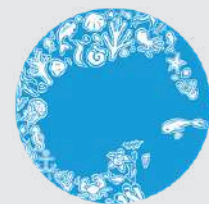




Laboratorio Nacional
de Resiliencia Costera



PROYECTO
PAE
GEM

GOLFO DE
MÉXICO

PANORAMA DEL SOCIOECOSISTEMA COSTERO-MARINO DE TAMAULIPAS



PROYECTO
PAE
GEM **GOLFO DE**
MÉXICO

TARJETA DE REPORTE

Zona costero-marina de

Tamaulipas

2025



UN
environment
programme



UNOPS



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



UNOPS



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Implementación del Programa de Acción Estratégica

Gran Ecosistema Marino del
Golfo de México

Objetivo

Facilitar la implementación del Análisis de Diagnóstico Transfronterizo (ADT - 2011) y el Plan de Acción Estratégico (PAE - 2013) para la gestión integrada del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México. El Proyecto priorizará la implementación de enfoques integrados de gestión sostenible basada en ecosistemas para abordar las preocupaciones transfronterizas de los países que comparten el Golfo de México. Incluye acciones en torno a cuatro componentes:

Componente 1:



Mejorar la calidad del agua.

Componente 2:

Evitar el agotamiento
y recuperar los
recursos marinos
vivos.

Componente 3:

Conservar y restaurar
la calidad de los
ecosistemas costeros
y marinos.

Componente 4:

Gestión del
Conocimiento para
mejorar la
comunicación.

Tarjetas de Reporte del GoM LANRESC-UNAM

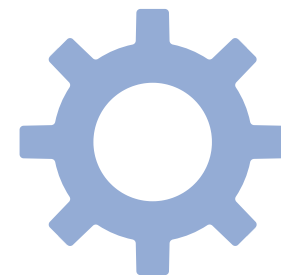
Conocer el estado de salud actual de la región costero-marina de cada estado del GoM, a través de la elaboración de **cinco Tarjetas de Reporte** como instrumentos de evaluación y comunicación basados en una serie de **indicadores socioambientales**.



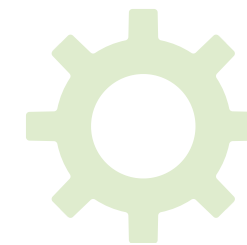
Tarjetas de Reporte (TR)

- Instrumentos de comunicación en donde se evalúa el estado de salud de los ecosistemas a través de indicadores.
- Reúnen e involucran a una **diversidad de actores** de diferentes sectores con conocimiento y experiencia en el sitio.
- Sirven de **apoyo** en la **toma de decisiones**.

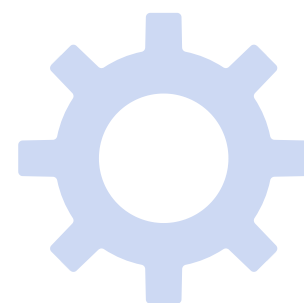
Propósitos



Fomentar
**Interacción
social**



Brindar
**Conciencia
social**



Proponer
recomendaciones



Proceso de elaboración TR



Actividades TR - Tamaulipas

Primer taller virtual
(06, 07 y 08 de noviembre de 2024)



Sesiones de seguimiento
(4 de marzo de 2025)



Segundo taller virtual
(08, 09 y 10 de octubre de 2025)



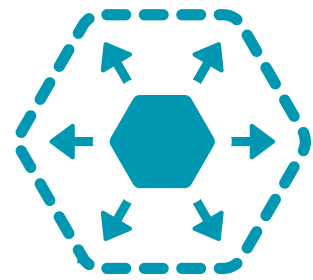
Fase de campo
(15 al 22 de marzo de 2025)



Sesiones por grupo temático
(27 de junio – 10 de julio de 2025)

PASOS

0 ¿Dónde?

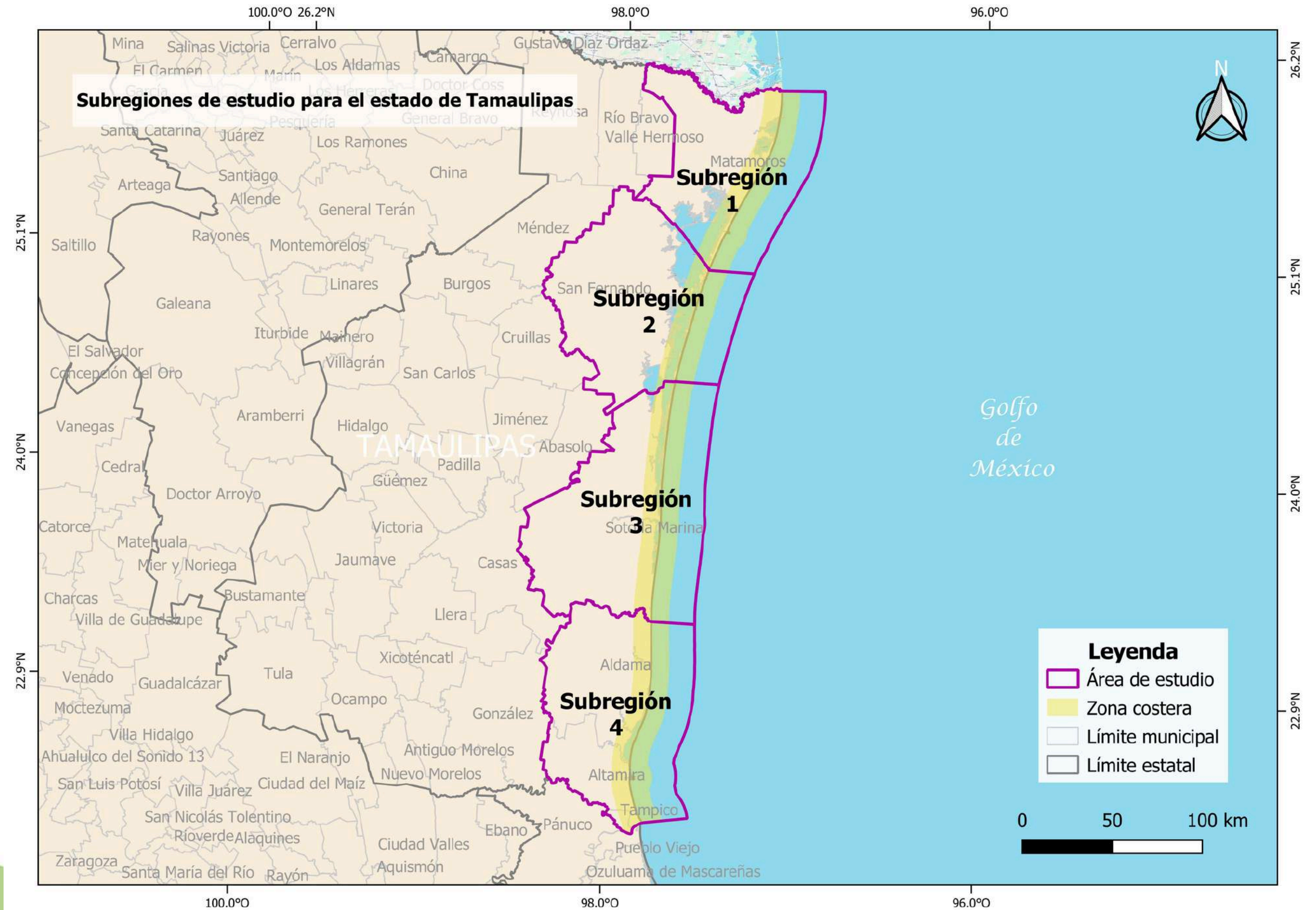


OBJETIVO

Delimitación y regionalización del área de estudio

RESULTADOS

Criterios de los límites espaciales y el número de regiones a evaluar.



PASOS

1 ¿Cuál es el panorama?

