



*Visión compartida
para su manejo integral.*

Etapa 3

Alternativas de uso del territorio

Resumen y resultados, Agosto 2018 - Febrero 2019

Agradecimientos

A las instituciones gubernamentales que nos acompañaron:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- » Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

- » Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
- Subdelegación de pesca en Nayarit

Secretaría de Marina Armada de México

Congreso del Estado de Sinaloa

- » Comisión de Pesca

Gobierno del Estado de Sinaloa

- » Secretaría de Desarrollo Sustentable
- » Secretaría de Pesca y Acuacultura
- » Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

Congreso del Estado de Nayarit

- » Comisión de Pesca

Gobierno del Estado de Nayarit

- » Secretaría de Desarrollo Rural y Medio Ambiente

Ayuntamientos

- » Escuinapa, Sin.
- » Acaponeta, Nay.
- » Tecuala, Nay.
- » Rosamorada, Nay.
- » Tuxpan, Nay.
- » Santiago Ixcuintla, Nay.
- » San Blas, Nay.

A las personas que nos apoyaron en el involucramiento:

- » Carlos Eduardo Simental Crespo, Carlos Ávila, Pedro Lizárraga, Joy Steve Ayun, Teodoro Sánchez, Juan de Dios Fernández, Raúl García, Ramón Saldaña, Efrén Nieves, Adán Flores, Esteban Bernal, José Carlos Urzua, Marcos Moreno Torres.

Marismas Nacionales, riquezas y amenazas

La región Marismas Nacionales es el más grande⁽¹⁾ y productivo⁽²⁾ sistema lagunar en el Pacífico de Norteamérica, con bosques de manglar rodeados de ríos y valles. Esta región se extiende desde el municipio de Escuinapa, en Sinaloa, pasando por los municipios de Acaponeta, Tecuala, Rosamorada, Tuxpan, Santiago Ixcuintla y San Blas, en Nayarit (**Figura 1**).

La gran diversidad y riqueza de los servicios ambientales que provee, sostienen la economía del 47 % de sus más de 300 mil habitantes⁽³⁾, que se dedican principalmente a la agricultura, ganadería, pesca y acuicultura. Sin embargo, sus pobladores generan severas amenazas e impactos en materia de contaminación, erosión, azolvamiento, desmonte y sobreexplotación pesquera.

Marismas Nacionales: Cuatro subregiones y siete municipios

<p> Baluarte Escuinapa</p> <p> Acaponeta Acaponeta, Tecuala y Rosamorada</p> <p> Reserva de la biosfera Marismas Nacionales</p>	<p> San Pedro Mezquital Acaponeta, Rosamorada, Tuxpan y Santiago Ixcuintla</p> <p> Santiago Santiago Ixcuintla y San Blas</p> <p> Sitio Ramsar</p>
---	--

Figura 1
Ubicación de Marismas Nacionales y sus siete municipios.

¹Flores – Verdugo, F., González – Farías, F., Blanco – Correa, M., & Nuñez – Pasten, A (1997). The Teacapán – Agua Brava Marismas Nacionales mangrove ecosystem on the Pacific coast of Mexico. In: B. Kjerfve, L. Drude & E.H.Diop (Eds). Mangrove Ecosystem studies in Latin America and Africa (pp. 35 – 46) France: UNESCO.
²Rubio-Cisneros, N.T., Aburto-Oropeza, O., Jackson, J. and Ezcurra, E. 2017. Coastal exploitation throughout Marismas Nacionales wetlands in Northwest Mexico. Tropical Conservation Science. Vol. 10: 1-26
³The Nature Conservancy, (2017). Planificación Espacial Costero Marina en Marismas Nacionales – Informe final del Estudio de Caracterización, 210 pp.

Avances en la construcción de la Visión compartida para el manejo integral de Marismas Nacionales

Como resultado de un esfuerzo ciudadano – gubernamental sin precedentes para construir una *Visión compartida*, desde agosto del 2017 a febrero del 2019, se ha seguido un proceso de amplia participación de los sectores productivos, con el respaldo de un equipo técnico, campañas de difusión y con doce talleres de trabajo. Este proceso ha involucrado a casi 600 representantes gubernamentales y de los sectores económicos, la academia y las organizaciones de la sociedad civil de forma directa, y a 103 mil personas de forma indirecta a través de las campañas informativas⁴.

En las Etapas 1 y 2 se realizaron los análisis sobre la situación actual y vocación del territorio. En ellas se identificaron las principales problemáticas percibidas por los asistentes a los talleres (contaminación, pérdida de productividad, modificación de ecosistemas, etc.), así como los conflictos entre los sectores por el uso del territorio, y dónde éste tiene mayor vocación para cada actividad productiva.

Con esta información, más el análisis de la fragilidad, presión y vulnerabilidad del territorio, se obtuvo como resultado el diagnóstico para toda la región Marismas Nacionales.

El diagnóstico sobre las causas del deterioro y conflictos entre los sectores por el uso de los recursos naturales, es la

base para definir las alternativas de uso del territorio, y que corresponden a la Etapa 3 del proceso de *Visión compartida* (Figura 2), y que se presentan en este documento.

Figura 2
Diagrama simplificado del proceso que se ha seguido y las etapas desarrolladas hasta ahora.



Tercera reunión ciudadana-gubernamental de información de avances, reflexión y próximos pasos; en Tepic, Nayarit.
Foto: © SuMar/Ernesto Bolado

⁴Basado en el estudio: Actitudes y posturas de los sectores productivos y sociales en la región Marismas Nacionales Sinaloa-Nayarit. Centro Universitario de Estudios de Opinión Pública de la Universidad de Sonora. Octubre de 2018.

Información y análisis técnico previo a los talleres de la Etapa 3

Para que los participantes de los talleres de la Etapa 3 contaran con información de calidad, el grupo técnico identificó la forma en que se relacionan los diferentes sectores productivos y el grado de presión que ejercen sobre los ecosistemas y los servicios ambientales que proveen a los habitantes de la región (**Figura 3**). A esta relación social con los ecosistemas se le llamó el sistema socioambiental, y sobre el cual se identificaron y modelaron las variables que pueden repercutir en la sostenibilidad de las actividades de la región. Estas variables son:

» Las tendencias de **cambio de uso de suelo** para agricultura, ganadería, turismo, acuicultura y centros de población (**Mapa 1**, página 21).

» La **disponibilidad de agua** a partir de fuentes oficiales y tendencias de consumo sectorial basadas en el crecimiento de la superficie para actividades productivas (**Mapa 2**, página 22).

» La **contaminación del agua** a partir de la estimación del consumo y grado de emisión de aguas residuales por

sector para ubicar los sitios de mayor emisión (**Mapa 3**, página 23).

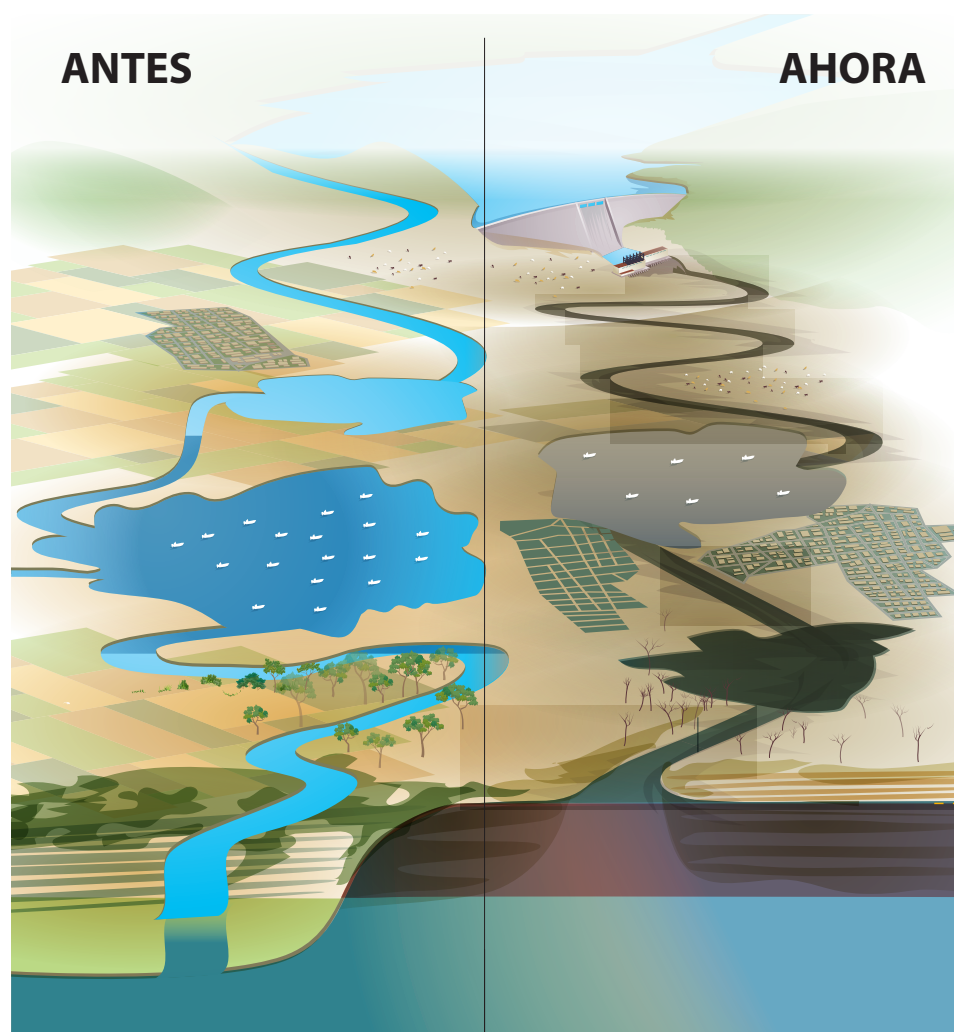
» La concentración de contaminación por **residuos sólidos urbanos** generados por centros de población urbanos y rurales.

» La **degradación del suelo** a partir de la dinámica agrícola y ganadera (**Mapa 4**, página 24).

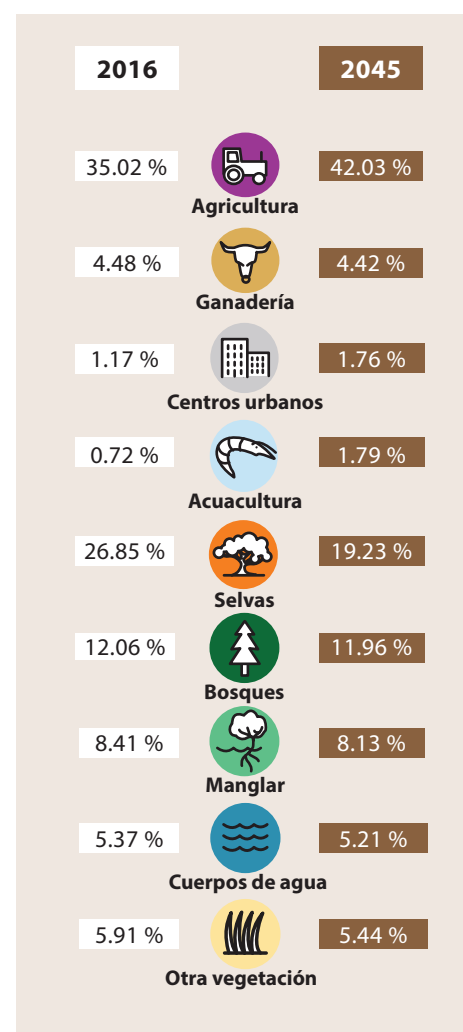
» El **incremento del nivel medio del mar**, debido al Cambio Climático (**Mapa 5**, página 25).

