



Colombia 50% Mar
INVAMAR

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés"
Vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



AMENAZA Y VULNERABILIDAD POR EROSIÓN COSTERA

CONSTANZA RICAURTE VILLOTA
Coordinador programas de Geociencias Marinas y Costeras –
GEO
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Gestión del riesgo para la zona costera, definida como el punto de contacto entre el mar, la tierra y la atmósfera, y por ende, la franja de amortiguamiento natural entre la tierra y el mar

Los ecosistemas de la zona costera prestan un importante servicio de regulación de amenazas naturales, como la erosión costera.





OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



META ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para **promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres**, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la **Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030**, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles

13 ACCIÓN POR EL CLIMA



META ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y **los desastres naturales en todos los países**

Enfoques basados en los ecosistemas para la adaptación al cambio climático o adaptación basada en ecosistemas (EbA).



(Ecosystem-based Approaches to Climate Change Adaptation) (UICN, 2019)

Enfoques basados en el ecosistema para adaptación al cambio climático, o la adaptación basada en el ecosistema (EbA) involucra una amplia gama de actividades de gestión del ecosistema para aumentar resiliencia y reducir la vulnerabilidad de las personas y el medio ambiente al cambio climático.

La adaptación basada en el ecosistema es el uso de la biodiversidad y los servicios del ecosistema como parte de una estrategia general de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático (Convention on Biological Diversity, 2009).

Los enfoques de AbE incluyen, la restauración del hábitat costero, la agrosilvicultura, la gestión integrada de los recursos hídricos, la diversificación de los medios de vida y las intervenciones de gestión forestal sostenible que utilizan la naturaleza para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

Reducción del riesgo de desastres basado en Ecosistemas (Ecosystem-based disaster risk reduction - Eco-DRR) (UICN, 2019)



Mas allá de soluciones basadas en Ecosistemas se debe pensar en la reducción del riesgo basado en Ecosistemas (**PREVENCIÓN**)

Eco-DRR se refiere al Manejo sustentable, la conservación y la restauración de Ecosistemas para proveer servicios que reducen el riesgo de desastres mitigando las amenazas y aumentando la resiliencia de los medios de subsistencia"

Los desastres son principalmente construcciones sociales: están determinados en gran medida por la forma en que la sociedad maneja su entorno, qué tan preparada está para enfrentar la adversidad y qué recursos están disponibles para la recuperación.

La gestión del riesgo se define como "un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, integrada al logro de pautas de **desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles** (Mincultura, 2019)

5 razones por las que los ecosistemas son fundamentales para la reducción del riesgo de desastres (UICN, 2019)



1. El bienestar humano depende de los beneficios de sustento de los ecosistemas, los cuales además aumentan la resiliencia de las personas vulnerables para resistir, hacer frente y recuperarse de los desastres resultantes de eventos peligrosos como sequías, huracanes, terremotos y otros.
2. Los ecosistemas como los humedales, bosques y los sistemas costeros pueden proporcionar amortiguadores naturales rentables contra eventos naturales y los impactos del cambio climático.
3. Los ecosistemas saludables y diversos son más resistentes a los fenómenos meteorológicos extremos.
4. La degradación del ecosistema, reduce la capacidad de los ecosistemas naturales de secuestrar carbono, aumentando la incidencia y el impacto del cambio climático y los desastres relacionados con el clima.
5. Los conflictos humanos pueden causar devastación a las comunidades de manera similar a los efectos de los peligros naturales y a menudo son causados por la competencia por los escasos recursos naturales. Estos conflictos causan una mayor degradación ambiental, requiriéndose una gestión ambiental efectiva.



QUE ES LA EROSIÓN COSTERA

Invasión de la tierra por el mar, o como el retroceso de la línea de costa con pérdidas importantes de playas y terrenos que albergan ecosistemas aptos para las actividades humanas

QUE ES LA AMENAZA

Probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso, durante cierto período de tiempo en un sitio dado.

