

Factores relacionados con la política de manejo de zonas costeras en Colombia

CCESP. EDGARD CABRERA LUNA
CCESP. JAIRO J. PEÑA GOMEZ

El sector de interacción del medio marino y terrestre, a través de una franja litoral comúnmente conocida como zona costera, se caracteriza por su fragilidad y evolución debido a la incidencia de factores físicos, naturales y antropogénicos.

Se describen brevemente los efectos de los parámetros físicos sobre la evolución de la franja litoral, enunciando las formas tipo de acuerdo con su origen y las posibles variaciones que puedan causarse.

Se discuten los aspectos conceptuales de las acciones llevadas a cabo para la solución de la problemática de la zona costera, así como las políticas que podrían implementarse para su optimización.

La variación de la zona costera, produce impacto en una importante gama de actividades que se desarrollan en ella, tales como turismo, urbanización, instalaciones portuarias e industriales, explotación de los recursos sumergidos vivos y no vivos (pesca, minería oceánica...) y otros.

El hábitat humano y las actividades desarrolladas por el hombre sobre la parte emergida del litoral, infieren y conducen a situaciones de conflicto entre los sistemas que la conforman. La gestión a realizar sobre el litoral requiere, por lo tanto, un compromiso entre el desarrollo y la preservación.

Existe normatividad técnica sobre el tema, desarrollada por institutos internacionales como el cuerpo de

ingenieros de los Estados Unidos (Shore Protection Manual, 1985); Intergubernamentales, como la Organización de las Naciones Unidas (Unctad, 1985) y a nivel nacional, el plan de desarrollo de las ciencias tecnológicas del mar —PDCTM— 1980-1990, revisado para 1990-2000. (Colciencias, CCO, DNP, 1979, 1990) y últimamente el Ministerio del Medio Ambiente.

El PDCTM, elaborado como resultado de una recomendación del III seminario de ciencias y tecnologías del mar realizado en Villa de Leyva en 1977, contempló el programa de administración y desarrollo de la zona costera, proponiendo, entre otras, las siguientes actividades:

- Evaluación de la administración de recursos marinos y costeros en Colombia (CIOH, Woodshole, 1984).
- Ejecución de líneas de investigación aplicada (CIOH, 1987).
- Realización del curso de manejo de zonas costeras en Cartagena, en el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas, CIOH, de la Dirección General Marítima, con patrocinio de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, COI y los Gobiernos de Colombia y Francia (CIOH-IGBA, 1989).

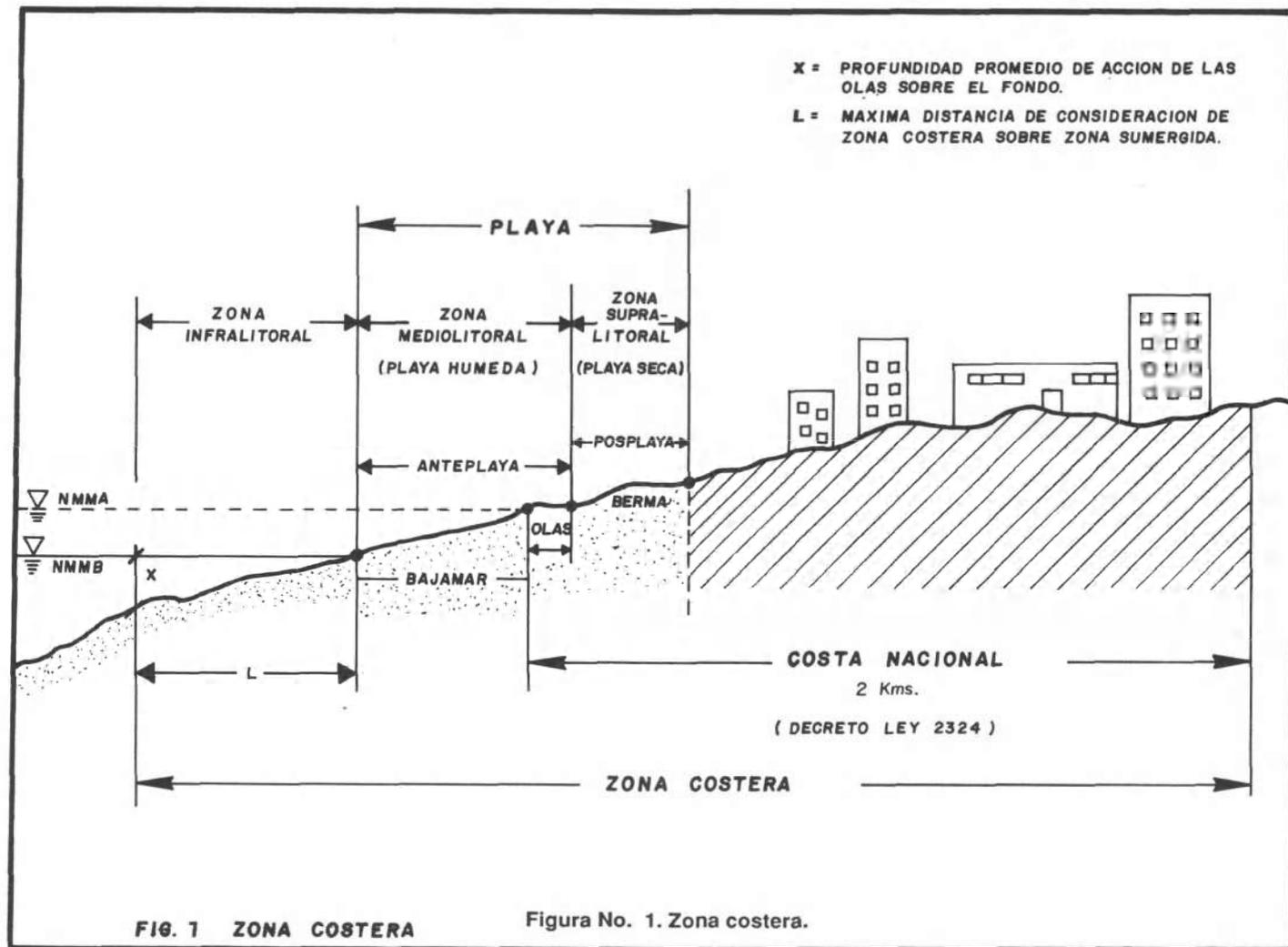
La Dirección General Marítima, DIMAR, es una dependencia del Ministerio de Defensa, agregada al Comando de la Armada Nacional. Mediante el Decreto Ley 2324 de 1984, se le confirieron como funciones, regular, autorizar y controlar las concesiones y permisos en las aguas, terrenos de bajamar, playas y demás bienes de uso público, entre otras. Dentro de este contexto se desarrollaría como tarea específica, la formalización de un sistema de control de los litorales en las áreas de jurisdicción. Sin embargo, estas funciones, que por su complejidad e interdisciplina, involucran a otras instituciones con responsabilidades menores en la política de manejo de zonas costeras, no se han ejecutado plenamente y son la base para este planeamiento.

LOS AMBIENTES COSTEROS

Definiciones.

Los procesos geomorfológicos que determinan la línea de costa y su zona adyacente, están ligados a factores climáticos, ambientales, biológicos y antropogénicos. Pueden definirse tres zonas en este dominio (figura No.1).

Una **zona sumergida**, partiendo de la costa en dirección al mar profundo, cuyo seccionamiento y definición varían de acuerdo con el criterio



de su uso. A partir de un criterio jurídico-militar se le denomina: **mar territorial, zona económica exclusiva y plataforma continental.**

En Colombia, esta zona está compuesta por el suelo y subsuelo marinos que integran su plataforma continental, extendiéndose hasta el límite de las doscientas (200) millas medidas sobre la superficie del océano y puede albergar gran cantidad de actividades que van desde el soporte biótico para las aguas suprayacentes hasta las realizaciones humanas en obras de infraestructura para la exploración y explotación de recursos vivos y no vivos. Sin embargo, sobre este sector, técnicamente la zona litoral finaliza en el lugar donde se inicia la acción de las olas sobre el fondo marino (Cabrera, 1991).

Una **zona intermedia o zona de bajamar**, que ocupa únicamente la franja de terreno que se cubre o descubre por efecto de las mareas. Esta zona tiene gran importancia, especialmente en aquellos lugares donde la amplitud de marea es muy grande, como en el litoral Pacífico. Debido a este efecto, esta zona participa activamente de los procesos de erosión y acreción costera, así como en la consolidación del ciclo reproductivo de gran cantidad de espe-

cies, contribuyendo significativamente en el desarrollo costero y siendo por lo tanto objeto de investigación para la racionalización de su uso.

Una **zona no sumergida**, influenciada por la dinámica marina y por la incidencia de diversas actividades de explotación y desarrollo. Es una zona afectada igualmente por las variaciones climáticas y geomorfológicas de la región.

Esta zona se extiende desde el nivel medio de las mareas más altas (NMMA), en una longitud de dos (2) kilómetros hacia tierra firme. Objetivamente esta franja podría asimilarse como la verdadera zona costera, si se considera lo definido en nuestra legislación marítima, como **costa nacional**, sobre la cual se realizan la mayor cantidad de actividades del sector industrial, turístico y poblacional.

Geológicamente, se pueden distinguir varios tipos de costas, que sistemáticamente involucran las clasificaciones anteriores y permiten aclarar aspectos jurídicos. Gulliver en 1899, dividió las costas en iniciales y secuenciales, según el vínculo estructural o los mecanismos de modificación; Johnson en 1919, las clasifica en costas de emersión, sumersión y neutras, según su

comportamiento; Shepard en 1950, las dividió en altas, abruptas y bajas según la comparación del perfil terrestre con el marino. A partir de estas consideraciones, surgió la clasificación de los cinco (5) tipos fundamentales de costa (Komar, 1976), mostrados en la figura No. 2, así:

- **Costas rocosas o duras**, caracterizadas por un irregular relieve y la presencia de acantilados.
- **Costas arenosas o blandas**, con dunas y barras litorales.
- **Costas arrecifales**, con presencia de barreras coralinas y lagunas aisladas.
- **Costas mixtas**, en las que se conjugan características de los tipos anteriores.

Descripción de la zona costera colombiana.

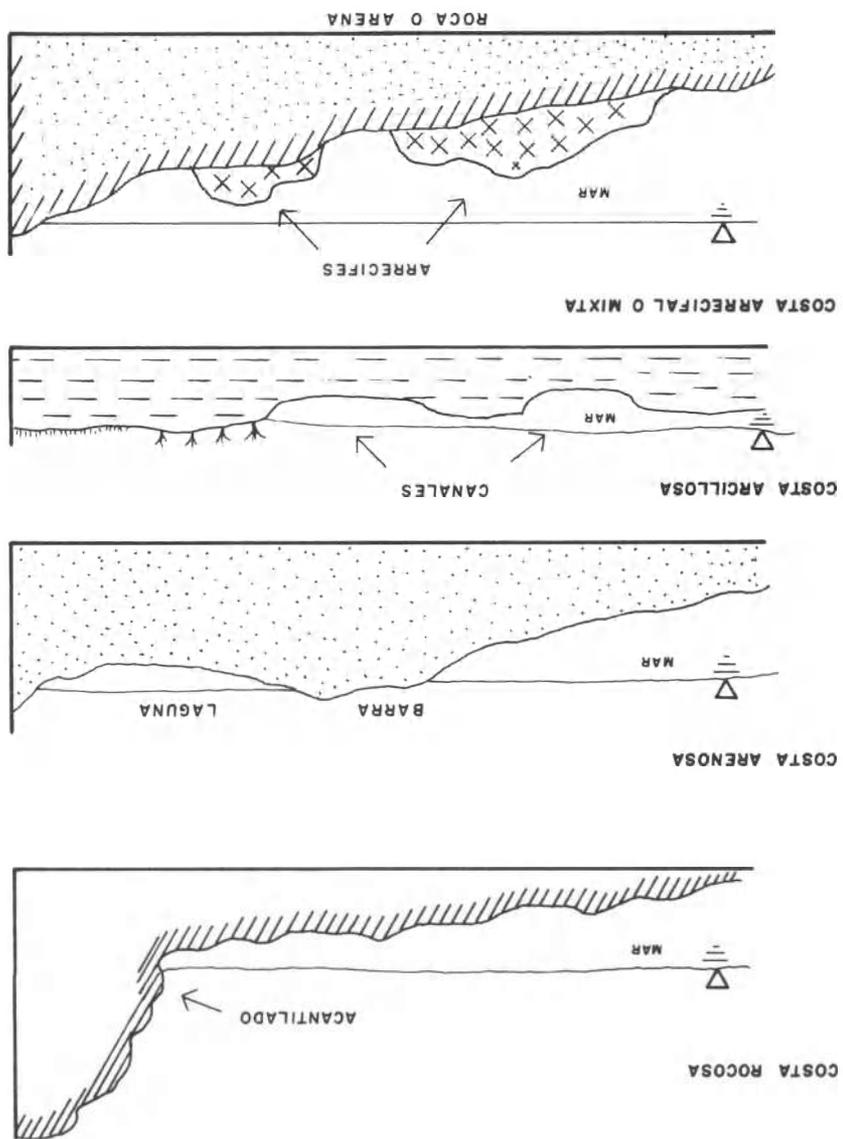
Aspectos físicos.

La zona costera colombiana posee características notables aunque, en términos generales y considerándola como un todo, es una franja mixta de transición, entre el medio marino y el terrestre. En el Caribe, al igual que en otras regiones expuestas a la acción del mar, se observan trazas se-

dimentarias y morfológicas producto de variaciones recientes del nivel medio del mar. Las causas de este fenómeno son debido a variaciones en el volumen de hielo de los casquetes polares y por acciones tectónicas de emersión o subsidencia. De manera general en la región existen huellas correspondientes a un período de 2.000 a 3.000 años de antigüedad, que muestran un nivel medio del mar a 2 metros por encima del actual. (Verette, 1989).

Un recorrido rápido por la geografía, muestra un litoral árido y escarpado en la península de la Guajira y Magdalena, donde se intercalan niveles de poca elevación, hasta imponentes cumbres como la Sierra Nevada de Santa Marta. Hacia el suroccidente, el panorama cambia bruscamente, para convertirse en bajo, con profundas escotaduras, ciénagas aisladas y abundante vegetación, destacándose los manglares como especie representativa. Esta zona que se extiende hasta los límites de los departamentos de Córdoba y Antioquia, recibe una gran carga sedimentaria producto de los aportes terrígenos de los ríos Magdalena y Sinú. A partir de este lugar hasta la frontera panameña, aparece de nuevo el terreno escarpado, aunque menos árido.

FIG. 2 TIPOS Figura No. 2. Tipos de costa.



En la costa Caribe, el comportamiento del medio marino sobre el litoral es fuerte y característico de toda la región, destacándose su participación en el modelamiento especialmente de las zonas bajas. El nivel del mar varía muy poco (30 a 40 centímetros) y la temperatura-media en superficie oscila entre 25° y 30°C.

En el Pacífico, el ambiente es completamente diferente. El 50% de la costa, partiendo desde el norte, es alto y escarpado, con abundante vegetación y numerosos accidentes geográficos que le dan una característica especial para el desarrollo de ciertas actividades. El otro 50% aproximadamente, es relativamente bajo y alberga una de las mayores concentraciones de manglares del mundo. Es, sin embargo, una zona muy inestable por la naturaleza del terreno y por su vulnerabilidad a los fenómenos naturales marinos, como el "*Fenómeno de El Niño*" y el "*Tsunami*". Aquí el nivel del mar oscila en un amplio rango (4 metros) al igual que la temperatura oceánica cuya variación está entre los 25° y 29°C, diferenciándose con el Caribe en que el régimen de corrientes es mucho más amplio e incidente sobre la franja costera.

Aspectos socioeconómicos.

Hace muchos años, en tiempos de la conquista y colonia, la zona costera representaba la punta de partida y llegada de misiones colonizadoras movidas por un interés común, generalmente económico. Con el transcurrir de los años, el interés cambió pero dio paso al establecimiento de núcleos poblacionales que han representado el enlace con culturas de ultramar y han gobernado todas las actividades en la zona.

Se sabe que de 66 ciudades con más de un millón de habitantes en diversos países del mundo, el 60% corresponde a ciudades marítimas. Esto muestra muy claramente que existe una tendencia hacia la concentración de población en esa franja de costa la cual, lejos de declinar, se ha intensificado (Alvarez, 1984).

Colombia no se aleja de esa realidad. Comparativamente se conserva un gran núcleo de población dependiente de la zona costera con lo cual se han creado sectores potencialmente críticos a los que se les ha dado un manejo local. Paradójicamente se sabe del gran valor que tienen las zonas costeras especialmente para los países en desarrollo, lo que ha obligado a establecer medidas para su control.

Además, la resolución 1802 del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas ha establecido el concepto de **"cooperación en relación con el medio marino"**, a través del cual se muestra el alcance que puede tener el uso racional de este espacio.

La zona Caribe colombiana posee seis asentamientos importantes de población, distribuidos uniformemente a lo largo de los 1.600 kilómetros de costa. Es la zona más activa en cuanto a turismo e industrialización y se ha visto abocada a grandes esfuerzos para sostener el equilibrio con la ecología. El Pacífico, por el contrario, en los 1.300 kilómetros solo tiene dos asentamientos importantes que no ofrecen las mismas ventajas para industrialización y turismo pero que diseminan un intervencionismo notable del medio ambiente natural circundante. En ambos casos, la generación de grandes toneladas de desechos unida a la manifestación de innumerables fuentes de trabajo informal, han causado un deterioro que representa el punto de partida de los planes de control.

De lo anterior se puede deducir que las características de especial valor económico de la zona costera, que dependen entre otras, de la abundan-

cia del recurso y de las necesidades y conveniencia de su explotación, indican la vinculación estrecha que existe entre los factores ecología-grupo humano. En otras palabras, el problema del manejo costero se desplaza en un cuadro de fuerte preponderancia geográfica-económico-social, oscilando entre factores extremos como preservación y conservación por un lado y desarrollo por el otro.

GESTION LITORAL

Jurisdicción de la Dirección General Marítima

La Dirección General Marítima abarca una jurisdicción que se encuentra establecida en el Decreto Ley 2324, artículo 2o. Las áreas de cobertura incluyen aguas interiores marítimas, mar territorial, zona económica exclusiva, plataforma continental, subsuelo marino, playas y terrenos de bajamar, islas, islotes, cayos y principales ríos con injerencia notable en el medio marino o en zonas fronterizas.

Consideraciones sobre manejo y control actual de la zona costera.

Quizá el paso más importante dado en los últimos años hacia la consolidación de los esfuerzos para el manejo de la zona costera ha sido

la reorganización de DIMAR. El Decreto Ley 2324 de 1984, que rige los destinos de este organismo del Estado incluye como actividad marítima la **utilización protección y administración de los litorales.**

Para el caso particular tratado, tal vez éste sea el aspecto de mayor interés pero esta actividad no se presenta aislada para su estudio sino que se acompaña de otros elementos indispensables del ambiente costero, que también constituyen actividades marítimas como son:

- La investigación científica marina en todas sus disciplinas.
- Los sistemas de exploración, explotación y prospección de los recursos naturales del medio marino.
- La conservación, preservación y protección del medio marino.
- Los rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica.
- La administración y desarrollo de la zona costera así como otros usos y/o aprovechamientos del medio marino.

Hasta la fecha, DIMAR ha liderado los esfuerzos para la aplicación

de recomendaciones, normas y planes orientados hacia el uso racional de la zona. Es así como, a través de las capitanías, establecidas en todos los puertos del país, se ha desarrollado una labor permanente de control no solo de los aspectos que contempla la legislación vigente, sino de todos aquellos que contribuyen a la generación de desarrollo. (DIMAR, 1993).

Una de las actividades que con mayor dedicación se ha tratado es la relacionada con la ocupación de zonas de playa, dado que es allí donde se realizan un sinnúmero de labores de todo tipo que van desde la simple construcción artesanal para vivienda de pescadores hasta el establecimiento de inmensos complejos industriales y turísticos.

Legislación más reciente, como la Ley 99 de 1993, por medio de la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente, ha previsto los mecanismos o instancias fundamentales para iniciar en firme los programas que la zona costera necesita para su desarrollo. Esto se constituye en un paso significativo hacia la consolidación de los esfuerzos a nivel nacional, para unificar los criterios de las autoridades con responsabilidad en la zona costera.

BASES FUNDAMENTALES DE UN PLAN DE MANEJO DE ZONA COSTERA

Dadas las circunstancias actuales de la zona costera, se ha considerado prudente definir tres aspectos o aproximaciones que a manera de políticas, deben contribuir a la formulación de un plan de manejo integral así:

Aspectos ambientales.

Esta aproximación se apoya en el principio de que los recursos costeros deben ser usados de una manera compatible con el funcionamiento natural del ecosistema.

Desde este punto de vista, el objetivo final del plan de manejo costero será el de hacer que los usos y actividades en la zona, sean realizados en aquellas áreas más aptas para tales usos, para evitar así efectos dañinos a los procesos ambientales naturales.

Para realizar lo anterior, se requiere contar con una base científica-técnica, ya que cualquier medida a tomar se basa exclusivamente en factores ecológicos y en el posible impacto que una determinada acti-

vidad causaría en el ambiente (Herssman, 1984).

En el país *ya existen* los estudios y las consideraciones científicas necesarias para acometer este paso. Estos estudios han sido adelantados desde hace varios años por entidades nacionales gubernamentales y académicas con responsabilidad en el sector como: DIMAR-CIOH; DIMAR-CCCP; IGAC; Inderena; Ingeominas; Invemar; Himat; Uninacional; Univalle; CVC y otras como las Corporaciones Autónomas Regionales.

Aspectos económicos.

En este aspecto, el objetivo del plan será el de mejorar la eficiencia de los usos y actividades realizadas por la sociedad en la zona, estableciendo un sistema mediante el cual los recursos costeros sean distribuidos entre aquellos más valorados por la comunidad. El principal problema que enfrenta este enfoque es la dificultad de establecer un valor monetario para los recursos naturales, máxime cuando no existe un mercado en el cual puedan intercambiarse. Se deduce entonces, que este enfoque se encuentra más en un plano teórico que práctico y se es uno de los principales inconvenientes para enfrentar aún en países desarrollados (UNCTAD, 1985).

Aspectos institucionales.

Considerando que todo ordenamiento jurídico tiene por fin regular las acciones y actividades de los hombres para evitar que sean conflictivas o perjudiciales, se hace necesario que el planeamiento para el manejo de la zona costera tenga una base jurídica sólida, puesto que además se trata de un área limitada donde se desarrollan una gran cantidad de actividades con la consecuente competencia entre las mismas.

El manejo de la zona costera es una actividad multidisciplinaria y sectorial. Por esa razón el cuerpo legal correspondiente debe tener las mismas características. Actualmente se observa que algunas de las actividades desarrolladas en el litoral cuentan con una reglamentación dictada preferencialmente por DIMAR. Existen regulaciones de la Superintendencia General de Puertos e Inderena, entre otros entes gubernamentales, que casi no han trabajado en forma coordinada, causando colisión de competencias. Por lo anterior, se considera conveniente concentrar en una sola institución la responsabilidad de legislar sobre manejo de la zona costera y establecer al mismo tiempo el campo de aplicación de la misma.

Siendo el Estado, el elemento sobresaliente en el aspecto de control, le corresponde asumir la responsabilidad de fijar las bases para la ejecución de dichas actividades. Esta fijación no puede delegarse en entidades regionales o locales, debido al tratamiento nacional y uniforme que debe tener el problema.

Establecidas las normas a nivel nacional y definidas las responsabilidades de aplicación por las autoridades involucradas en el plan, se establecerá el régimen de excepciones, para aquellos sectores con características físicas o de desarrollo especial.

DISCUSION

El Decreto Ley 2324 DIMAR, contempla actualmente aspectos que han salido de su control directo como es el manejo de las zonas portuarias. Lo anterior fue reglamentado en la Ley 1a. de 1991, por medio de la cual se creó la Superintendencia General de Puertos, pero se ha continuado manteniendo una relación permanente en atención a las decisiones que previamente debe tomar DIMAR, para definir el litoral antes de las actuaciones propias de la superintendencia.

Es conveniente precisar, que la autoridad marítima nacional es DIMAR y por lo tanto de ella deben partir la normatividad sobre la cual se apoyen otras entidades, sin desconocer el ánimo regulador con el cual se crearon la Superintendencia de Puertos, el Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Nacional de Pesca, etc.

Uno de los factores que incide en forma notable para el establecimiento de una política coherente de manejo costero, es la correcta determinación física del litoral, a partir de la cual se desprenden las demás gestiones que encadenan los hechos relacionados con el funcionamiento de la zona costera. Aunque la legislación marítima colombiana, plasmada en el Decreto Ley 2324, ha establecido una definición básica para la descripción de la zona costera, corresponde a los entes técnicos de la autoridad marítima, interpretarlos en forma adecuada, con el fin de involucrarlos en los procesos de control.

En el caso de las playas, la definición actual permite extenderse en apreciaciones, basadas en el tipo particular de costa. De su lectura surgen interrogantes que es conveniente aclarar así:

Costas sedimentarias.

La playa se extiende hasta el lugar donde el material de que se compone cambia de sedimentario a otro de diferente característica física. Es decir, la playa termina en aquel lugar en que el material **no corresponda** al que normalmente se decanta durante el proceso dinámico costero. El concepto de **línea de vegetación permanente**, es aplicable para definir el límite externo de la playa, solo cuando ésta crezca sobre un terreno que no sea sedimentario o arenoso.

Costas duras o rocosas.

En este caso, aparentemente no existe playa si se considera la expresión de "material no consolidado". Sin embargo teorías, reconocidas a nivel internacional (COI, 1988), establecen que bajo estas condiciones, la playa se extiende hasta el límite del alcance de las olas en temporal, que correspondería a la línea de vegetación permanente.

Con base en la discusión desarrollada, los aspectos técnico-jurídicos involucrados y los fundamentos necesarios o políticas para la formulación del plan de manejo de zonas costeras, se presen-

tan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

De orden jurídico.

- Conformar un equipo de trabajo interinstitucional y multidisciplinario para revisar la legislación vigente a nivel nacional, emitida por las diferentes entidades que hasta el momento han tenido participación en el manejo de algún sector del litoral. (Decreto Ley 2324 DIMAR, Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables; Estatuto General de Pesca, Ley 1a. de 1991;...) y en conjunto con los fundamentos de la política ambiental colombiana (Ley 99 de 1993) fijar las bases técnico-jurídicas mediante las cuales se controlarán las actividades en la zona costera.

Las discusiones a este respecto, deben conducir a modificar o reglamentar un documento único que se recomienda sea el Decreto-Ley 2324 DIMAR, en las secciones correspondientes.

- Promover programas de educación a todos los niveles escolares, sobre el conocimiento, preservación y uso de la zona costera.

De orden técnico.

- Sugerir se tenga en cuenta, por el grupo interdisciplinario para revi-

sión de la normatividad en zona costera, se incluye una definición más precisa y acorde a nuestra región, sustentada en los estudios técnicos existentes. Se proponen los siguientes enunciados para los términos, **Playa marítima y zona de Bajamar**, que son la base para las demás definiciones del litoral:

Playa marítima.

Zona intermedia entre terreno geológicamente consolidado y aguas oceánicas. En las costas sedimentarias, blandas y de poca pendiente se mide desde el nivel medio de las mareas más bajas, hasta el lugar donde se presente un marcado cambio en el material o forma fisiográfica. Para costas acantiladas, rocosas o duras, se mide desde el nivel medio de las mareas más bajas hasta el lugar de alcance de las olas en temporal, que usualmente corresponde al nivel de presencia de vegetación permanente.

Zona de bajamar.

Sector de costa que se cubre y descubre periódicamente con la marea. Es el espacio comprendido entre los niveles promedio de máximas y mínimas de un ciclo mareal regular.

- Además de las anteriores, incluir en la nueva legislación las definiciones fundamentales involucradas en la problemática de la zona costera. Las principales serían:

Sistema marino - sistema fluvio-marino mar territorial - mar patrimonial - plataforma continental - aguas suprayacentes - marisma - ciénaga - isla - islote - cayo - banco - bajo - temporal - mar de leva - flecha litoral - cordón litoral - espón - rompeolas.

- Desarrollar atlas regionales que presenten el estado actual de la zona costera en el orden poblacional, industrial, ecológico etc.

De orden institucional.

- Concentrar en la Dirección General Marítima la labor total de manejo costero fortaleciendo la división de litorales a nivel nacional y local en las capitanías de puerto a nivel local, con base en el nuevo orden establecido.
- Continuar con la realización de cursos y seminarios-talleres, con el propósito de estandarizar procedimientos y actualizar conocimientos teórico-científicos-jurídicos, para optimizar la labor de

los funcionarios y asesores de la autoridad marítima.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, José. Conceptos básicos sobre manejo costero. (1984). Páginas 13-14. Buenos Aires. Argentina.
- CABRERA, Edgar. Consideraciones generales de la variación de la franja costera en la región Caribe. En Revista Armada No. 57. (1991). Páginas 39-43. Bogotá, Colombia.
- CIOH e IGBA. Cours International d'Océanologie Cotiere en Región Caraibe. En Bulletin de l'Institut de Geologie du Bassin d'Aquitaine No. 45 (1989). Página 387. Bordeaux, Francia.
- CIOH y WOODS HOLE. Administración de los Recursos Marítimos y Costeros en Colombia: Una Evaluación. (1984). Página 250. Cartagena, Colombia.
- COI. Propuestas Regionales para OSNLR sugeridas durante el curso sobre conocimiento y gestión de la zona costera en la región Caribe. (1988). Páginas 1-12. Cartagena, Colombia.
- COLCIENCIAS-CCO-DNP.: Plan de Desarrollo de las Ciencias y Tecnologías del Mar en Colombia. (1980). Página 125. Bogotá, Colombia.
- Plan de Desarrollo de las Ciencias y Tecnologías del Mar en Colombia. 1990-2000 (1990). Página 138. Bogotá, Colombia.
- DIMAR. Memorias Primer Seminario Taller Peritos Navales en Oceanografía Física y Morfología Costera. Documento Preliminar. (1993). Página 200. Bogotá, Colombia.
- GULLIVER W., JOHNSON P., SHEPPARD F. En conceptos básicos sobre manejo costero. (1984). Páginas 13-15. USA.
- HERSHMANN, John. En Conceptos básicos sobre manejo costero. (1984). Páginas 94-96 USA.
- KOMAR. Peter. Beach Processes and Sedimentation (1976). Páginas 40-46. Hemel Hempstead, USA.
- REPUBLICA DE COLOMBIA. Decreto-Ley 2324, por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima. (1984). Bogotá, Colombia.

Ley 1a., por la cual se crea la Superintendencia General de Puertos. (1991). Bogotá, Colombia.

Ley 99, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente (1993). Bogotá, Colombia.

SHEPPARD, Francis. La tierra bajo el mar. (1965). Páginas 59-64. USA.

STEER, Rafael. Procedimientos Administrativos para el manejo de zona costera en Colombia. En Bulletin de l'Institut de Geologie du Bassin

d'Aquitaine No. 45. (1989). Páginas 199-204. Bordeaux, Francia.

VERNETTE, Georges. Les variations du niveau marin. Exemple de la cote colombienne des Caraïbes a l'Holocene. En Bulletin de l'Institut de Geologie du Bassin d'Aquitaine No.45 (1989). Páginas 81-97 Bordeaux, Francia.

UNITED NATIONS. Port Development. UNCTAD. (1985). Página 300. Ginebra Suiza.

U.S. CORPS OF ENGINEERS.: Shore Protection Manual, Vol. I and II. (1985). USA.

CONSIGNATARIA

AUTO

SUPER



Carrera 30 No. 7-44/46 — Teléfonos: 237 60 62 — 277 84 72
Santafé de Bogotá, D. C.

 Distribuciones
SUPER

MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

NEIVA CARRERA 45 No. 4-48 TELS.: 710571 ● 710582
FLORENCIA CARRERA 12 No. 14-29 TELS.: 352035 ● 352432
PITALITO CARRERA 4a. No. 4-17 TELS.: 360284 ● 360285