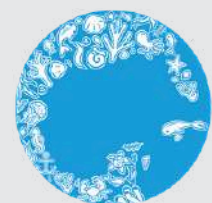




Laboratorio Nacional
de Resiliencia Costera



PROYECTO
PAE
GEM

GOLFO DE
MÉXICO

PANORAMA DEL SOCIOECOSISTEMA COSTERO-MARINO DE TABASCO



PROYECTO
PAE
GEM

GOLFO DE
MÉXICO

TARJETA DE REPORTE

Zona costero-marina de

Tabasco

2025



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

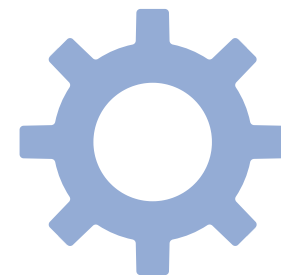
Conocer el estado de salud actual de la región costero-marina de cada estado del GoM, a través de la elaboración de **cinco Tarjetas de Reporte** como instrumentos de evaluación y comunicación basados en una serie de **indicadores socioambientales**.



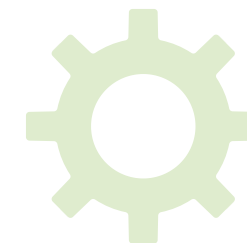
Tarjetas de Reporte (TR)

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

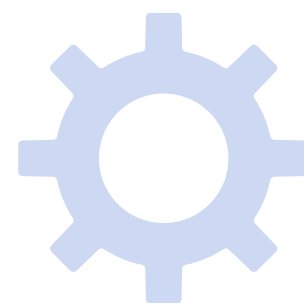
Propósitos



Fomentar
**Interacción
social**



Brindar
**Conciencia
social**



Proponer
recomendaciones



Proceso de elaboración TR

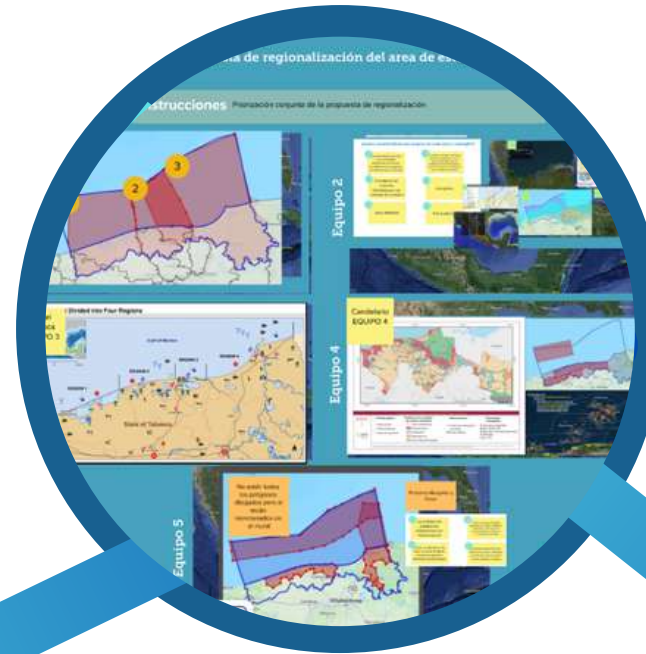


Actividades TR – Tabasco

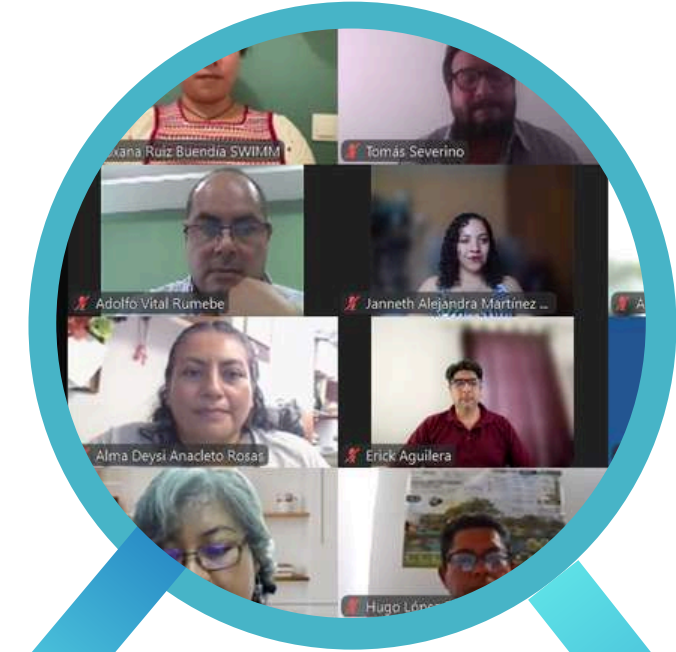
Primer taller virtual
(4, 5 y 6 de septiembre de 2024)



Sesiones de seguimiento
(3 de marzo de 2025)



Sesiones por grupo temático
(25 de junio -10 de julio)



Visita prospectiva con el grupo SWIMM-HRI
(20 de enero de 2025)



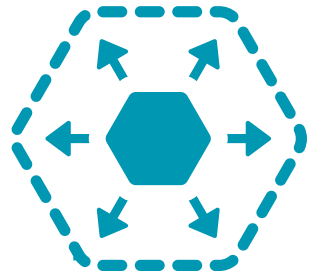
Fase de campo
(8 al 14 de marzo de 2025)



Segundo taller virtual
(6, 7 y 8 de agosto de 2025)

PASOS

0 ¿Dónde?