QUE ES LA VULNERABILIDAD

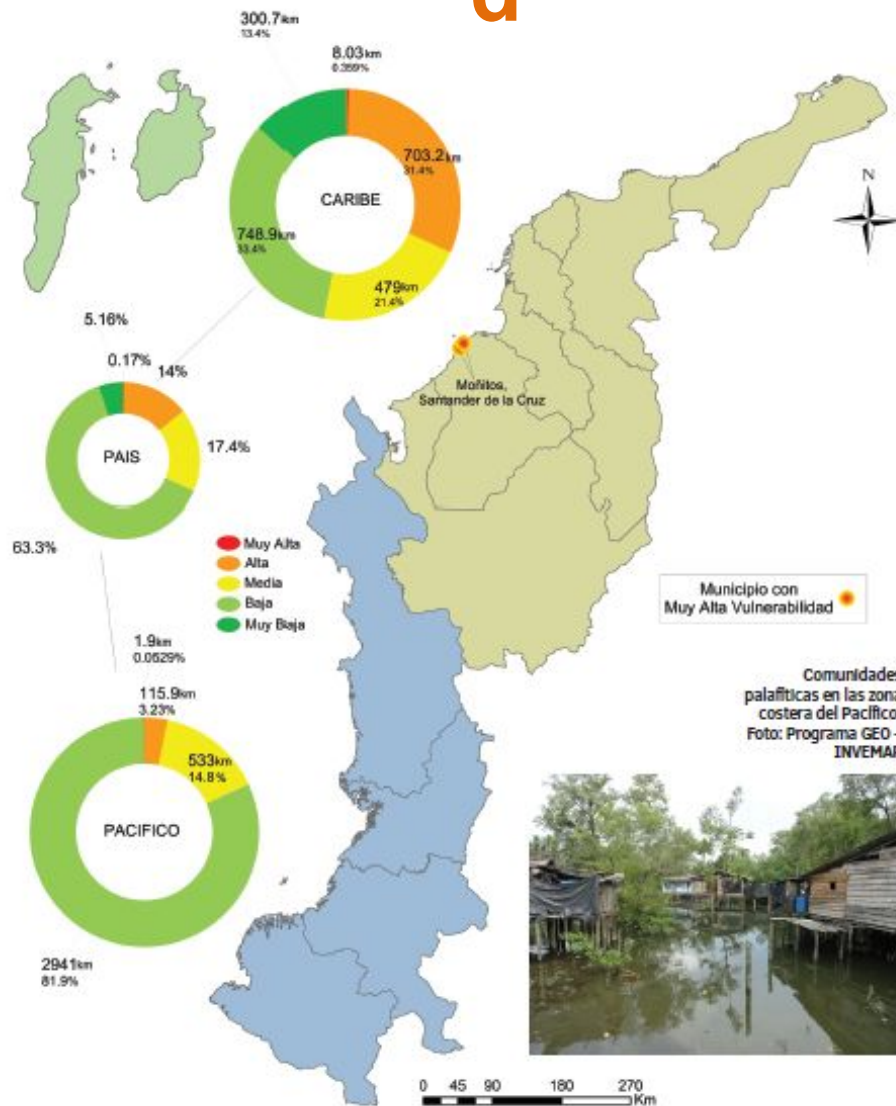
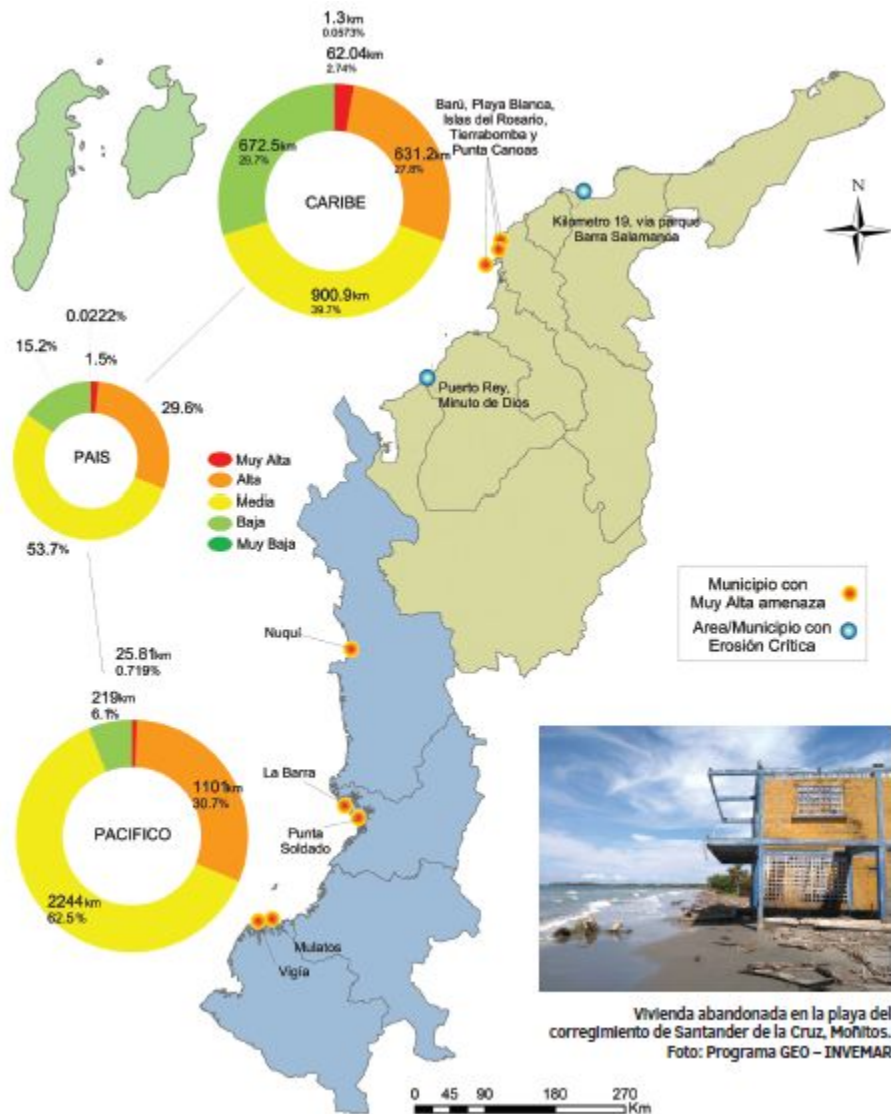
La vulnerabilidad es el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente a los efectos adversos