Figura 3

Representación gráfica del caso del río Santiago, cuyo represamiento ha ocasionado, entre otros efectos, la pérdida de tierras de cultivo, disminución de recursos pesqueros y erosión de las playas.



Porcentaje del territorio utilizado por los diferentes sectores hasta el 2016 y proyectado al 2045



El sistema socioambiental más tres análisis clave

Además de entender cómo la actividad humana se interrelaciona con el territorio, se realizaron tres análisis:

1. Crecimiento poblacional

La estimación del número de habitantes al 2045 en los siete municipios de la región es de 549,615 habitantes, lo que implica un crecimiento de 169,159 personas respecto a la población de 2010, con una tasa de crecimiento medio anual del 1.09 %.

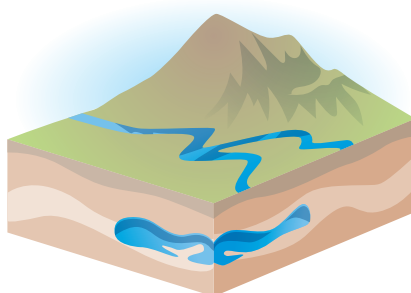
169,159
personas más
en el año 2045



2. Conocimiento del agua

Se generó una línea base con la información más reciente sobre la disponibilidad de agua superficial y subterránea, identificando 17 cuencas con 7,572 hm³ y 9 acuíferos con 65.2 hm³ de disponibilidad anual, respectivamente.

17 cuencas = 7,572 hm³/año

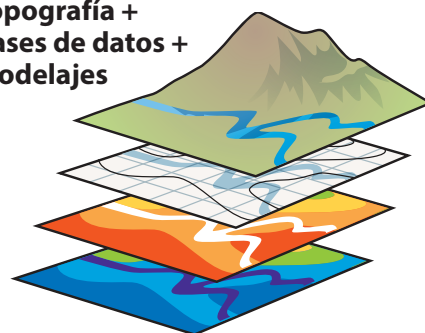


9 acuíferos = 65.2 hm³/año

3. Modificación del territorio

Se hizo un análisis histórico de información acerca de cómo ha cambiado el uso del suelo en la región, y con base en ello se proyectó cuáles serían las modificaciones en el territorio para el 2045.

Cartografía +
Topografía +
Bases de datos +
Modelajes



Tercera reunión ciudadana-gubernamental de información de avances, reflexión y próximos pasos; en Escuinapa, Sinaloa.
Foto: © SuMar/Ernesto Bolado

III Visión compartida y participación ● ciudadana en la Etapa 3

En febrero de 2019, las presidencias municipales de Escuinapa (Sin.) y de Tecuala, Rosamorada, Tuxpan y Santiago Ixcuintla (Nay.), convocaron a representantes gubernamentales y de los sectores agrícola, ganadero, pesquero, acuícola, turístico, académico y de conservación, a los cuatro talleres, uno por subregión de Marismas Nacionales. Los objetivos cubiertos en la Etapa 3 del proceso *Visión compartida* fueron los siguientes:

1. Conocer y opinar sobre las relaciones existentes entre los sectores económicos y la sociedad con el territorio y cómo pueden ser éstas a futuro.
2. Conocer y opinar sobre los escenarios para los sectores económicos, considerando las tendencias actuales y los proyectos de infraestructura para la región Marismas Nacionales.
3. Construir y acordar soluciones comunes, considerando efectos de cambio climático y con indicadores de avance para su cumplimiento.

En estos talleres se logró la participación de 200 personas de 51 localidades, que representan el 33.77 % de las localidades de la región Marismas Nacionales. La participación obtenida es la más balanceada en número de asistentes entre sedes en las tres etapas (**Figura 3**).

El 42 % de los participantes a los talleres de la Etapa 3 fueron personas con capacidad de decisión por parte de las mesas directivas de los ejidos, cooperativas pesqueras, federaciones y uniones, asociaciones civiles y academia, y representantes de instituciones gubernamentales de los tres niveles de gobierno. En la **Figura 4** se observa que el 28 % de los asistentes fueron del sector pesquero, seguidos por el sector agrícola con el 25 %.

Estos sectores representan el 53 % de los asistentes, lo cual es de esperarse ya que son los dos sectores que involucran a la mayoría de los habitantes en la región Marismas Nacionales. A diferencia de lo anterior, el sector acuícola representa únicamente alrededor de 2,000 productores a nivel regional, y por ello solo incluye el 8 % de la asistencia; al igual que el sector turismo, casi exclusivamente presente en los municipios de Escuinapa, Santiago Ixcuintla y San Blas. El sector ganadero, si bien registró un 6 % de participación, muchos de los agricultores también realizan esta actividad, por ello y durante el trabajo en las mesas intersectoriales se consiguió cubrir la visión de este sector.

Campos agrícolas en la Isla del Palmito del Verde, Sinaloa. De toda la región Marismas Nacionales, esta zona tendrá la menor disponibilidad de agua en los próximos años.
Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera



Figura 3
Participación en los talleres de la Etapa 3 en la región Marismas Nacionales en cada una de sus cuatro subregiones

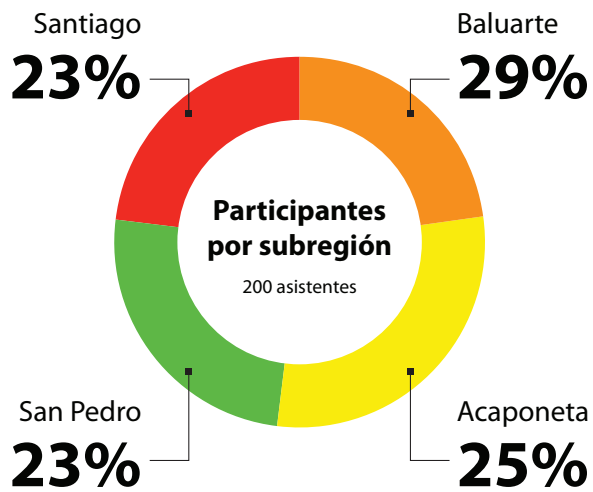
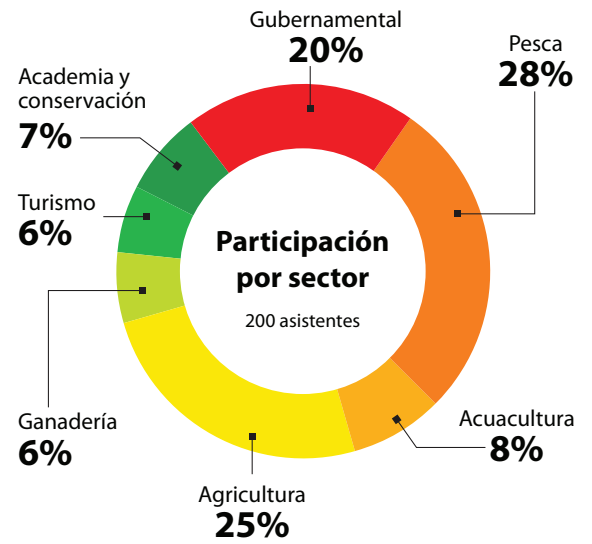


Figura 4
Participantes en los talleres de la Etapa 3 en la región Marismas Nacionales divididos por sector.



Participantes en el taller de Santiago Ixcuintla, Nayarit. Foto: © SuMar/Ernesto Bolado

IV. Resultados de la Etapa 3

El objetivo general de la Etapa 3 – Alternativas de uso del territorio (o Pronóstico), es entender cómo los sectores productivos se relacionan con el territorio, y contar con información sobre la disponibilidad de agua y de tierras fértiles, que determinan la permanencia de las actividades económicas de la región Marismas Nacionales. Para ello, se consideraron los resultados y productos de las Etapas 1 y 2 (Situación actual del territorio y Vocación del territorio), así como información adicional de fuentes oficiales y todo el análisis de la anterior Sección III.

Para lograr este objetivo, se planteó responder a varias preguntas:

¿Cómo producimos en nuestras comunidades?

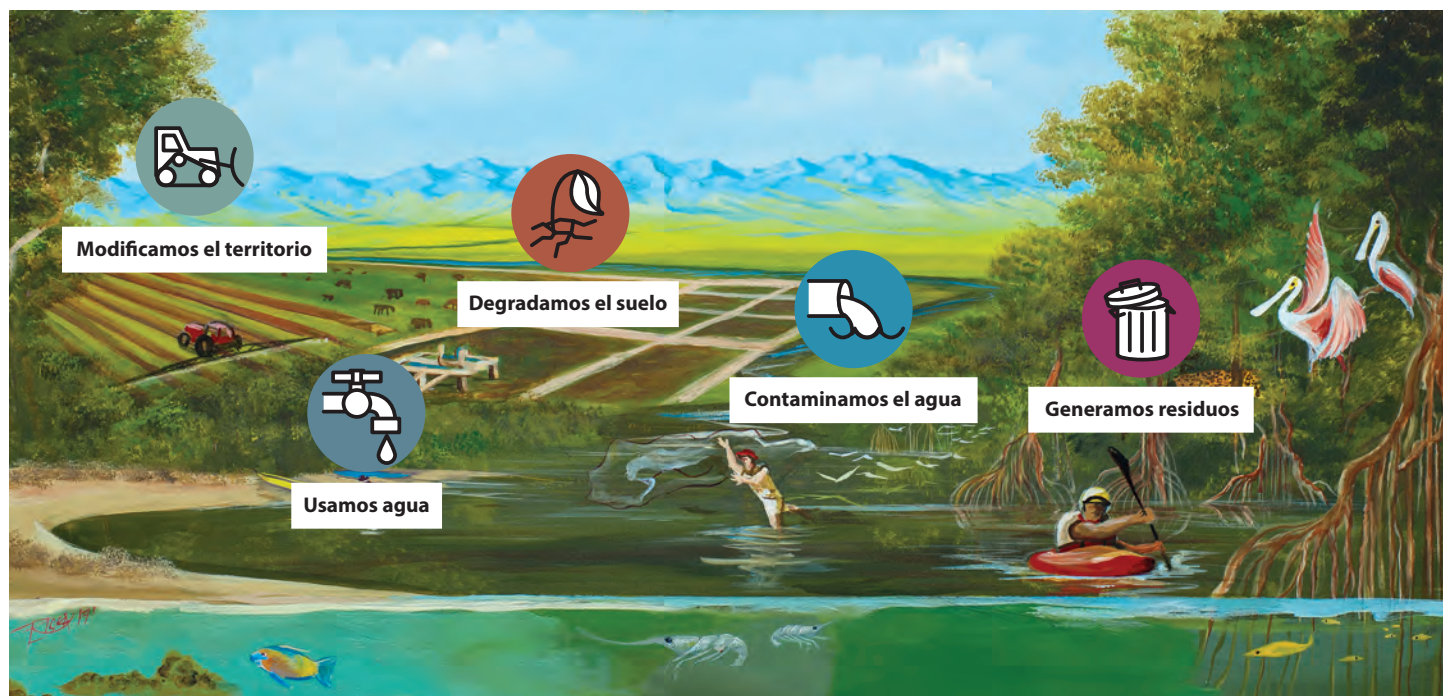
Los participantes se hicieron conscientes que toda actividad productiva, en mayor o menor medida, tiene un impacto en el medio ambiente, ya sea modificando el territorio, consumiendo agua, contaminando el agua, generando basura y/o degradando el suelo (Figura 5).

Posteriormente, se les preguntó a los asistentes:

¿Podemos seguir produciendo de la misma manera?

Para encontrar la respuesta, se revisó el análisis hecho por el grupo técnico previo a los talleres, respecto a la situación en que se encontraría el territorio en los próximos 20 años.

Figura 5. Sistema socioambiental. ¿Cómo nos relacionamos con nuestro entorno para producir?

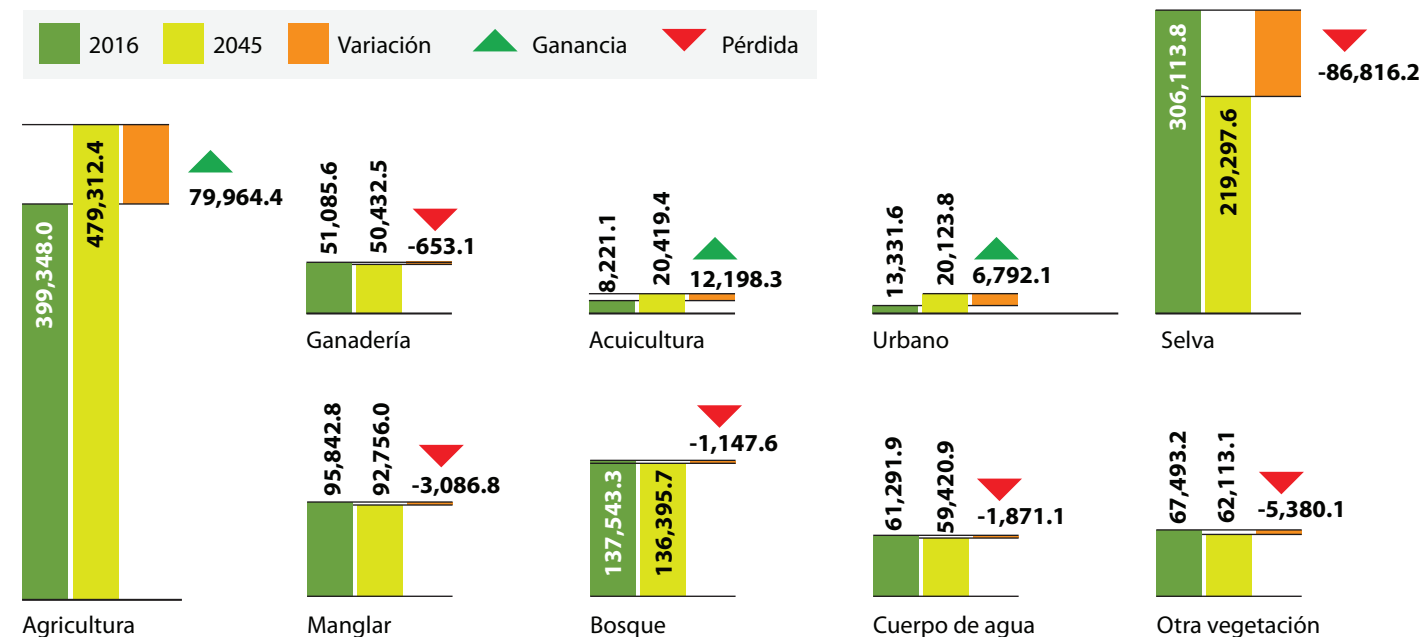


¿Cómo habremos modificado el territorio al 2045?

Al 2045 la superficie agrícola será la que ocupe la mayor parte del territorio (42%), seguida por la ganadería (4.42%), la acuicultura (1.79 %) y la frontera urbana crecerá al 1.76 %.

En cambio, la selva disminuirá al 19.23 %, el bosque al 11.96 % y el manglar al 8.13 %.

Pronóstico de la modificación de uso de suelo para la región Marismas Nacionales al 2045 (hectáreas).



El uso intensivo de agroquímicos es una de las principales causas de contaminación del suelo y las lagunas costeras.
Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera

¿Cómo será el consumo de agua al 2045?

Los mayores consumidores de agua por año en la región Marismas Nacionales serán: la acuicultura (714.9 hm³), la agricultura de riego (524.8 hm³) y la agricultura de temporal (406.5 hm³). Quienes menos consumirán son los centros de población (33.5 hm³) y la ganadería (60.9 hm³).

Los municipios que más demanda de agua tendrán son: Santiago Ixcuintla (430.7 hm³), Rosamorada (346.2 hm³) y Escuinapa (320.7 hm³); seguidos por San Blas (232.8 hm³), Acaponeta (214.8 hm³), Tecuala (157.9 hm³) y Tuxpan (37.2 hm³).

Pronóstico del consumo de agua por municipio para la región Marismas Nacionales en 2045 (hm³/a).

- Un hectómetro cúbico (hm³) = un millón de metros cúbicos o mil millones de litros.-



Centros de población



Agricultura de riego



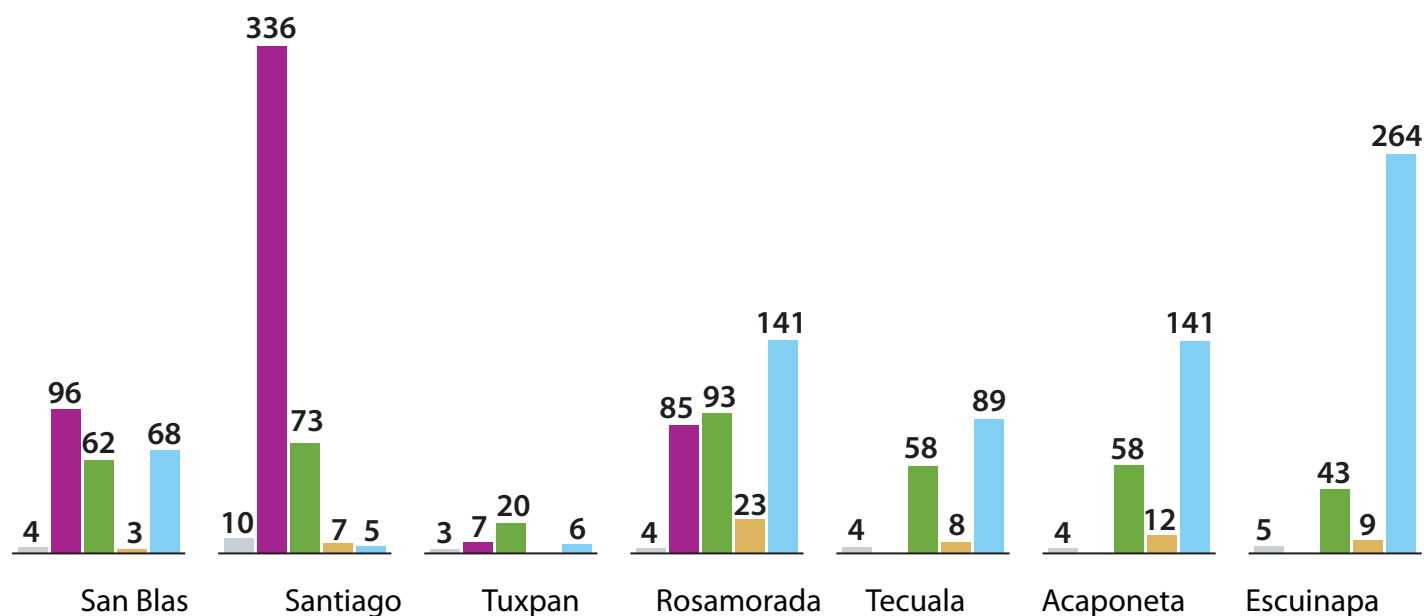
Agricultura de temporal



Ganadería



Acuicultura



En todos los municipios de Marismas Nacionales, el consumo doméstico es el que representa la menor demanda de agua.

Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera



Es urgente la instalación de lagunas de oxidación en las granjas camaronícolas para disminuir la contaminación por descargas de aguas residuales al sistema lagunar. Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera

¿Cuánta agua será contaminada al 2045 y por quién?

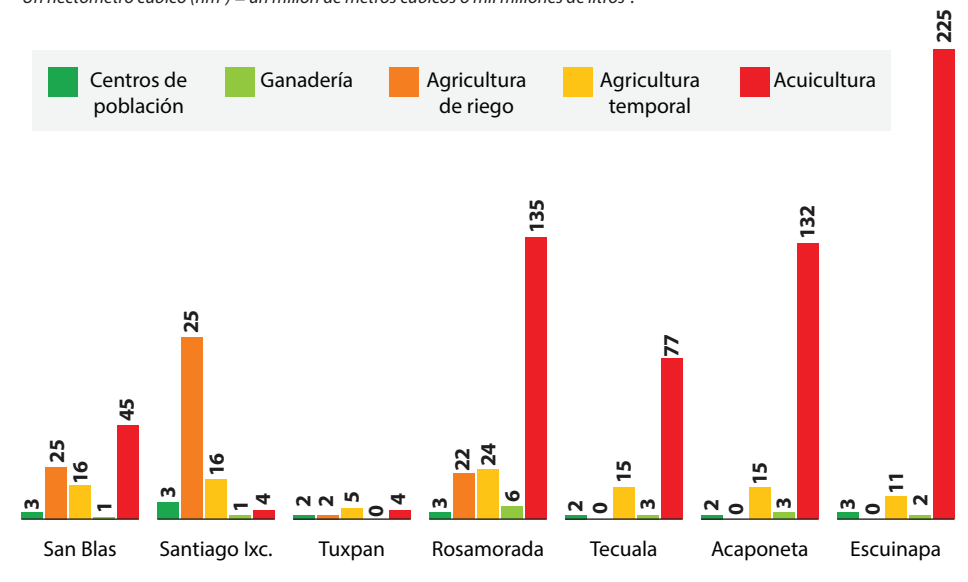
La acuicultura es la actividad que sobresale por la cantidad de aguas residuales que emitirá, en el orden de 622 hm³ al año. Mientras que la agricultura de riego y temporal emitirán 136 hm³ y 106 hm³ de aguas residuales respectivamente. La ganadería y los centros de población urbanos y rurales son los que menos aguas residuales generarán, con 15 hm³ y 23 hm³, respectivamente.

El municipio de Escuinapa es el que generará la mayor contaminación por aguas residuales en toda la región, con 241 hm³, de los cuales la acuicultura es el sector que mayores aportes presentará.

De prevalecer la tendencia de crecimiento de la acuicultura al 2045 con las mismas prácticas, el municipio de Rosamorada sería el segundo en generar el mayor volumen de aguas residuales con un total de 189.9 hm³, de los cuales 135 hm³ corresponderían a la acuicultura.

Estimación de aguas residuales en la región Marismas Nacionales al 2045 según municipio (hm³/a)

- Un hectómetro cúbico (hm³) = un millón de metros cúbicos o mil millones de litros.





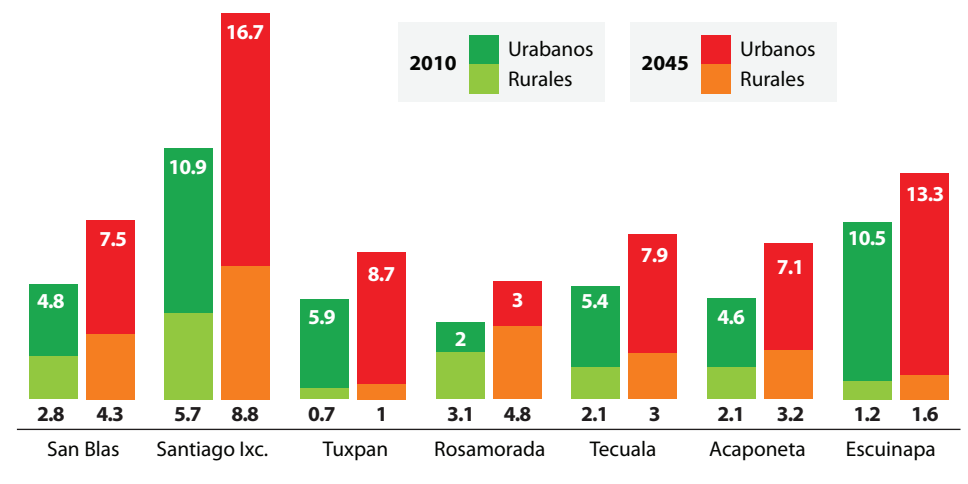
La generación de basura, tanto en la zona rural como en centros urbanos, no solo contamina el ambiente, sino que también se puede convertir en focos de infección y poner en riesgo la salud humana. Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera

¿Cuántos residuos se generarán en 2045 y no tendrán un manejo adecuado?

En el 2045 los centros de población rurales generarán 31 millones de toneladas anuales y los centros de población urbanos 70.1 millones de toneladas anuales.

La población proyectada para la región Marismas Nacionales en 2045, generaría un volumen total de residuos de 82.8 millones de toneladas. En Santiago Ixcuintla se generará un total de 25.5 millones de toneladas de residuos que representan un incremento del 53.2%. El crecimiento más alto corresponderá al municipio de San Blas con 55.6% comparado con 2010.

Pronóstico de la generación de residuos sólidos por municipio en la región Marismas Nacionales al 2045 (millones de toneladas)



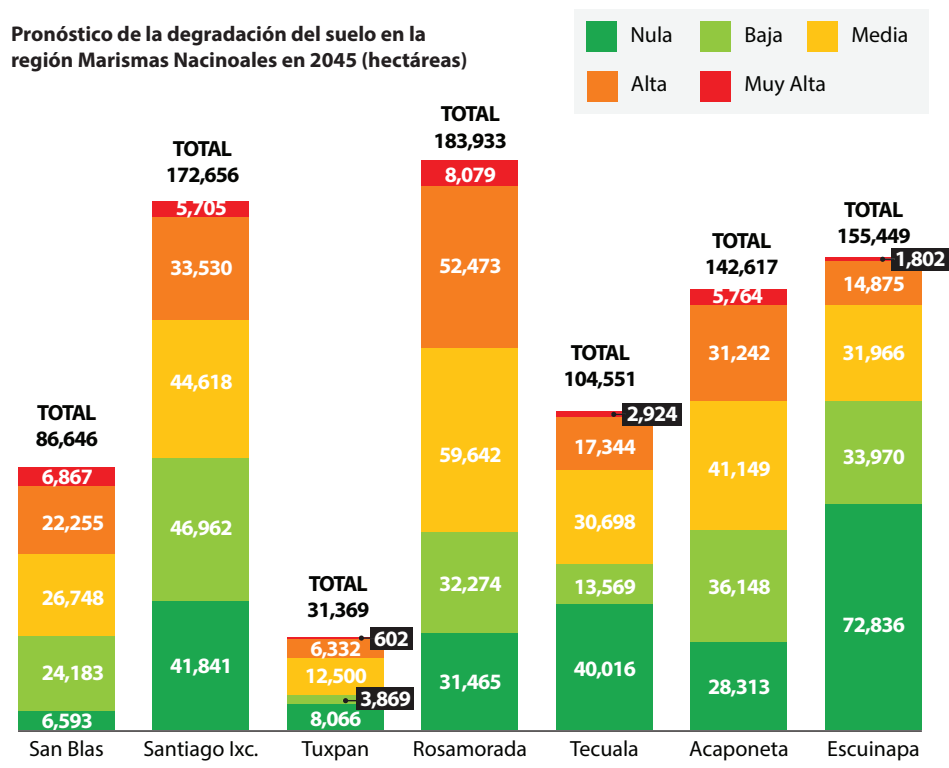
¿Cómo habremos degradado nuestro suelo al 2045?

Las principales causas de la degradación de los suelos son tres: a) física (compactación, enconstramiento y sellamiento por sobrepastoreo), b) química (pérdida de fertilidad y de materia orgánica), y c) hídrica (erosión, pérdida de suelo superficial).

Al comparar entre los municipios de la región Marismas Nacionales, los suelos que estarán en condiciones de degradación alta y muy alta para el año 2045 son: 33.61 % de San Blas, seguido de Rosamorada con el 32.92 %. En tercer lugar, está el municipio de Acaponeta con el 25.95 % y en cuarto lugar Santiago Ixcuintla con 22.72 %.

El 2.86 % de la superficie de los siete municipios de la región Marismas Nacionales, registrará una degradación muy alta, el 17.50 % tendrá una degradación alta, el 27.65 % media, el 25.67 % baja y el 26.32 % nula.

Pronóstico de la degradación del suelo en la región Marismas Nacionales en 2045 (hectáreas)



El cambio de uso de suelo forestal a agrícola, y el uso de agroquímico que esto implica, es uno de los principales factores en la pérdida de la calidad de los suelos. Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera

¿Cómo será el territorio si se incrementa el nivel del mar?

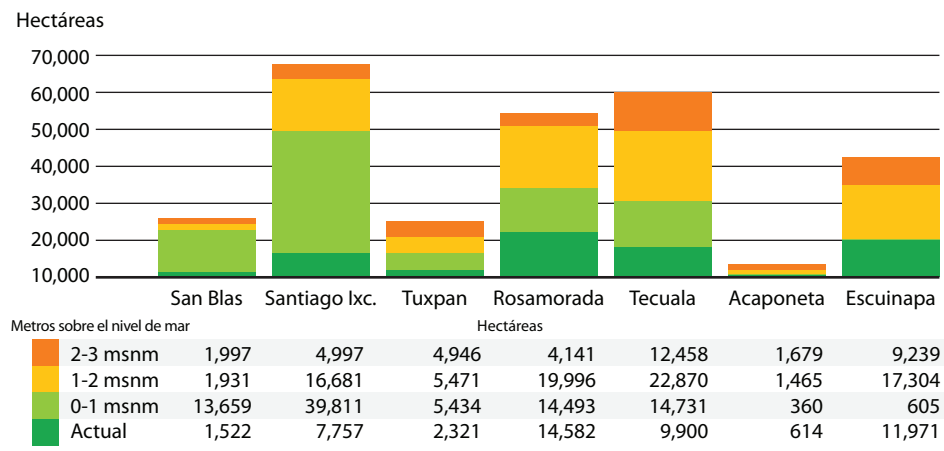
Con base en estudios realizados (Zavala-Hidalgo et al.) al norte y sur de la región Marismas Nacionales, se infiere que el nivel medio de mar para la región está aumentando en el intervalo de 1.9 a 3.3 milímetros anuales.

Sin que se tenga la certeza de una fecha, asumiendo que todos los suelos tienen la misma permeabilidad y considerando constante un incremento del nivel del mar hasta un metro, la superficie de los cuerpos de aguas interiores crecerá del 5.21 % al 8.77 % en la región. Si el incremento del nivel del mar es de entre 1 y 2 metros, los cuerpos de agua crecerán al 16.74 %; y si el nivel del mar crece de 2 a 3 metros, los cuerpos de agua costeros representarían el 20.62 % de la superficie total de la región.

De registrarse un incremento de un metro del nivel medio del mar, los límites de los cuerpos de agua crecerían en 89,093 ha. En este escenario el municipio de Santiago Ixcuintla sería el más agua crecerían hasta las 47,568 ha, que representan el 27 % de la superficie total del municipio.

Si el nivel del mar creciera tres metros sobre el nivel actual, el municipio con el mayor nivel de transformación sería Tuxpan, ya que el 57.93 % de su superficie se convertiría en cuerpo de agua al pasar de las 2,321 ha de la actualidad a las 18,172 ha.

Crecimiento de los cuerpos de agua costeros (hectáreas) por municipio en la región Marismas Nacionales por incremento del nivel del mar



Marismas Nacionales es una planicie inundable por naturaleza; por ello, es de esperarse que el incremento del nivel del mar debido al Cambio Climático, aumentará la superficie de los cuerpos de agua. Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera





Marismas Nacionales ofrece vistas espectaculares para el turismo de naturaleza, y especialmente para la observación de aves residentes y migratorias. Ejemplo de ello es la finca ecológica La Papalota, en el municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit.
Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera

Escenarios a futuro para la región Marismas Nacionales

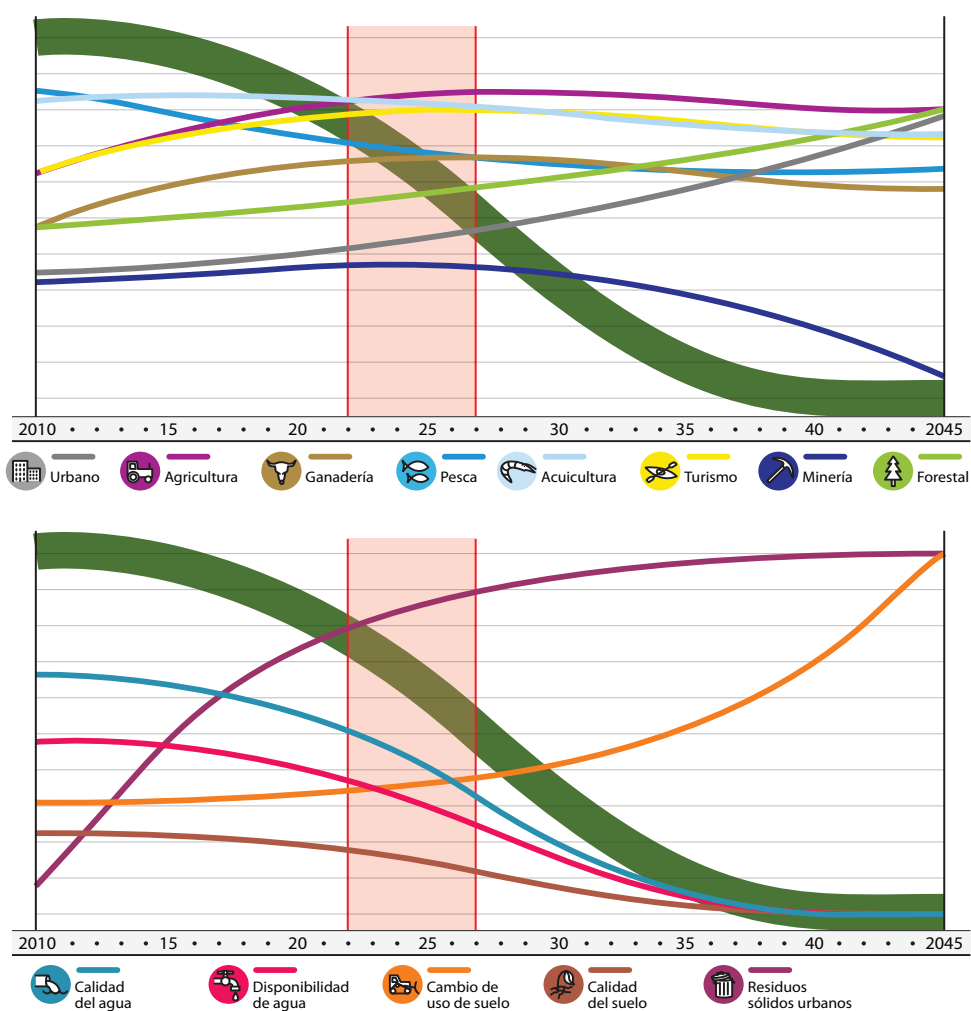
La información compartida durante los talleres permitió crear conciencia entre los asistentes sobre la situación crítica que guardan los recursos naturales y las actividades económicas de la región. Con ello se pasó a revisar los escenarios tendencial y de contexto, y posteriormente a construir el escenario estratégico, con el cual se logren cambiar las tendencias.

1. El escenario tendencial.

Surgió al considerar el efecto que tendrían las variables analizadas (especificadas en la página 3) sobre los sectores agrícola, ganadero, pesquero, acuícola, turístico, forestal y minero, si estas actividades se siguen realizando de la misma manera que hasta ahora (Figura 6).

Esta información elevó la conciencia entre los asistentes sobre la situación crítica que guardan los recursos naturales y las actividades económicas de la región, siendo claro que solo se cuenta con ocho años (hasta el 2026), para cambiar las tendencias de deterioro y evitar una crisis severa (sección en rojo en la Figura 6).

Figura 6. De permanecer la tendencia actual de uso no sustentable de los recursos naturales que proveen los ecosistemas de Marismas Nacionales, estos mostrarán la tendencia de la línea en color verde oscuro, que acumula la contaminación del agua, la presión sobre su disponibilidad, la pérdida de bosques, selvas y humedales, la pérdida y disminución de la calidad del suelo, para aproximarse a 2040 a un escenario en donde los recursos naturales serán insuficientes para sostener las actividades sectoriales y el crecimiento poblacional.



2. El escenario contextual.

Este se definió al agregar al escenario tendencial la presencia de cinco proyectos de infraestructura planteados para la región y que tendrían un alto impacto (Ver **Mapa 6** en la Sección VII), acelerando con ello las proyecciones de afectación del territorio al 2045. Estos proyectos son:

- » Proyecto de infraestructura hotelera Nuevo San Blas. Estatus: cancelado.
- » Proyecto de construcción del Canal Centenario. Estatus: suspendido.
- » Proyecto hidroeléctrico Las cruces. Estatus: cancelado.
- » Proyecto de desarrollo turístico Rosario- Teacapán. Estatus: será replanteado en su totalidad y se modificará el decreto de 2009.
- » Proyecto de la presa Santa María en Rosario. Estatus: Se encuentra vigente y se reporta un avance del 20 % en la construcción de la cortina.



En su diseño original, el CIP-Playa Espíritu requería más de 70 millones de litros de agua al día, lo que significa una gran presión a los acuíferos del río Baluarte.

Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera



Participantes en el taller de la Etapa 3 en la sede de Escuinapa, Sinaloa. Foto: © SuMar/Ernesto Bolado

3.El escenario estratégico.

Se definió por los asistentes a los talleres buscando revertir las tendencias de los escenarios tendencial y contextual, que son poco favorables para los sectores productivos y los habitantes de Marismas Nacionales.

Como resultado, se construyó una visión intersectorial para resolver problemas comunes, con metas e indicadores de solución definidos para cada una de las cinco variables (disponibilidad de agua, calidad de suelos, etc).

En total se construyeron 20 metas -cinco por cada subregión-(Anexo II), 75 objetivos específicos (Figura 7) y 125 indicadores con su tiempo de cumplimiento para asegurar el logro de los objetivos, lo cual ya es parte de la *Visión compartida*.

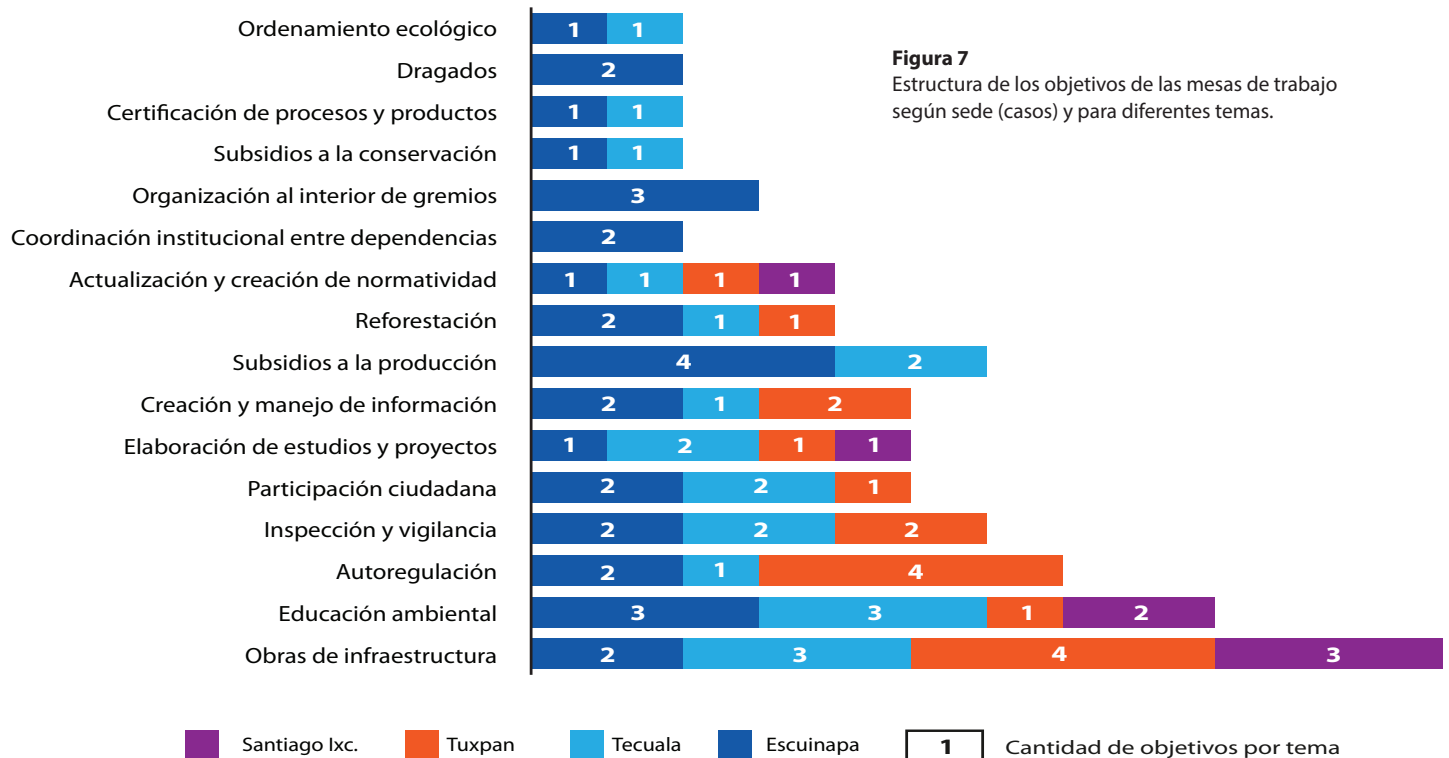


Figura 7
Estructura de los objetivos de las mesas de trabajo según sede (casos) y para diferentes temas.



Participantes en el taller de la Etapa 3 en la sede de Tecuala, Nayarit. Foto: © SuMar/Ernesto Bolado

V ● Retos y oportunidades

La presión que se hace actualmente sobre el territorio (suelos y cuerpos de agua), demanda de definir e instrumentar políticas públicas, junto con los sectores productivos, que aseguren un manejo integral del ecosistema. De lo contrario, entre el 2022 y 2027 la economía local de Marismas Nacionales muestra una tendencia significativa a una crisis severa.

La oportunidad actual consiste en que con esta tercera etapa del proceso de *Visión compartida* se cuenta con el 75 % de la información y el proceso requerido para definir los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) para los siete municipios de Marismas

Nacionales: Escuinapa en Sinaloa; Acaponeta, Tecuala, Rosamorada, Tuxpan, Santiago Ixcuintla y San Blas en Nayarit. Esto permitiría una mejor toma de decisiones para el uso del suelo. Hasta hoy, en Marismas Nacionales ningún municipio cuenta con su POEL.



Participantes en el taller de la Etapa 3 en la sede de Tuxpan, Nayarit. Foto: © SuMar/Ernesto Bolado

VI. Próximos pasos.

Para concluir el proceso de construcción de una *Visión compartida* para el manejo integral de Marismas Nacionales, falta realizar la Etapa 4: La Propuesta, que definirá la ciudadanía y que se materialice en instrumentos de manejo públicos y ciudadanos para el uso estratégico del territorio (suelo, lagunas y ríos).

La información generada se puede aprovechar de la siguiente manera:

1. Programa de Ordenamiento Ecológico Local – POEL

» Trabajar con cada uno de los municipios para que se oficialice el proceso a través de la firma de un convenio tripartita entre gobiernos municipal, estatal y federal.

» Apoyar a cada uno de los municipios para que definan los Comités Ejecutivo y Técnico de los POEL, quienes validarán los avances del 75 % que lleva el proceso de *Visión compartida*, e impulsarán la definición y revisión del 25 % faltante, su oficialización e instrumentación.

Ese 25 % faltante dará como resultado el mapa de unidades de gestión ambiental (UGAs) y las políticas de uso para cada una de ellas.

2. Planes de mejora y gestión para cada uno de los sectores económicos de MN.

» Con base en la información generada por *Visión compartida*, se definirán participativamente documentos que guíen las buenas prácticas de los sectores agrícola, ganadero, pesquero, acuícola y turístico.



La erosión costera que padecen Teacapán, en Sinaloa, y el Palmar de Cautla, en Nayarit, se agravará en los próximos años debido a los efectos del Cambio Climático, por lo que es urgente contar con programas de ordenamiento del territorio que incluyan medidas de adaptación y en algunos casos de reubicación de los asentamientos humanos. Foto: © The Nature Conservancy/Carlos Aguilera

VII.

Anexos

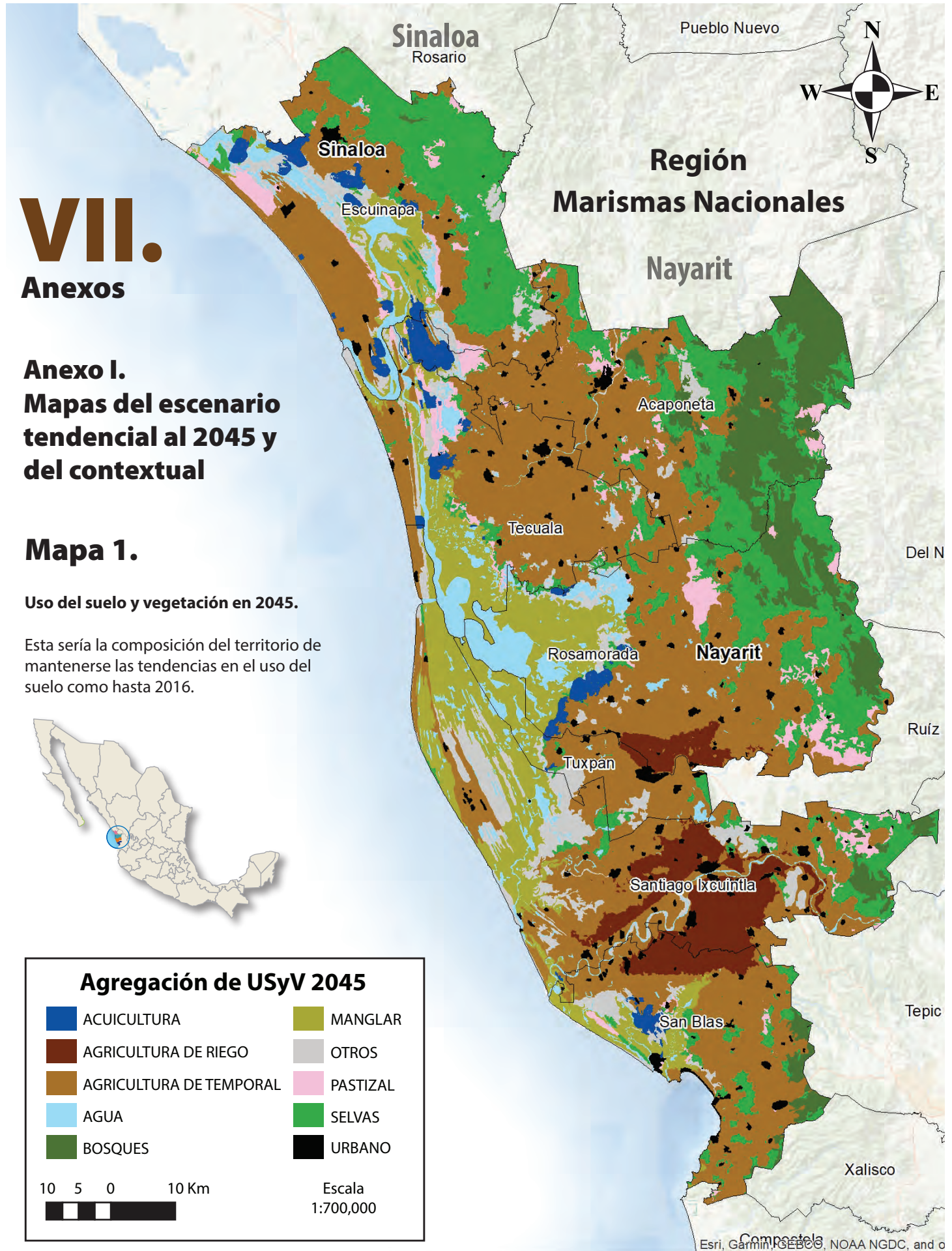
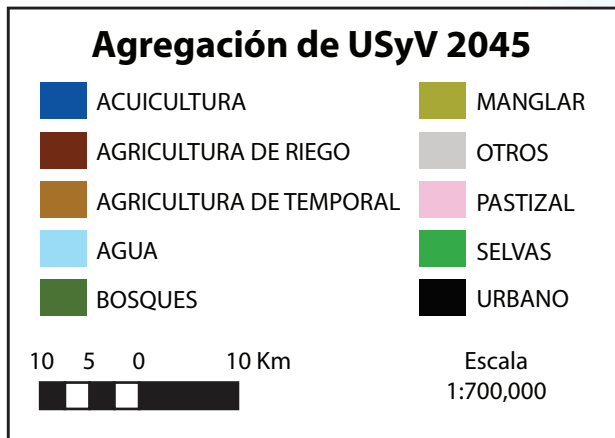
Anexo I.

Mapas del escenario tendencial al 2045 y del contextual

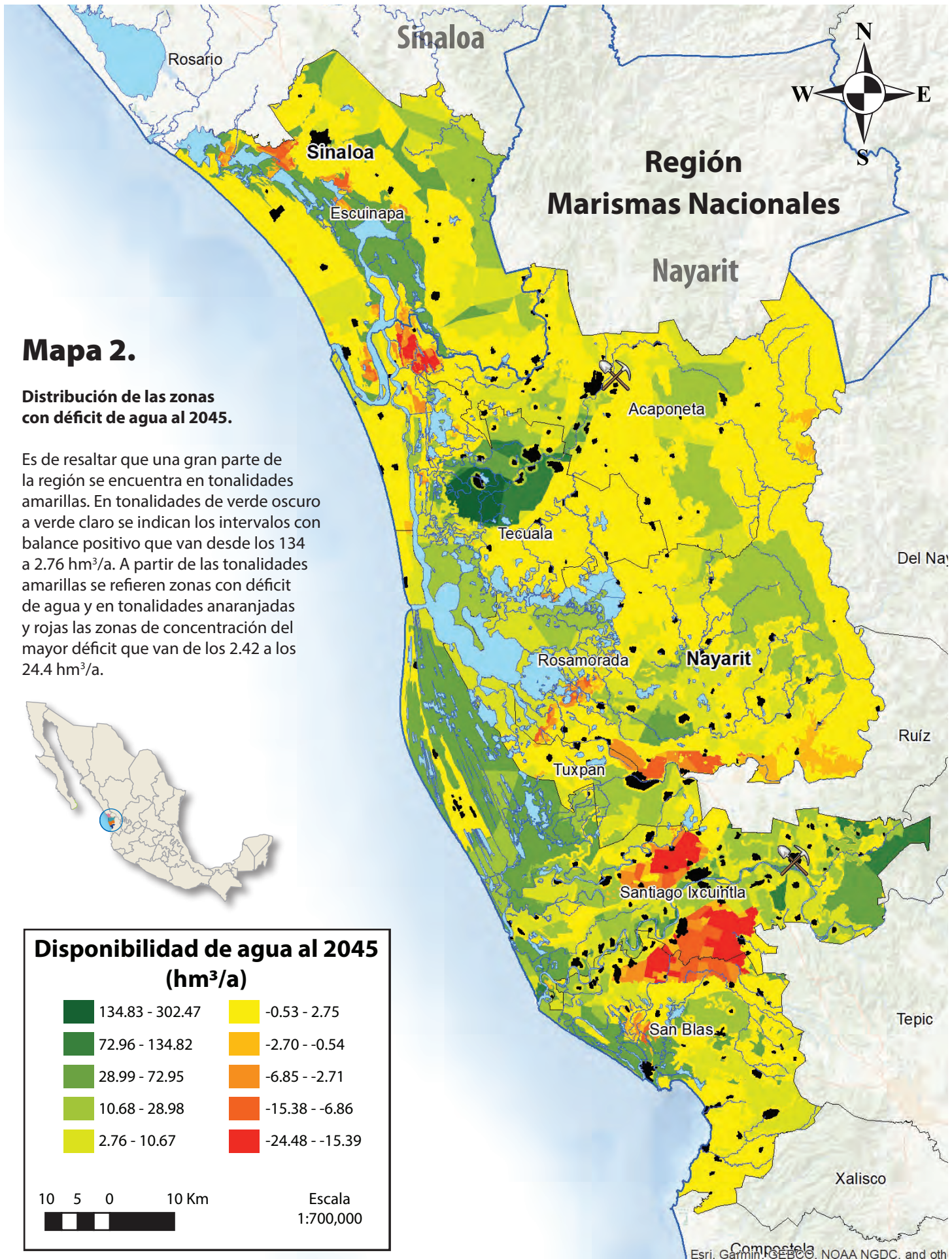
Mapa 1.

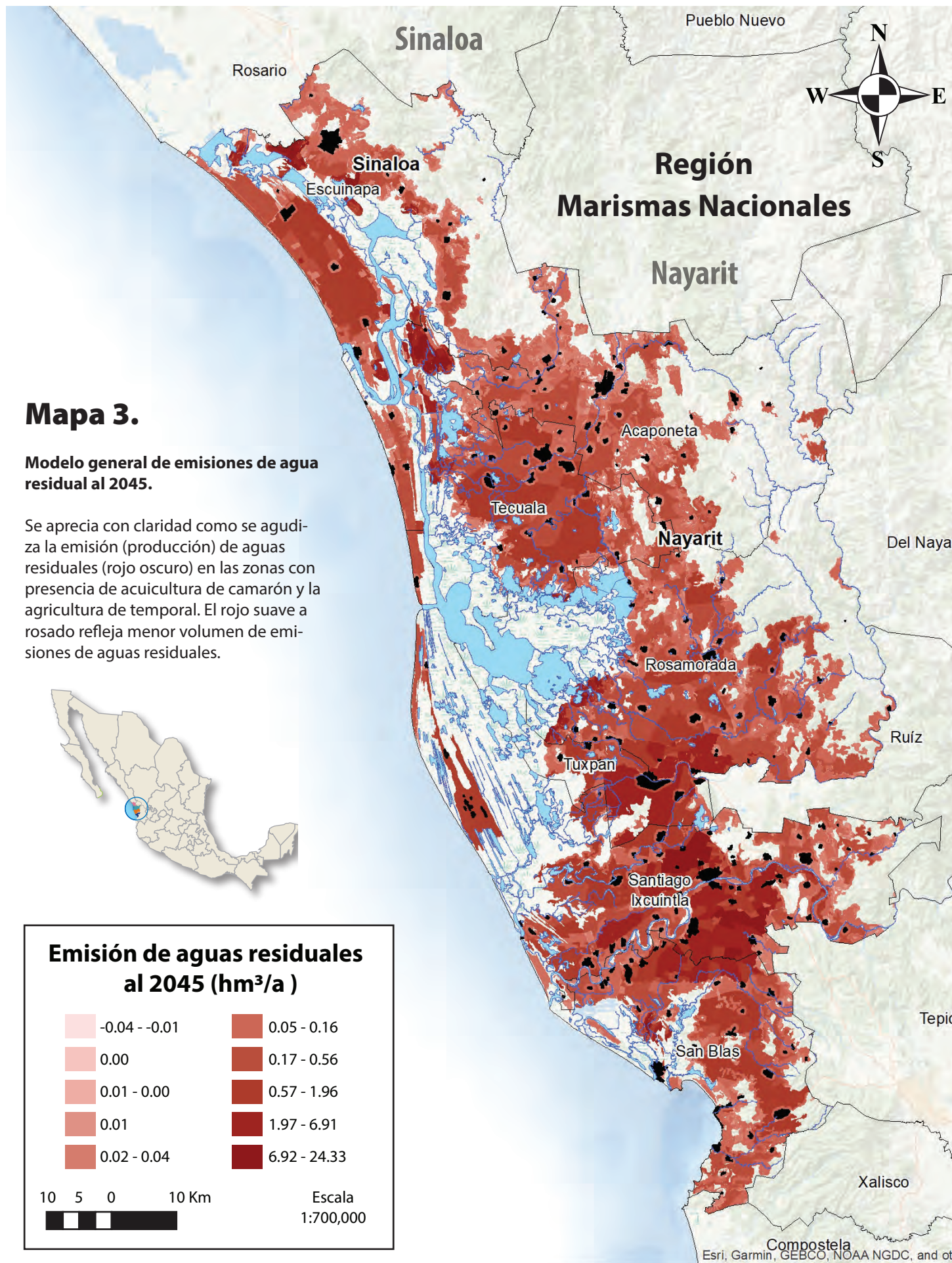
Uso del suelo y vegetación en 2045.

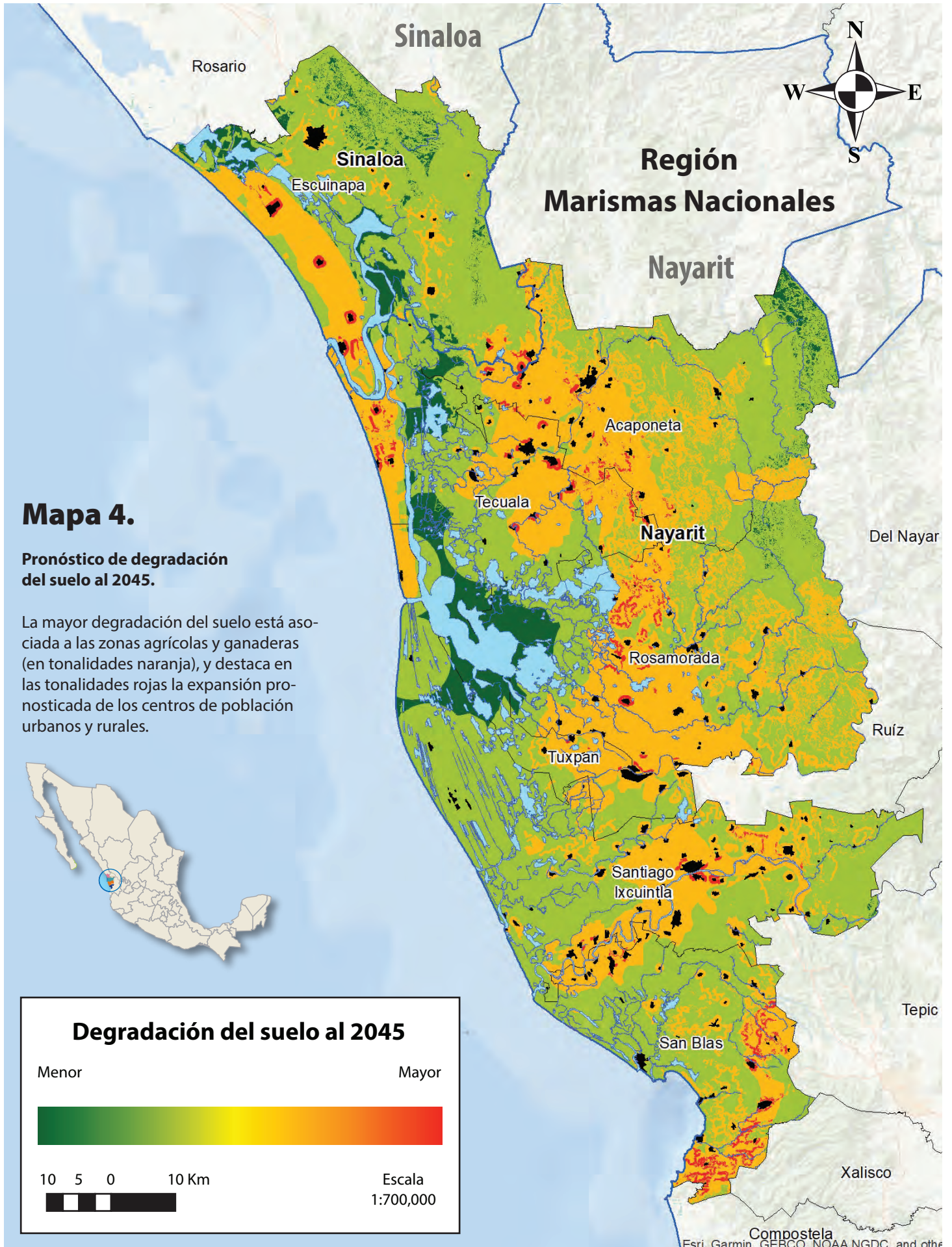
Esta sería la composición del territorio de mantenerse las tendencias en el uso del suelo como hasta 2016.



Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and o







Mapa 4.

Pronóstico de degradación del suelo al 2045.

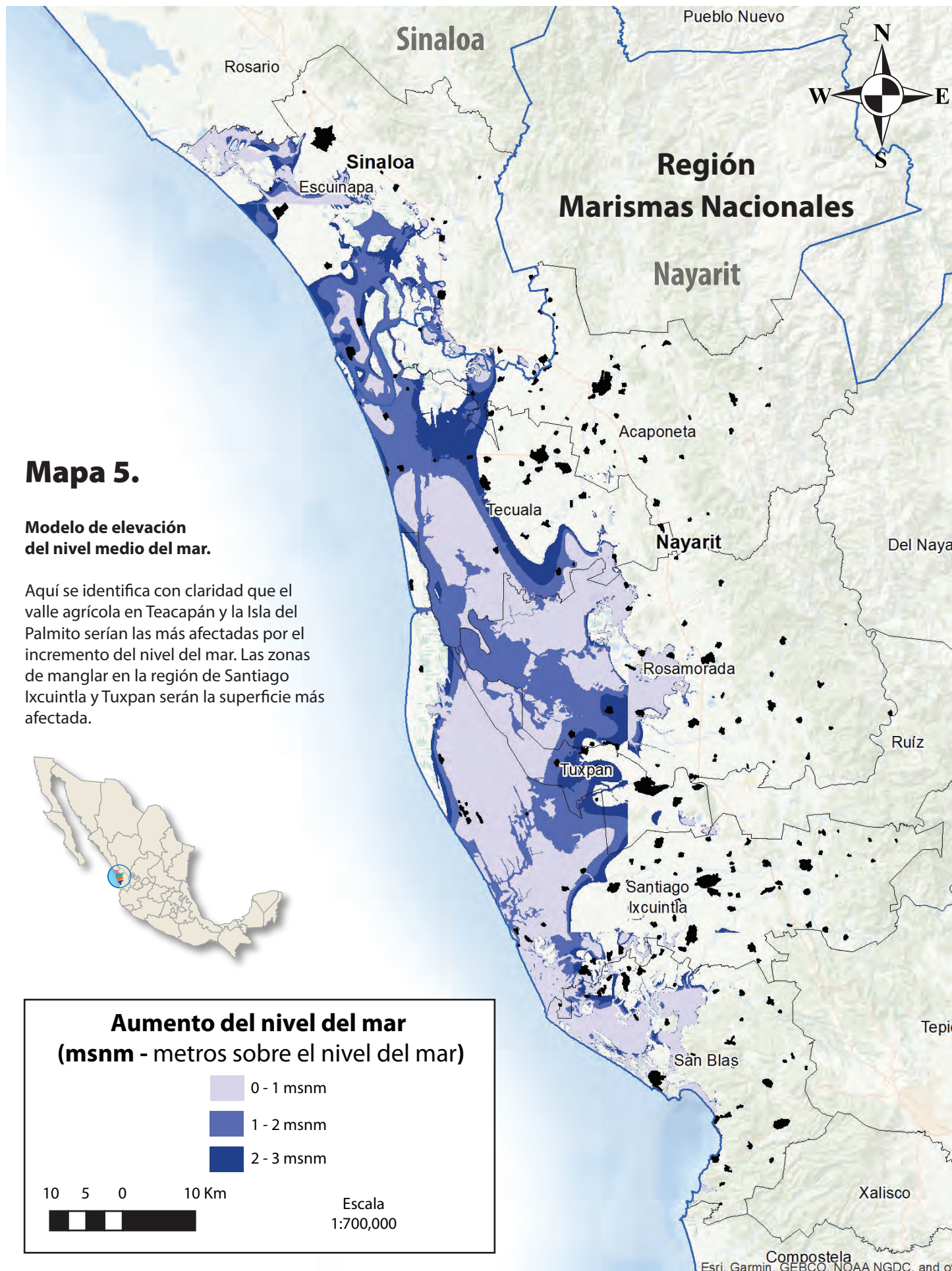
La mayor degradación del suelo está asociada a las zonas agrícolas y ganaderas (en tonalidades naranja), y destaca en las tonalidades rojas la expansión pronosticada de los centros de población urbanos y rurales.

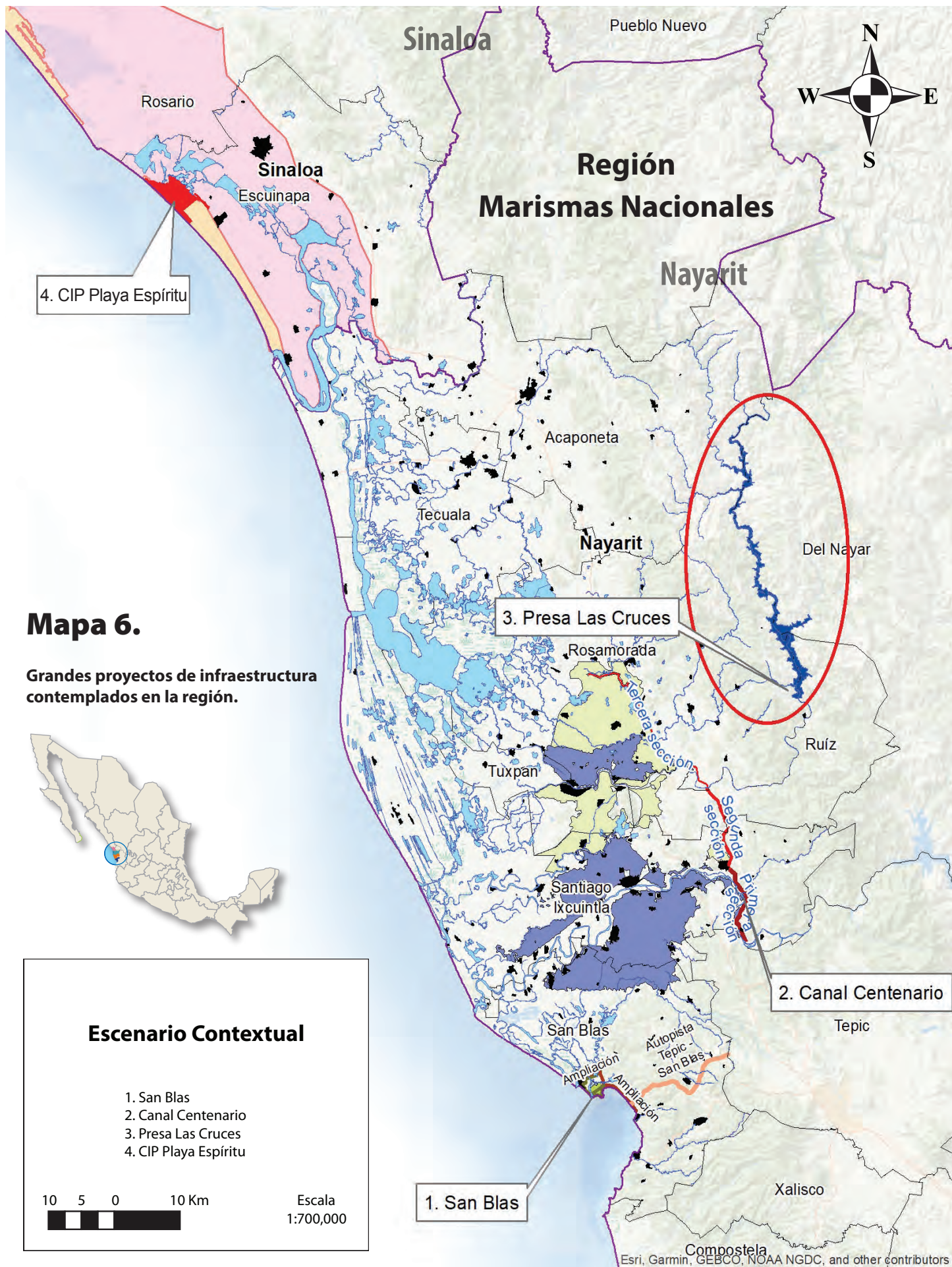
Degradación del suelo al 2045

Menor Mayor

10 5 0 10 Km Escala 1:700,000

Compostela
Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and other





Mapa 6.

Grandes proyectos de infraestructura contemplados en la región.

Escenario Contextual

1. San Blas
2. Canal Centenario
3. Presa Las Cruces
4. CIP Playa Espíritu

10 5 0 10 Km



Escala
1:700,000

Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors

Anexo 2.

Visión objetivo por subregión generada por los participantes

Escenario estratégico para la subregión río Baluarte (municipio de Escuinapa).

» En materia de cambio de uso de suelo

En 2025 Escuinapa hace uso y manejo del territorio bajo criterios de sustentabilidad, operando programas de biorremediación y conservación de áreas degradadas. También se operan mecanismos de regulación del uso del suelo para actividades productivas a través de buenas prácticas de manejo establecidos en el modelo de ordenamiento ecológico local.

» En materia de disponibilidad de agua

Para el 2027 el municipio de Escuinapa ha instalado la infraestructura hídrica para cubrir las necesidades de los distintos sectores productivos y sus ciudadanos asegurando el incremento en la producción y la disminución de costos.

» En materia de calidad del agua

Para 2029 se logrará el uso eficiente del agua con la corresponsabilidad de los usuarios para detonar y potenciar el desarrollo económico de Escuinapa.

» En materia de residuos sólidos

Para 2021 los tiraderos ilegales de Escuinapa han disminuido y se ha fomentado la corresponsabilidad de la sociedad. Escuinapa separa el manejo de residuos sólidos a través de la generación de información para manejar los residuos y generar los reglamentos necesarios; incentivar y sensibilizar la participación social amplia y organizada en Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos (MIRSU); y desarrollar la infraestructura para el funcionamiento del MIRSU, de manera que genere empleo y mejore la imagen del municipio.

Fortalecer la actividad turística, reducir la movilidad y asegurar un municipio limpio a las siguientes generaciones.

» En materia de calidad del suelo

Para 2022 Escuinapa cuenta con polífticas públicas que promueven y regulan nuevos métodos de producción, los productores transitan hacia prácticas que contribuyen a la restauración del suelo, se implementan sistemas de drenaje y plantas de tratamiento, a la vez que se establecen parámetros de evaluación de calidad y uso de agua y suelo para orientar las actividades económicas.

Escenario estratégico para la subregión río Acaponeta (municipios de Acaponeta y Tecuala).

» En materia de cambio de uso de suelo

En 2022 los municipios de Tecuala y Acaponeta cuentan con la reforestación de áreas degradadas y realizan obras y buenas prácticas de manejo en zonas agrícolas y pecuarias que reducen la erosión del suelo. Las granjas de camarón se instalan y operan de manera regulada y bajo criterios de sustentabilidad y cuentan con filtradoras de aguas residuales. También se implementa un programa de vigilancia permanente conjunto con Conapesca, Profepa, así como programas de desazolve en cuerpos de agua importantes para la pesca.

» En materia de disponibilidad de agua

Para el 2025 el río Acaponeta cuenta con un sistema integral de regulación del flujo de agua que opera de manera sustentable gracias a la instalación de un sistema de compuertas, que sumado a un proyecto

de desazolve de esferas y cañadas y al rediseño del canal de Cuautla, para asegurar el abastecimiento de agua para todos los sectores productivos de Tecuala y el aporte de nutrientes a los sistemas costeros del municipio con lo que se mejoran los niveles de productividad de la región.

» En materia de calidad del agua

Uso más eficiente del agua, para reducir la contaminación, mejorando las condiciones de vida e incrementar la producción (Etapa 1, 2023, Etapa 2, 2029)

» En materia de residuos sólidos

Para el 2021 la población de Tecuala y Acaponeta cambia su actitud respecto a los residuos sólidos, reduciendo y manejándolos adecuadamente a nivel local y municipal a través de la sensibilización e implementación de ideas costo-eficientes, como parte de un sistema de manejo de residuos sólidos impulsado por el ayuntamiento para mejorar la salud de los habitantes, reducir la contaminación del agua, generar economías a nivel local y municipal e incrementar la producción agropecuaria.

» En materia de calidad del suelo

Para 2025 se recuperó la calidad del suelo a niveles óptimos, que favorecen la producción de cultivos certificados, porque hay una alta población de productores sensibilizados y capacitados; se implementan políticas públicas de apoyo que repercutirán en una mayor vida y rentabilidad de las tierras, mejor calidad de agua en las lagunas y mejor calidad de vida de productores, sus familias y comunidades.

Escenario estratégico para la subregión río San Pedro (municipios de Rosamorada, Tuxpan y norte de Santiago Ixcuintla).

» En materia de cambio de uso de suelo

En 2025 Tuxpan cuenta con la regulación del establecimiento de unidades de producción acuícolas y se implementan obras y acciones (canales) para mejorar el flujo de agua y evite desecho de aguas residuales. Se operan sistemas de producción multitróficos intensivos o biointensivos de acuacultura. Los sectores productivos implementan prácticas agroecológicas en actividades agrícolas y pecuarias. Los cambios y uso de suelo se realizan bajo un plan de ordenamiento y aptitud del suelo. También se realiza control del ganado en zonas de agostadero y se evita pastorear en manglares. Tuxpan cuenta con un programa de reforestación.

» En materia de disponibilidad de agua

Para el 2024 la región Tuxpan-Rosamorada-Santiago ha asegurado la buena administración de su agua a partir de la instalación de un sistema de canales de distribución que opera de manera eficiente, la implementación de un programa permanente de desazolve del cauce del río, del ordenamiento de la zona acuícola que taponea el río y del control del canal de Cuautla, lo que se traduce en un río libre y sano que abastece de agua a todos los sectores productivos.

» En materia de calidad del agua

Reducir los contaminantes del agua usada, mejorar la calidad de producción y salud de los habitantes al 2026.

» En materia de residuos sólidos

Para 2021 se promueve la corresponsabilidad entre población y gobierno para reducir la generación de residuos sólidos (RS) e implementar un sistema que asegure su disposición final adecuada a través de acciones para sensibilizar a comunidades y productores en un cambio de actitud; establecimiento de infraestructura local; y actualización de un reglamento municipal para incentivar el manejo integrado de RS y sancionar las faltas de manera que evite la pérdida de biodiversidad, asegurar la justicia intergeneracional, mejorar la salud y contar con ambiente agradable.

» En materia de calidad del suelo

La calidad del suelo mejoró porque los agricultores cambiaron su actitud en las formas de producir, reduciendo el uso de agroquímicos, los ganaderos generan su propio alimento y mantiene el ganado en áreas definidas, se mantiene el régimen hidrosedimentario de los ríos y el palapar y zonas de marismas son destino de ecoturismo de primer nivel, logrando su restauración y diversificación económica.

Escenario estratégico para la subregión río Santiago (municipios de Santiago Ixcuintla y San Blas).

» En materia de cambio de uso de suelo

En 2019 el municipio de Santiago cuenta con un comité de ordenamiento ecológico local, para impulsar y gestionar el ordenamiento del territorio. También se hace sinergia con todos los sectores en pro de políticas para la conservación y cuidado de las marismas.

» En materia de disponibilidad de agua

Para el 2040 el municipio de Santiago cuenta con agua superficial y subterránea suficiente, con calidad y disponible durante todo el año, ya que ha emprendido acciones para asegurar el almacenamiento del agua de lluvia en el subsuelo y dejar de depender de aguas fósiles.

» En materia de calidad del agua

Para el 2023 se logra un primer tratamiento de las aguas residuales de comunidades, grandes proyectos y sectores económicos para reducir la contaminación y tener un medio ambiente sano.

» En materia de residuos sólidos

Para el 2021 se tendrá un sistema de manejo de la basura con la participación de la población y gobierno para reducir la cantidad de residuos y valorar el beneficio de su tratamiento, a través de la sensibilización y educación ambiental, reglamentación y un sistema de manejo efectivo de basura, que mejore la salud y el ambiente promueva el desarrollo económico y no comprometa las futuras generaciones.

» En materia de calidad del suelo

Para 2025 la calidad del suelo se recuperó al nivel de los años 80, porque el ganado se limitó a áreas específicas con sistemas silvopastoriles y rotación de potreros, la acuacultura estableció lagunas de oxidación por unidad de producción agrícola y se implementó un programa de incentivos para el manejo de residuos sólidos y adopción de buenas prácticas agrícolas, ganaderas, acuícolas, pesqueras y turísticas.

Agencias financiadoras:



El presente documento tiene objetivos de divulgación y se basa principalmente en el documento técnico titulado "Planificación Espacial Costero Marina en Marismas Nacionales – Informe Final del Estudio de Diagnóstico, agosto del 2018".

Para las personas interesadas en el documento técnico, favor de dirigir un correo a ypaiz@tnc.org o a machangeles@sumar.org.mx

Documento elaborado por: SuMar - Voces por la Naturaleza, A.C.
Mayo, 2019



Visión compartida para el manejo integral de Marismas Nacionales