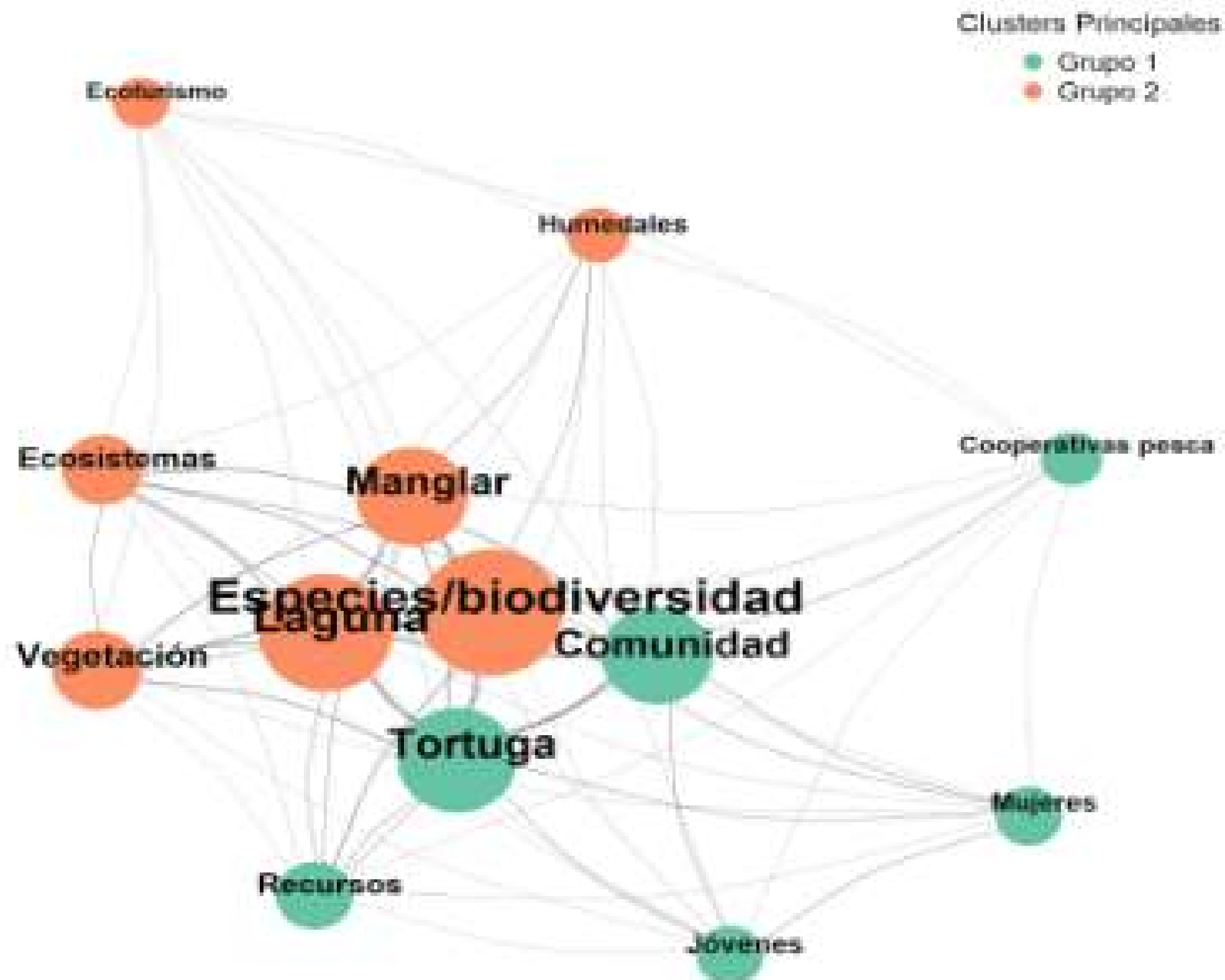
OBJETIVO



Identificación de valores y amenazas

RESULTADOS

Lista de valores y amenazas por prioridad.



PASOS

1 ¿Cuál es el panorama?

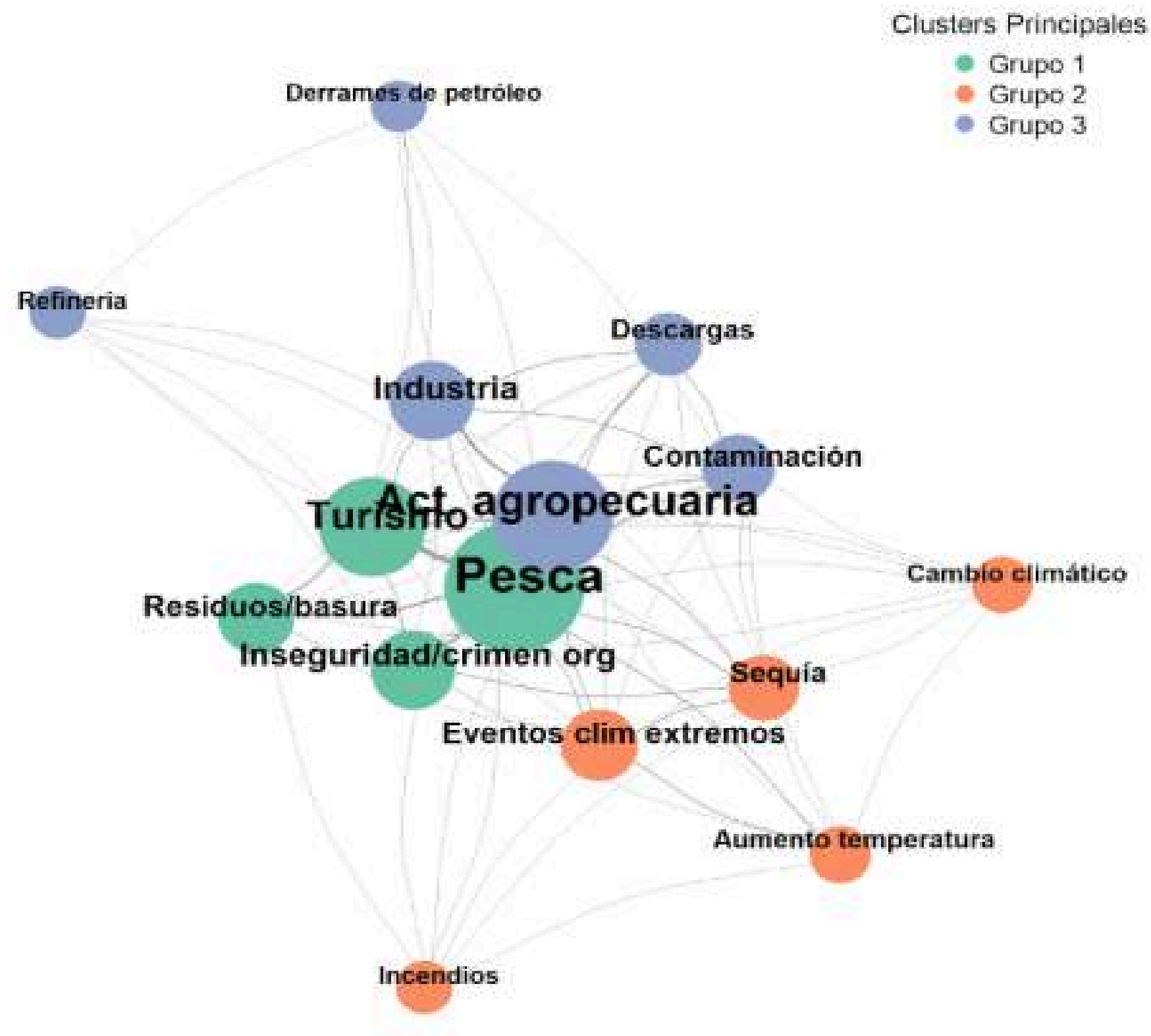
OBJETIVO



Identificación de valores y amenazas

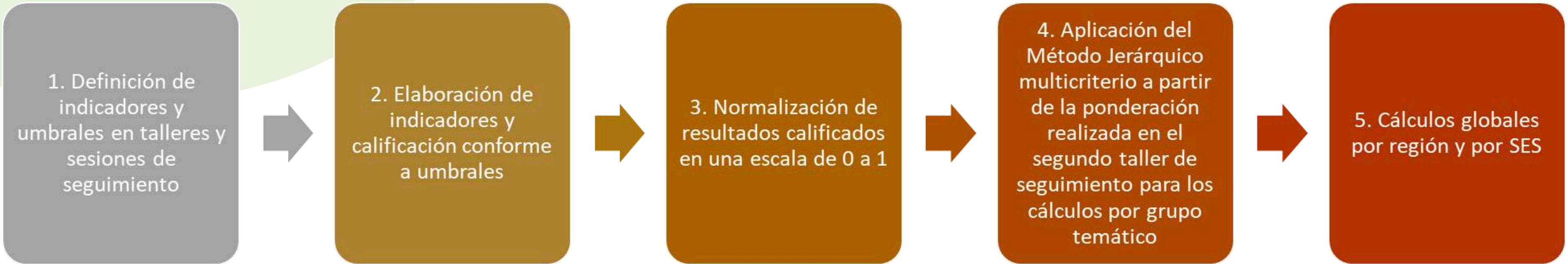
RESULTADOS

Lista de valores y amenazas por prioridad.

