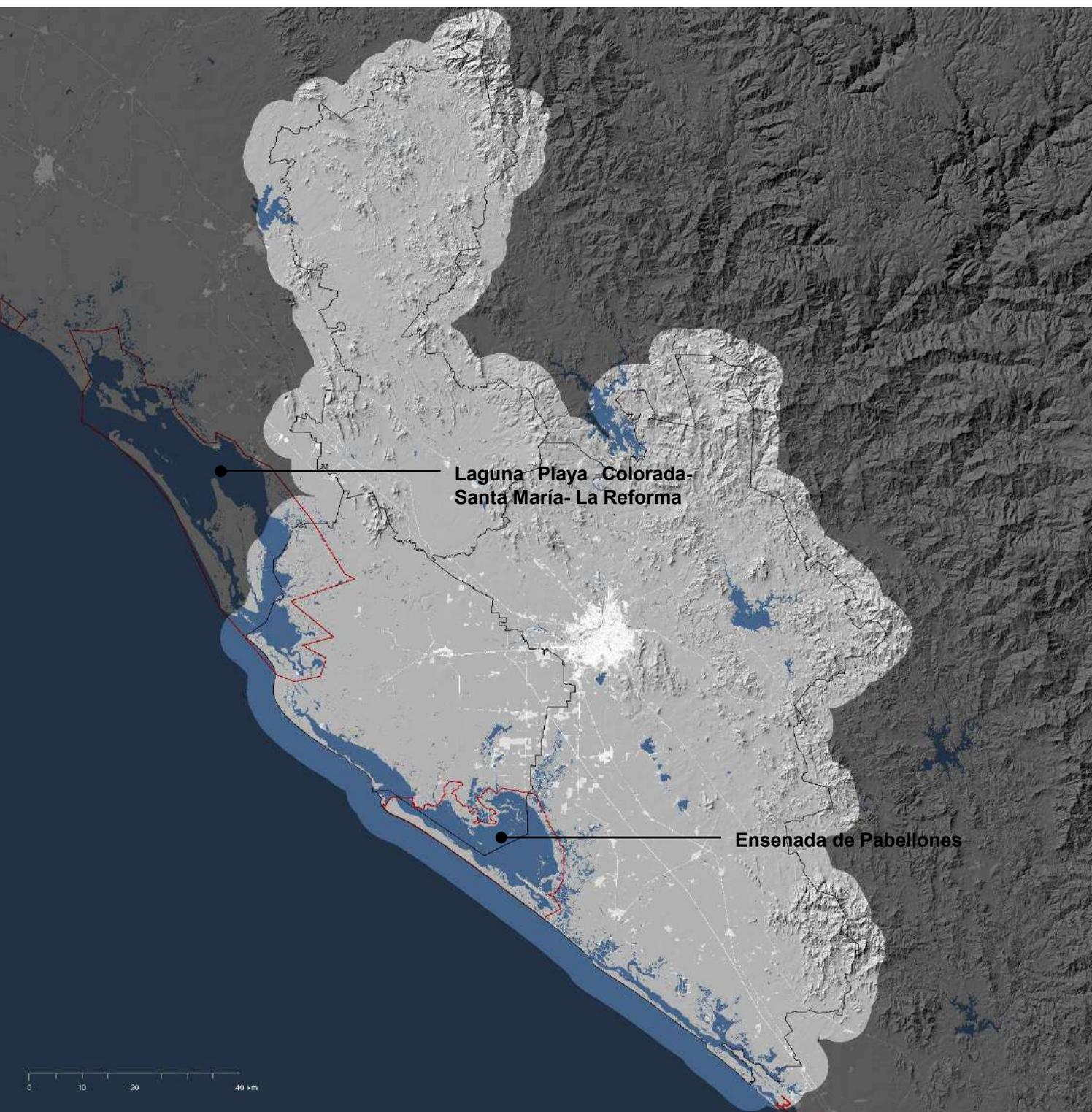
Por estar ubicada dentro del Corredor Migratorio del Pacífico, se clasifica como un complejo lagunar prioritario para su conservación en Sinaloa y México. Por la "importancia de la localidad a planes nacionales e internacionales de conservación de aves" se incluye como: Humedal Prioritario de México, Área de Prioridad para Aves Acuáticas (NAWMP) en la Región de la Costa del Pacífico, Área Prioritaria para las Aves Playeras (propuesta como sitio Hemisférico dentro de la RHRAP por Pronatura), Sitio Importante para la Reproducción de diversas Aves Acuáticas Coloniales. CONABIO lo cataloga como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (No. 146), una Región Hidrológica Prioritaria (No. 19), una Región Terrestre Prioritaria (No. 22) y una Región Marina Prioritaria (No. 19).

Ensenada de Pabellones tienen una superficie con diversos complejos lagunares, pantanos, esteros, humedales y marismas que soportan una importante diversidad y riqueza biológica.

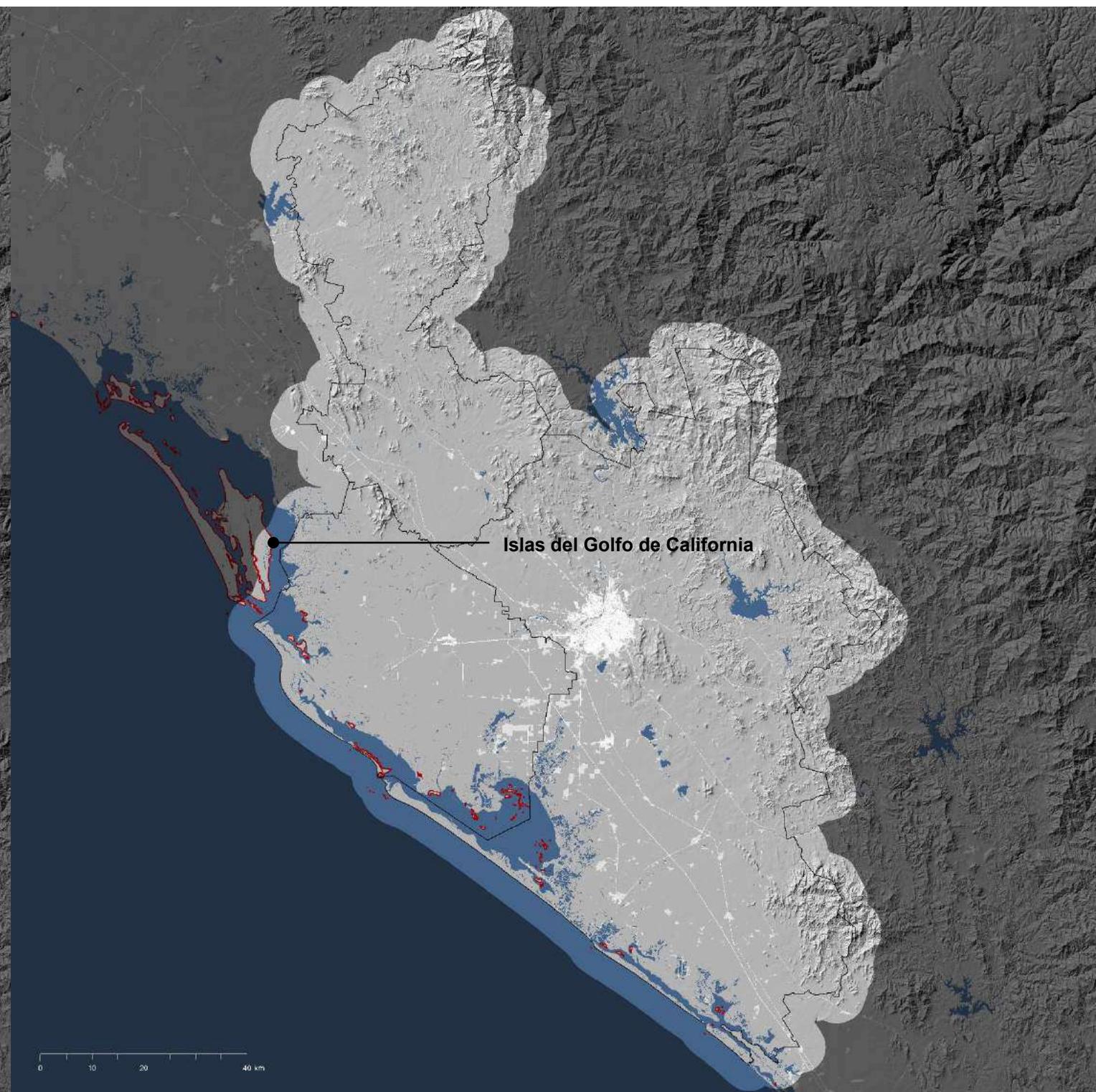
**ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA**

Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánicos y costeros, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares, en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga además 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39 % y el 33 % del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

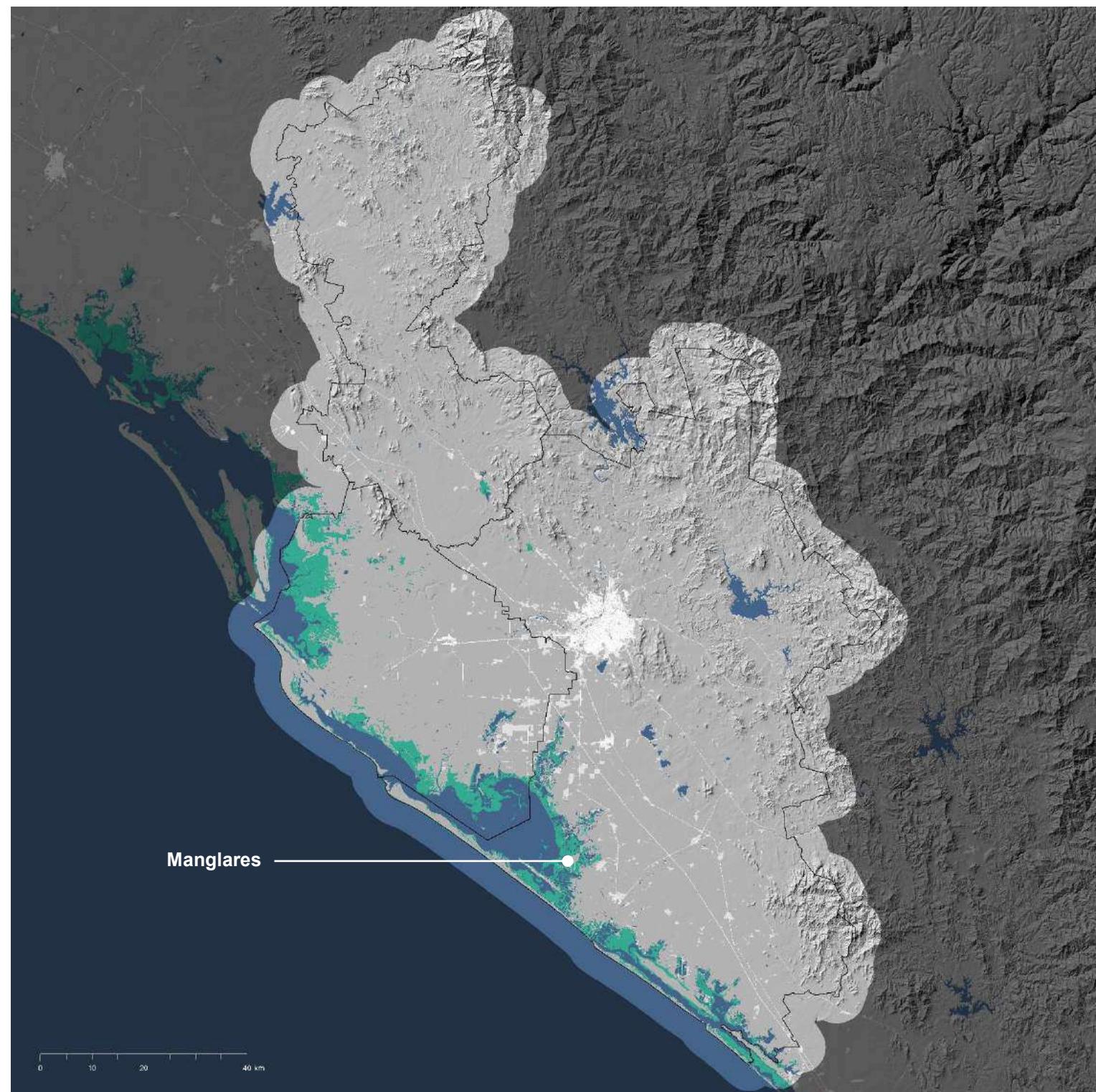
# 3.1.1 Sitios RAMSAR



# Áreas Naturales Protegidas

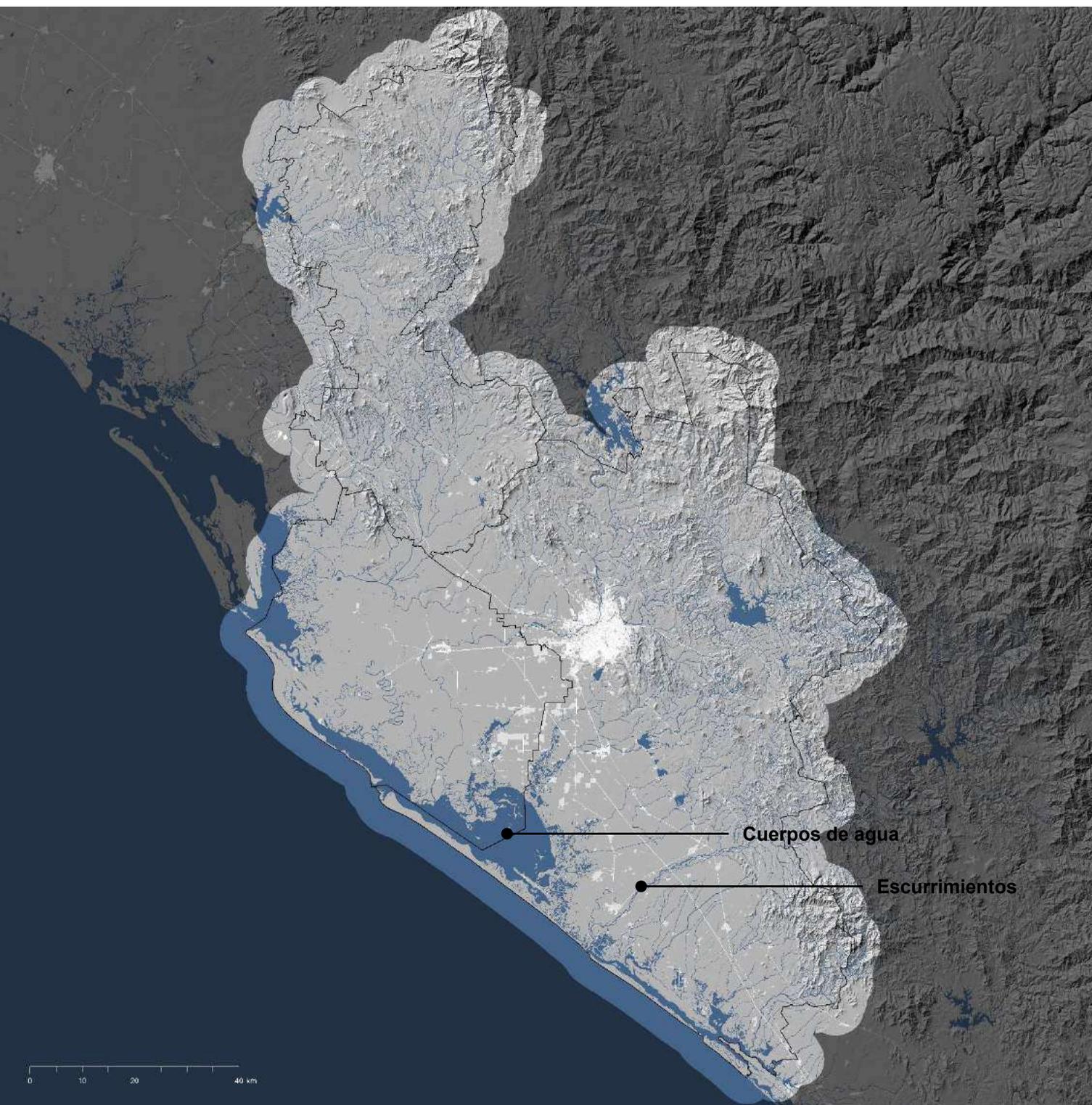


# 3.1.1 Manglares



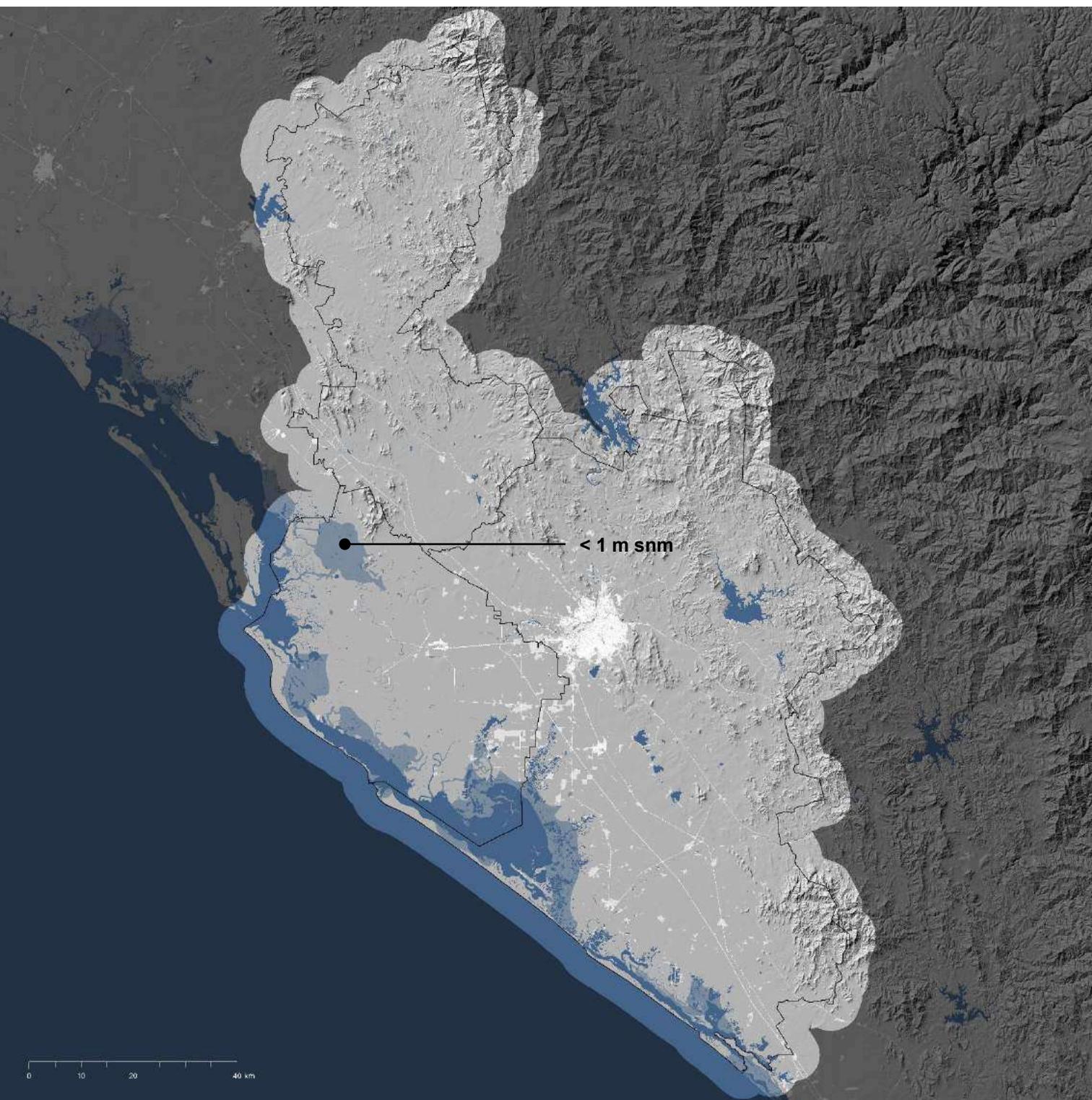
# 3.1.2 Cuerpos de Agua y Escurrimientos

A partir de la base hidrológica de INEGI 1:50 000 y clasificación.  
Escurrimientos a partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0)



# Zonas Inundables Teóricas < 1 m snm

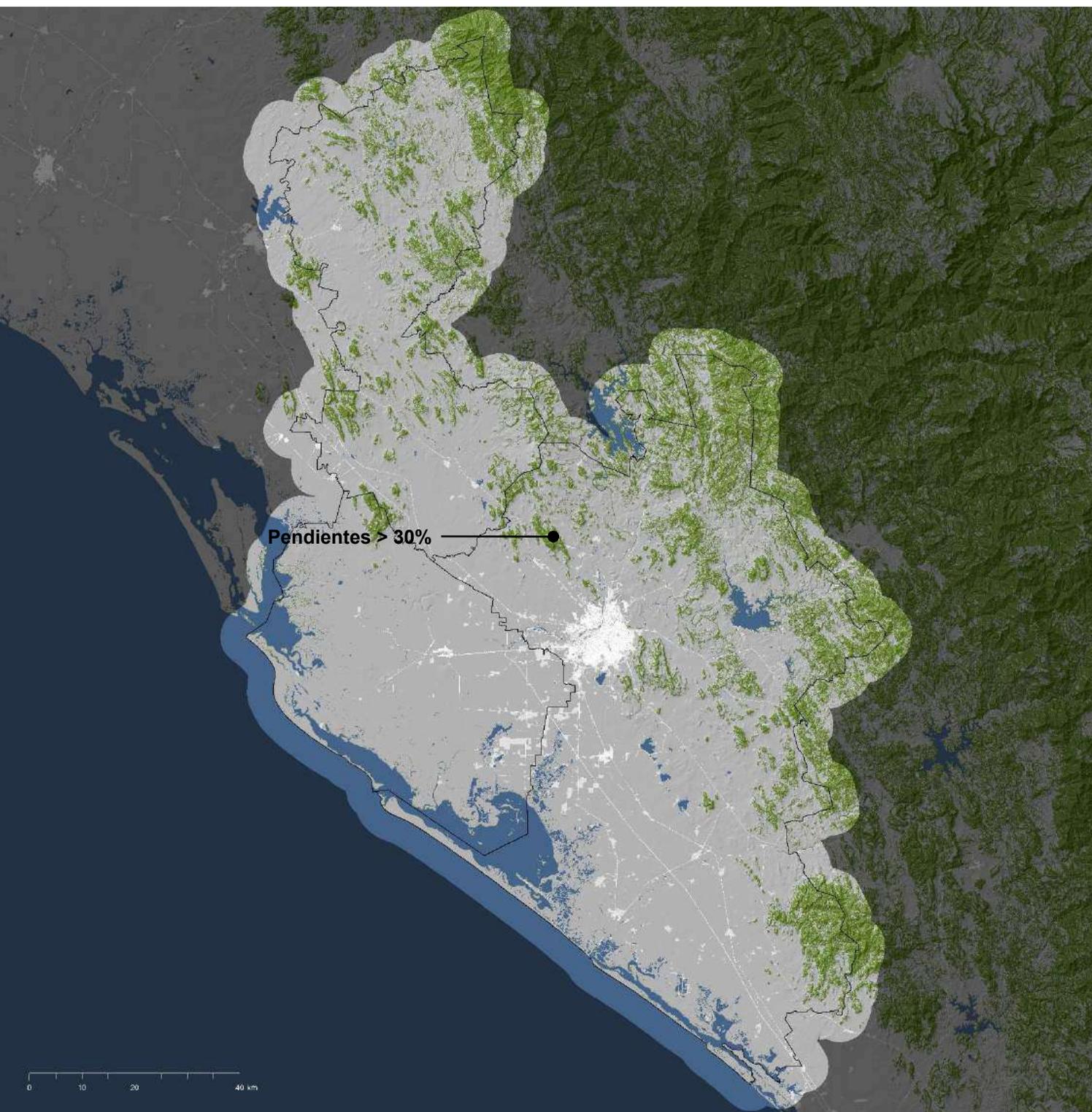
A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0). Áreas con cota menor a 1 m sobre el nivel de mar



# 3.1.3

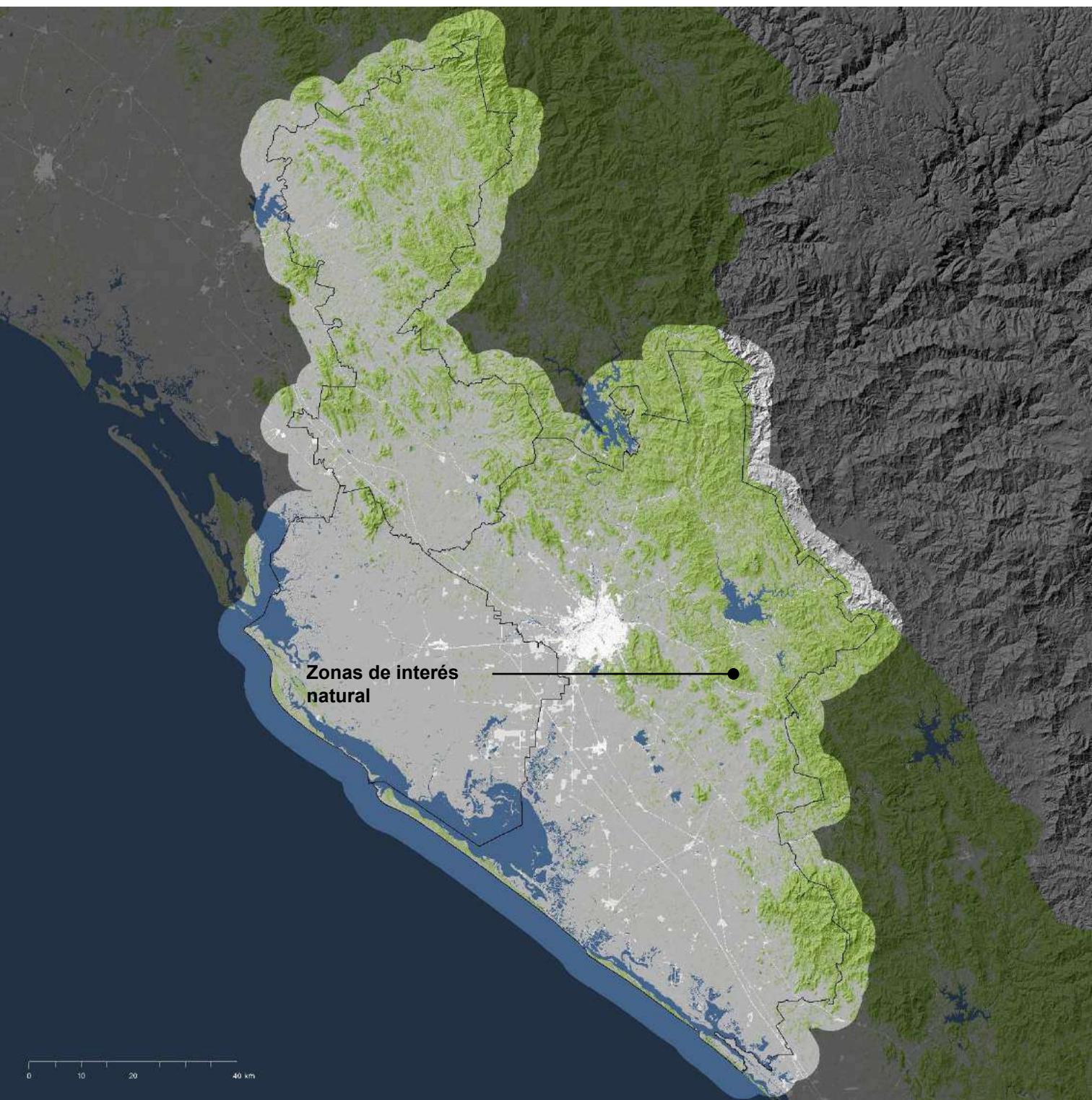
## Pendientes > 30 %

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0)