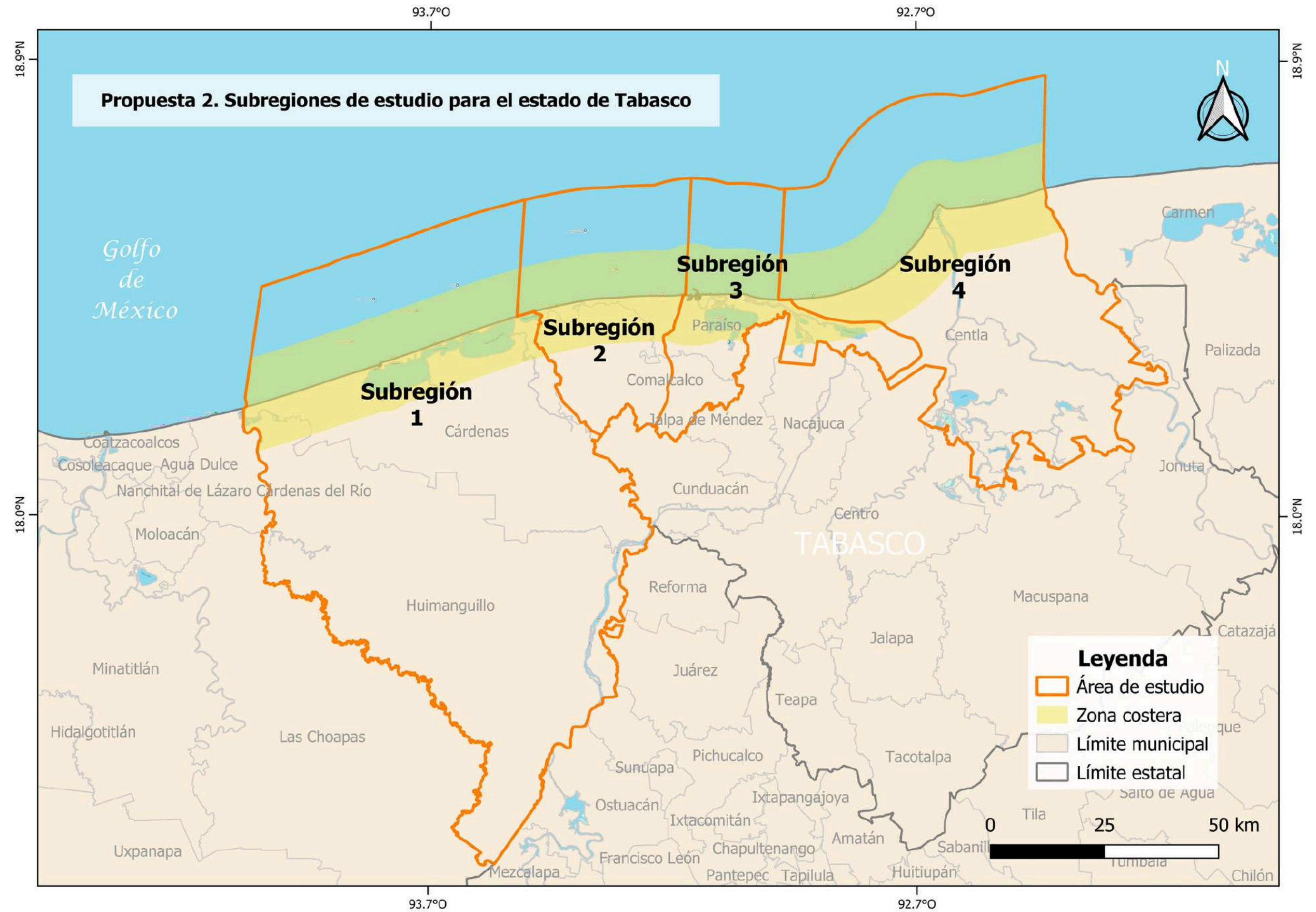


OBJETIVO

Delimitación y regionalización del área de estudio

RESULTADOS

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

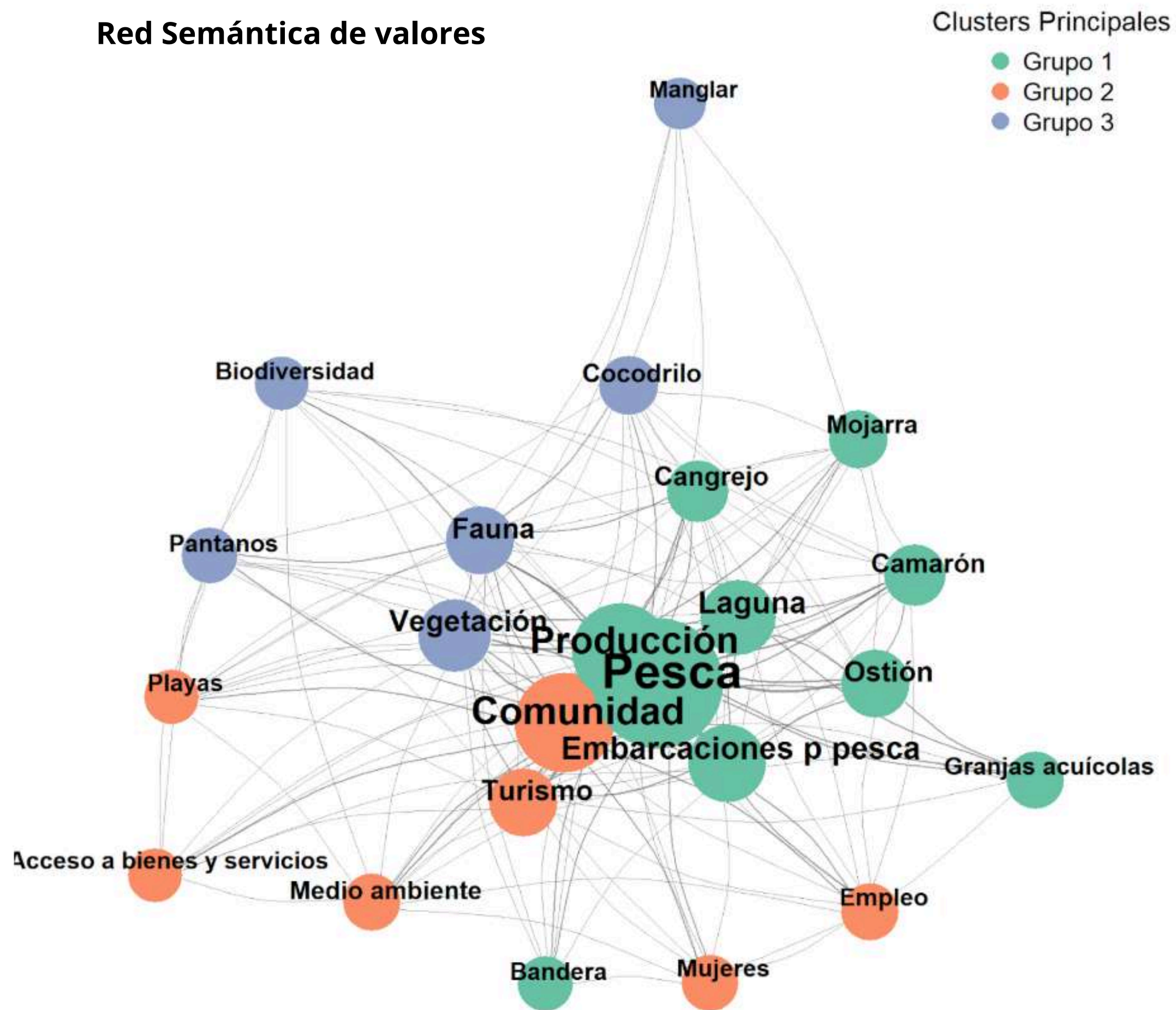




Identificación de
valores y
amenazas

Lista de valores y
amenazas por
prioridad.

Red Semántica de valores



PASOS

1 ¿Cuál es el panorama?