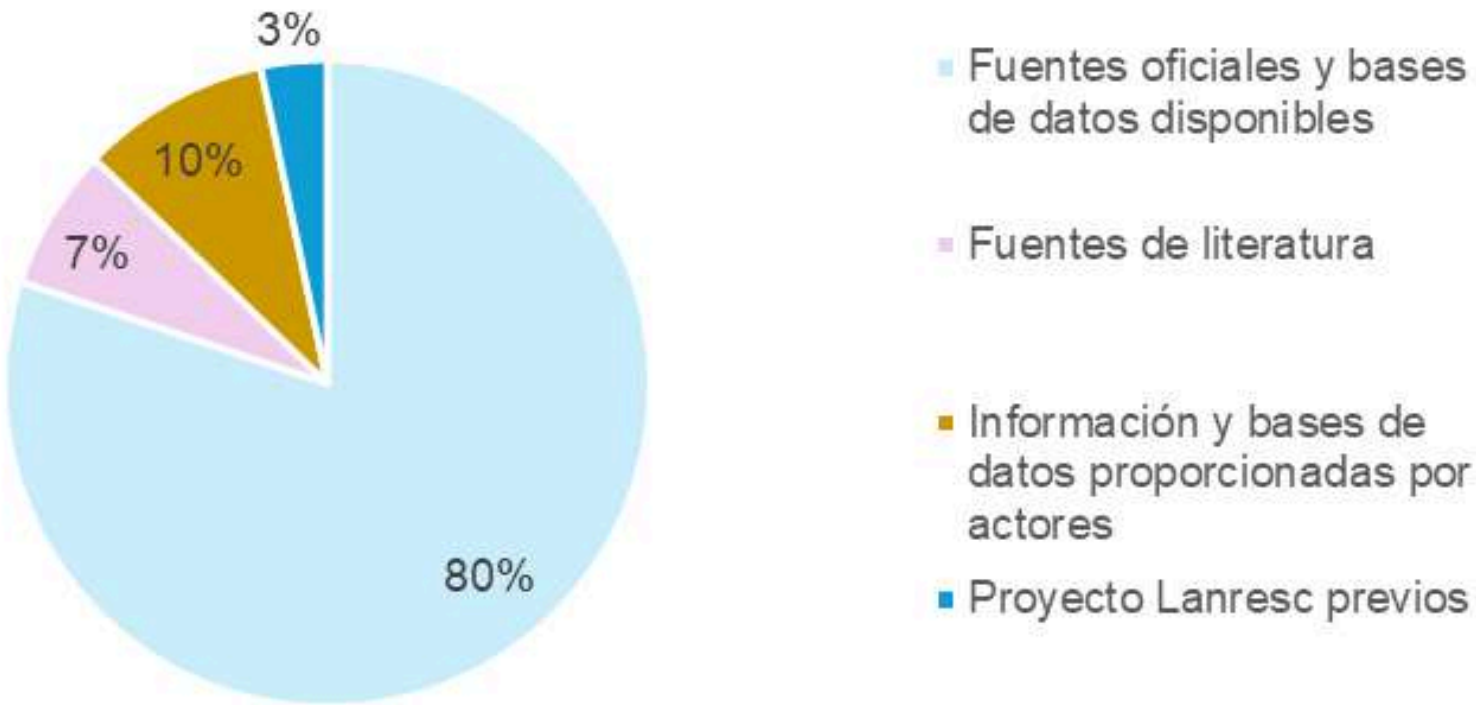
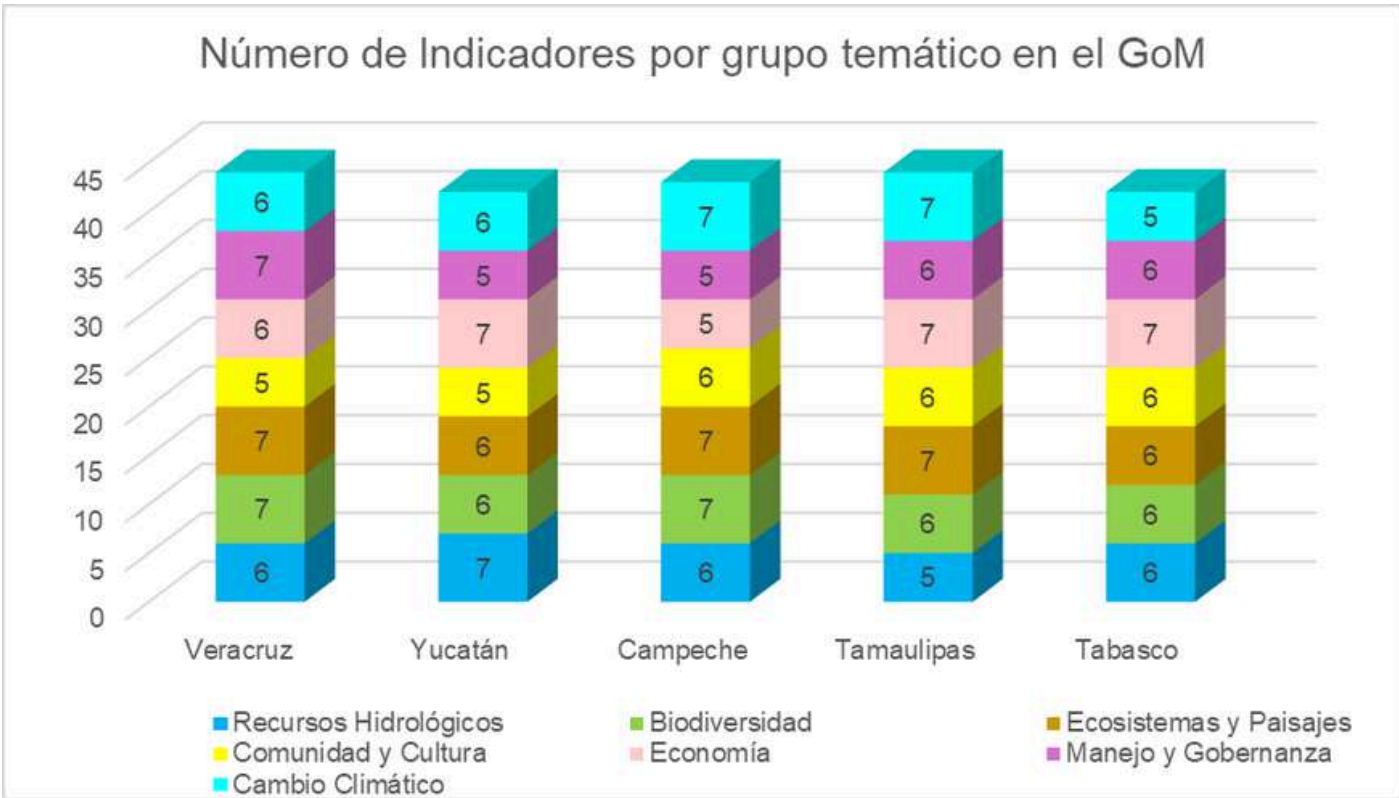




Cálculo de puntuaciones



Fuentes de datos de los indicadores para las TR



Cálculo de indicadores



*“A mayor riqueza de aves,
la calificación es más
alta”*



*“A mayor cantidad de
delitos ambientales, la
calificación es más baja”*

A

Muy alta: Los indicadores conducen a una condición óptima, idónea o favorable.

B

Alta: Los indicadores conducen a una condición adecuada, deseable o aceptable.

C

Media: Los indicadores conducen a una condición estable o con poco cambio.

D

Baja: Los indicadores conducen a una condición poco adecuada, no deseable o en deterioro.

E

Muy baja: Los indicadores conducen a una condición insuficiente, inadecuada o deteriorada.

-

Sin datos:

Tarjeta de Reporte de la zona costero-marina de Tamaulipas

IMPORTANCIA DE LA ZONA COSTERA DE TAMAULIPAS

La costa de Tamaulipas posee gran riqueza ecológica y paisajística; es una **zona de reproducción y crianza de especies marinas y continentales**, y un corredor biológico clave para aves migratorias. Alberga Áreas Naturales Protegidas (ANP), como la Laguna Madre, uno de los **ecosistemas hipersalinos más extensos del mundo**, y Playa de Rancho Nuevo, **principal sitio de anidación de la tortuga lora**. Económicamente sobresale por la pesquería, ganadería e industria, especialmente la petrolera. En el ámbito histórico y cultural destacan el Puerto de Tampico en el sur y la Ciudad de Matamoros al norte, conformando un territorio donde **la biodiversidad y el desarrollo sostenible coexisten**.



Foto: Proyecto análisis de la pesquería artesanal de elasmobranchios-UANL.