DATOS DE PAÍS

Vulnerabilidad



Amenaza



DATOS DE PAÍS

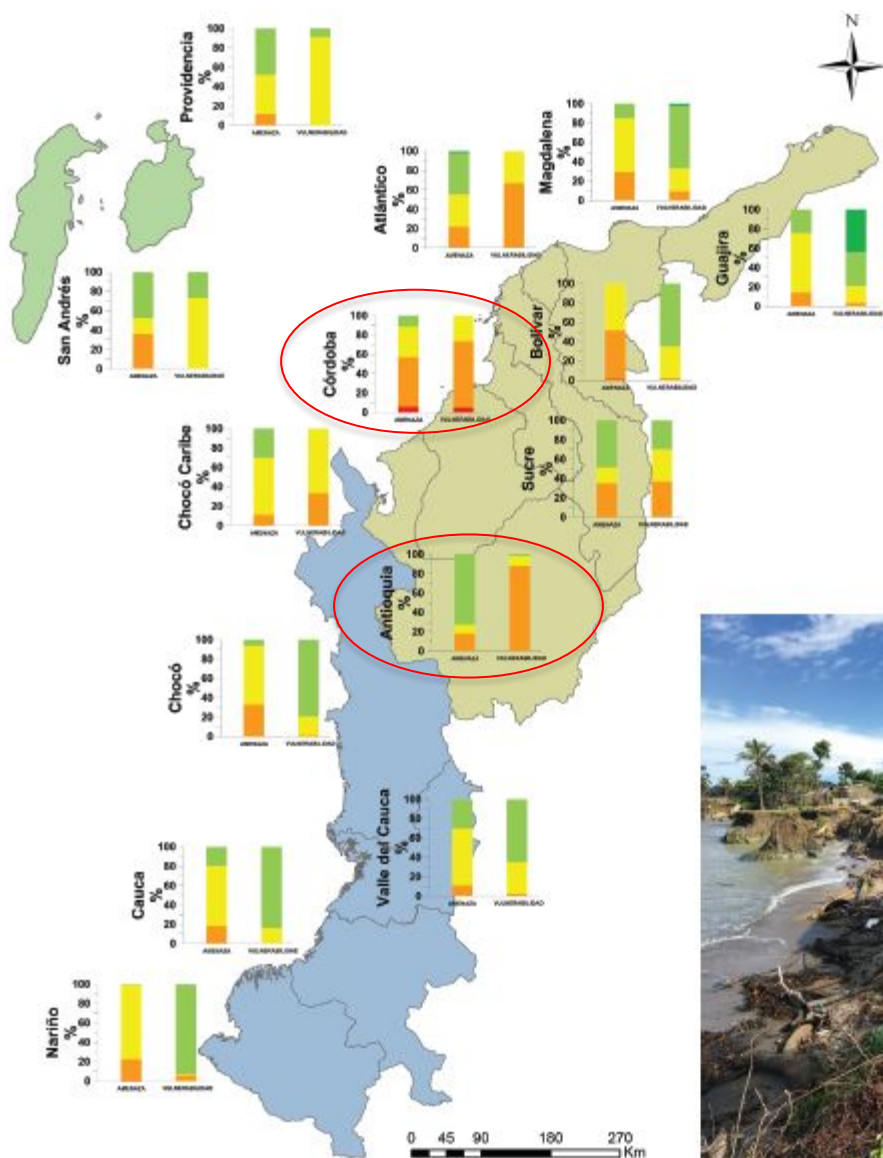
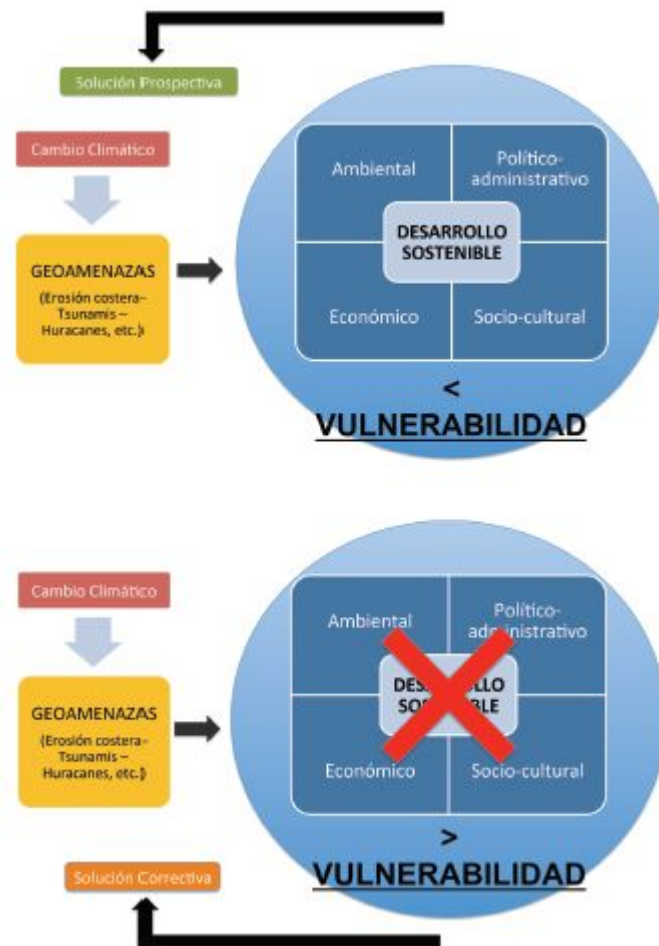


