

PLAN MAESTRO DE EROSION COSTERO DE COLOMBIA

A) Introducción

En grandes rasgos, la costa colombiana puede dividirse en tres regiones: la costa del Caribe, la costa del Pacífico y la zona insular oceánica del Caribe (véase Figura 1). Esta zona insular comprende las islas caribeñas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina con sus respectivos Islas cayos adyacentes de Roncador, Serrana, Serranilla, Bolivar, Albuquerque, Quitasueño Norte y Sur, los cuales se encuentran localizados aproximadamente entre los 600 y 800 kms al noroeste de Colombia y en el pacifico Colombiano se encuentra la Isla Malpelo aproximadamente a 500 km de Buenaventura. Además existen distintos grupos de islas en el Caribe y Pacifico más próximas al territorio continental colombiano que incluyen, entre otras, las Islas de San Bernardo, Islas del Rosario, Isla Fuerte e Isla Tortuguilla e isla Gorgona y Gorgonilla. La costa Caribe colombiana se extiende a lo largo de 1.760 km, mientras que la costa Pacífica mide aproximadamente 1.392 km incluyendo las islas que las componen.



Figura 1. Regiones Caribe, Pacifico e Insulares de Colombia.

Colombia está afrontando un problema creciente de erosión en sus costas. Este problema afecta los asentamientos humanos, la infraestructura costera (vías

F-E-SIG-26-V1. Vigencia 09/02/2016

Calle 37 No. 8 - 40
Conmutador (571) 3323400
www.minambiente.gov.co

costeras, hotelería, turismo, viviendas, entre otros) y los ecosistemas estratégicos marino-costeros, incluyendo zonas de conservación, así como el resto del patrimonio marino-costero del país.

B) El Plan Maestro de Erosión Costera

El Plan Maestro desarrolla una visión y una estrategia nacional a largo plazo, integral, sostenible y con un adecuado respaldo técnico, financiero e institucional, a fin de prevenir, mitigar y controlar la erosión y sus consecuencias en las costas de Colombia.

El Plan Maestro de Erosión Costera en Colombia está diseñado para brindar las herramientas a las instituciones gubernamentales y a los actores con injerencia en temas marino-costeros para adoptar las medidas necesarias para resolver los problemas ocasionados por la erosión costera. Dicho Plan pretende incluir una visión holística sobre los problemas de erosión costera y de la participación de los agentes institucionales a nivel local, regional y nacional, con el objetivo de definir la responsabilidad de cada uno en la prevención, mitigación y control de la erosión costera en el marco de una adecuada gobernanza.

Este plan se desarrolló en el marco de un Convenio de Cooperación Internacional, el N° 466 de 2014, entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MinAmbiente y la Embajada del Reino de los Países Bajos en Colombia. Su coordinación se realizó mediante un Comité Directivo (constituido por MinAmbiente, el Rijkswaterstaat (RWS), la Agencia Empresarial de los Países Bajos (RVO) y La Embajada del Reino de los Países Bajos en Colombia) y con el apoyo de un órgano consultivo denominado el Comité Técnico (conformado por MinAmbiente, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés”- INVEMAR, la Dirección General Marítima – DIMAR y el Servicio Geológico Colombiano).

C) Diagnóstico de la erosión costera en Colombia

La costa colombiana está conformada por una combinación de acantilados rocosos, arrecifes, playas de arena, pastos marinos y manglares distribuidos a través de sus numerosas bahías, deltas y estuarios. En distintas partes de la costa es posible observar la acción de la erosión. En general, la erosión costera parece ser el resultado de la pérdida de sedimentos debido a factores naturales (olas, corrientes, huracanes, tsunamis, etc.) y factores antropogénicos (extracción de arenas y

recursos marino costeros para construcción, tala de manglares, obras costeras descoordinadas e infraestructura muy cercanas a la línea de costa). En las últimas décadas, los ríos han aportado una menor cantidad de sedimentos al sistema costero como resultado de la construcción de infraestructura (por ejemplo, tajamares y embalses hidroeléctricos, Mogollon Velez, 2015 y Gregory Morris 2015). Además, se han construido en forma descoordinada estructuras rígidas para la protección costera, cambiando los usos del suelo, destruyendo los ecosistemas de los manglares y dando lugar a la explotación excesiva de arena. Asimismo, la erosión ha sido agravada por un aumento relativo en el nivel del mar debido al cambio climático y los movimientos tectónicos. Sin medidas de mitigación adecuadas, esa pérdida de terreno continuará en el futuro. En los próximos años, la erosión constante podría plantearles un peligro a las comunidades asentadas en la zona, así como a la infraestructura y hábitat natural que se extienden a lo largo de la costa y que actualmente aún se encuentran a una distancia segura del agua.

Puntos críticos de erosión costera

La erosión costera que se presenta en distintos puntos a lo largo de la costa colombiana ha sido analizada e informada en numerosos documentos. Para el Plan Maestro, esta información se ha recopilado y se ha analizado y discutido con los distintos interesados. En función de esa discusión, se ha generado una lista de 86 puntos de erosión conocidos. La vista general de esos puntos está en Figura 2.