OBJETIVO

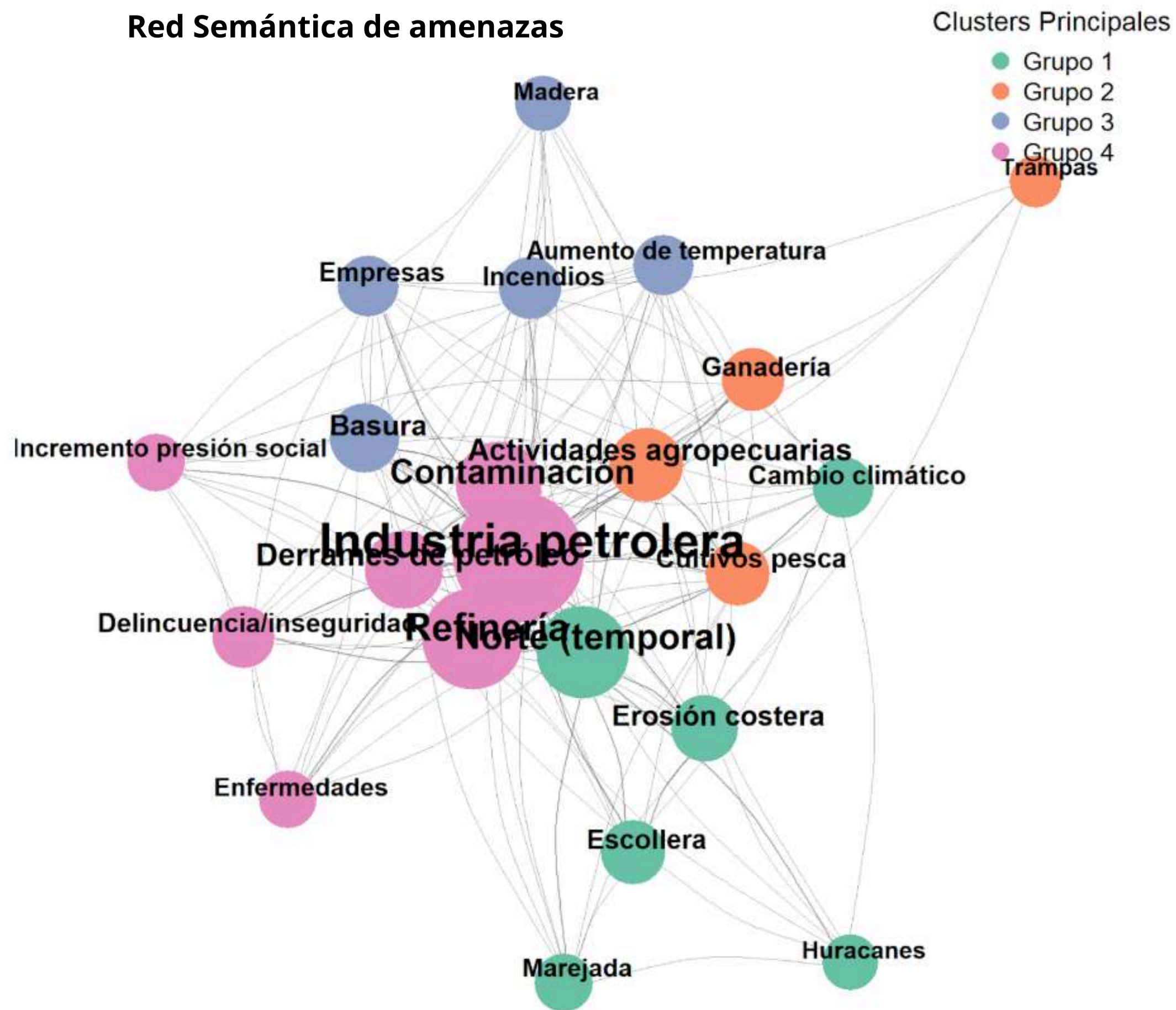


Identificación de valores y amenazas

RESULTADOS

Lista de valores y amenazas por prioridad.