## Zonas de Interés Natural

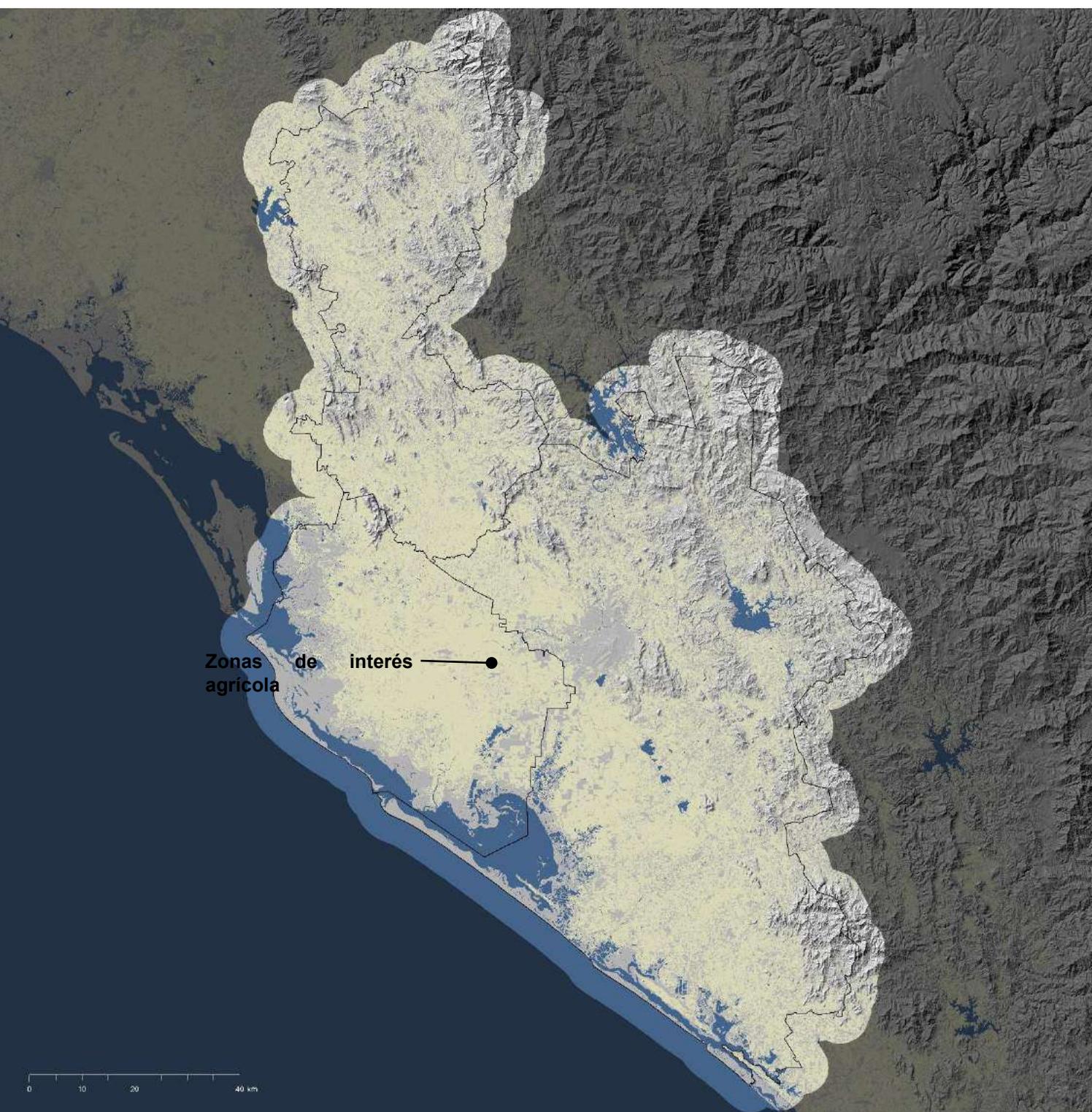
A partir del cálculo del NDVI (Índice de Vegetación Diferencial Normalizado) sobre Landsat 8.



# 3.1.4

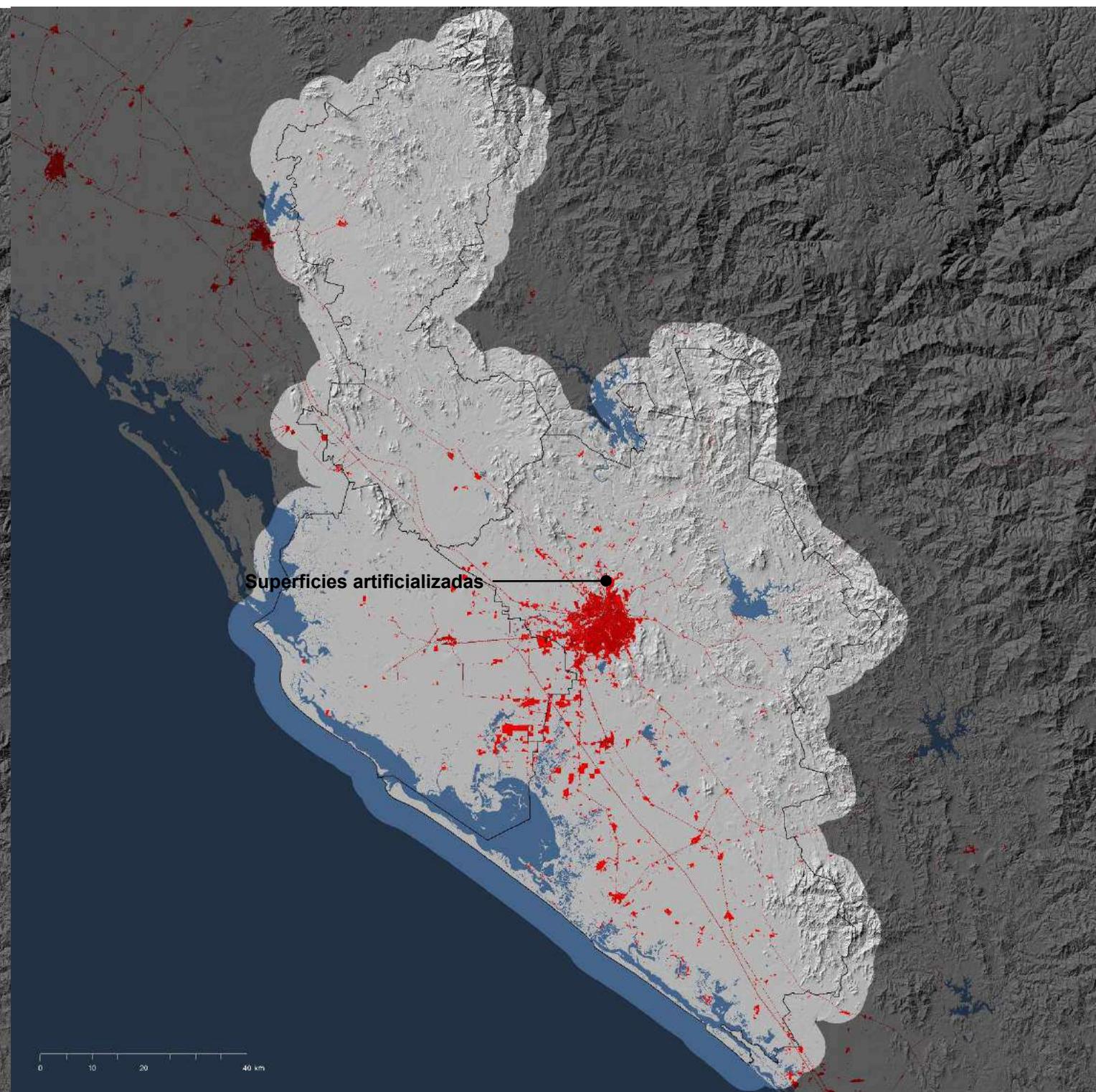
## Zonas de Interés Agrícola

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Superficies Artificializadas

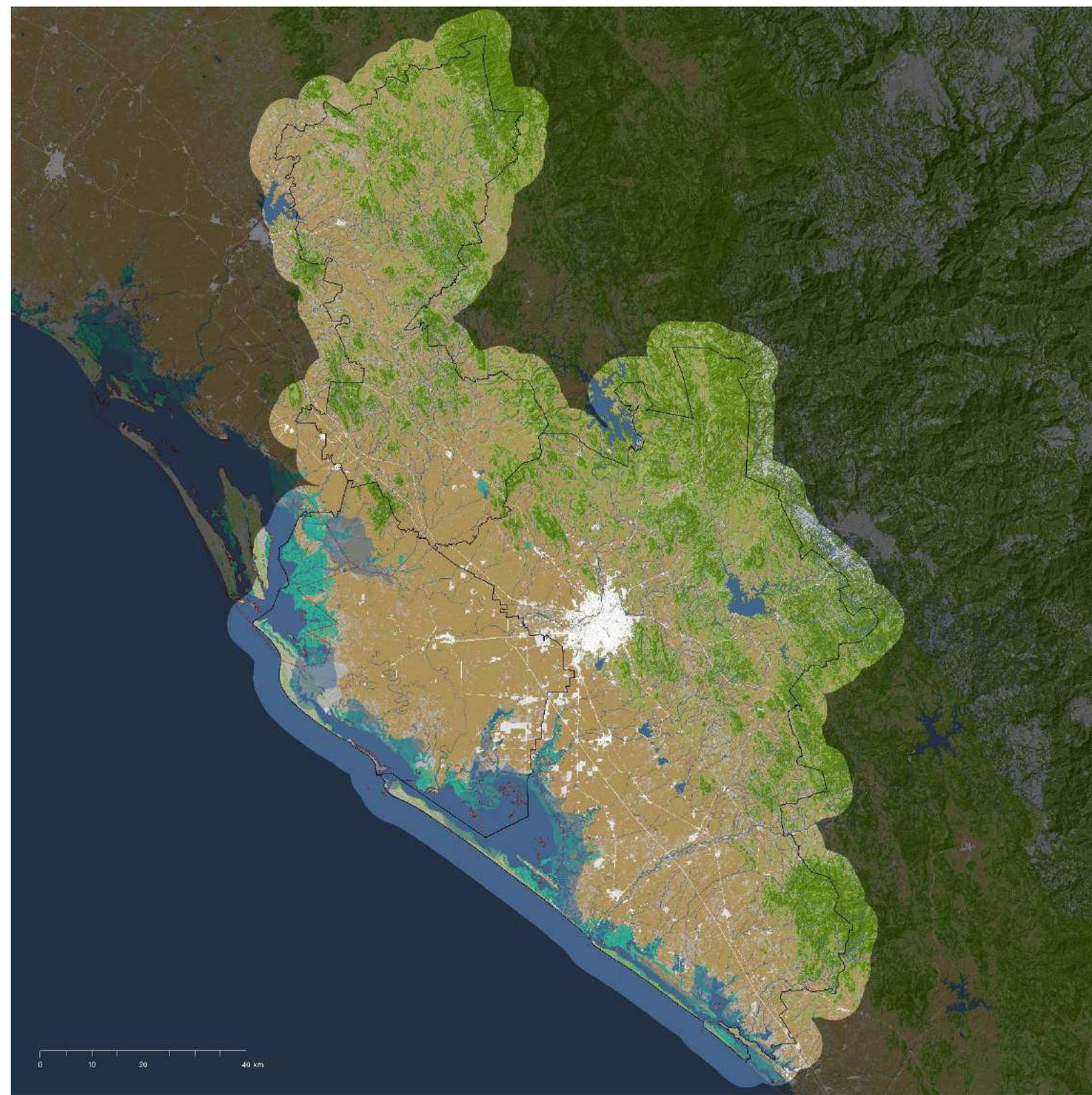
A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



# 3.2.0 Mapa Resumen: Áreas de Protección

En el plano base se identifican los siguientes elementos:

-  Sitios RAMSAR y áreas naturales protegidas
-  Manglares
-  Cuerpos de agua
-  Escurrimientos
-  Zonas inundables (< 1 m snm)
-  Áreas de interés natural
-  Pendientes > 30 %
-  Zonas de interés agrícola
-  Superficies artificializadas



**Mazatlán**

# RAMSAR

## LAGUNA HUIZACHE-CAIMANERO

Huizache-Caimanero, es una laguna costera ubicada entre los ríos Presidio y Baluarte, en el sur del estado de Sinaloa, que es la región costera menos desarrollada económica y socialmente de la entidad. Los recursos pesqueros de este cuerpo de agua son la principal fuente de proteína animal para la mayoría de los poblados aledaños. La pesca de camarón es la principal actividad económica de los 1 886 socios organizados en 19 cooperativas de producción pesquera, y de un número importante pero indeterminado de pescadores libres (ilegales) de los poblados aledaños.

Huizache-Caimanero fue la laguna costera más productiva de camarón del Pacífico mexicano. En una sola noche se llegaron a pescar hasta 32 toneladas en un solo tapo ( barreras filtradoras que se utiliza como arte de pesca ) que equivale actualmente a la captura de un barco durante un período de 5 meses o más. Esta laguna se está fragmentando por procesos de deposición de sedimentos originados por causas naturales y antropogénicas. Actualmente, consta de dos cuencas someras con niveles de agua variables que dependen de las precipitaciones pluviales y los aportes fluviales. Sus principales características geomorfológicas son una larga y angosta barrera arenosa denominada Isla Palmito de la Virgen, y dos bocas que se cierran pero que los pescadores o las autoridades dragan frecuentemente para mantenerlas abiertas. Esta laguna es el hábitat de 83 especies de peces, y de importantes poblaciones de aves playeras, y está ubicada estratégicamente en la ruta migratoria de las aves que invernan, así como un número indeterminado de mamíferos, reptiles, anfibios. Además es un hábitat temporal para los camarones peneidos que habitan la zona y un hábitat esencial para la especie de camarón blanco (*Litopenaeus vanamei*).

## PLAYA TORTUGUERA EL VERDE CAMACHO

Es una playa índice para áreas de no arribada de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), catalogado como Santuario de Tortugas Marinas por la CONANP en 2001. Con trabajos de investigación sostenida desde 1975, es la zona más importante para la reproducción de la tortuga golfina en Sinaloa. También es un hábitat de alimentación y corredor migratorio de juveniles, subadultos y adultos de tortuga Carey, *Eretmochelys imbricata* y tortuga negra *Chelonia agassizi* y de manera esporádica anida la tortuga laúd, *Dermochelys coriacea*. El área contigua a la playa de anidación cuenta con nueve sistemas estuarinos y marismas de tamaño variable, que al conectarse temporalmente al mar aportan un pulso significativo de energía a la zona costera adyacente. El humedal costero de mayor tamaño es El Verde, alimentado por el flujo estacional del río Quelite. Esta gran riqueza de humedales de agua dulce, salobre y marina, son utilizados como área de reproducción, crecimiento, refugio y alimentación por una alta diversidad de especies, entre las que destacan: aves residentes y migratorias, otros reptiles además de las tortugas y mamíferos terrestres clasificados como especies en riesgo. La diversidad ictiofaunística que migra ente los humedales costeros y la zona marina es alta. La langosta, camarón, pulpo, ostión, mamíferos marinos (lobos marinos y delfines) y peces son algunas de las especies conspicuas presentes en la zona marina adyacente. Por su relativo aislamiento y nulos asentamientos humanos costeros en la zona núcleo del santuario, las funciones ecológicas del sitio se mantienen aún en condiciones saludables.

# Áreas Naturales Protegidas

## ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA

Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánicos y costeros, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares, en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga además 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39 % y el 33 % del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

## MESETA DE CACAXTLA

DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Meseta de Cacaxtla, ubicada en los municipios de San Ignacio y Mazatlán, en el estado de Sinaloa, con una superficie total de 50 862-31-25 hectáreas.

[x].....

ARTÍCULO PRIMERO.- Se declara área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Meseta de Cacaxtla, ubicada en los municipios de San Ignacio y Mazatlán, en el estado de Sinaloa, con una superficie total de 50 862-31-25 hectáreas (CINCUENTA MIL OCHOCIENTAS SESENTA Y DOS HECTÁREAS, TREINTA Y UN ÁREAS, VEINTICINCO CENTIÁREAS), cuya descripción analítico-topográfica y limítrofe es la siguiente:

[x].....

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, queda prohibido:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo las actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo, previa autorización que corresponda, así como las necesarias para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo;
- II. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, sin la autorización que corresponda;
- III. Tirar o abandonar desperdicios;
- IV. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos;
- V. El uso de explosivos, sin la autorización de la autoridad competente;
- VI. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, sin autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, así como introducir especies exóticas;
- VII. Realizar sin autorización, actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledaños;
- VIII. Realizar aprovechamientos forestales, pesqueros o actividades industriales, sin la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;
- IX. Realizar aprovechamientos mineros sin la autorización que en materia ambiental se requiera, y
- X. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénicos cuando se realicen sin autorización, o sea contrario a lo dispuesto por las normas oficiales mexicanas.

[x].....

# Manglares

A partir de la clasificación 2014 y revisión con las coberturas de suelo de INEGI 2011 se identificaron las zonas de Manglar.

## ASPECTOS NORMATIVOS

De acuerdo con el artículo primero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), señala el objeto de dicha norma: Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En el artículo 28 de la LGEEPA:

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

[...]

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

En lo relativo a la LGEEPA, también tenemos su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental que también hace referencias al manglar:

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

[...]

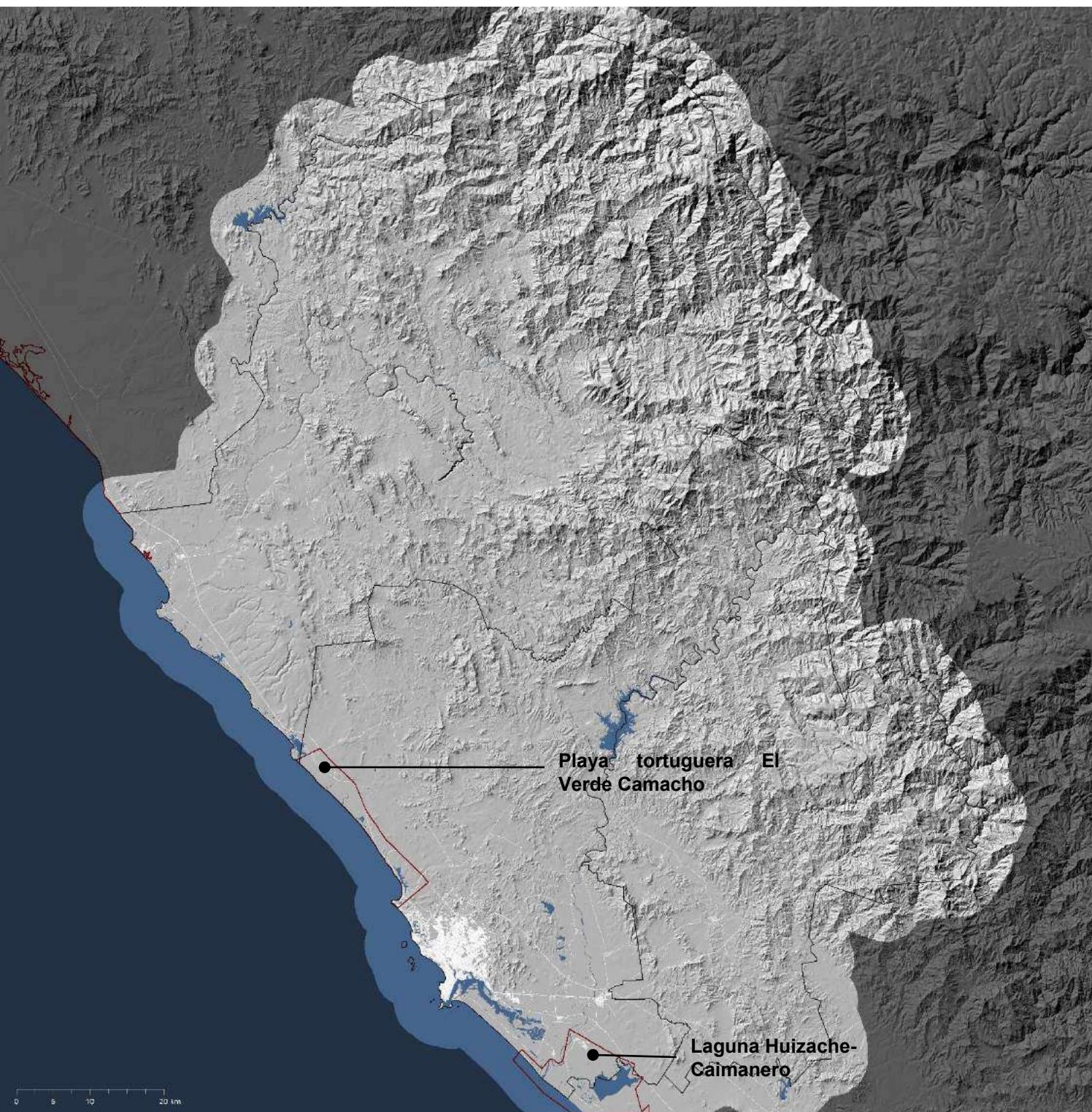
Por otro lado el manejo de los manglares se pretendió regular en un principio por Norma Oficial Mexicana: la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeras en zonas de manglar. En diversos estudios la NOM se enfoca a buscar preservación de los mangares en la medida que una alteración del suelo debe incluir a priori una consideración de ciertos puntos (integridad del ecosistema, etc.), sin embargo, se pueden autorizar algunas obras de canales con la destrucción de zonas a cambio de la reposición.

En febrero 2007, se adicionó un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre que persigue “perfeccionar la gama de instrumentos legales que se encuentran a disposición de las autoridades ambientales y los particulares para desarrollar proyectos de protección, preservación y aprovechamiento no extractivo de los bosques de manglar en el país”.

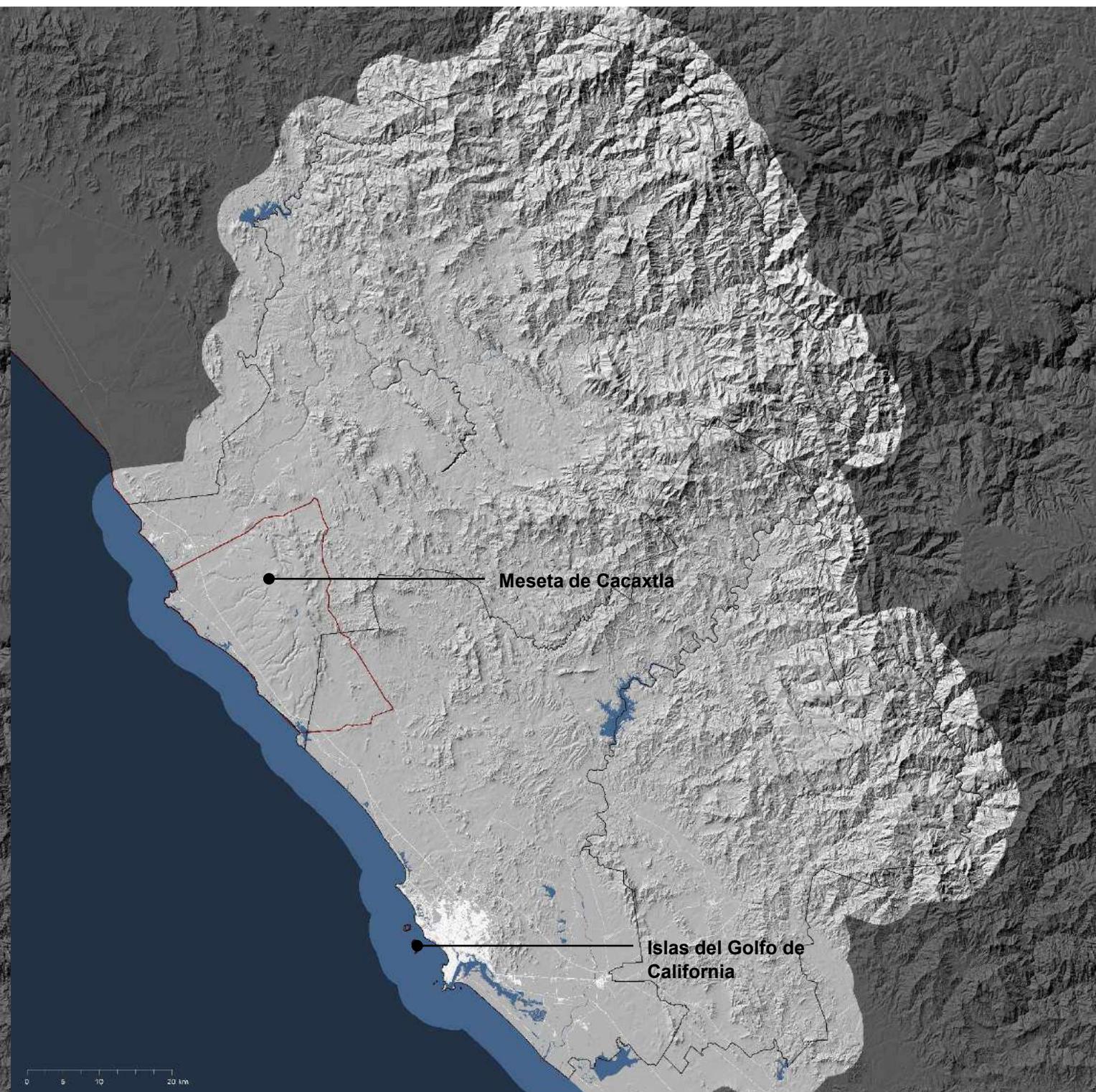
Artículo 60 TER: Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte de manera directa o indirecta al mangle. Esa prohibición también se encamina a evitar la afectación en la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio o alimentación o que provoque cambios en los servicios ecológicos.

Fuente: Javier Rivera Perera y María Guadalupe Sánchez Trujillo. LAS LIMITACIONES DEL ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE, Ambiente y Ecología.

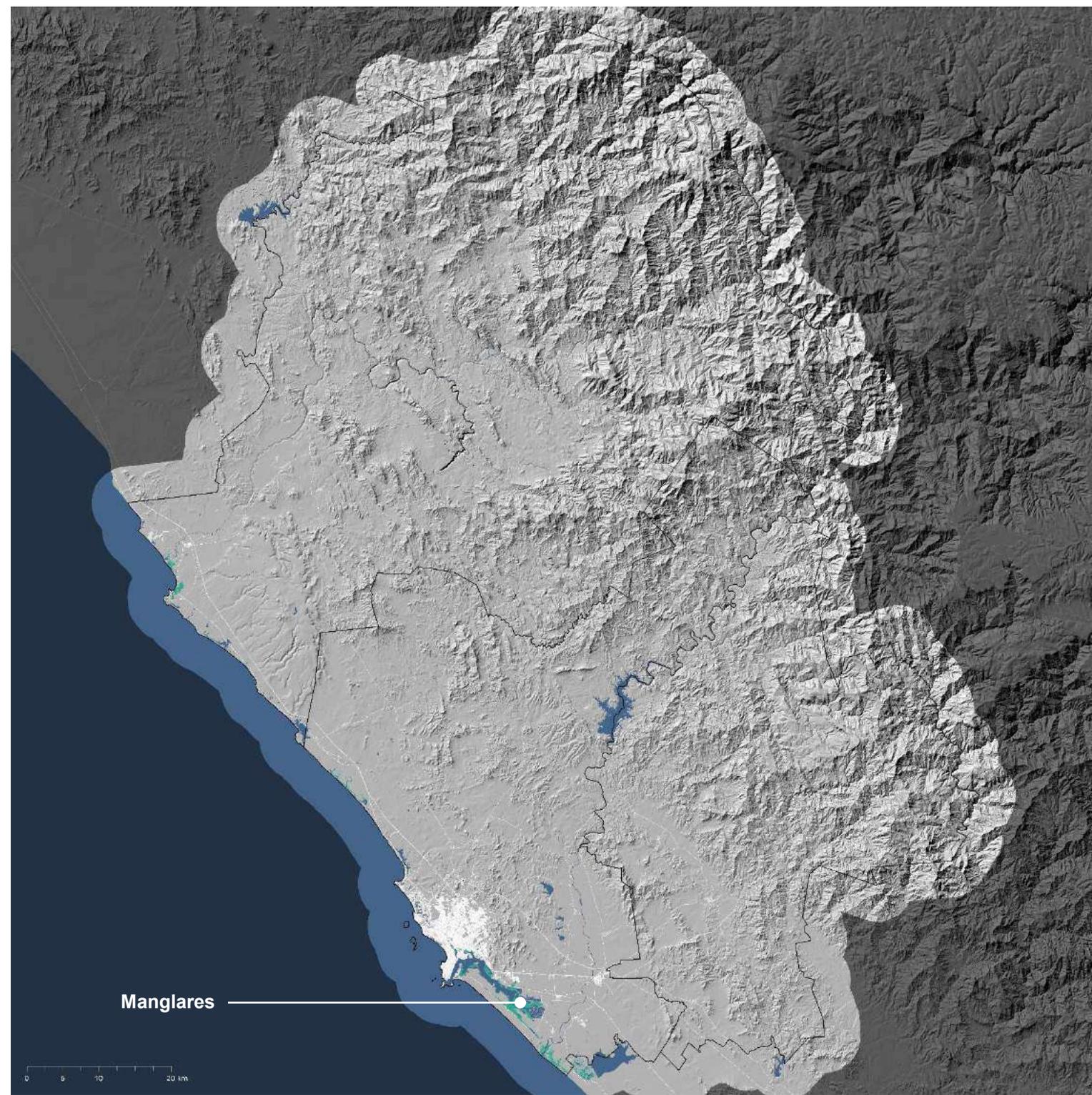
# 3.1.1 Sitios RAMSAR



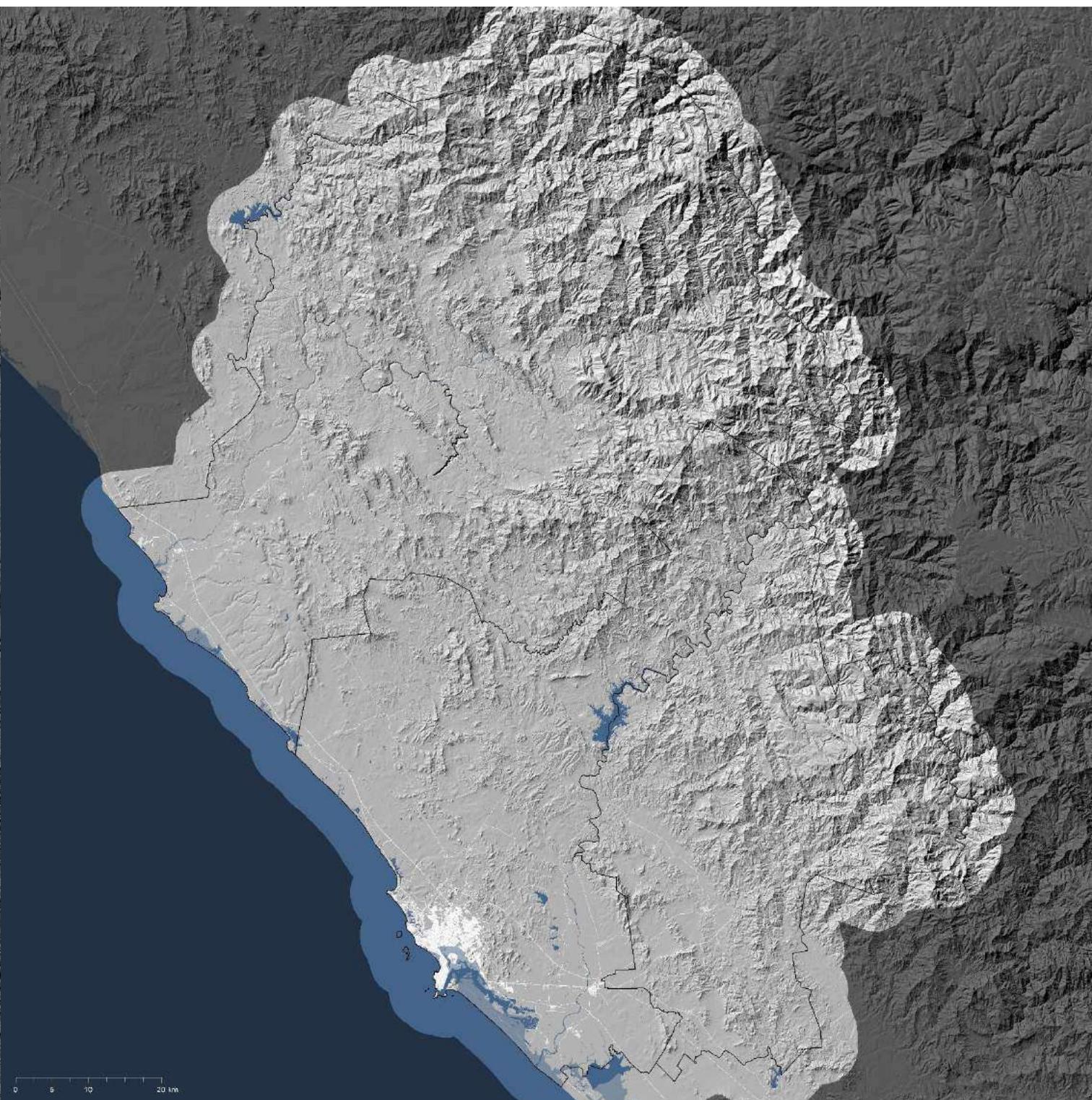
# Áreas Naturales Protegidas



# 3.1.1 Manglares



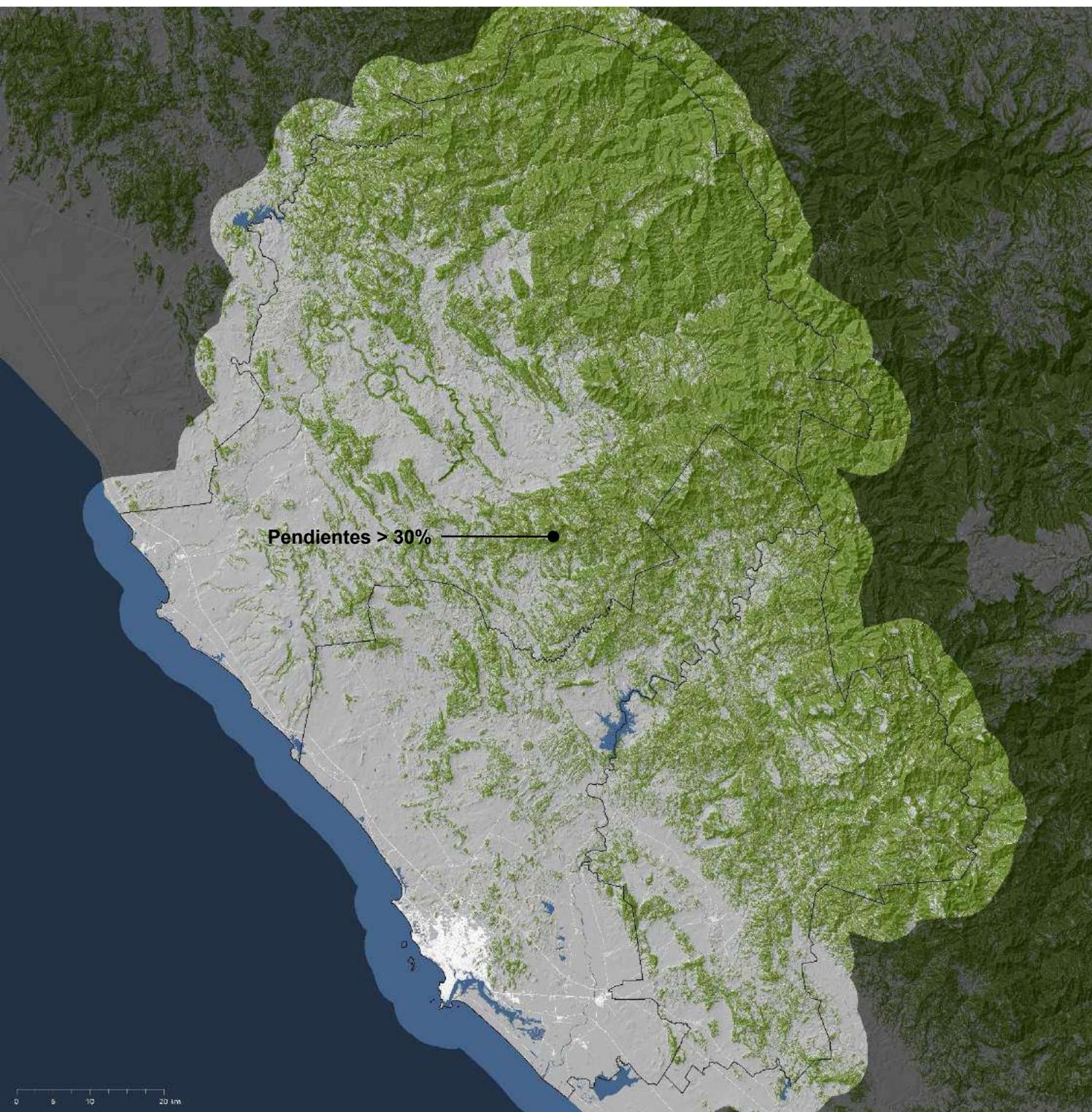
# 3.1.3 Cuerpo de Agua, Escurrimientos y Zonas Inundables



# 3.1.6

## Pendientes > 30 %

A partir del cálculo teórico sobre el MDT 15 m (INEGI CEM v3.0)



## Zonas de Interés Natural

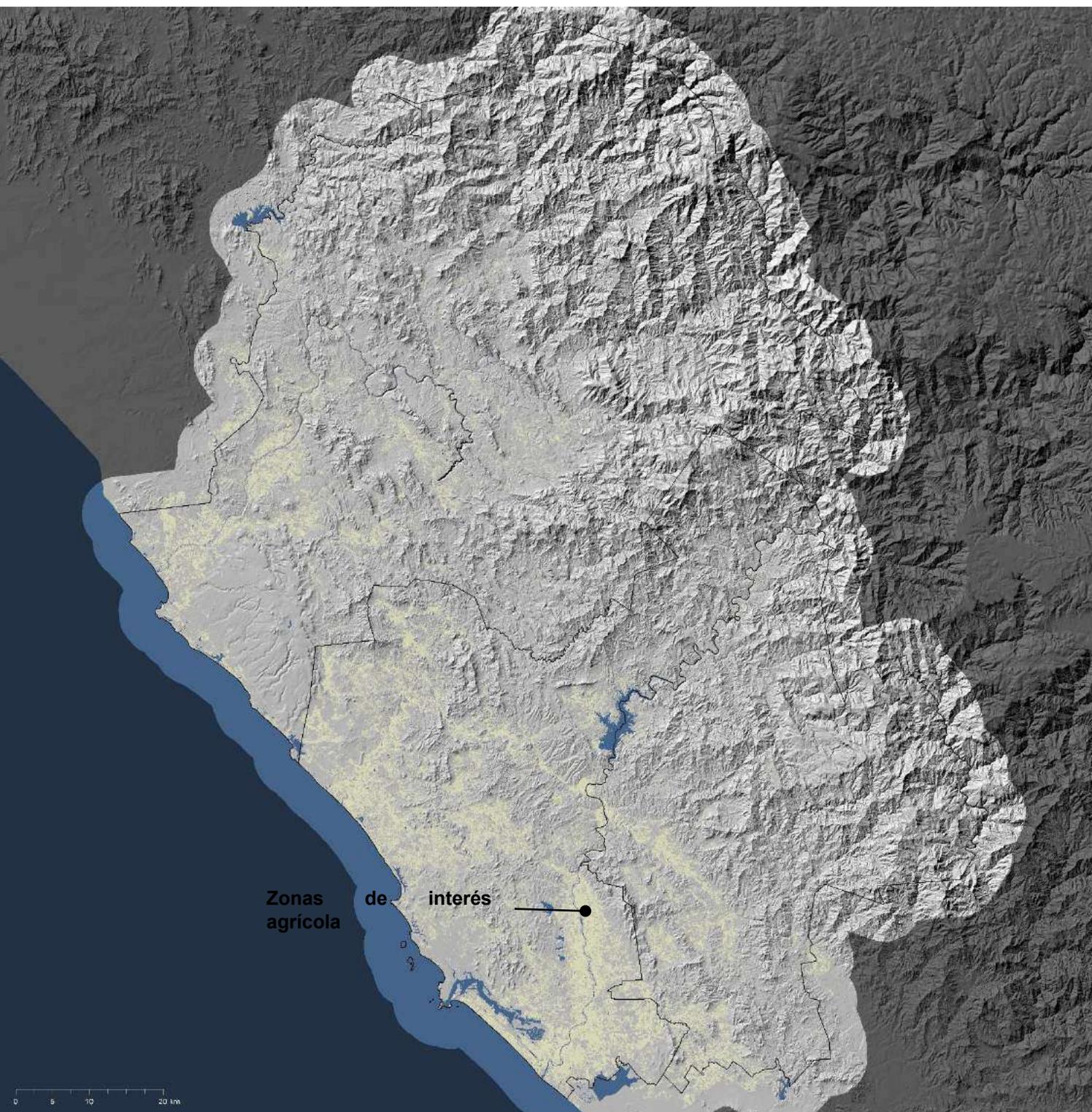
A partir del cálculo del NDVI (Índice de Vegetación Diferencial Normalizado) sobre Landsat 8.



# 3.1.4

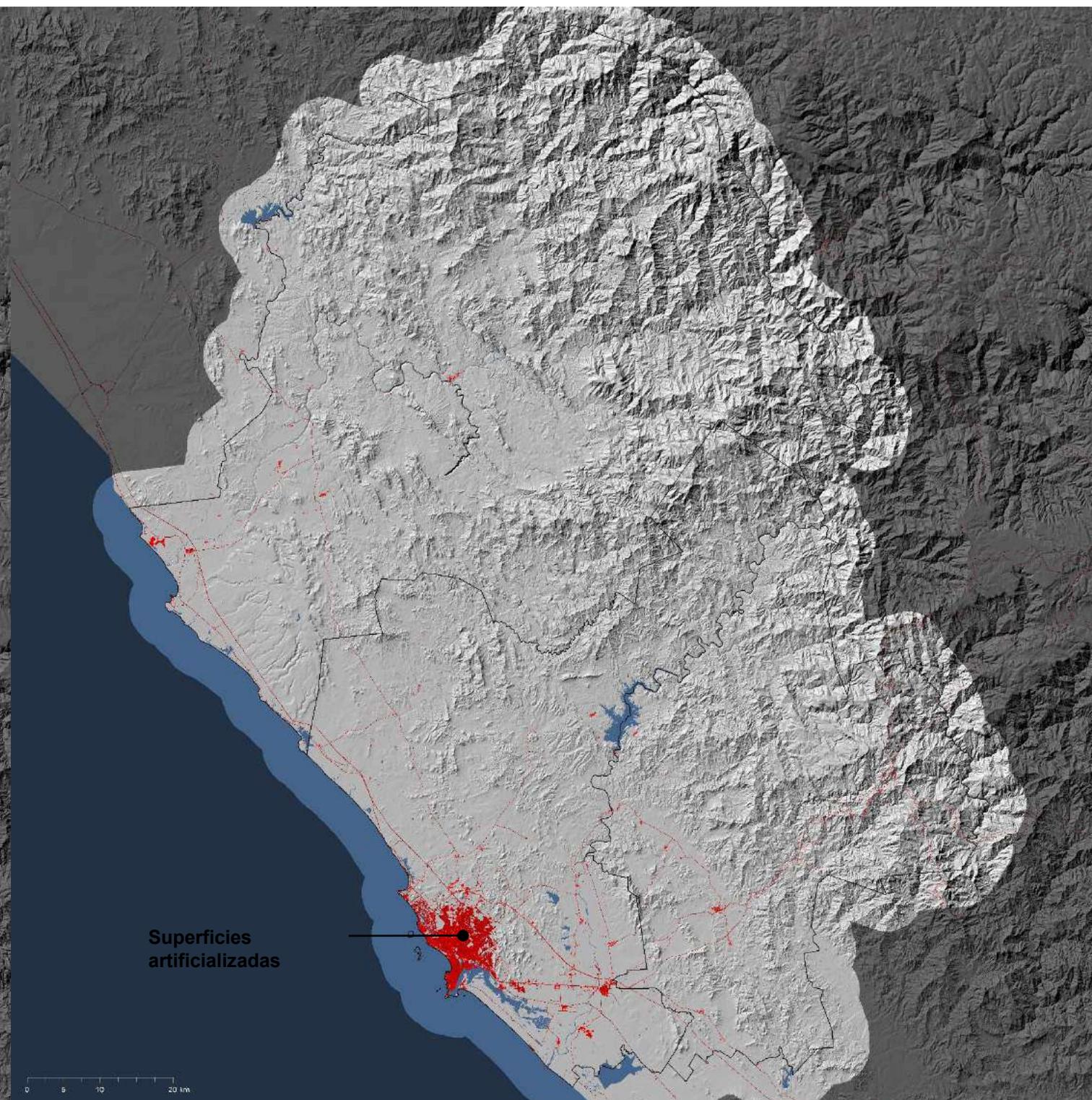
## Zonas de Interés Agrícola

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



## Superficies Artificializadas

A partir de la clasificación sobre Landsat 8.



# 3.2.0 Mapa Resumen: Áreas de Protección

En el plano base se identifican los siguientes elementos:

-  Sitios RAMSAR y áreas naturales protegidas
-  Manglares
-  Cuerpos de agua
-  Escurrimientos
-  Zonas inundables (< 1 m snm)
-  Áreas de interés natural
-  Pendientes > 30 %
-  Zonas de interés agrícola
-  Superficies artificializadas