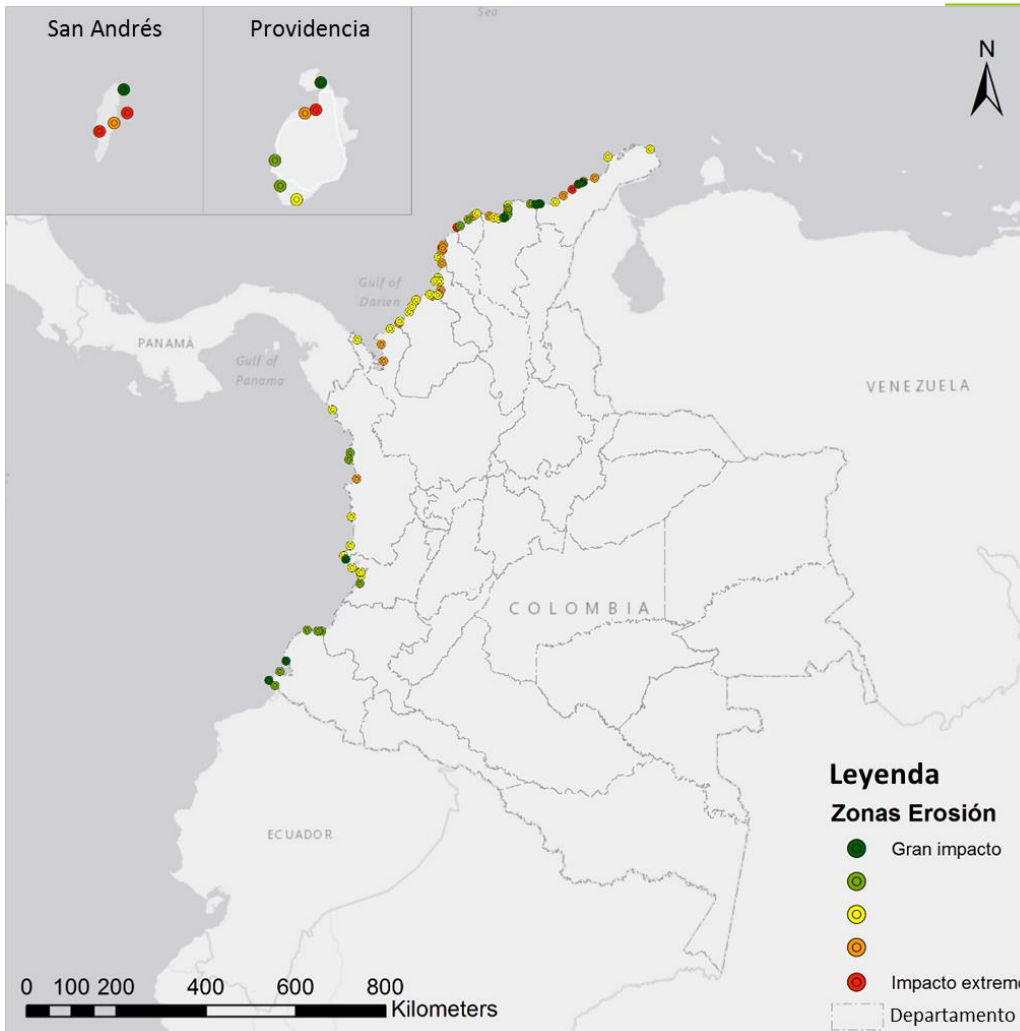


Figura 2. Vista general de puntos críticos de erosión (Elaboración propia del consorcio)

Impacto socio-económico y ecológico

Colombia tiene una población aproximada a 46 millones de habitantes, concentrados principalmente en las grandes ciudades continentales (Bogotá, Medellín y Cali). La población costera representa casi un 11% de la población total, con una tendencia creciente debido al acelerado proceso de urbanización en esas zonas.

En la zona de costa del Caribe se concentra la mayor cantidad de habitantes de la población costera (89%), específicamente en los municipios de Barranquilla,

F-E-SIG-26-V1. Vigencia 09/02/2016

Calle 37 No. 8 - 40
 Conmutador (571) 3323400
www.minambiente.gov.co



Cartagena y Santa Marta. La zona de costa del Pacífico, con cerca del 10% de la población costera, tiene su mayor concentración demográfica en el municipio de Buenaventura. En la zona insular del mar Caribe (Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina), casi el 1% de la población vive en la línea de costa. Los pueblos costeros tienen la tasa más alta de crecimiento demográfico del país, son los principales receptores de las poblaciones desplazadas y en general, cuentan con los niveles de vida más bajos, respecto a la media nacional (INVEMAR, 2002 (a)).

INVEMAR realizó una estimación del impacto socio-económico por la erosión costera a causa de las inundaciones (INVEMAR, 2002 (a)). Ya en el año 2001, casi el 1,7% de la población del país y un valor de capital de aproximadamente 1,5% del PBI se encontraban en situación de riesgo. Para el año 2030, INVEMAR estimó un aumento del 2% de la población (cerca de 1,2 millones de personas) y un valor de capital de 2,2% del PBI. Dicho impacto afectaría principalmente la zona de la costa del Caribe.

El valor de capital consiste en el total de las pérdidas financieras en los sectores de la agricultura, ganadería, industria, forestal, minería, comercio y turismo, y las pérdidas en términos del costo de reemplazar los hogares en las zonas proclives a las inundaciones. Sin embargo, la pérdida de valor de capital podría ser más grande, porque no están incluidos los impactos del mal funcionamiento de la infraestructura y de los servicios ecosistémicos. Una falla en la infraestructura podría provocar un impacto en la economía (regional o/y nacional), impidiendo el acceso a regiones de vital importancia. Los servicios ecosistémicos en las zonas costeras representan también un valor económico considerable (pesca, turismo).

D) Medidas de prevención, mitigación y control de la erosión costera

El manejo de erosión de la línea costera puede resultar en un conflicto entre las zonas de uso público (línea media de más alta marea, playas marítimas, zonas de bajamar) y propiedades privadas. Las causas naturales de la erosión costera no se pueden eliminar pero los impactos pueden ser mitigados por diversas medidas, ya sean estructurales o no estructurales. El impacto humano puede ser reducido evitando actividades que provoquen o aumenten o manejen la erosión.

Las medidas para la protección por la erosión costera incluidas en este Plan Maestro se presentan en el marco analítico de ‘Construir con la Naturaleza’, agrupadas principalmente en tres tipos:

1. Ingeniería dura;
2. Restauración de sistemas naturales; y
3. Medidas no estructurales.

Figura 3 se muestra dichos tipos de medidas contra erosión costera.

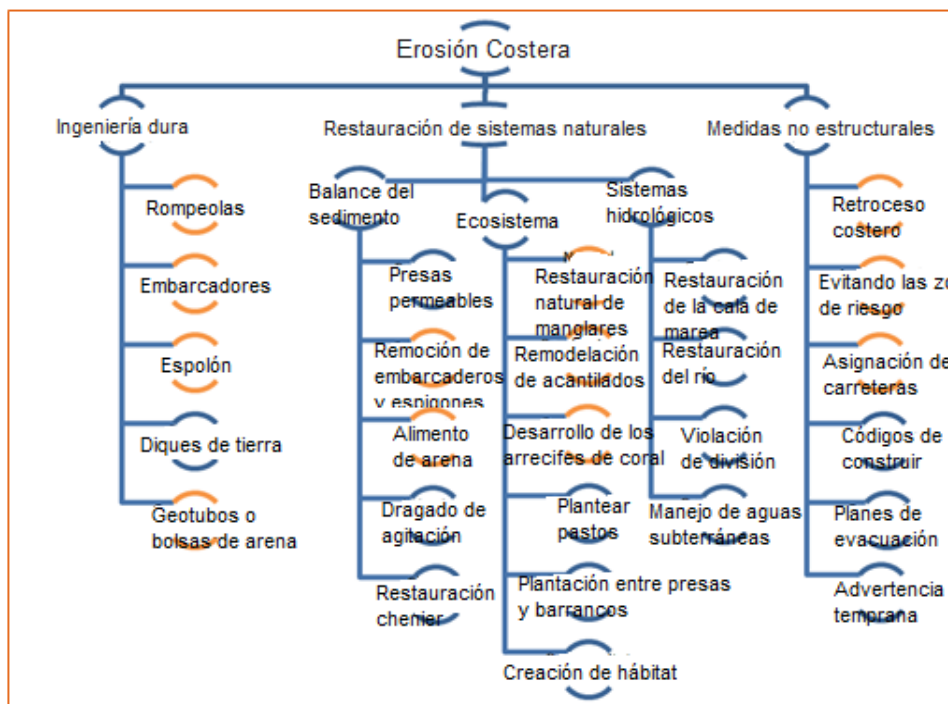


Figura 3. Marco analítico que muestra un panorama general de las posibles medidas de protección costera. Las 12 medidas preseleccionadas en el P MEC están marcadas en naranja.

‘Construir con la Naturaleza’ puede aplicarse al manejo integral de la zona costera, proporcionando a que la resiliencia combinando la ingeniería con buenos estudios técnicos y la rehabilitación ecológica, al tiempo que se introducen prácticas sostenibles de uso del suelo. Ofrece una alternativa a los enfoques convencionales de infraestructura dura para la seguridad costera. En vez de "luchar" contra la naturaleza con represas y diques, las soluciones de ‘Construir con la Naturaleza’ trabajan con y a lo largo de la dinámica de la naturaleza.

E) Priorización de los puntos de erosión costera

Partiendo del inventario nacional de los sectores afectados por la erosión costera, en este Plan Maestro se presenta una selección de los puntos más críticos con necesidad de intervención urgente (véase Figura 2), basado en el método de clasificación de la erosión costera, con los siguientes criterios :

- Impacto físico del sector costero considerado: tasa de erosión anual;
- Impacto social: número de personas afectadas directamente por la erosión costera y la presión existente por parte de la población sobre las autoridades locales para proporcionar medidas de mitigación;
- Impacto cultural: impacto en los valores culturales y el patrimonio;
- Impacto económico: valor (presencia de infraestructura importante como rutas, puertos y hoteles) en riesgo por la erosión costera;
- Impacto ambiental: zonas naturales (ecosistemas marinos y costeros, zonas de conservación ambiental) que podrían ser afectadas por la erosión.

El Plan Maestro presenta una selección de 36 puntos críticos de erosión, que consta de 16 lugares ya aprobados para medidas urgentes de restauración por parte de la Vicepresidencia y otros 20 lugares aprobados por el comité técnico del Plan Maestro de erosión costera. Los criterios utilizados son entonces en base a los criterios relacionados anteriormente y analizados por expertos de diferentes disciplinas.. Obviamente se requiere más estudios a fondo antes de realizar los diseños definitivos y ejecutar obras.

En la Tabla 1 se presenta una vista general de las medidas propuestas y los costos aproximados asociados que son presentados en un orden de magnitud de la reubicación, adaptación y contención para las 20 ubicaciones seleccionadas por el comité técnico de erosión costera del Plan Maestro Erosión Costera. La reubicación, como una de las soluciones posibles, se puede planear en grande o pequeña escala y será necesario en el futuro en muchos sitios. Esto requiere un manejo adecuado con un enfoque en el componente social en todas las fases del proyecto.

Medidas del concepto “Construir con la Naturaleza” están propuestas para cada uno de los 20 puntos seleccionados con erosión costera. Estas propuestas están hechas con base en un análisis multitemporal de imágenes de satélites donde se analizaron cambios de la línea costera en los últimos 30 años (desde 1985); medidas existentes (especialmente medidas duras); proyecciones del aumento del nivel de mar y

subsiguiente predicciones de erosión costera. Las medidas para corto y largo plazo están definidas en una manera conceptual. Estudios detallados de batimetría, topografía, condiciones ambientales y sociales y los planos locales (como Plan de Ordenamiento Territorial) no están incluidos en este análisis. Estos estudios serán necesarios para optimizar la planificación y el diseño de las medidas propuestas.

Tabla 1. Vista general de las medidas propuestas contra la erosión costera en los 20 puntos seleccionados

#	Ubicación (Municipio, Departamento)	Medida(s) propuesta(s)	Orden de magnitud de los costos y/o magnitud de reubicación
1	Manaure (Manaure, La Guajira)	Planificación y rediseño medidas existentes (24 espolones) Relleno / regeneración de la playa	No posible determinar sin estudio detallado 250,000,000 [COP/año]
2	Pajaro (Manaure, La Guajira)	Planificación y rediseño medidas existentes (14 espolones) Relleno / regeneración de la playa	No posible determinar sin estudio detallado 250,000,000 [COP/año]
3	Boca de Camarones (Riohacha, La Guajira)	(1) Estructuras duras para fijar la entrada del lago (2) Relleno / regeneración de la playa (3) Reubicación (en largo plazo)	1,000,000,000 [COP] 105,000,000 [COP/año] 30 edificios/casas
4	Galerazamba (Santa Catalina, Bolívar)	(1) Estructuras duras (rompeolas) (2) Relleno / regeneración de la playa (3) Reubicación (en largo plazo)	1,500,000,000 [COP] 300,000,000 [COP/año] 50 edificios/casas
5	Boca Cerrada (San Onofre, Sucre)	Reubicación (en corto/mediano plazo)	70 edificios/casas
6	Berrugas (San Onofre, Sucre)	Recuperación de manglares	750,000,000 [COP]
7	Playa Blanca (San Antero, Córdoba)	(1) Relleno / regeneración de la playa (2) Reubicación (en largo plazo)	500,000,000 [COP/año] 200 edificios/casas

#	Ubicación (Municipio, Departamento)	Medida(s) propuesta(s)	Orden de magnitud de los costos y/o magnitud de reubicación
8	Punta Mestizos (San Antero, Córdoba)	No obra propuesta, pero alta erosión	----
9	Paso Nuevo (San Bernardo del Viento, Córdoba)	Planeación espacial incluido reubicación (en mediano/largo plazo)	100 edificios/casas
10	La Rada (Moñitos, Córdoba)	Recuperación de manglares	750,000,000 [COP]
11	Santander de la Cruz (Moñitos, Córdoba)	(1) Recuperación de manglares	375,000,000 [COP]
		(2) Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo)	50 edificios/casas
12	Damaquiel (San Juan de Urabá, Antioquia)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo)	50 edificios/casas
13	Acuario (San Andres Isla, San Andrés y Providencia)	Rehabilitación de los corales	No posible determinar los costos sin estudios más detallados
14	El Cove (San Andres Isla, San Andrés y Providencia)	Obras duras a pequeña escala	No posible determinar los costos sin estudios más detallados
15	Nuquí (Nuquí, Chocó)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo). Problemas especialmente por erosión fluvial (ríos dinámicos)	100 edificios/casas
16	Pizarro (Bajo Baudó, Chocó)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo)	100 edificios/casas
17	Togoromá (Litoral del San Juan, Chocó)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo). Problemas especialmente por erosión fluviales (ríos dinámicos)	50 edificios/casas
18	Pianguita (Buenaventura, Valle del Cauca)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo)	50 edificios/casas

#	Ubicación (Municipio, Departamento)	Medida(s) propuesta(s)	Orden de magnitud de los costos y/o magnitud de reubicación
19	Bocana-Bazan (Buenaventura, Valle del Cauca)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo)	100 edificios/casas
20	Punta Soldado (Buenaventura, Valle del Cauca)	Planeación espacial incluido reubicación (en largo plazo)	50 edificios/casas

F) Diagnostico institucional

Del diagnóstico institucional se ha concluido que, al analizar la situación actual, casi 40 instituciones participan en el rompecabezas de la protección contra la erosión costera, pero ninguna es responsable en su totalidad. Hay un débil desempeño y cumplimiento de las normas de ordenamiento territorial, falta claridad sobre los roles y competencias entre actores (público-privados), no existe una aplicación efectiva del cuidado del espacio y los bienes públicos, ni tampoco un esquema de financiamiento específico para la erosión costera, y además, se denotan deficiencias en los procesos de participación comunitaria para la toma de decisiones respecto a las inversiones relacionadas con la erosión costera; todos estos elementos, en su conjunto, no permiten una actuación adecuada de la gestión de tipo preventivo o reactivo.

Desarrollo de políticas

Si existen políticas mas no la planificación integrada de acciones para prevenir y mitigar la erosión costera. Colombia ha implementado varias estrategias y alternativas de políticas, tanto a nivel local como nacional, a fin de mitigar el impacto socio-económico y ambiental que generan los procesos de erosión. Las estrategias y alternativas de políticas públicas actuales más significativas son: el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, la Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros (PNOEC, 2007), la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI, 2000), y una nueva política en desarrollo que combinará a ambas. Tanto PNOEC como PNAOCI plantean un enfoque general hacia la gestión integrada de las zonas costeras, clarificándose que la PNAOCI se centra en la temática medioambiental de las zonas marinas y costeras.

Responsabilidad y Monitoreo

Tal como se identificó, son muchas las entidades relacionadas directa e indirectamente con la erosión costera. Sin embargo, se denota superposición, duplicidad y vacíos de interacción de funciones y actividades de varios organismos del Estado. Así mismo, es evidente que no hay claridad por parte de las diferentes entidades sobre cuáles son o hasta donde van sus funciones respecto de la erosión costera, y mucho menos sobre las funciones de las demás entidades. La consecuencia de la situación presentada es una fragmentación en los procesos de implementación y control de diferentes organismos a nivel nacional. Además, en todas las instituciones identificadas se presentan otros elementos que afectan de manera severa su capacidad de cumplir con las responsabilidades que tienen frente al tema de la erosión costera ya que las funciones se traslapan en algunos casos y en otras dejando zonas grises sin responsables entre las Instituciones. Entre estas sobresalen la alta rotación de personal en las diferentes dependencias, con algunos casos de la pérdida de la trazabilidad en los procesos, y las debilidades en el funcionamiento y capacidad de gestión.

Normatividad, acuerdos y resolución de conflictos

La normatividad colombiana sobre ordenamiento ambiental permite contar con instrumentos claves para la planificación urbanística y la protección de ecosistemas estratégicos. A pesar de la existencia y aplicación de dichos instrumentos, es evidente que el crecimiento urbanístico continúa desarrollándose sobre ecosistemas estratégicos como el manglar y en lugares muy cercanos a la línea de costa. Por ejemplo instrumentos como los planes de manejo de áreas protegidas y el ordenamiento de manglares están vigentes y se aplican en buena medida, las alcaldías no están siendo lo suficientemente eficientes en mantener los lineamientos de las zonas de protección para la expedición de las licencias de construcción.

Financiamiento

Actualmente no existe una estructura específica dedicada a la financiación de actividades para la erosión costera. La financiación de proyectos relacionados con la protección costera se realiza con fondos públicos y privados. Siguiendo con la estructura de gobierno, la financiación de la protección contra la erosión costera se encuentra fragmentada, sin estrategia ni estructura financiera claras.

Participación Comunitaria

La erosión costera causa problemas para la población y las comunidades locales (negras e indígenas entre otras) porque afecta la infraestructura para los servicios en la zona costera. Aunque es la misma población y las mismas comunidades y en algunos casos la empresa privada quienes realizan las actividades de afectación al manglar y a las arenas de las playas para la construcción, se debe tener en cuenta que los niveles de pobreza en muchas regiones en la costa es alta, y entonces es muy complicado que no se intervienen los ecosistemas estratégicos sin resolver primero los problemas de necesidades primarias. No obstante lo anterior, hay que recalcar que en las áreas protegidas se han logrado concretar casos exitosos de recuperación de zonas de manglar con la participación activa de las comunidades locales, incluso a través de sistemas de uso sostenible del manglar, ya sea a través del ecoturismo y/o del aprovechamiento sostenible.

G) Una visión del futuro: Línea costera colombiana 2030

A fin de crear soluciones sostenibles y holísticas para la erosión costera, en virtud de un enfoque participativo y socialmente inclusivo, deben abordarse los siguientes valores centrales que llevarán a que en el año 2030 la línea costera colombiana sea:

- *Conocida y entendida.* El conocimiento sobre los procesos de erosión costera, las causas de la erosión y las medidas tendientes a mitigarla resulta fundamental para comprender y predecir los procesos físicos. Si bien en la actualidad varias universidades y consultores particulares brindan sus propios análisis de problemas y riesgos, en 2030 sólo habría un sistema de conocimiento que permita abordar la problemática.
- *Gestionada en forma adaptable.* Es decir, con base en los principios de "Construir con la Naturaleza", con un claro entendimiento de la relación sólida entre la planeación espacial y la erosión costera. Siempre es preciso elegir entre resolver la erosión y adaptar el uso del espacio.
- *Segura para trabajar y vivir,* teniendo en cuenta la filosofía de gestión integrada del riesgo. Esto significa que: a) Debe evitarse construir en lugares susceptibles a la erosión; b) Si esto no pudiera evitarse, se debe construir a prueba de inundaciones en la mayor medida posible; c) Si esto no fuera viable, se deben tomar las medidas correctas para proteger la línea costera contra la erosión; d) Debe haber capacidad de recuperación, si continúa la erosión y la situación se torna crítica, es necesario asegurarse de que la respuesta a la erosión y las posibles inundaciones sea la adecuada; y e) Se debe aprender de las situaciones

de crisis y tener en cuenta las lecciones aprendidas al momento de formular nuevas políticas.

- *Ecológicamente sostenible.* Esto implica que los ecosistemas frágiles se encuentren protegidos y que se adopten las medidas adecuadas para mitigar el efecto en el ecosistema, incluidas las áreas protegidas, como los parques naturales.
- *Socialmente inclusiva.* Significa que el patrimonio cultural se encuentra protegido, las comunidades indígenas y comunidades negras entre otras deben ser respetadas y sus derechos protegidos, y que la manera en que se formula e implementa la política sobre erosión costera garantiza que todas las partes interesadas se involucren de forma correcta. Esto optimiza la cohesión social y estimula la paz y la prosperidad.

H) Marco Conceptual de la Gobernanza para la Erosión Costera

Los efectos tangibles de la erosión costera no pueden ser considerados exclusivamente naturales y, como tantos otros factores de riesgo que se consideran “naturales”, deben pasar a ser vistos más bien dentro de la categoría de socio-natural, es decir aquellos que se expresan en la naturaleza pero que directa o indirectamente son influenciados por la actividad humanas. El territorio no es solamente un espacio físico, sino el resultado interactuante y complejo entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de los actores locales, ya que estos se relacionan con su territorio, casi siempre aprovechando los servicios ambientales, de los cuales dependen para vivir, organizarse y crecer humanamente.

El territorio es una construcción social, cultural, política y económica cuyo resultado son regiones con características humanas, productivas, económicas, políticas, culturales y sociales diferenciadas, referidas y en contexto con la base natural y las características geográficas naturales, en general. Desde ese punto de vista, el riesgo generado por la erosión costera está determinado por la forma como se intervienen los sistemas naturales por parte del hombre.

El esfuerzo de incorporar un modelo de gobernanza en la solución de los problemas derivados de la erosión costera para el tema de inundaciones, debe basarse en un enfoque teórico y operativo que disminuya los factores del riesgo y evite que los fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos se conviertan en amenazas contra los seres humanos, evitando así que den origen a riesgos y desastres y al mismo tiempo garantizando que nuestra especie no se convierta en una amenaza contra los ecosistemas (véase Figura 4).

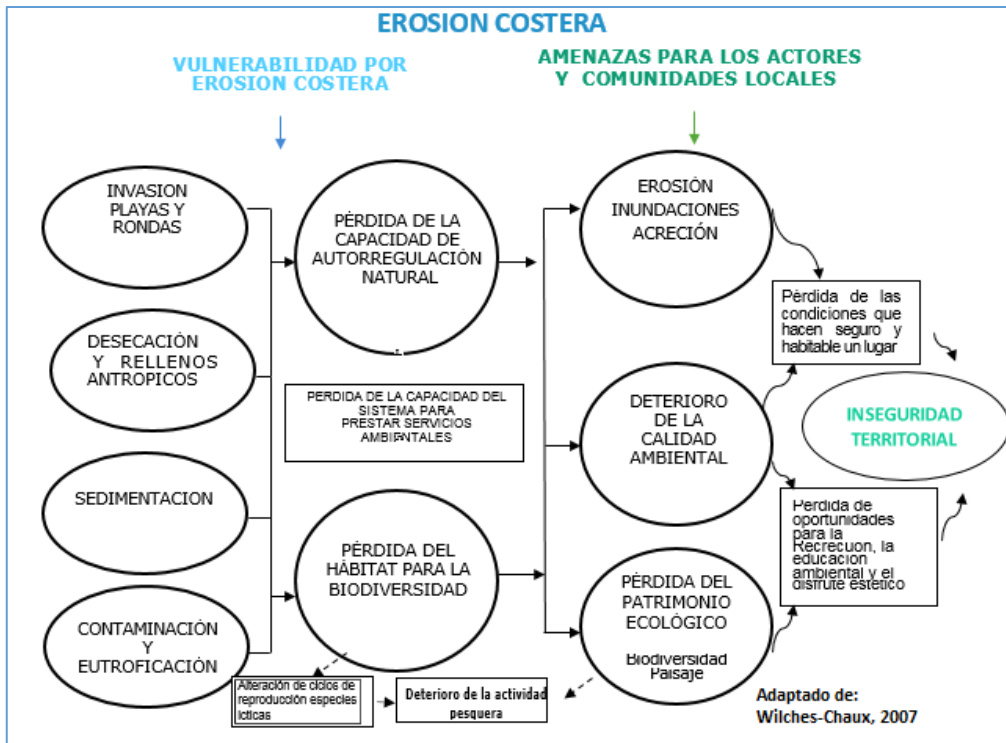


Figura 4. Diagrama de los factores que definen la vulnerabilidad de los actores locales y el territorio ecológico y que exacerbaran la Inseguridad Territorial (adaptado de Wilches-Chaux, 2007).

El propósito y objetivo de implementar un modelo de gobernanza dentro del Plan Maestro de Erosión Costera es permitir la coordinación efectiva de las acciones interinstitucionales y sectoriales a nivel del Estado, así como el empoderamiento de las poblaciones locales para la implementación de los acuerdos sobre el manejo de los recursos y las estrategias de prevención y mitigación del riesgo asociado.

En tal sentido, se definió un esquema y una metodología de gobernanza para la seguridad territorial a partir del análisis de la situación que se presenta en Colombia y apoyar la definición de las estrategias y procedimientos necesarios para mejorar la interacción de los actores relacionados con la gestión socio-ambiental del riesgo para el tema de erosión costera. El modelo de gobernanza definido orientará los mecanismos de participación activa de actores y la incorporación del conocimiento y de sus intereses para lograr la gobernanza y la seguridad del territorio (jurídica, institucional, ecológica, socio-cultural y económica) pensando en el bien común,

permitiendo a su vez la dinámica natural de los ecosistemas litorales (véase Figura 5).

De acuerdo con el marco conceptual y los objetivos indicados, se concluyeron los siguientes principios estratégicos de la gobernanza de las zonas costeras:

- Definición de los procedimientos para mantener los procesos ecológicos esenciales, los sistemas que soportan la vida, y la diversidad biológica en las zonas costeras y que actúan como el sistema preventivo más eficaz.
- Reducción de la vulnerabilidad de las áreas costeras y de sus habitantes frente a los peligros naturales e inducidos por el hombre a partir de acuerdos sectoriales y comunitarios, tanto del sector público como privado en los diferentes contextos territoriales donde se aplique el Modelo de Gobernanza.
- Fomento de las relaciones y la armonía entre los distintos sectores y actividades realizadas en las costas y océanos a partir de la identificación de las problemáticas, los conflictos, los intereses de los diferentes actores y el requerimiento primordial del interés común sobre el interés privado.
- El logro de un desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras (apoyándose en los Planes de Ordenamiento y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras) y profundizar en los esquemas que se deben establecer entre el Sistema Nacional Ambiental y el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo.

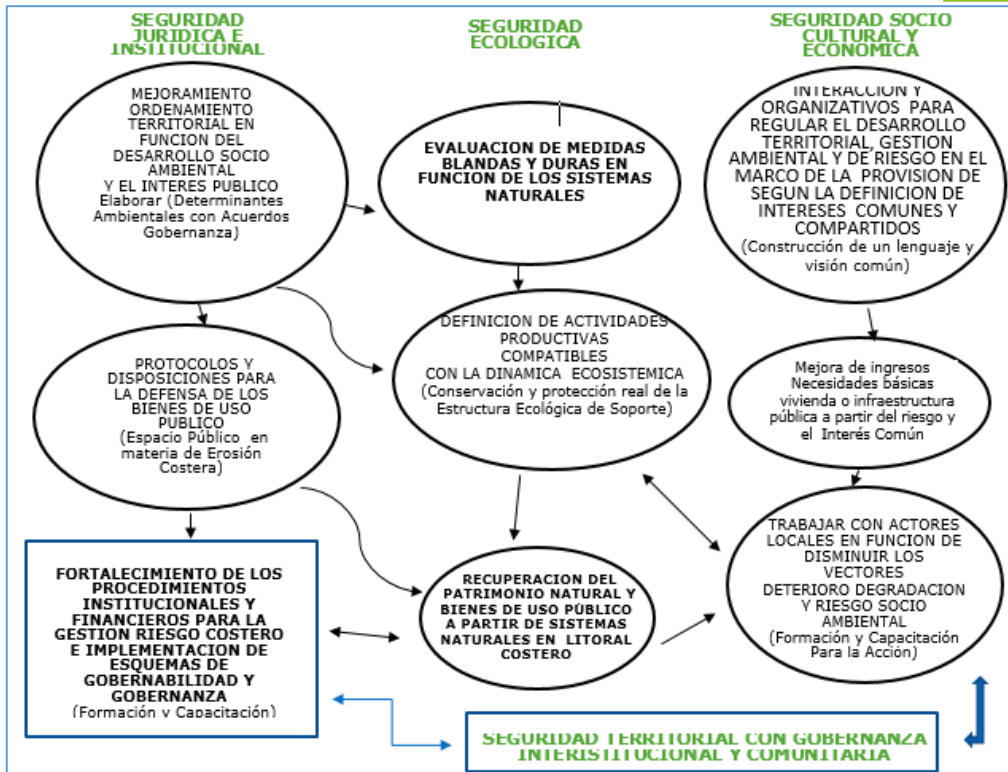


Figura 5. Diagrama de interrelaciones requeridas para la implementación de esquemas de gobernanza aplicados a la gestión de riesgo por Erosión Costera. Fuente: adaptado de Wilches-Chaux, 2007.

I) Soluciones para la consolidación de la Gobernanza

Para alcanzar los objetivos de la gobernanza es necesario establecer de forma clara los pasos y las herramientas para lograrlo. Con este fin, se consolidó un esquema, tomando en cuenta la Guía Técnica para la Ordenación y Manejo Integrado de la Zona Costera de MINAMBIENTE del 17 Abril 2017.

Coordinación de la gobernanza

Uno de los requerimientos más importantes que se tuvo para dar solución a la problemática asociada a la erosión costera fue contar con una entidad que lidere el esquema de relacionamiento interinstitucional, si bien es claro que en la actualidad, ninguna entidad tiene claramente definida dicha responsabilidad. A partir de los resultados obtenidos en el proceso de PMEC, se propusieron los siguientes criterios con los cuales debe cumplir una entidad para ejercer la coordinación del esquema:

- Capacidad técnica: La entidad debe ser capaz de comprender las causas de fondo de la erosión costera y contar con argumentos técnicos para la recomendación de medidas contra la erosión costera que realmente aporten a la solución de los problemas de fondo y no solo a medidas remediales temporales.
- Aceptación: La entidad coordinadora debe contar con el apoyo de los demás actores, incluidos los actores comunitarios.
- Capacidad de Financiamiento: Debe definirse las líneas de financiación posibles y las dependencias y organizaciones que harán parte del proceso de asignación de recursos económicos y su implementación.
- Transparencia y credibilidad: Debe ser una entidad que no esté politizada y cuyas actuaciones no estén históricamente ligadas a escándalos por mal manejo de recursos sino, por el contrario, con una visión técnica ante todo.
- Poder político: La entidad coordinadora debe tener la capacidad de convocar a los diferentes actores y llevar los temas de discusión a los círculos más altos de política nacional, por lo cual se propone que sea una entidad del nivel nacional, bajo el mando de un ministro y con la capacidad de comunicarse directamente con presidencia.
- Visión holística: Debe ser una entidad capaz de visualizar la problemática en el marco de un modelo integral de desarrollo sostenible y no de los requerimientos de un solo sector.

Con base en una valoración de criterios anteriores, se identificó que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es la entidad con mayor capacidad de enfrentar el reto de asumir dicha coordinación. La identificación del MINAMBIENTE como entidad coordinadora requiere, sin embargo, que esta institución se fortalezca para asumir nuevas funciones de las que tiene actualmente.

El esquema propuesto (Figura 7) para la Gobernanza genera tal necesidad de interrelacionamiento institucional ampliado, que se considera importante contar no solo con una entidad coordinadora, sino también con un grupo de entidades que puedan apoyar al MINAMBIENTE con el soporte técnico e institucional que se requiere en cada una de las fases del esquema de gobernanza, independientemente que hayan varias entidades adicionales a las del comité que tengan funciones en relación con la erosión costera y puedan participar en momentos específicos de la implementación de dicho esquema.

Además, hay un gran número de entidades para cada una de las fases, por lo cual el MINAMBIENTE, como entidad coordinadora, deberá identificar cuáles de todas

las entidades de apoyo se requieren para un proceso, dependiendo de las necesidades propias del proyecto en cuestión.

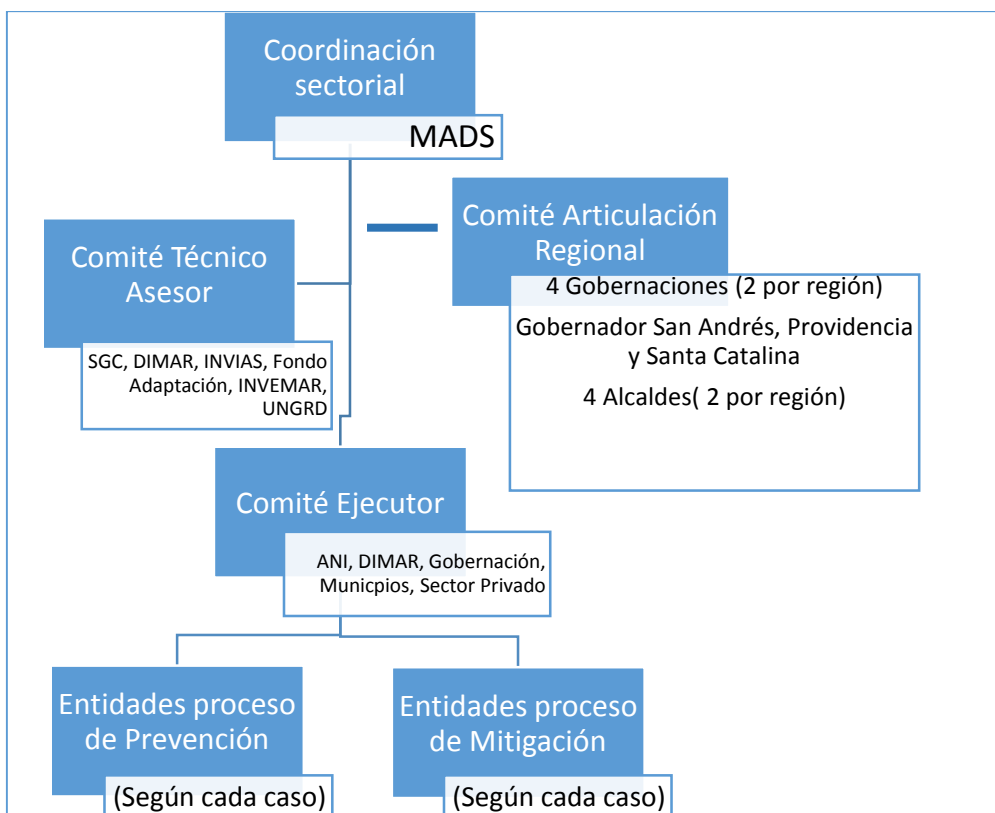


Figura 6 Esquema de Coordinación Interinstitucional

En conclusión, se propone que el esquema de gobernanza para la erosión costera en Colombia esté basado sobre un esquema para la aplicación de la Gobernanza para la Seguridad Territorial, en el cual el MINAMBIENTE actúe como entidad coordinadora general, con el apoyo de un Comité Asesor conformado por el INVIAS, Fondo Adaptación, INVEMAR, DIMAR, SGC y UNGRD, y un Comité de Ejecución según lo expuesto.

H) Plan de implementación

El plan de implementación de Erosión Costera está formulado para trabajar en la prevención, mitigación y control de la erosión costera para lograr la seguridad territorial. Para este fin, se tuvo en consideración los resultados de la visión, el



diagnóstico y las soluciones propuestas dentro del PMEC. En ese sentido dentro de la implementación del PMEC se presentan una serie de iniciativas de acción las cuales se relacionan a continuación:

<p>Centralización y clarificación de funciones, responsabilidades y roles en el ordenamiento institucional; Contar con una entidad coordinadora a nivel nacional, lo cual garantizará que otras partes interesadas nacionales reconozcan como propias las prioridades nacionales en materia de erosión costera y compartan la visión como el objetivo común por alcanzar. Esta entidad nacional deberá tener una presencia respetada y reconocible a nivel regional y local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa 1: Implementación de MINAMBIENTE como coordinador nacional y las CAR's como sus ejecutores a nivel regional y local; • Iniciativa 2: Establecer una política clara e integrada; incluir la erosión costera en un CONPES; • Iniciativa 3: Mejoramiento del sistema de toma de decisiones y priorización de proyectos; • Iniciativa 4: Los municipios y los distritos deben dar prelación a la protección del espacio público sobre los demás usos del suelo;
<p>Una aplicación efectiva del cuidado del espacio y los bienes públicos con disposición de personal para el otorgamiento de permisos, licencias y la ejecución del cumplimiento de la normatividad, así como una estrategia para la resolución de conflictos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa 5: Reforzar a DIMAR con personal calificado para el cumplimiento de sus funciones como autoridad marítima nacional, encargada de los bienes de uso público con características técnicas de bajamar y playas marítimas; • Iniciativa 6: Fortalecer la capacidad de vigilancia de los municipios con policías, recursos físicos y presupuesto; • Iniciativa 7: Propender por la sensibilización del manejo de las zonas de uso público; • Iniciativa 8: Revisar / fortalecer el sistema de denuncia y de sanciones; • Iniciativa 9: Generar consciencia sobre las causas y soluciones a la problemática de la erosión costera, hacer seguimiento a las medidas implementadas y exigir rendición de cuentas
<p>Mejorar la información técnica y ambiental para la toma de decisiones con un conjunto de principios de diseño de ingeniería para las medidas de Construir con la Naturaleza y posiblemente, normas destinadas a la erosión costera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa 10: Establecer un programa de fortalecimiento de capacidades para todos los actores; • Iniciativa 11: Mejorar la gestión compartida entre ANLA y DIMAR para la definición del diseño y las características técnicas y ambientales de las obras costeras • Iniciativa 12: Modelación pertinente para la zona costera; • Iniciativa 13: Desarrollar un plan de monitoreo integral a largo plazo; • Iniciativa 14: Mejorar acceso a datos y desarrollar un base de datos centralizado;

<p>Un esquema de financiamiento claro y transparente para la erosión costera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa 15: Asignar más recursos para proyectos de erosión costera; • Iniciativa 16: Establecer un esquema de financiamiento claro y transparente;
<p>Mejorar la participación de la comunidad y otros actores sociales en el proceso de construir proyectos para proteger la costa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa 17: Educación ambiental para concientizar y adaptar a las comunidades a la erosión costera; • Iniciativa 18: Unir a las comunidades en una coalición de voluntades intersectoriales y reforzar experiencias positivas de la región: grupos de mangleros sostenibles, etc.