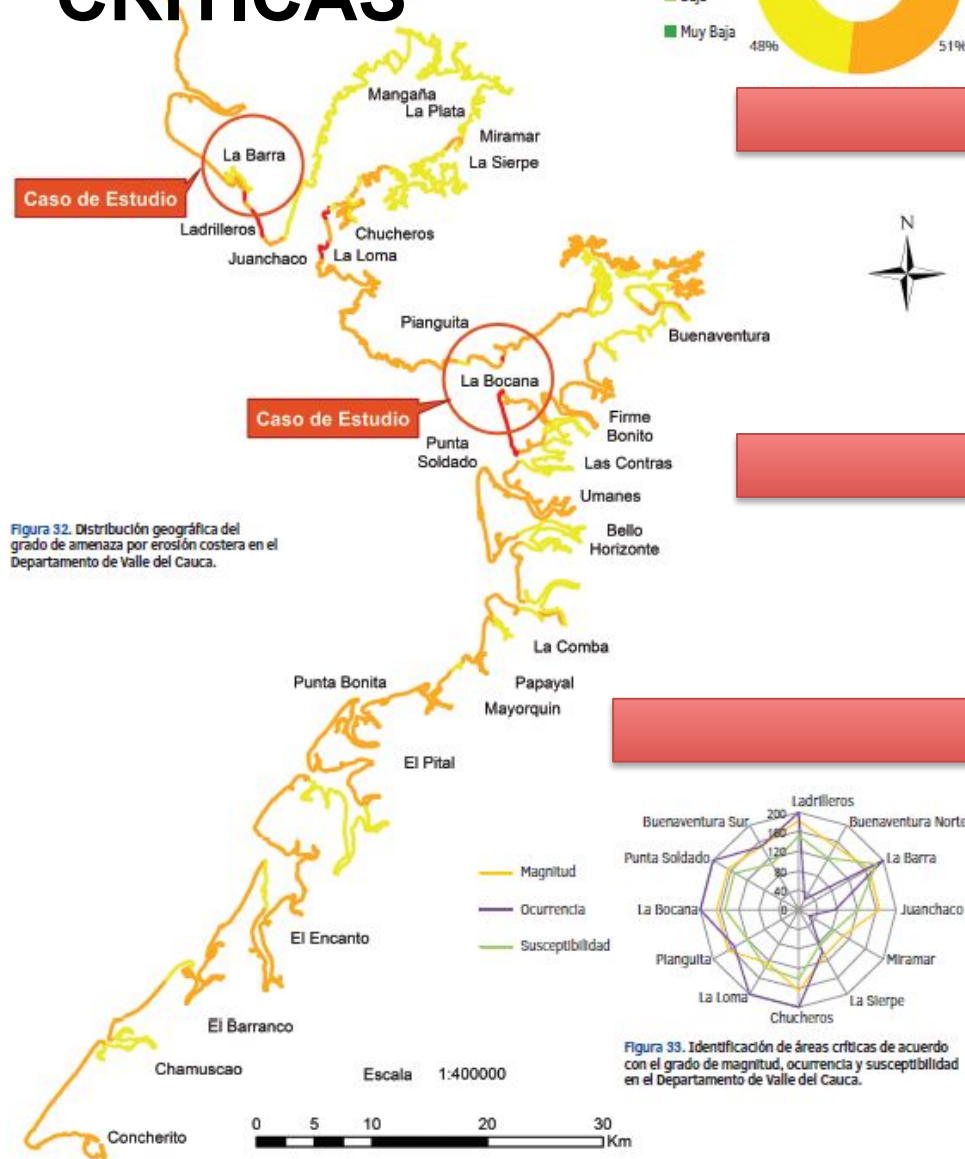
Figura 156. Análisis comparativo de amenaza y vulnerabilidad por departamento en Colombia.