Regionalización de la zona costero-marina de Tamaulipas

Las cuatro subregiones comparten la actividad pesquera, con características particulares. **La subregión 1** es una metrópoli fronteriza asociada al paso migratorio; integra el delta del río Bravo y el norte de la Laguna Madre, con ecosistemas clave para aves migratorias y especies marinas. **La subregión 2**, escasamente urbanizada, abarca la parte central de la Laguna Madre y se localiza en un ANP costera, en la categoría Área de Protección de Flora y Fauna (APFF), la más extensa del país, donde se realizan actividades cinegéticas. **La subregión 3**, predominantemente agrícola, incluye dunas costeras, manglares, pastos marinos y sitios de desove de tortugas, y también forma parte del ANP. **La subregión 4** concentra la principal flota pesquera del Golfo de México y combina industria, puertos y turismo con zonas urbanas, ganadería, sistemas lagunares y sitios de anidación de especies protegidas.



La costa de Tamaulipas en números



Fuente: Elaboración LANRESC. CONABIO, 2020; Herrera-Silveira et al., 2020



Fuente: CONAGUA, 2025



Fuente: CENAPRED, 2022



Fuente: INEGI, 2020; CONAPESCA, 2024



Fuente: DENUE, 2024



Fuente: INEGI, 2013; CONAGUA, 2025



Fuente: iNaturalistMX; SNIB-CONABIO, 2025



Fuente: INAH, 2025

TODO ESTÁ CONECTADO: Humano y naturaleza

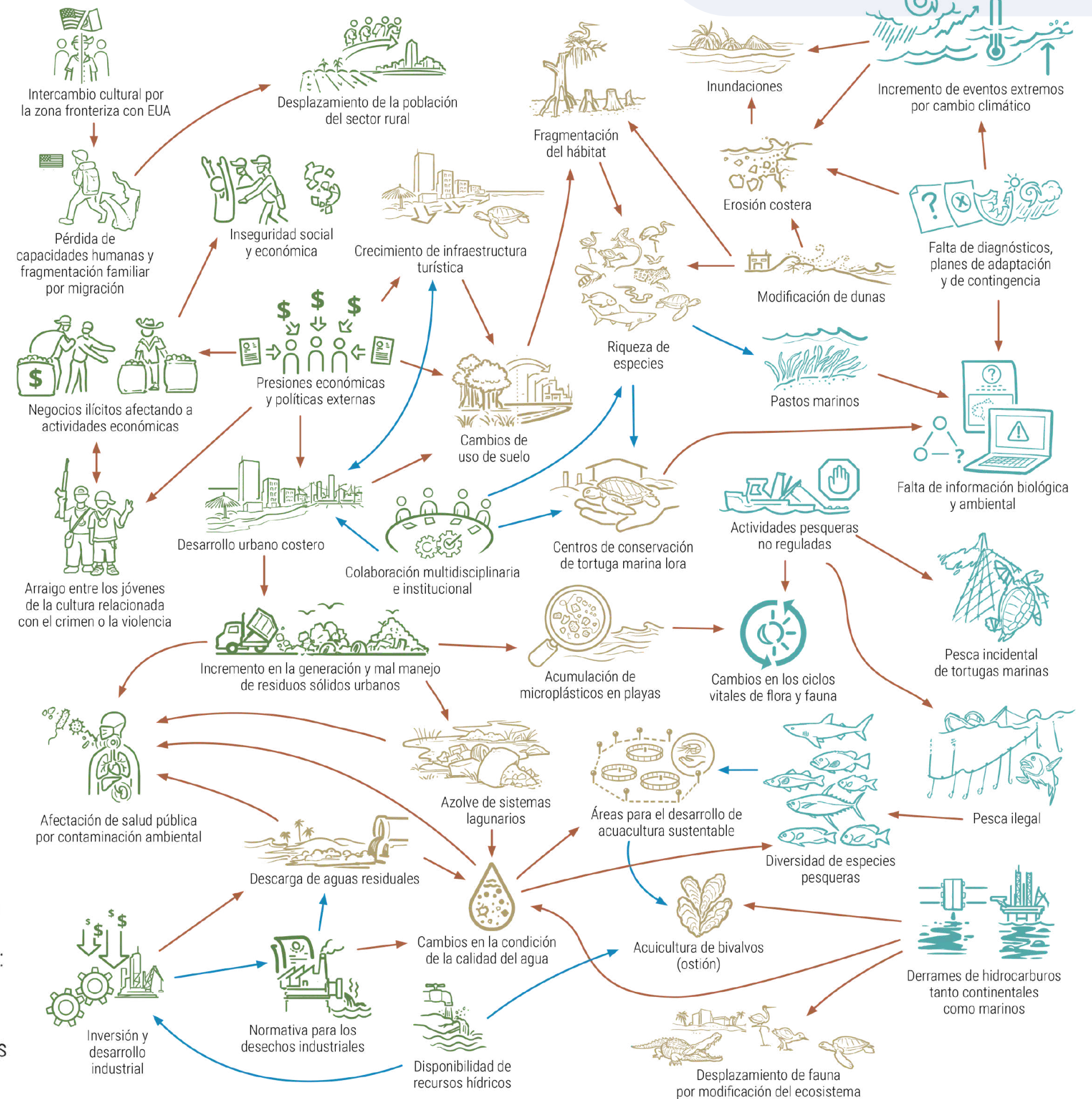
El **socioecosistema (SES)** corresponde a la zona costero-marina delimitada como área de estudio, y se compone por la interacción continua entre tres zonas interdependientes: **la zona continental, la zona costera y la zona marina**. Estos espacios no funcionan de manera aislada; el esquema Todo está conectado presenta las interacciones de tipo ambiental, social, económico y cultural que se desarrollan entre ellos, integrando procesos naturales y actividades humanas dentro de un mismo sistema.

Simbología

Interacciones:

← Positivas

← Negativas



Indicadores de vulnerabilidad, adaptación y mitigación ante los efectos del cambio climático.

Indicadores relacionados con acciones o medidas implementadas para la atención de las problemáticas ambientales, sociales en el sitio. Métricas basadas en la gestión, aprovechamiento y protección de la costa. Cumplimiento de los ordenamientos jurídicos aplicables como programas de manejo.

Indicadores relacionados con beneficios económicos que generan las actividades productivas en la costa. Por ejemplo, población económicamente activa, porcentaje de pobreza y marginación de las comunidades.

5

Indicadores relacionados con la calidad del agua y sedimentos que caractericen las condiciones normales de los diferentes cuerpos de agua y los agentes contaminantes como la concentración de coliformes, metales pesados u otros componentes.

7



6

Indicadores relacionados con la riqueza y abundancia a nivel especie de flora y fauna; considera especies bajo alguna categoría de riesgo.

6



Total

44

indicadores



7

Indicadores relacionados con la fragmentación del paisaje, cambios espaciales del paisaje, tasas de cambio en la cobertura vegetal, cambios en la línea de costa.

7



6

Indicadores relacionados con las características particulares de la comunidad local o el nivel de progreso en un área geográfica. Por ejemplo, Índice de Desarrollo Humano, porcentaje de hablantes de lengua indígena, número de viviendas con acceso a servicios públicos.

Indicadores



1. Índice integral de calidad del agua marina
2. Grado de eutrofización en lagunas costeras
3. Presencia de Florecimientos Algales Nocivos (FAN)
4. Disponibilidad media anual de agua superficial en las cuencas hidrológicas
5. Condición de la calidad de agua continental



6. Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010
7. Número de especies exóticas terrestres
8. Riqueza de aves
9. Número de especies exóticas acuáticas
10. Presencia de especies de tortugas marinas
11. Presencia de pato cabeza roja

Indicadores



- 12. Tasa de cambio de la cobertura de suelo
- 13. Superficie quemada por número de incendios anuales
- 14. Porcentaje de cobertura de pastos marinos
- 15. Porcentaje de cobertura de manglar
- 16. Tasa de erosión de la línea de costa
- 17. Índice de antropización de manglar
- 18. Almacenamiento estimado de carbono en manglares



- 19. Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural
- 20. Porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) femenina
- 21. Grado de rezago social
- 22. Tasa de cambio de población anual
- 23. Porcentaje de población no originaria
- 24. Porcentaje de población indígena y afromexicana

Indicadores



- 25. Grado de marginación
- 26. Porcentaje de población en situación de pobreza
- 27. Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)
- 28. Índice de suficiencia vial
- 29. Precio de los recursos pesqueros comerciales
- 30. Nivel de ocupación del sector pesquero
- 31. Número de empresas del sector pesquero y acuícola



- 32. Número de concesiones autorizadas para el uso de las playas
- 33. Porcentaje del volumen de aguas residuales tratadas
- 34. Porcentaje de superficie de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) operando
- 35. Porcentaje de instrumentos de política ambiental operando
- 36. Número de sitios de gestión de residuos urbanos por cada 10 mil habitantes
- 37. Número de delitos en materia ambiental

Indicadores



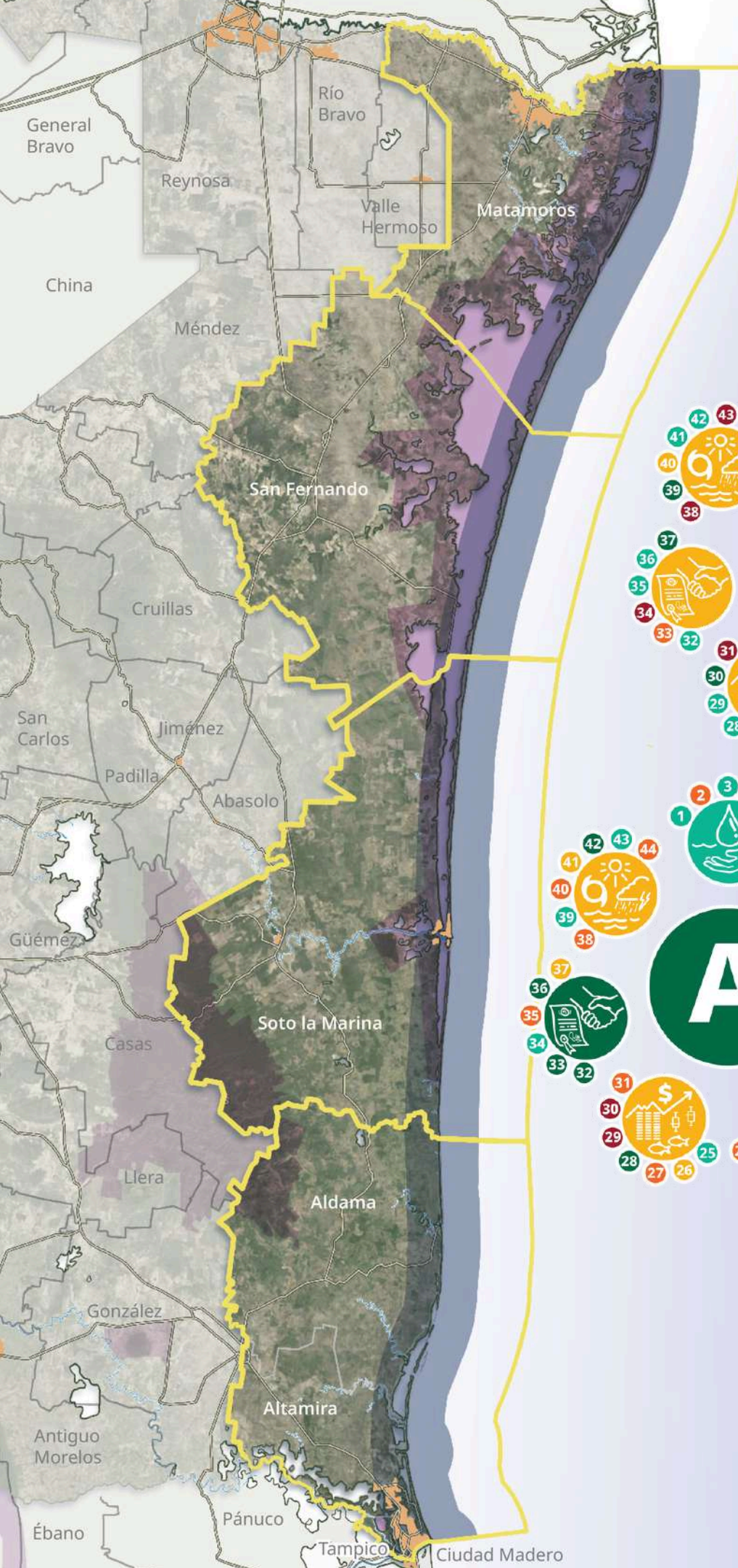
- 38. Índice de Peligro por Inundación (IPI)
- 39. Porcentaje de localidades susceptibles al aumento del nivel del mar
- 40. Frecuencia e intensidad de precipitación extrema
- 41. Índice de resiliencia
- 42. Emisiones totales de contaminantes atmosféricos
- 43. Número de meses con sequía hidroclimática al año
- 44. Tasa de cambio de la temperatura del aire

Calificación global Tamaulipas

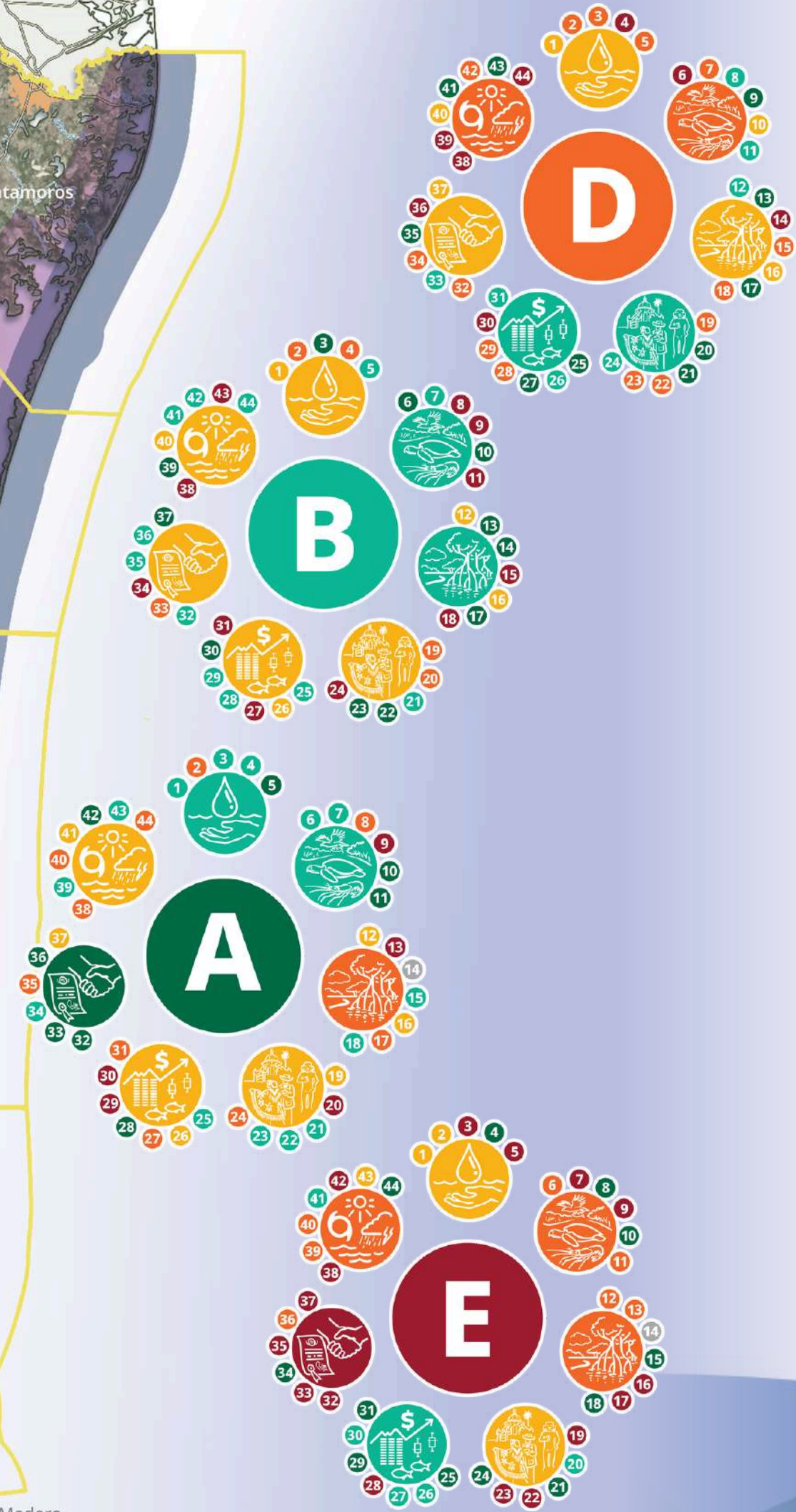


ESCALA DE CALIFICACIÓN

- A** **Muy alta** Los indicadores conducen a una condición óptima, idónea o favorable
- B** **Alta** Los indicadores conducen a una condición adecuada, deseable o aceptable
- C** **Media** Los indicadores conducen a una condición estable o con poco cambio
- D** **Baja** Los indicadores conducen a una condición poco adecuada, no deseable o en deterioro
- E** **Muy baja** Los indicadores conducen a una condición insuficiente, inadecuada o deteriorada
- Sin datos**



Calificaciones por subregión



ESCALA DE CALIFICACIÓN

- A** **Muy alta** Los indicadores conducen a una condición óptima, idónea o favorable
- B** **Alta** Los indicadores conducen a una condición adecuada, deseable o aceptable
- C** **Media** Los indicadores conducen a una condición estable o con poco cambio
- D** **Baja** Los indicadores conducen a una condición poco adecuada, no deseable o en deterioro
- E** **Muy baja** Los indicadores conducen a una condición insuficiente, inadecuada o deteriorada
- Sin datos**

Recomendaciones



Fortalecer un monitoreo de la cantidad y calidad del agua costera, determinar caudales ecológicos, identificar fuentes de contaminación e implementar medidas contra inundación y sequías.



Fortalecer el monitoreo de especies clave y endémicas, actualizar inventarios de especies bajo alguna categoría de riesgo o protección. Se sugiere la colaboración del sector académico y de las OSC.



Implementar los programas de ordenamiento ecológico y costero que permiten la regulación del desarrollo urbano, turístico y costero; promoviendo el manejo integrado del paisaje.



Promover el arraigo de los jóvenes, migrantes y locales a la comunidad, a través de la implementación de proyectos productivos sustentables y capacitación continua.

Recomendaciones



Generar estudios sobre modelos de producción pesquera y de servicios turísticos para promover el desarrollo económico sustentable.



Fortalecer la gobernanza del territorio para gestionar el diseño, implementación y evaluación del ordenamiento territorial, marino y urbano.

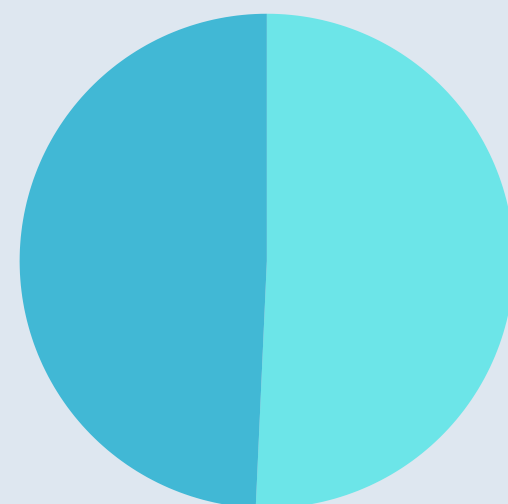


Promover y financiar planes de acción regional contra los efectos del cambio climático y la actualización de normas oficiales en el marco del Plan Estatal de Cambio Climático.

Numeralia de Tamaulipas

209 Participantes

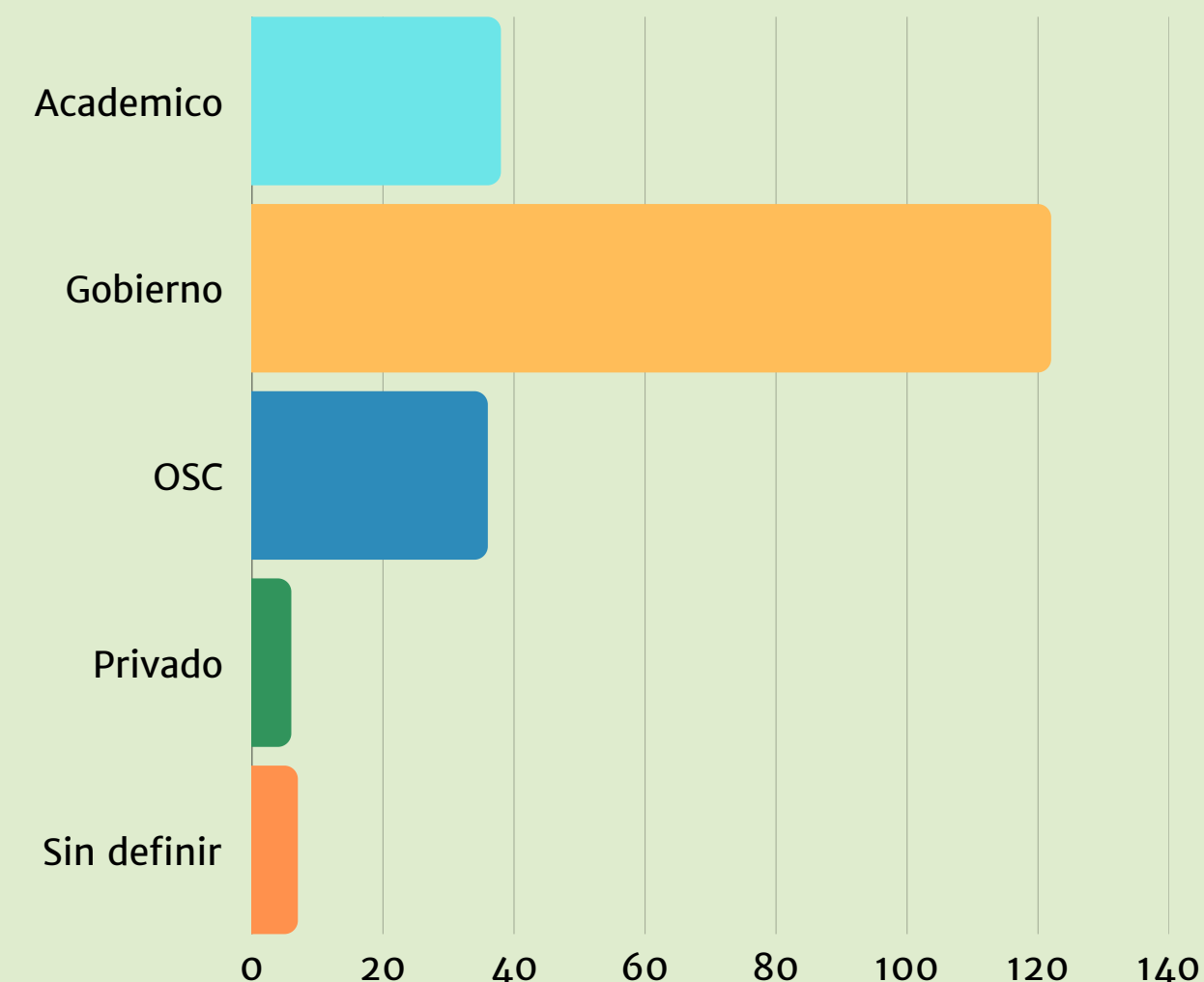
Hombres
103



Mujeres
106

76

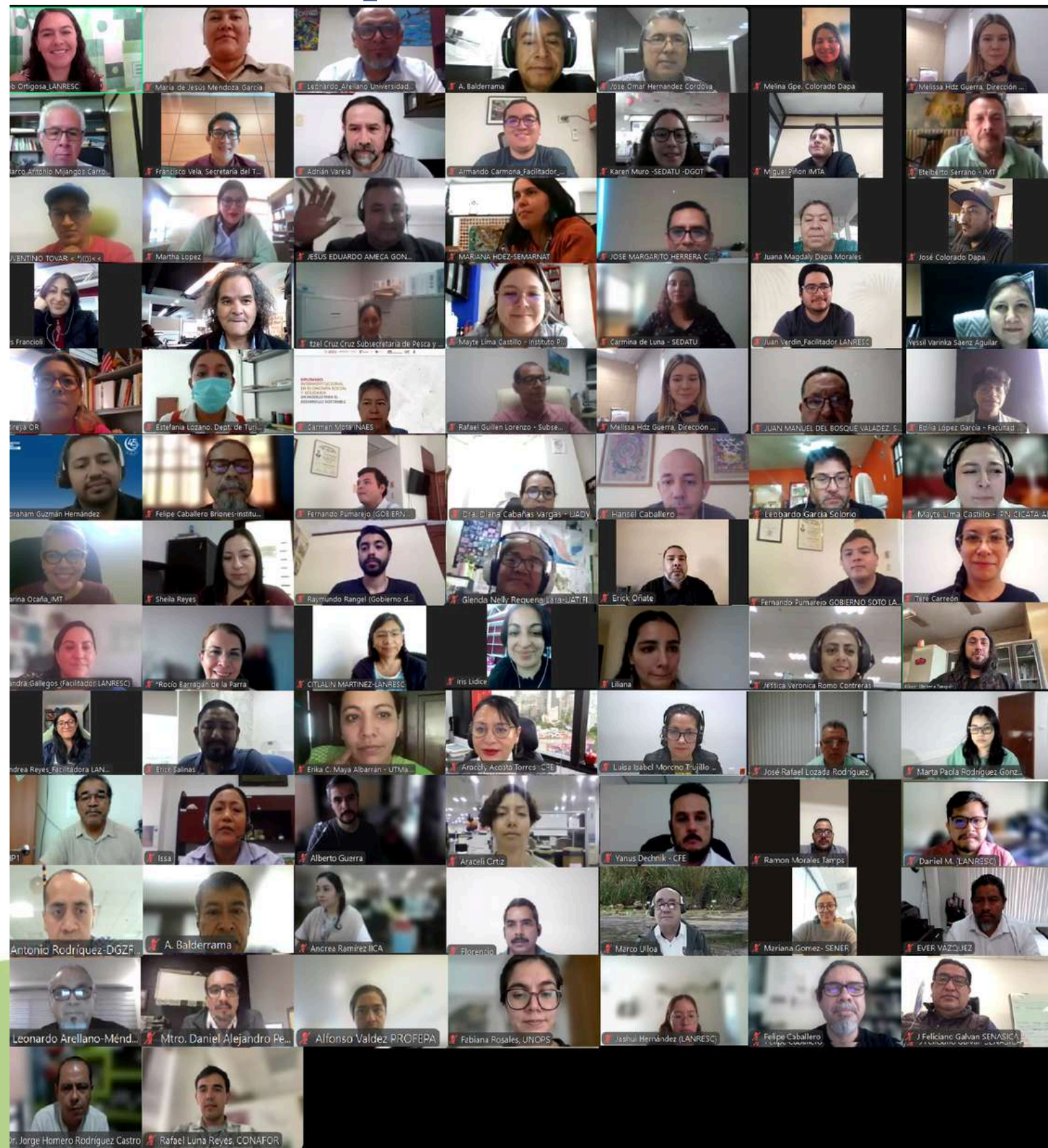
Instituciones



7

Comunidades
visitadas

Participantes



Agradecimientos

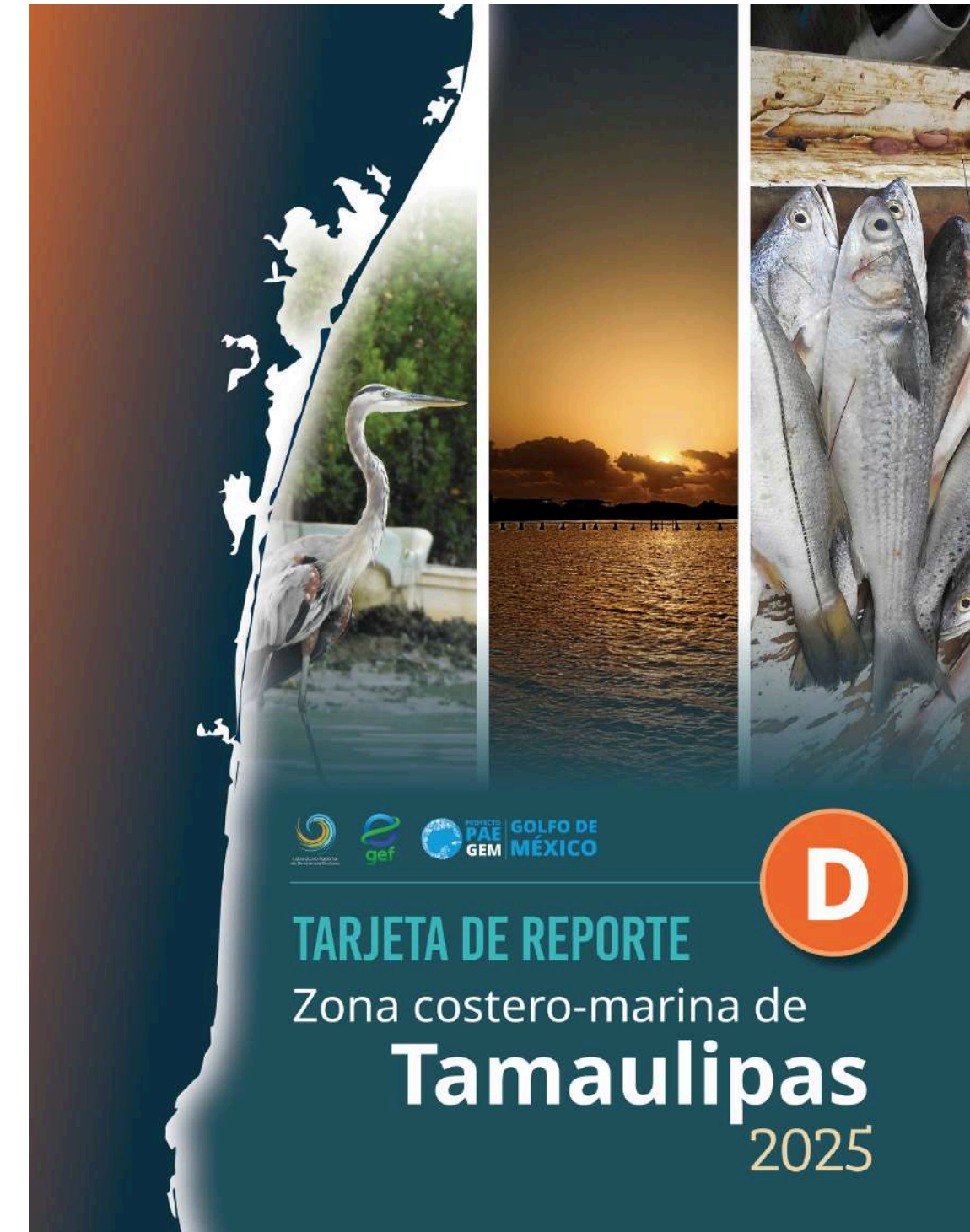
Esta TR fue realizada con fondos del subproyecto “Elaboración de cinco Tarjetas de Reporte en el Golfo de México”, clave UNOPS012, ejecutado por el Laboratorio Nacional de Resiliencia Costera (LANRESC) y administrado por el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en el marco del proyecto Implementación del PAE GdM, financiado por el GEF y respaldado por UNEP, UNOPS y SEMARNAT. Cofinanciado por la Coordinación de Investigación Científica de la UNAM. Agradecemos a CONANP y Pronatura Noreste por el acompañamiento en campo.

Visita la TR digital
y su informe técnico:



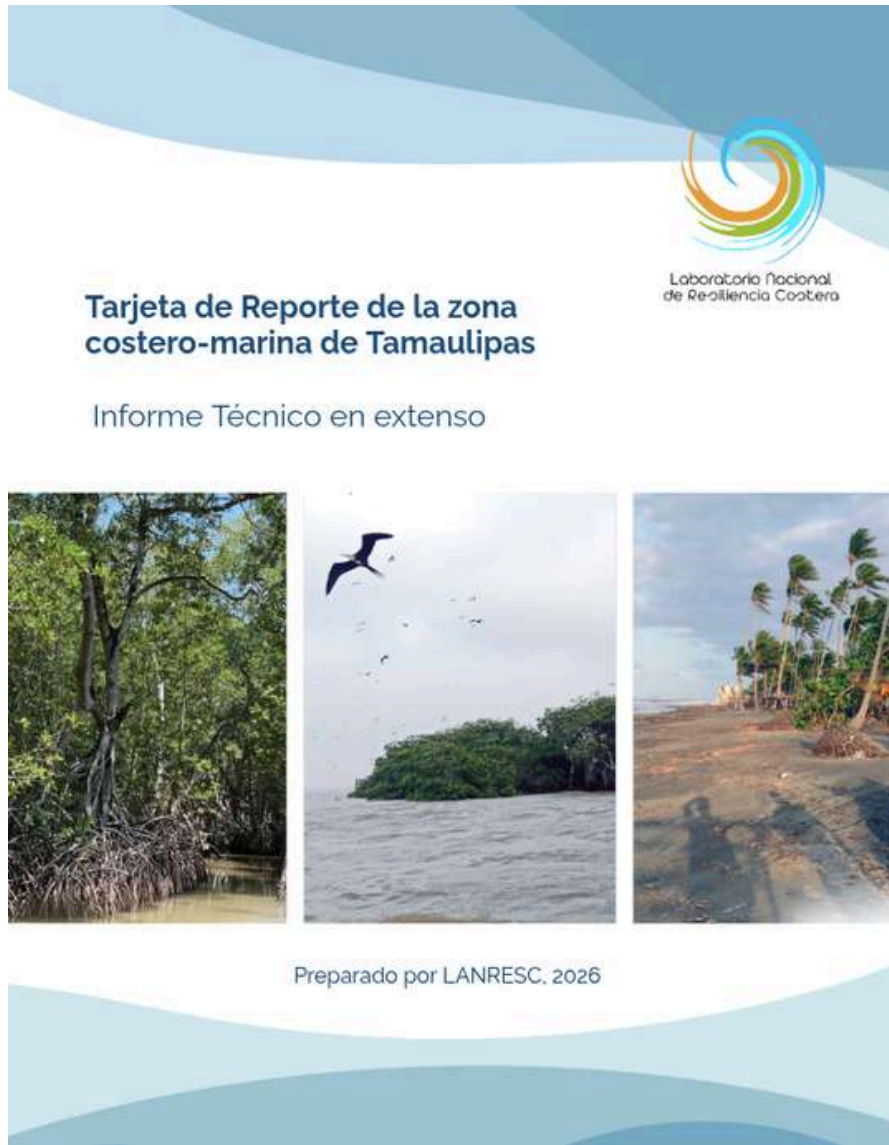
Entregables

- 1 Tarjeta de Reporte digital
- 2 Tarjeta de Reporte impresa



Entregables

3 Informe técnico en extenso



Número	1
Grupo temático	Biodiversidad
Nombre final del indicador	Riqueza de aves
¿Qué mide?	Mide el número de especies aves, residentes y migratorias, así como las continentales y aquellas ligadas a cuerpos de agua.
Clasificación modelo PER	Estado
Actividad de origen	Taller Virtual 1
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) asociados	15. Vida de ecosistemas terrestres
Condición	Muy buena
Amenazas de origen	Reducción de la biodiversidad por aprovechamientos no sustentables
Valores de origen	Diversidad Biológica, tanto especies terrestres como acuáticas - marinas. / <u>Diversidad</u> Biológica, tanto especies terrestres como acuáticas - marinas.
Variables, datos o parámetros que involucra al indicador	Registros de especies de aves.
Cobertura espacial de los datos	Puntos con coordenadas dentro del SES
Periodicidad de los datos	Última Actualización
Referencia temporal de los datos	2025
Unidades	Registro de especies (número)
Datos públicos	Para consulta y descarga
Fuentes de información	INaturalist Mexico https://mexico.inaturalist.org/ ; CONABIO (SNIB) https://www.snib.mx/ ; GBIF https://www.gbif.org/es/
Metodología/Forma analítica (fórmula)	Conteo del número de especies en los puntos de registro que corresponden a cada subregión.
Tipo de normalización (incluir condición)	Directa, a mayor número de especies mejor condición.
Umbral o valor de referencia del parámetro	Umbrales por percentiles

Entregables

4

Base de datos de indicadores

Grupo temático	No.	Indicador	Calificación global de Tabasco	Calificación por grupo temático	Calificación general por indicador	Calificación de grupo temático por subregión				Calificación individual por subregión			
						Región 1	Región 2	Región 3	Región 4	Región 1	Región 2	Región 3	Región 4
Recursos hidrológicos	1	Condición de la calidad de agua continental								Buena	Mala	Muy mala	Muy buena
	2	Índice integral de calidad de agua marina								Regular	Regular	Mala	Regular
	3	Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuencas hidrológicas								Muy buena	Mala	Muy mala	Muy buena
	4	Número de eventos de Florecimientos Algales Nocivos (FAN)								Muy mala	Muy buena	Mala	Muy mala
	5	Caudal ecológico de ríos con descarga a la zona costera								Muy buena		Buena	Muy buena
	6	Grado de eutrofización en lagunas costeras								Regular	Regular	Regular	
Biodiversidad	7	Riqueza de abejas y murciélagos polinizadores								Muy buena	Regular	Regular	Muy buena
	8	Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								Muy mala	Muy buena	Buena	
	9	Riqueza de especies productores primarios en cuerpos acuáticos								Buena	Muy mala	Mala	Muy mala
	10	Riqueza de aves								Buena	Muy mala	Muy mala	Muy mala
	11	Riqueza de peces								Buena	Muy mala	Mala	Muy mala
	12	Riqueza de macroinvertebrados acuáticos								Muy buena	Muy mala	Buena	
Ecosistemas y paisajes	13	Tasa de cambio de uso de suelo								Mala	Mala	Mala	Regular
	14	Porcentaje de cobertura de humedales								Buena	Muy mala	Mala	Muy mala
	15	Porcentaje de cobertura de manglar								Muy mala	Muy buena	Buena	Regular
	16	Variación de la línea de costa (m/año)								Regular	Regular	Buena	
	17	Superficie quemada por número de incendios anuales								Buena	Muy buena	Mala	Muy mala
	18	Stock estimado de carbono en manglares								Muy buena	Buena	Muy mala	
Comunidad y cultura	19	Porcentaje de población indígena y afromexicana								Mala	Muy mala	Buena	Muy mala
	20	Grado de rezago social								Buena	Buena	Muy buena	
	21	Porcentaje de población que habita en zonas costeras								Muy mala	Buena	Mala	Muy mala
	22	Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural								Mala	Mala	Mala	Regular
	23	Número de prestadores de servicios turísticos en operación								Buena	Mala	Muy mala	Muy mala
	24	Porcentaje de población no originaria								Muy buena	Muy mala	Mala	
	25	Porcentaje de cambio en capturas de especies comerciales								Muy buena	Buena	Muy mala	
	26	Contribución de la actividad turística al PIB								Muy buena	Mala	Muy mala	

+

≡

Indicadores

Base_general

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

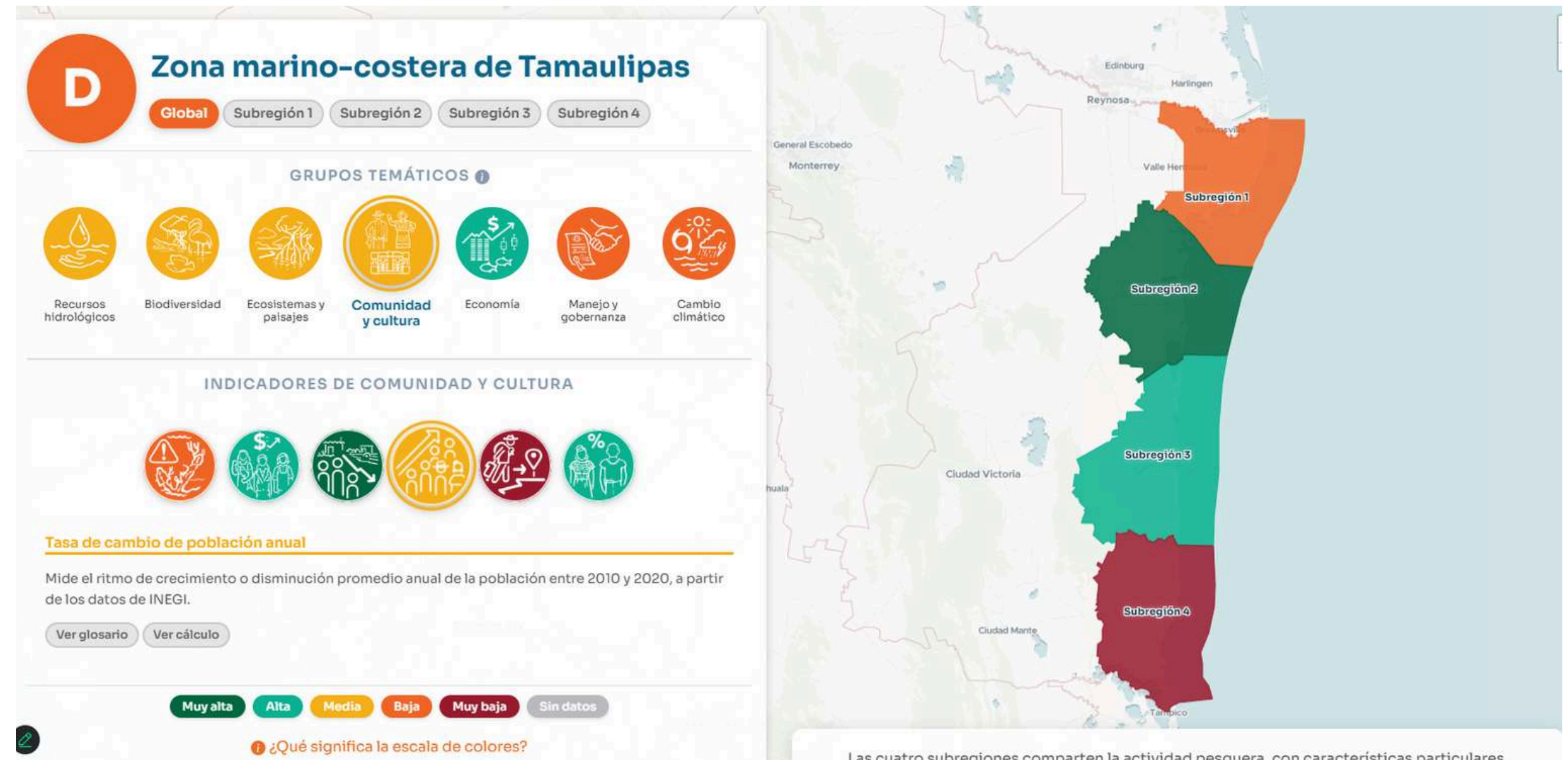
23

<

>

Entregables

5 Portal web dinámico



¿Preguntas?



@LANRESC