Red Semántica de amenazas



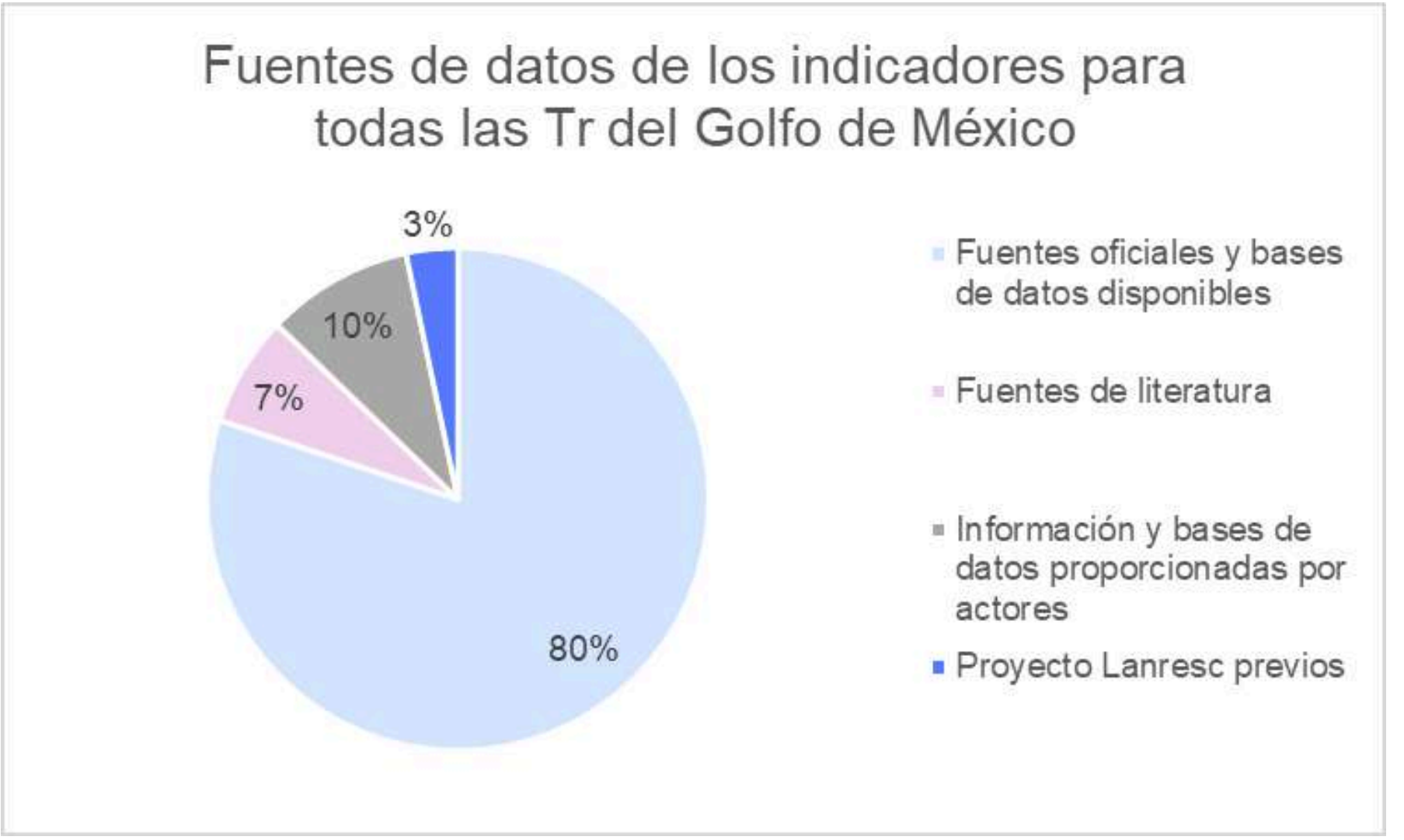
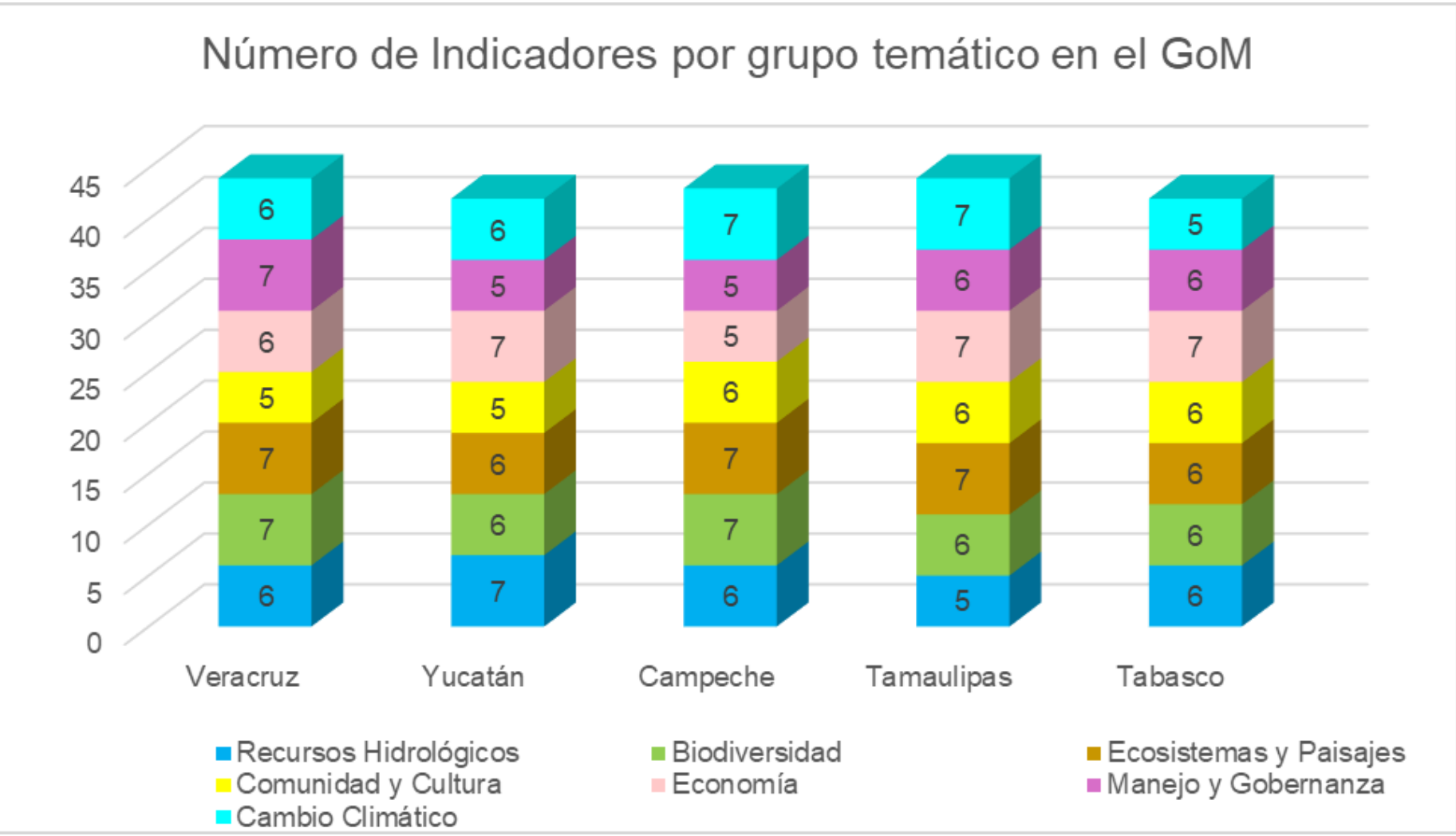
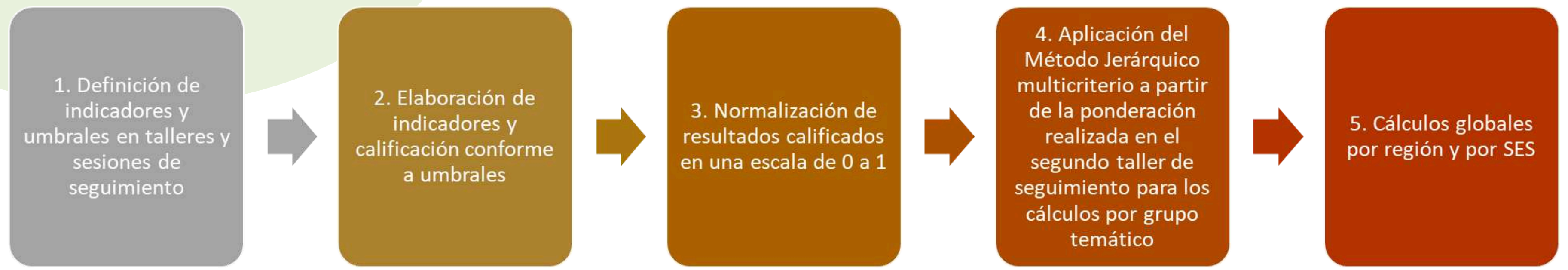


Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Cálculo de indicadores



Cálculo de indicadores



Riqueza de aves

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



Delitos ambientales

*“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 Tabasco

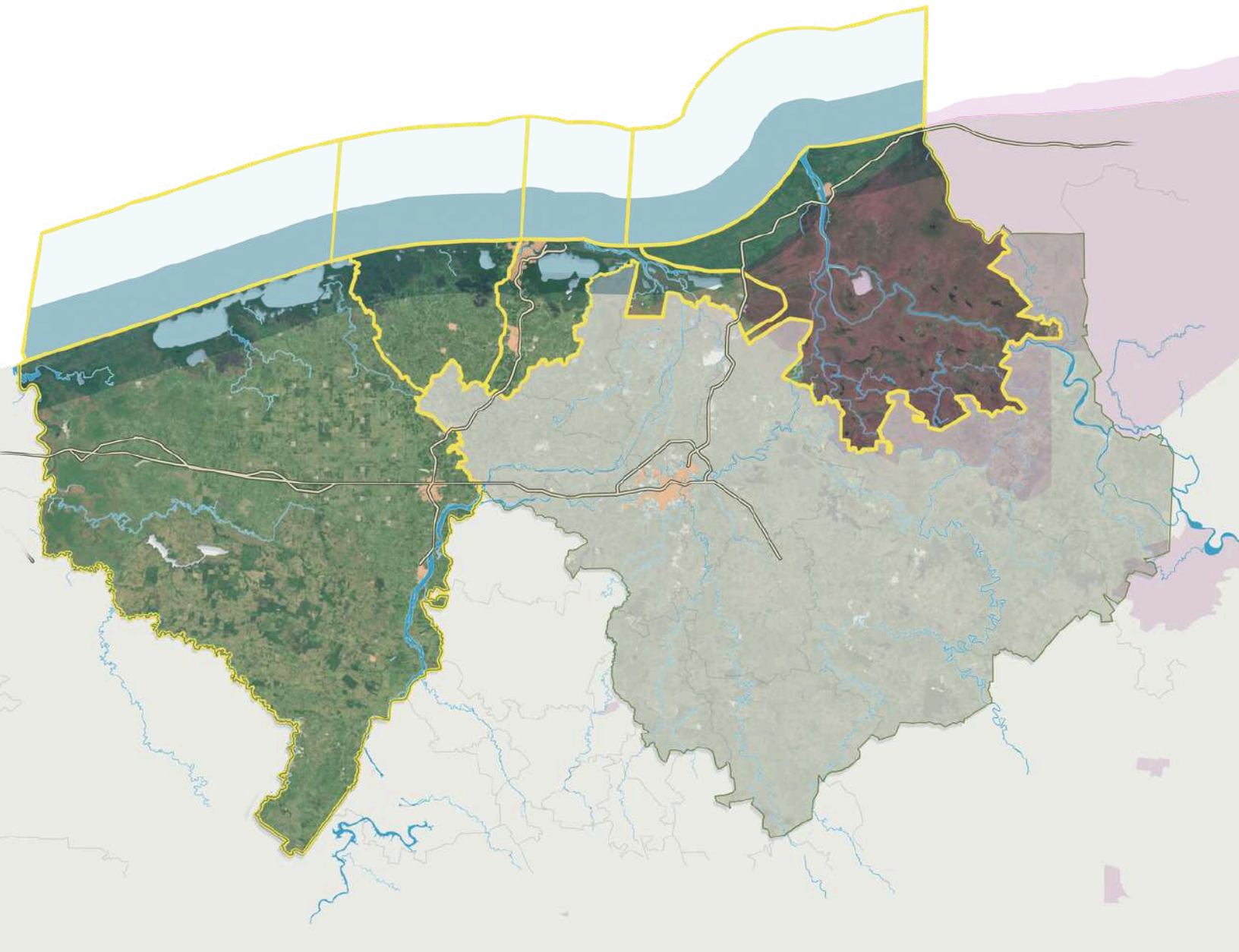
IMPORTANCIA DE LA ZONA COSTERA DE TABASCO

La zona costera de Tabasco, con sus 191 km de litoral, **concentra el 90% de la pesca estatal** y alberga dos Áreas Naturales Protegidas (ANP) formadas por humedales, pantanos y lagunas vitales para la biodiversidad y las comunidades locales. Además de su riqueza ecológica y turística, es **clave en la producción petrolera nacional**, posicionándose entre los diez estados con mayor contribución al PIB. Actualmente, enfrenta los impactos del cambio climático, como la erosión costera y el **desplazamiento de poblaciones vulnerables**. La protección y preservación de esta zona es esencial para garantizar medios de vida, seguridad ambiental y desarrollo sostenible en el sureste mexicano.



Foto: Angella Tania Chagoya Martínez

Regionalización de la zona costero-marina de Tabasco



Las cuatro subregiones comparten elementos comunes, como la amenaza del cambio climático —el aumento del nivel medio del mar y la erosión costera asociada— y una extensa zona de humedales, principalmente marismas y pantanos.

Sin embargo, cada una presenta características distintivas: la **subregión 1** se caracteriza por actividades industriales, energéticas, agropecuarias, forestales y ostrícolas mixtas; la **subregión 2** destaca por su énfasis en la ostricultura, el turismo y la actividad ganadera en el sur de Comalcalco; la **subregión 3** se distingue por la explotación petrolera y ostrícola, así como por una amplia diversidad ecosistémica costera y actividad pecuaria en el sur de Paraíso; mientras que la **subregión 4** sobresale por su alto valor en servicios ambientales, especialmente la reserva de los Pantanos de Centla, y concentra la mayor actividad pesquera.

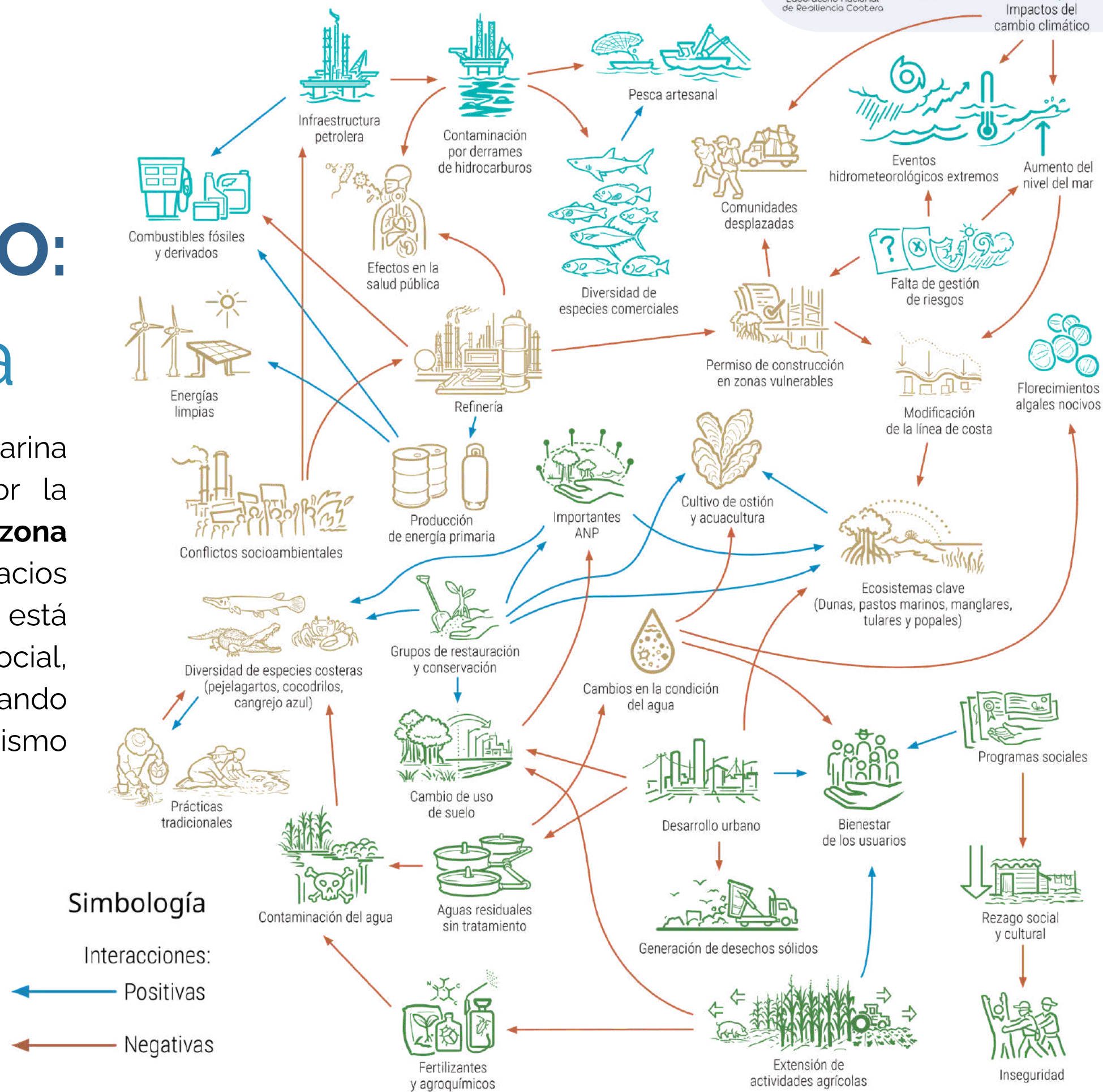
La costa de Tabasco en números



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.



6

5



6



6

6

Comunidad y cultura

7

Total
42
indicadores

6

Indicadores



1. Condición de la calidad de agua continental
2. Índice integral de calidad de agua marina
3. Disponibilidad media anual de agua superficial en las cuencas hidrológicas
4. Presencia de Florecimientos Algales Nocivos (FAN)
5. Caudal ecológico de ríos con descarga a la zona costera
6. Grado de eutrofización en lagunas costeras



-
7. Riqueza de abejas y murciélagos polinizadores
 8. Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010
 9. Riqueza de especies de productores primarios en cuerpos acuáticos
 10. Riqueza de aves
 11. Riqueza de peces
 12. Riqueza de macroinvertebrados acuáticos

Indicadores



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



- 19. Porcentaje de población indígena y afromexicana
- 20. Grado de rezago social
- 21. Porcentaje de población que habita en zonas costeras
- 22. Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural
- 23. Número de prestadores de servicios turísticos en operación
- 24. Porcentaje de población no originaria

Indicadores



- 25. Porcentaje de cambio en capturas de especies comerciales
- 26. Porcentaje de infraestructura de hidrocarburos operando
- 27. Contribución de la actividad turística al Producto Interno Bruto (PIB)
- 28. Precio de los recursos pesqueros comerciales
- 29. Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)
- 30. Grado de marginación
- 31. Porcentaje de población en situación de pobreza



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

Indicadores



- 38. Porcentaje de localidades a reubicar por aumento del nivel del mar
- 39. Porcentaje de superficie costera susceptible a inundación
- 40. Frecuencia e intensidad de precipitación extrema
- 41. Número de meses con sequía al año
- 42. Tasa de cambio de la temperatura del aire

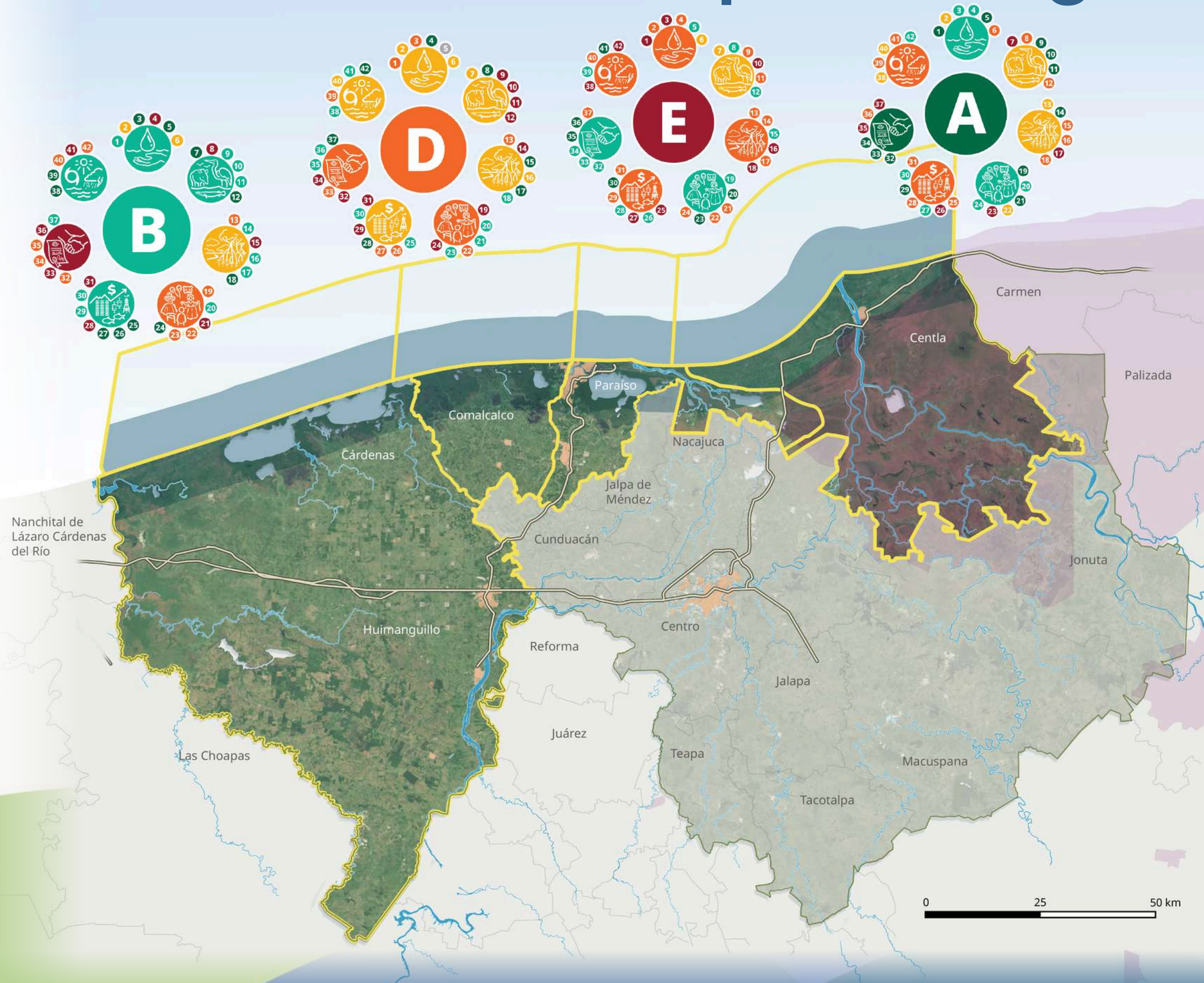
Calificación global Tabasco



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



Impulsar el uso de infraestructura verde hídrica para regular los escurrimientos, proteger zonas habitadas y mejorar la captación del agua pluvial.



Establecer estrategias basadas en indicadores de éxito que permitan validar el seguimiento de programas de conservación de la biodiversidad en Tabasco.



Establecer nuevas áreas naturales protegidas con valor ambiental y servicios ecosistémicos, para ampliar esquemas de protección según su nivel administrativo.



Incorporar el conocimiento local para implementar mecanismos de monitoreo, mitigación y adaptación ante el cambio climático para fortalecer la cohesión social.

Recomendaciones



Promover que las actividades económicas prioritarias que se desarrollen en la zona consideren a la economía circular como una oportunidad para la sostenibilidad.



Diseñar e implementar estrategias de gobernanza participativa que integren a la población en los procesos de toma de decisiones sobre su entorno.



Restringir la infraestructura en zonas de riesgo e implementar obras hidráulicas selectivas para regular los impactos de los eventos extremos y proteger a las poblaciones vulnerables.

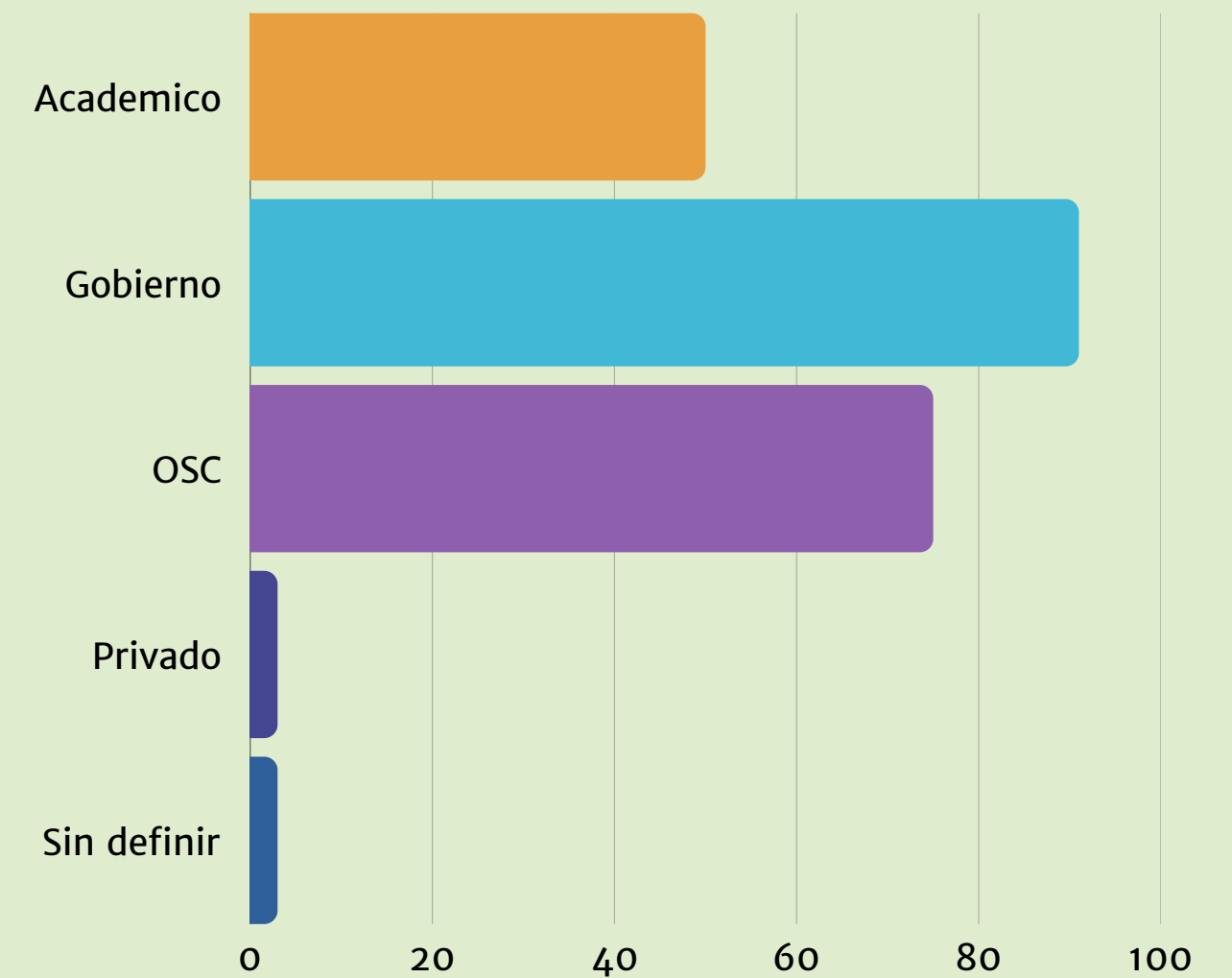
Numeralia de Tabasco



15 Comunidades visitadas

80

Instituciones



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 CCGS y al IMIPAS por el acompañamiento en campo.



Entregables

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



PROYECTO
PAE
GEM
GOLFO DE
MÉXICO



TARJETA DE REPORTE

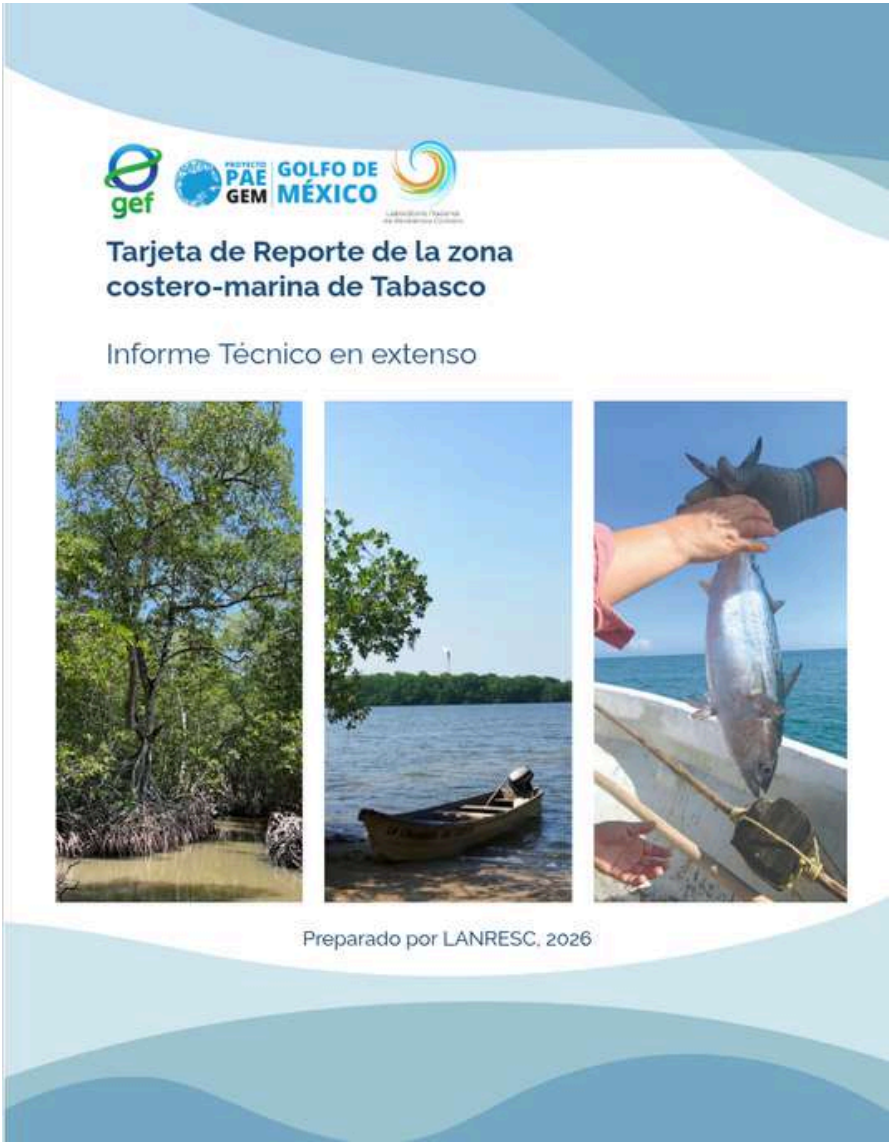
Zona costero-marina de

Tabasco

2025

Entregables

3 Informe técnico en extenso



Información de los datos utilizados	Variables	Número de especies registradas		
	Cobertura espacial	Puntos con coordenadas dentro del área de estudio		
	Periodicidad	Última Actualización		
	Referencia temporal	2025		
	Unidades	Número de especies		
	Accesibilidad	Datos públicos para consulta y descarga		
	Fuentes	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2016). Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México. Diario Oficial de la Federación, 7 de diciembre de 2016. https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/instrumentos_legales/Acuerdo%20especies%20ex%C3%B3ticas%20SEMARNAT.pdf iNaturalist Mexico https://mexico.inaturalist.org/ ; CONABIO (SNIB) https://www.snib.mx ; GBIF https://www.gbif.org/es/ Complemento de especies por información de actores locales.		
Metodología	Forma de cálculo (fórmula)	Conteo del número de especies en los puntos de registro que corresponden a cada subregión.		
	Umbral o valor de referencia	Umbrales determinados mediante percentiles del conjunto de datos		
		Percentiles	Calificación	Umbrales
		16.00	A Muy alta	<=16
		18.00	B Alta	16.01 a 18
		28.00	C Media	18.01 a 28
		40.00	D Baja	28.01 a 40
			E Muy baja	>=40.01
	Normalización	Normalización lineal inversa por tramos usando percentiles.		
	Interpretación	Se considera que la condición es óptima cuando hay un menor número de especies invasoras		
Notas técnicas	Consideraciones y áreas de oportunidad	Se consideró la información proporcionada por los actores locales, como las especies de: <i>Tubastraea coccigea</i> , <i>Oculina patagonica</i> , <i>Neopomacentrus cyanomus</i> , <i>Protemblemmaria punctata</i> , confirmadas en el PNSAV. Además de <i>Canjoa nisei</i> , <i>Neopomacentrus cyanomus</i> , <i>Oculina patagonica</i> , <i>Pterois volitans/miles</i> , <i>Hypsoblennius invemar</i> , confirmadas en los Tuxtlas. Y el listado de campo del Dr. Jimmy Argüelles. Se sugiere refinar el indicador hacia métricas más específicas y medibles que permitan dimensionar mejor el impacto de las especies invasoras, por ejemplo incorporando la proporción de cobertura, biomasa o		

Entregables

4 Base de datos de indicadores

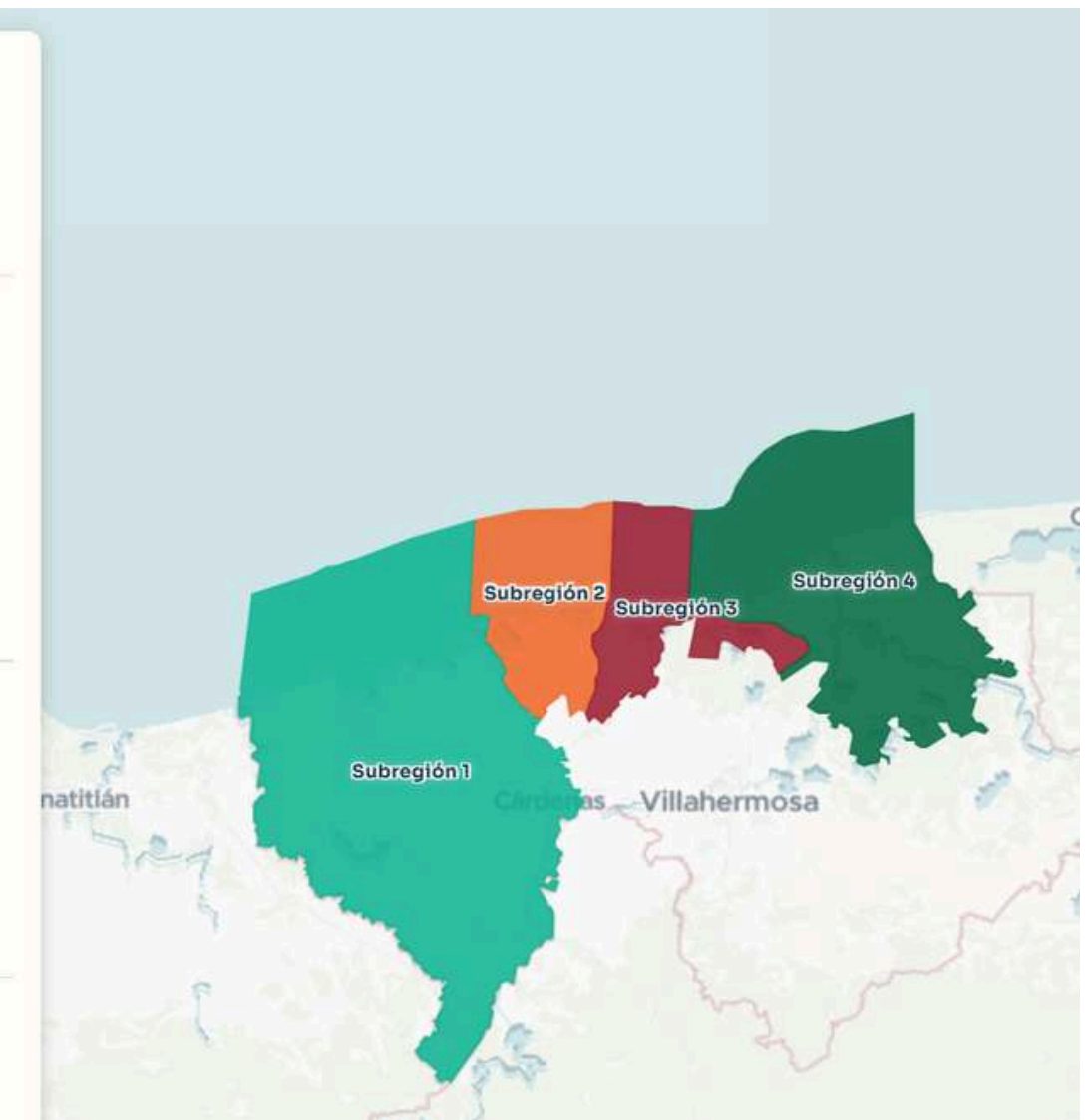


Grupo temático	No.	Indicador	Calificación global de Tabasco	Calificación por grupo temático	Calificación general por indicador	Calificación de grupo temático por subregión				Calificación individual por subregión			
						Región 1	Región 2	Región 3	Región 4	Región 1	Región 2	Región 3	Región 4
Recursos hidrológicos	1	Condición de la calidad de agua continental	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Muy baja	Muy alta
	2	Índice integral de calidad de agua marina			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	3	Disponibilidad media anual de agua superficial en las cuencas hidrológicas			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	4	Presencia de Florecimientos Algales Nocivos (FAN)			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	5	Caudal ecológico de ríos con descarga a la zona costera			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	6	Grado de eutrofización en lagunas costeras			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
Biodiversidad	7	Riqueza de abejas y murciélagos polinizadores		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Muy alta
	8	Porcentaje de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	9	Riqueza de especies de productores primarios en cuerpos acuáticos			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	10	Riqueza de aves			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	11	Riqueza de peces			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	12	Riqueza de macroinvertebrados acuáticos			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
Ecosistemas y paisajes	13	Tasa de cambio de uso de suelo		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Muy alta
	14	Porcentaje de cobertura de humedales			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	15	Porcentaje de cobertura de manglar			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	16	Tasa de erosión de la línea de costa			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	17	Superficie quemada por número de incendios anuales			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	18	Almacenamiento estimado de carbono en manglares			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
Comunidad y cultura	19	Porcentaje de población indígena y afromexicana		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Muy alta
	20	Grado de rezago social			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	21	Porcentaje de población que habita en zonas costeras			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	22	Nivel de riesgo sobre el patrimonio biocultural			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	23	Número de prestadores de servicios turísticos en operación			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	24	Porcentaje de población no originaria			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
Economía	25	Porcentaje de cambio en capturas de especies comerciales		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Muy alta
	26	Porcentaje de infraestructura de hidrocarburos operando			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	27	Contribución de la actividad turística al Producto Interno Bruto (PIB)			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	28	Precio de los recursos pesqueros comerciales			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta
	29	Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)			Alta					Alta	Alta	Baja	Muy alta

Entregables

5 Portal web dinámico

Visita la TR digital
y su informe técnico:



¿Preguntas?

oficial@lanresc.mx
proyectos.lanresc@gmail.com



@LANRESC