El Departamento de Córdoba presenta valores altos tanto para amenaza como para vulnerabilidad.

Caso crítico de erosión costera entre los departamentos de Antioquia y Córdoba. Foto: Programa GEO-INVEMAR



ZONAS CRÍTICAS



Porcentaje del grado de amenaza para la línea de costa

Distribución espacial de la amenaza
Casos de estudio evaluados a partir de zonas críticas

Zonas críticas evaluadas por componentes

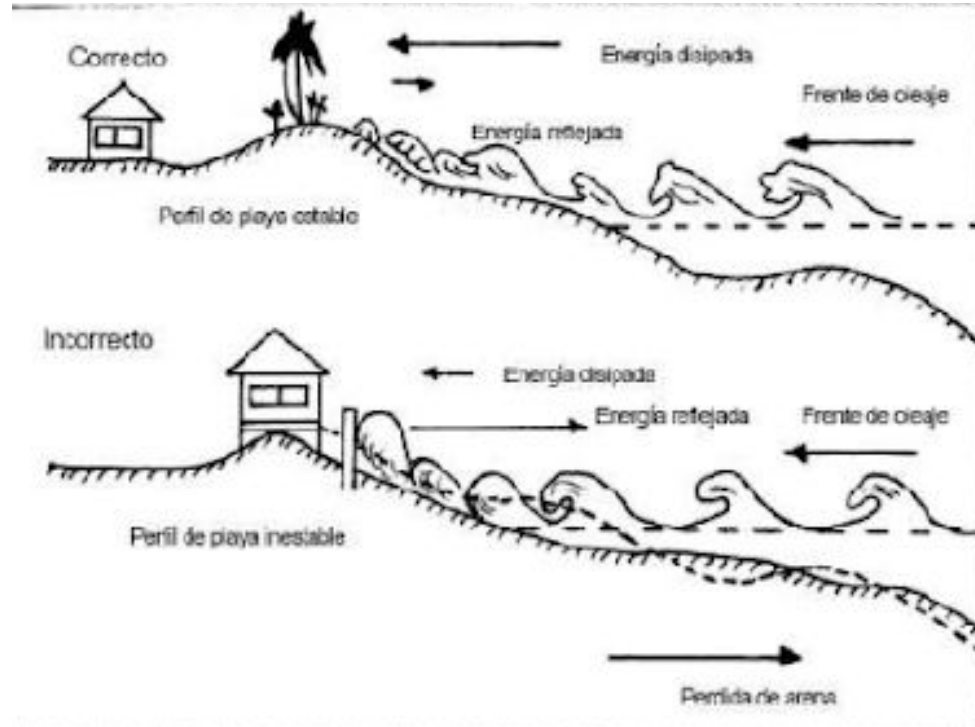
Ricaurte-Villota, C., Coca-Domínguez, O., González, M.E., Bejarano-Espinosa, M., Morales, D.F., Correa-Rojas, C., Briceño-Zuluaga, F., Legarda, G.A. y Arteaga, M.E. 2018. **Amenaza y vulnerabilidad por erosión costera en Colombia: enfoque regional para la gestión del riesgo**. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andrés" –INVEMAR–. Serie de Publicaciones Especiales de INVEMAR # 33. Santa Marta, Colombia. 268 p.



Empalizadas, La Bocana (Buenaventura, Valle del Cauca)

¿Cómo nos “protegemos”?

¿Donde nos asentamos?



ENTENDER NUESTRAS REGIONES



Pacífico



Caribe

Comunidades étnicas (Afro)
Abandono estatal
Empleo (baja ocupación)
Tipo de construcción
Concejos comunitarios
Conocimiento ancestral
Vulnerabilidad no es sinónimo de pobreza

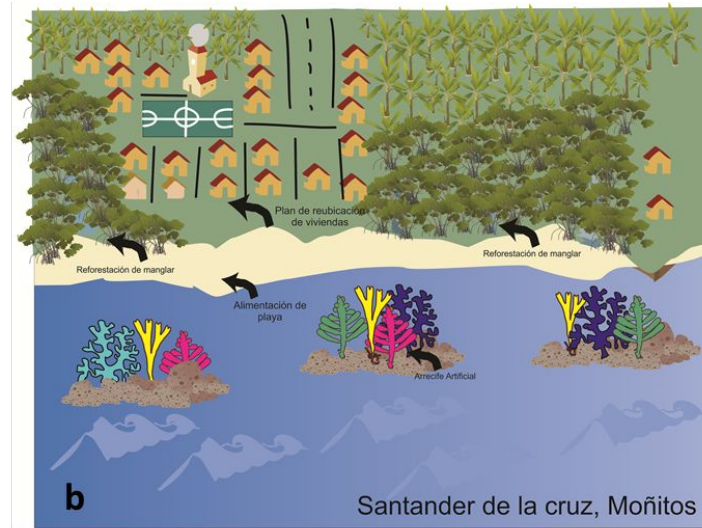
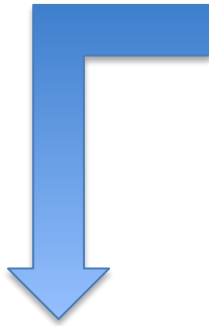
Dimensiones



Comunidades étnicas (perdidas)
Empleo (mas oportunidades)
Servicios (mayor)
Tipo de construcción (rígidos)
Infraestructura de turismo (desorden)
Presencia – inversión
PIB

SOLUCIONES (obras blandas acorde con la naturaleza)

Estudios
para cada
alternativa



Priorización
de
alternativas



	ALTERNATIVAS	COMPONENTES	INFORMACIÓN
1	Reubicación	Socioeconómico	- Líneas de costa, proyección - Percepción encuestas. - Recomendaciones (POT, otros)
2	Reforestación de manglar	Biótico Espacial	- Fotos aéreas (drone, otras): análisis de cambio temporal - Observaciones de campo, datos físicos. - Presiones, límites al ecosistema vs. uso agrícola.
3	Intervención de arrecifes artificiales (barreras sumergidas)	Geomorfología sumergida Sustrato Hidrodinámica	- Batimetría, muestras de sedimentos - ADCP, CTD, OBS
4	Fuente de sedimentos.	Geofísica Hidrodinámica Turbidez Sedimentología	- No es una obra como tal, requiere revisar en el alcance del convenio. - Es fuente natural o artificial? - Perfiles de subsuelo, muestras de playa, ADCP, OBS
5	Control de la extracción de arena	Socioeconómico	- Generar recomendaciones para la autoridad ambiental y la comunidad
6	Implantación y recuperación de las puntas de la bahía.	Geotecnia	- Topografía acantilado - Litológico? - Cambios línea de costa, identificar mayor EPR. - Identificar alternativas de estabilización.

	RECOMENDACIÓN DE PRIORIDAD
1	Implantación y recuperación de las puntas de la bahía. → Estabilidad del acantilado.
2	Manejo de las fuentes de sedimentos.
3	Control de la extracción de arena.
4	Intervención de arrecifes artificiales → Barreras Sumergidas.
5	Reforestación de manglar → Bosque Seco.
6	Reubicación.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN