



**Análisis de conflictos y orientaciones para la planificación de la actividad portuaria en el
Golfo de Urabá: una contribución a su sostenibilidad**

Yorlenys Romaña Torres

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en Ciencias del Mar

Asesores

Jenny Leal Flórez, Doctor (PhD) en rer. Nat.

Pedro Arenas Granados, Doctor (PhD) en Medio Ambiente y Espacios Litorales

Milena Hernández Ortiz, Magíster (MSc) en Gestión Ambiental de Sistemas Marinos y Costeros

Universidad de Antioquia
Corporación Académica Ambiental
Maestría en Ciencias del Mar
Turbo, Antioquia, Colombia
2023

Cita	(Romaña Torres <i>et al.</i> , 2023)
Referencia	Romaña Torres, Y., Leal-Flórez, J., Arenas Granados, P., & Hernandez Ortiz, M. (2023). <i>Análisis de conflictos y orientaciones para la planificación de la actividad portuaria en el Golfo de Urabá: una contribución a su sostenibilidad</i> . [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Turbo, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Maestría en Ciencias del Mar, Cohorte III.

Grupo de Investigación Sistemas Marinos y Costeros (GISMAC).

Corporación Académica Ambiental (CAA).



Biblioteca Sede Ciencias del Mar (Turbo)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres que siempre han estado apoyándome y depositando su confianza en mí. Esto es por ustedes, por hacerlos sentir orgullosos de la hija que han criado, a pesar de que no siempre hemos logrado estar juntos. Estén seguros de que las bases que me han dado son sólidas y me han permitido tener claro cuál es el camino que quiero seguir en mi vida.

Y también es para ti que te tomaste el tiempo de leer este trabajo, hecho con mucho amor y un esfuerzo que tú no te imaginas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida, por siempre estar ahí dándome las fuerzas necesarias cuando sentía que no daba más y por darme el privilegio de formarme en esta gran Universidad.

Gracias a mi asesora Jenny Leal-Flórez, sé que no fue un proceso fácil, y con todos los percances que pasaron en estos años, aún me sorprende lo bien que nos ha ido. Gracias por brindarme su conocimiento y estar siempre a mi disposición, teniendo en cuenta todas sus ocupaciones, sin duda usted es una parte muy importante de este proyecto y es un honor para mí trabajar con mujeres como usted.

A Milena Hernández y a Pedro Arenas por su gran asesoría en este trabajo, cada uno de sus aportes fue fundamental para el desarrollo de mi investigación. Agradezco cada segundo que sacaron de su tiempo para brindarme ayuda y para orientarme, también han sido muy valiosos en este proceso.

Al grupo de investigación GISMAC por su apoyo y financiación de las visitas a campo. A cada una de las comunidades que pude visitar y a las personas que me atendieron allí, gracias por brindarme su conocimiento y disposición para ayudarme en esa etapa de la investigación.

Al INVEMAR, por permitirme participar en el proyecto de “Análisis de planificación espacial marina – PEM (análisis de uso, identificación de conflictos y propuesta de zonificación) para el Golfo de Urabá” y por acogerme como parte de su grupo. Me siento orgullosa de haber sido parte de esta entidad. Gracias por su apoyo y espero que más adelante podamos trabajar juntos nuevamente.

PRESENTACIÓN

El trabajo que a continuación usted leerá constituye un análisis del desarrollo de la actividad portuaria en el Golfo de Urabá, desde el componente físico-natural, socioeconómico y jurídico-administrativo, en pro de definir orientaciones para su planificación, de acuerdo con los instrumentos de Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) diseñados para la región.

Este fue impulsado por la fascinación que el tema de MIZC creo en mí durante mi pregrado en Oceanografía, en el que, gracias a los profesores, pude entender la importancia de hacer ciencia de la mano de las comunidades y todas las personas que de una u otra manera están conectadas a las zonas costeras, sobre todo, en sitios como el Golfo. Por lo anterior, en mi posgrado decidí que el tema que trabajaría debería ser un aporte para el manejo de esta región que me ha dado tantas oportunidades, como muestra de agradecimiento.

Las costas de Urabá cuentan con una gran variedad de recursos naturales, en el que hacen presencia casi todos los ecosistemas marinos y costeros (manglares, pastos marinos, arrecifes de coral, entre otros), propicios para generar usos/actividades muy diferentes. Lo que se traduce en la necesidad de que estos espacios cuenten con un manejo adecuado a sus particularidades, en el que se puedan aprovechar de manera sostenible.

Las actividades en campo para esta investigación fueron reducidas, al igual que el número de participantes en los encuentros, debido a las limitaciones que la pandemia del COVID-19 impuso en estos últimos años. No solo cambio la dinámica de las clases de mi posgrado, sino también la de los encuentros con las comunidades, cuya presencialidad debió reducirse al mínimo, sin tener opción de la virtualidad por la carencia de acceso al internet en sus lugares de residencia.

Sin embargo, con la información recolectada de las personas con las que logre entrar en contacto presencial y/o virtual y gracias a los aportes del ejercicio de PEM para la UAC-Darién realizado en conjunto con el INVEMAR, se logró construir una serie de orientaciones, reflejo de lo identificado en cada uno de los pasos metodológicos, así que me complace presentarte este trabajo y espero que al igual que yo disfrutes esta lectura.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	16
1.1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.2	OBJETIVOS.....	22
1.3	MARCO TEÓRICO	22
1.3.1	Antecedentes.....	25
2	METODOLOGÍA.....	28
2.1	ÁREA DE ESTUDIO	28
2.2	MÉTODOS.....	30
3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
3.1	ACTIVIDAD PORTUARIA EN EL GOLFO DE URABÁ.....	36
3.1.1	Futuro de la actividad portuaria en el Golfo.....	41
3.2	CARACTERIZACIÓN INTEGRAL DEL ESPACIO MARINO COSTERO DEL GOLFO DE URABÁ	43
3.2.1	Componente Físico-Natural	43
3.2.1.1	Dinámica oceanográfica	44
3.2.1.2	Calidad ambiental marina	47
3.2.1.3	Amenazas naturales y antrópicas.....	49
3.2.1.4	Ecosistemas marino-costeros en el Golfo de Urabá	55
3.2.1.5	Áreas de conservación	58
3.2.2	Componente socioeconómico.....	60
3.2.2.1	Actividades económicas desarrolladas en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá.....	60
3.2.2.2	Identificación de los grupos étnicos y sistemas culturales	67
3.3	CONFLICTOS DE USO ENTRE LA ACTIVIDAD PORTUARIA Y LAS OTRAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS PRESENTES EN EL ÁREA	68
3.3.1	Actividad portuaria – Actividad pesquera artesanal e industrial.....	75
3.3.2	Actividad portuaria – Transporte marítimo local	78

3.3.3 Actividad portuaria – Turismo	79
3.3.4 Actividad portuaria – Áreas Marinas Protegidas.....	80
3.3.5 Actividad portuaria – Hidrocarburos	81
3.4 PRINCIPALES POLÍTICAS E INSTRUMENTOS SOBRE EL MANEJO PORTUARIO Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS ESPACIOS MARINO-COSTEROS EN COLOMBIA	81
4 ORIENTACIONES PARA MEJORAR LA PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA Y SU INTEGRACIÓN EN EL ESPACIO MARINO-COSTERO DEL GOLFO DE URABÁ	96
5 CONCLUSIONES	102
6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Información cartográfica identificada para visualizar los usos presentes en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá.	34
Tabla 2 Fuentes nacionales e internacionales consultadas por el autor para el análisis del componente jurídico administrativo.	35
Tabla 3 Características de algunas iniciativas portuarias en el Golfo de Urabá.	42
Tabla 4 Contaminación producida por las actividades productivas y socioeconómicas en el Golfo de Urabá (Antioquia y Chocó).	48
Tabla 5 Áreas protegidas presentes en el Golfo de Urabá.	59
Tabla 6 Asociación de pescadores artesanales en el Golfo de Urabá.	62
Tabla 7 Territorios étnicos presentes en el Golfo.	68
Tabla 8 Usos identificados en relación con la actividad portuaria en el Golfo de Urabá... ..	68
Tabla 9 Usos y/o actividades presentes en el Golfo de Urabá.	69
Tabla 10 Conflictos en el espacio marino del Golfo de Urabá a partir de las superposiciones identificadas (INVEMAR, 2021).	72
Tabla 11 Principales acuerdos internacionales suscritos por Colombia para el manejo de la actividad portuaria.	82
Tabla 12 Normativa emitida en el país relacionada con el manejo de la actividad portuaria.	84
Tabla 13 Principales Políticas públicas emitidas por Colombia para el manejo de la actividad portuaria a nivel nacional.	87
Tabla 14 Guías expedidas a nivel nacional e internacional para el MIZC y la actividad portuaria.	90
Tabla 15 Instrumentos nacionales enfocados a la prevención y atención de impactos negativos sobre el medio marino.	93
Tabla 16 Instrumentos y guías para la planificación de la zona costera del Golfo.	94
Tabla 17 Prioridades sociales, ambientales, económicas, políticas y administrativas que deben tenerse en cuenta como orientaciones para la planificación de la actividad portuaria.	96
Tabla 18 Definición de las líneas de acción y su orientación para mejorar la contribución del manejo portuario a la Sostenibilidad del Golfo de Urabá.	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Área de estudio con la zonificación ambiental definida en el POMIUAC-Darién.	29
Figura 2 <i>Esquema metodológico empleado en esta investigación. Basado en la metodología COLMIZC y la PEM (Alonso et al., 2003; Rojas Giraldo et al., 2010; Ehler y Douvere, 2013; INVEMAR, 2013).</i>	31
Figura 3 Ubicación de las instalaciones portuarias existentes en el Golfo de Urabá y de algunas concesiones portuarias que no han iniciado construcción.....	36
Figura 4 Instalaciones de la Unión de Bananeros de Urabá S.A en Zungo, sobre el río León.....	37
Figura 5 Descargue de contenedores sobre las barcazas en bahía Colombia	39
Figura 6 Exportaciones de banano para el año 2017 a nivel nacional según país de destino.	40
Figura 7 Patrones de circulación superficial modelados para el Golfo de Urabá durante época seca y húmeda.	45
Figura 8 Percepción de los encuestados sobre la preparación de las instalaciones portuarias ante los efectos del cambio climático según encuestados.	51
Figura 9 <i>Erosión costera evidenciada durante la visita a la vereda Claudia María, municipio de Turbo</i>	53
Figura 10 Ubicación de los manglares del Golfo de Urabá. (A) Ensenada de Rionegro, (B) Delta del río Atrato, (C) Costa oriental.....	56
Figura 11 Trasmallo elaborado por la asociación APAVECMA, Vereda Claudia María. ..	63
Figura 12 Estanque para producción de cachama de las asociaciones APAVECMA en Claudia María y Asociación grandes senderos de esperanza en Nueva Colonia.	65
Figura 13 Actividades/usos con los que la actividad portuaria comparte el espacio marino del Golfo de Urabá y conflictos identificados a partir de las encuestas.....	70
Figura 14 Usos presentes en el Golfo de Urabá.....	71
Figura 15 Conflictos de uso entre la actividad portuaria y los otros usos/actividades que se desarrollan en el mismo espacio marino del Golfo de Urabá. Fuente: INVEMAR, 2021.....	74
Figura 16 Nivel del impacto negativo de la actividad portuaria en el Golfo de Urabá.	75
Figura 17 Actividades que generan mayor conflicto con la actividad portuaria.	76

SIGLAS

ANI	Agencia Nacional de Infraestructura.
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos.
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
AUGURA	Asociación de Bananeros de Colombia.
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales.
CIOH	Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe.
CODECHOCO	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó.
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental.
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social.
CORPOURABA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá.
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.
DIMAR	Dirección General Marítima y Portuaria.
DNP	Departamento Nacional de Planeación.
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental.
EPMC	Estatuto de Puertos Marítimos de Colombia.
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés.
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas.
LOPEGU	Lineamientos Prioritarios para la Formulación de un Ordenamiento Pesquero del Golfo de Urabá.
MADS	Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2011-Presente).
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2003-2011).
MIZC	Manejo Integrado de Zonas Costeras.
MMA	Ministerio del Medio Ambiente de Colombia (1993-2003).
PEM	Planificación Espacial Marina.
PIOP	Plan Integral de Ordenamiento Portuario.
PNAOCI	Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares.
PNOEC	Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros.

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
POMCA	Planes de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.
POMIUAC	Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera.
POT	Planes de Ordenamiento Territorial.
SGN	Sistemas de Gestión Ambiental.
UAC	Unidades Ambientales Costeras.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
ZCIT	Zona de Convergencia Intertropical.

DEFINICIONES

Se presentan a continuación las definiciones de términos usados en este trabajo, las cuales han sido tomadas principalmente de las guías metodológicas COLMIZC (Alonso *et al.*, 2003), algunas de las más recientes en Planificación Espacial Marina y el marco legal colombiano.

Actividad portuaria: “consiste en la construcción, operación y administración de puertos, terminales portuarios; los rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica; y, en general, todas aquellas que se efectúan en los puertos y terminales portuarios, en los embarcaderos, en las construcciones que existan sobre las playas y zonas de bajamar, y en las orillas de los ríos” (Ley 1, 1991).

Área de influencia: “área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios” (Decreto 2041, 2014).

Conflicto de uso del mar: competencia entre las diferentes actividades humanas que se desarrollan en el mar, debido a que no son compatibles entre sí (Díaz-Merlano y Jiménez-Ramón, 2021).

Desarrollo sostenible: “es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas” (Organización de las Naciones Unidas-ONU, 1987).

Diagnóstico ambiental de alternativas (DAA): es un requisito dentro del proceso legal de solicitud de licencia ambiental que “suministra la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presente el peticionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad” (Decreto 2041, 2014).

Indicador de Eficiencia operacional: Determinar el porcentaje de uso efectivo de la capacidad instalada de la infraestructura portuaria (incluye muelle, áreas de almacenamiento y demás) y permite establecer el nivel de uso de la instalación portuaria (Supertransporte, 2021).

Estudio de impacto ambiental (EIA): “instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que de acuerdo con la ley se requiera” (Decreto 2041, 2014).

Impacto ambiental: “cualquier alteración sobre el medio ambiente (medio abiótico, biótico y socioeconómico), ya sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad” (Decreto 2041, 2014).

Licencia ambiental: “es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad en Colombia, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada” (Decreto 2041, 2014).

Manejo: “proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar con el fin de lograr objetivos propuestos o deseados” (Steer *et al.*, 1997).

Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC): “es un proceso holístico, continuo, dinámico, participativo y construido bajo consenso, mediante el cual se toman decisiones para el uso sostenible y la protección de la zona costera y sus recursos con miras a alcanzar metas de desarrollo establecidas en cooperación con grupos de usuarios y autoridades nacionales, regionales y locales” (Knetch y Archer, 1993; Cisin-Sain, B y Knecht, 1998).

Ordenamiento territorial: “es una política de Estado y un instrumento de planificación que permite una adecuada organización político-administrativa de la Nación y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente” (Andrade, 1994).

Plan de Manejo Ambiental: es un requisito dentro del proceso legal de solicitud de licencia ambiental que consiste en “el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad” (Decreto 2041, 2014).

Plan Integral de Ordenamiento Portuario (PIOP): herramienta de planificación marítimo-portuaria, que clasifica a las 10 Unidades Ambientales Costeras de Colombia de acuerdo con su aptitud física y ambiental en tres niveles restrictivos (alto, medio y bajo) para futuros desarrollos marítimos portuarios (CONPES 3744, 2013).

Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares (PNAOCI): política que define acciones y

metas orientadas al desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras en Colombia, además de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, al desarrollo armónico de las actividades productivas y a la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marinos y costeros (MMA, 2001).

Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros (PNOCE): política de orden nacional que “define acciones que promueven el desarrollo sostenible del océano y de los espacios costeros, así como los intereses marítimos de la nación, mediante la puesta en marcha de estrategias que garanticen la cabal administración, aprovechamiento económico, beneficio público, conservación del ambiente, desarrollo sociocultural, vigilancia y control de dichos espacios” (CCO, 2013).

Planes de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA): “instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico” (Decreto 1640, 2012).

Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera (POMIUAC): “es el instrumento de planificación mediante el cual la Comisión Conjunta o la autoridad ambiental competente, según el caso, definen y orienta la ordenación y manejo ambiental de las unidades ambientales costeras” (Decreto 1076, 2015).

Planificación: “proceso con base científico-técnica que permite la realización de una herramienta de carácter intelectual (plan) diseñada para las acciones futuras” (Barragán, 2003a).

Planificación Espacial Marina (PEM): “es un proceso público para analizar y asignar la distribución espacial y temporal de las actividades humanas en zonas marinas para alcanzar objetivos ecológicos, económicos y sociales que normalmente se especifican por medio de un proceso político” (Ehler y Douvere, 2013).

Superposición de usos/actividades: Desarrollo simultáneo de dos o más actividades humanas en el mismo espacio marino.

Unidades integrales de planificación y ordenamiento ambiental territorial: “unidades que permiten orientar la planeación del desarrollo integral de la zona costera. Hacen énfasis en la escala de las grandes regiones costeras para mostrar la necesidad de agrupar a todas las unidades administrativas de cada costa. Se distinguen tres grandes regiones costeras: Costa Pacífica (Incluyendo Isla Gorgona y Malpelo), Costa Caribe

Continental, Costa Caribe Insular” (Ministerio del Medio Ambiente de Colombia -MMA, 2001).

Unidad ambiental costera y/o oceánica (UAC): Área de la zona costera definida geográficamente para su ordenación y manejo, que contiene ecosistemas con características propias y distintivas, con condiciones similares y de conectividad en cuanto a sus aspectos estructurales y funcionales. Divide en doce sectores los espacios oceánicos y la zona costera nacional para el país (Decreto 1120, 2013).

Zonificación: Es el proceso de sectorización de áreas globales en un arreglo espacial de unidades identificadas por la similitud de sus componentes. Estas unidades luego son evaluadas en función de sus potencialidades y limitaciones, con el propósito de determinar sus requerimientos de manejo y conservación, así como de tolerancia a intervenciones del hombre (MMA-IGAC, 2000).

RESUMEN

La actividad portuaria juega un papel crucial en el desarrollo económico de los países y representa un factor estratégico en el comercio internacional hoy en día. Esta actividad demanda continuamente la construcción de nuevos puertos o ampliación de los existentes, generando mayor ocupación y uso del espacio marino-costero, al mismo tiempo que implica afectaciones a los ecosistemas marinos. El desarrollo de herramientas para el manejo de esta actividad es un elemento clave, no solo para definir los potenciales conflictos de uso asociados a su demanda, sino también para establecer acciones para un uso sostenible de los ecosistemas marino-costeros. Usando la metodología COLMIZC (2003), propuesta por el INVEMAR, complementada con la guía para la Planificación Espacial Marina propuesta por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (2013), este estudio define las orientaciones para la planificación de la actividad portuaria actual y proyectada del Golfo de Urabá (Caribe colombiano), teniendo en cuenta su integración en este espacio marino de gran importancia portuaria para el país. A partir de la información obtenida en el ejercicio PEM-INVEMAR (2021), se identificaron un total de 21 usos y/o actividades en el espacio marino del Golfo, de los cuales seis hacen referencia a la actividad portuaria y los otros 15 a usos o actividades diferentes a esta, compiladas en cinco grandes grupos: actividades pesqueras, transporte marítimo local, turismo, áreas de exploración de hidrocarburos y áreas marinas protegidas. Adicionalmente este ejercicio muestra que, existen 28 superposiciones espaciales y temporales entre estos usos, de las cuales 13 hacen referencia a superposiciones entre la actividad portuaria y alguna otra actividad. Se definieron 34 prioridades y a partir de su análisis se establecieron cuatro temas, compuestos por líneas de acción, para la formulación de algunas orientaciones que deberían seguirse para la planificación de las actividades portuarias y su contribución a la sostenibilidad ambiental del Golfo. Es necesario que las entidades identificadas como responsables de adelantar estas acciones las consideren dentro de sus agendas, porque la actividad portuaria en el área debe estar acompañada de una planificación que asegure su uso sostenible y la protección de los ecosistemas, además de minimizar los conflictos de uso con las otras actividades que se desarrollan allí.

Palabras clave: Manejo Integrado de Zonas Costeras, Actividad portuaria, Usos, Planificación Espacial Marina, Sostenibilidad.

1 INTRODUCCIÓN

Colombia es el único país suramericano que cuenta con acceso al Océano Pacífico y al Mar Caribe, por esto durante las últimas décadas ha surgido la necesidad de explotar y desarrollar el transporte marítimo, potencializando los puertos para el comercio de productos (Giraldo y Rodríguez, 2019).

Actualmente en el país cerca del 98% de la carga tanto de exportaciones como importaciones se moviliza por este medio, gracias a la existencia de puertos de carácter público o privado, que se encuentran bajo la regulación y control del estado, ubicándolo dentro del ranking de los 20 países con mayor actividad portuaria (Bobadilla y Venegas, 2018; Dirección General Marítima, 2021).

Los puertos más importantes de Colombia están ubicados en las zonas de bajas restricciones definidas a nivel nacional por el Plan Integral de Ordenamiento Portuario (PIOP). De acuerdo con la zonificación presentada en este plan, dichas zonas se denominan así, debido a que cumplen con ciertas características, entre estas: buenas vías de acceso, no tiene presencia de áreas protegidas o de manglares, no tienen presencia de comunidades étnicas, no existe una alta amenaza ante fenómenos naturales y cuentan con abrigo natural, entre otras (Consejo Nacional de Política Económica y Social-CONPES 3611, 2009).

Entre estas zonas se incluyen Buenaventura, Cartagena, Santa Marta y Barranquilla (CONPES 3611, 2009; Pérez-García, 2017). Sin embargo, existen otras zonas que cuentan con buena ubicación geoestratégica y bajas restricciones ambientales y físicas, pero con pocos avances en infraestructura y logística portuaria, como el Golfo de Urabá, ubicado en el extremo meridional del Caribe y cerca del canal de Panamá (CONPES 3611, 2009).

El Golfo actualmente cuenta con tres instalaciones portuarias en operación, dos públicas especializadas en cargas de alimentos y una privada especializada en transporte de combustible, todas ubicadas en el municipio de Turbo.

A nivel nacional esta zona portuaria para el año 2020 fue responsable del 0,6% del total de las toneladas exportadas, el 0,2% de las importadas y el 0,5% del comercio exterior, equivalente a un tránsito total de 1.077.481 t, entre granel líquido, carga de contenedores y carga general (Superintendencia de Transporte, 2021).

Durante los últimos años se ha impulsado la construcción de nuevos puertos marítimos en la zona con la concesión de nueva infraestructura portuaria (Departamento Nacional de Planeación, 2018) y a la fecha se cuenta con tres nuevas iniciativas en el Golfo,

que son: la Sociedad Portuaria de Turbo Pisisí S.A, el Puerto bahía Colombia de Urabá y Darién International Port. Los dos primeros a pesar de ya contar con concesiones por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), aún tienen trámites pendientes, por los cuales no tienen una fecha definitiva para el inicio de sus obras y el tercero se encuentra en una fase de reorganización.

Cuando el desarrollo portuario es acompañado por el diseño de infraestructura robusta como rompeolas, muelles y embarcaderos – como se pretende en el Golfo de Urabá -, genera frecuentemente impactos ambientales negativos (Franzen *et al.*, 2021). Estos suelen registrarse a escala local y regional, y pueden diferir de un lugar a otro dependiendo de las variaciones de geografía, hidrología, geología, ecología, nivel de industrialización y características de las distintas fases del desarrollo portuario (construcción, operación y desmantelamiento) (Prumm e Iglesias, 2016).

Es necesario prestarle atención al impacto ambiental y social que genera la demanda portuaria en el Golfo de Urabá y los posibles conflictos de uso con el resto de las actividades presentes, entre las que se incluyen: la actividad pesquera, el turismo, la recreación, entre otros, ya que se prevé pasar de movilizar 1.000.000 de t anuales – arribo promedio de 782 buques anuales - a 7.000.000 - arribo promedio de 5400 buques anuales - para el año 2030, según las dos concesiones portuarias que a la fecha han sido otorgadas (World Wildlife Fund-WWF, 2017; ANI, 2019; Superintendencia de Transporte, 2021).

La confluencia entre estos sectores económicos debe ser tratada desde el enfoque del manejo integrado marino-costero, con el cual se pueden orientar las actividades que se desarrollan en estas zonas, a través de acciones de planificación, que incluyan procesos con base científico-técnica que aporten a la formulación de herramientas que contribuyan a la sostenibilidad del área (Kay y Alder, 1999; Barragán, 2003a).

Entre las acciones de ordenamiento adelantadas en el Golfo de Urabá se encuentra el Plan de Ordenamiento y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién (POMIUAC-Darién), que responde a la exigencia plasmada en el Decreto 1076 del 2015 como instrumento para la planificación de las Unidades Ambientales Costeras (UAC).

Este plan contó con una comisión conjunta, es decir, unos delegados para el proceso de su formulación constituida por las dos Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) con injerencia en la zona: la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Urabá (CORPOURABA) y la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCO), además del sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En dicha comisión se definieron una serie de programas y estrategias para el manejo costero de la UAC, orientados al monitoreo de impactos de actividades económicas, ordenación de la actividad portuaria, restauración, conservación y/o rehabilitación de ecosistemas estratégicos y especies de interés, investigación, monitoreo y gestión de conocimiento para la toma de decisiones informadas, entre otros (Decreto 1076, 2015; CORPOURABA *et al.*, 2018).

En este sentido, este trabajo constituye un insumo que aporta al análisis de estos programas y su fortalecimiento, ya que hasta la fecha el POMIUAC-Darién a pesar de no estar aún en fase de implementación, se considera uno de los instrumentos más importantes a tener en cuenta a la hora de orientar la planificación de la actividad portuaria en el Golfo.

El objetivo fue definir de forma participativa las orientaciones para la planificación de esta actividad en el Golfo, teniendo en cuenta su integración con las demás actividades del espacio marino, a partir de la metodología COLMIZC en combinación con la Planificación Espacial Marina (PEM) (Alonso *et al.*, 2003; Rojas Giraldo *et al.*, 2010; Ehler y Douvere, 2013; INVEMAR, 2013).

Se debe anotar que esta investigación fue articulada con el ejercicio de PEM para la UAC-Darién “Aportes de la PEM al mejoramiento de la toma decisiones para la zona marina de los departamentos de Antioquia y Chocó Caribe”, realizado por el INVEMAR en el año 2021. Este tuvo como propósito generar insumos desde el análisis de conflictos en las zonas marinas, que puedan ser aprovechados para la formulación y complementación de los instrumentos de gestión del área (INVEMAR, 2021).

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El transporte marítimo es el medio más conveniente y rentable para transportar mercancías, gracias a su bajo costo, la gran capacidad de transporte masivo y los movimientos de largas distancias (Encinas, 2017). Los puertos son la infraestructura que hace posible este tipo de transporte desde hace muchos años, por esto son parte importante del sistema y juegan un papel crucial en el comercio internacional (Bobadilla y Venegas, 2018).

Este sector también es de gran importancia para el desarrollo social y económico de muchos países, debido a que se ha convertido en una fuente de empleo y oportunidades laborales para su población (Papadimitriou *et al.*, 2019).

A pesar de los beneficios, el desarrollo de infraestructuras que acompañan este transporte genera problemas ambientales a escalas locales y regionales. Los conflictos de uso y las operaciones como el dragado, eliminación de materiales, tránsito marítimo y construcción de estructuras artificiales, origina impactos sobre los ecosistemas y comunidades en las cercanías a los puertos (Guilarte *et al.*, 2015).

Colombia tiene una posición marítima privilegiada, es el único país sudamericano con puertos en el Caribe y el Pacífico, está cerca del Canal de Panamá y es un punto de conexión entre América del Norte y América del Sur (Vega *et al.*, 2019). Cuenta con nueve zonas principales de gestión portuaria definidas por el PIOP y los planes de expansión portuaria (CONPES 3611, 2009; CONPES 3744, 2013): siete en la costa Caribe (Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Guajira, San Andrés isla, Santa Marta y el Golfo de Urabá) y dos en el Pacífico (Buenaventura y Tumaco).

Estos puertos movilizaron más de 205 millones de toneladas de carga en 2017, más de 199 millones en 2018 y más de 195 en 2019 (Superintendencia de Puertos y Transporte, 2018; 2019; 2020).

El desarrollo proyectado de la actividad portuaria en Colombia apunta hacia el aumento de su capacidad productiva, en aras de adoptar una logística más tecnificada para suplir la exportación de nuevos productos y la ampliación del Canal de Panamá. Esto, generando una mayor inversión por parte de la nación para el mejoramiento en las infraestructuras, mayor eficiencia en los procedimientos y reducción de los costos asociados a esta actividad (CONPES 3611, 2009).

El Golfo de Urabá, que abarca el territorio marino costero de los departamentos de Antioquia y Chocó sobre el mar Caribe, es una zona con alto potencial portuario, por su ubicación y por las bajas restricciones que posee. Inició su actividad portuaria en 1980 con la exportación de banano a través del grupo empresarial Banacol y dos años después en 1982 la Unión de Bananeros de Urabá S.A (UNIBAN S.A) también inició con sus labores como comercializador internacional de banano (CONPES 3611, 2009; Guerrero y Vásquez, 2020; UNIBAN, 2022).

El golfo es un estuario complejo y sensible, con ecosistemas de playas bajas, litorales rocosos, plataformas y barreras arrecifales, bosques de manglares, entre otros (Blanco-Libreros y Londoño-Mesa, 2016), que deben ser protegidos, pues se ha demostrado que la actividad portuaria los afecta negativamente. Estos ecosistemas, prestan bienes y servicios que los convierten en activos estratégicos de gran importancia para la región, gracias a que protegen la costa contra el efecto del oleaje, son hábitat y

refugio para especies, contribuyen a la alimentación y anidación de peces, aves y reptiles y su biodiversidad representa un gran potencial turístico para el país (Díaz-Cano, 2015; Prumm e Iglesias, 2016; García-Onetti *et al.*, 2018).

En la zona también confluyen varias actividades socioeconómicas, culturales y de protección de la naturaleza, entre las que se incluyen la pesca artesanal, industrial y deportiva, acuicultura, servicios turísticos, transporte de pasajeros y transporte de mercancías a distintas escalas (INVEMAR *et al.*, 2008), las cuales podrían entrar en conflicto una vez aumente la actividad portuaria y sea mayor el número de buques transitando por la zona.

Entre las principales fuentes de información sobre los impactos de la actividad portuaria se encuentran los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), presentados tanto por los puertos que ya están en operación, como los que ya tienen concesiones, como requisito para la obtención de los permisos necesarios para la construcción de sus estructuras. Estos reconocen que las operaciones portuarias generan impactos negativos directos e indirectos sobre los ecosistemas marino-costeros y las comunidades.

Además a nivel regional, algunos estudios también han identificado el impacto que generan algunas actividades extractivas y sus conflictos de uso, como es el caso del proyecto “Lineamientos Prioritarios para la Formulación de un Ordenamiento Pesquero del Golfo de Urabá (LOPEGU)”, en el que se identificaron, entre otras cosas, conflictos entre algunos grupos de pescadores por el espacio donde realizan su actividad, y se propiciaron espacios de encuentro entre diferentes actores del territorio, que incluyeron a asociaciones de pescadores y algunos empresarios encargados de los futuros puertos en la región (Leal-Flórez *et al.*, 2017).

Por lo anterior, la planificación y regulación de esta actividad ha aumentado y para el Urabá, uno de los instrumentos más importantes, que incluye las actividades portuarias en el Golfo, es el POMIUAC-Darién, el cual busca “conservar la biodiversidad y productividad de los ecosistemas y sistemas litorales de la UAC-Darién y mejorar las condiciones de vida de las comunidades humanas que dependen de los recursos costeros, a partir de la implementación de acciones globales de recuperación, protección y conservación” y fue formulado con una proyección a 20 años (CORPOURABA *et al.*, 2018).

Entre los programas propuestos en este plan, se encuentran: (1) monitoreo del impacto de actividades productivas y obras de infraestructura sobre los componentes del ambiente, (2) fomento de actividades productivas sostenibles y (3) ordenación de

actividades productivas mayormente generadoras de impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la UAC, entre otros.

De igual forma, estos a su vez proponen una serie de acciones entre las que se incluye formular planes portuarios orientados al ordenamiento integral de esta actividad, articulado con la zonificación y el Manejo Integrado de Zonas Costera (MIZC), sin embargo, no se definen los asuntos prioritarios que dichos planes deben abordar.

Por lo anterior, en este trabajo se pretende complementar las acciones presentadas en el POMIUAC en relación con la planificación de la actividad portuaria, definiendo de forma participativa una serie de orientaciones que permitan mejorar el manejo de esta y su integración con las demás actividades presentes en el área marino-costera del Golfo de Urabá.

Para ello, trabajando en el marco del ejercicio de PEM liderado por el INVEMAR en el 2021, se siguieron los pasos propuestos en las guías metodológicas de PEM y MIZC, presentadas en la sección 2.2 (Alonso *et al.*, 2003; Rojas Giraldo *et al.*, 2010; Ehler y Douvere, 2013; INVEMAR, 2013).

Este trabajo representa un apoyo para la formulación de herramientas de manejo para las zonas con alto potencial portuario en Colombia, sin que implique necesariamente una desaceleración del impulso económico. Reconociendo que el país se encuentra en una etapa en que la actividad portuaria juega un papel crucial para el comercio internacional, garantizando que esta se realice de manera ambientalmente sostenible y en armonía con todos los usos, no solo para el país, sino para el mundo.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los aspectos esenciales para tener en cuenta en la planificación de la actividad portuaria del Golfo de Urabá a partir de las acciones presentadas en el POMIUAC-Darién, para procurar su integración y compatibilidad con las demás actividades presentes en este espacio marino-costero?

1.2 OBJETIVOS

Objetivo general

Definir de forma participativa orientaciones para la planificación e integración de la actividad portuaria en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá, como insumo para el fortalecimiento de las políticas públicas de la zona.

Objetivos específicos

- Caracterizar y analizar las condiciones existentes en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá.
- Identificar los conflictos de uso entre la actividad portuaria y las otras actividades socioeconómicas y ambientales presentes en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá de acuerdo con los insumos generados por el INVEMAR (2021).
- Analizar los acuerdos, políticas y normatividad vigente de orden nacional e internacional que son relevantes para la planificación de la actividad portuaria en Colombia.
- Definir las prioridades sociales, ambientales, económicas, políticas y administrativas que deben tenerse en cuenta en la construcción de las orientaciones para la planificación de la actividad portuaria.

1.3 MARCO TEÓRICO

Los puertos son el conjunto de elementos físicos que incluyen obras de canales de acceso e instalaciones de servicios, que permiten aprovechar un área, ya sea en la costa, un estuario o la ribera de un río, para realizar operaciones de carga, descarga e intercambio de mercancías (Ley 1, 1991; Resolución 850, 2017). En éstos, se llevan a cabo actividades como construcción, mantenimiento, rehabilitación y operación, además, de la administración logística del puerto, los terminales, los muelles y los embarcaderos (Ley 1242, 2008).

Esas actividades tienen gran desarrollo a nivel mundial, así durante las últimas dos décadas los puertos han evolucionado para adaptarse al entorno cambiante y a las exigencias de un mundo globalizado, en el que la demanda de bienes ha aumentado por los nuevos requisitos de las industrias y por el incremento de la población. Lo que ha ocasionado un mayor tamaño de los buques, aumento en las conexiones con el interior y la expansión o construcción de nuevos puertos, buscando la optimización de servicios y mejoras en el manejo de las cargas, generando impactos ambientales negativos sobre algunos ecosistemas, como erosión alrededor de las construcciones o sedimentación en

los canales de navegación de los puertos (Notteboom y Rodriguez, 2005; Sánchez y Wilmsmeier, 2010; Prumm e Iglesias, 2016).

Por otro lado, el desarrollo portuario coincide espacialmente con la dinámica de las actividades económicas de las zonas cercanas, entre las que se incluye la actividad pesquera, la cual tiene una gran importancia social y económica, debido a que es la fuente de subsistencia y alimento para más de 820 millones de personas del mundo (WWF, 2017).

El turismo y la recreación también son actividades que confluyen con las actividades portuarias. Las cifras registradas a nivel mundial indicaron que para el año 2019 cerca de 1500 millones de personas llegaron algún sitio turístico internacional en el mundo, aumentando la dinámica económica de estos sitios que en su mayoría se encuentran en países en vía de desarrollo (Brida *et al.*, 2011; Organización Mundial del Turismo, 2019).

Las rutas de navegación local también coinciden espacialmente con el área de ejecución de las actividades portuarias. Una persona o una carga es trasladada por medio de estas rutas de un lugar a otro, por vía marítima en embarcaciones, y de acuerdo con la clasificación definida en el Decreto 804 del 2001 ese transporte puede ser, público o privado, internacional o de cabotaje, de pasajeros, de carga o mixto.

Entre los principales impactos negativos que sufren las comunidades aledañas a la zona de influencia de las actividades portuarias están los cambios en la dinámica pesquera, debido a las medidas de seguridad implementadas sobre el área donde se movilizan los buques, lo que se traduce en un aumento en distancias y costos en sus faenas (Díaz-Cano y López-Barrera, 2019).

El vertido de contaminantes como petróleo o sus derivados durante el desarrollo de las actividades portuarias es un riesgo importante para la salud humana y de los ecosistemas pues ellos entran al organismo a través de la piel, la ingestión de comida o por inhalación. Algunos de estos contaminantes tienden a depositarse en los sedimentos, contaminando fuentes de agua o pueden ser consumidos por algunas especies marinas (que los bioacumulan y bioamplifican) y entrar en la cadena alimentaria humana (Bailey y Solomon, 2004; Londoño, 2017; Díaz-Cano y López-Barrera, 2019).

Un ejemplo claro de los conflictos mencionados anteriormente se presenta en Cartagena (zona portuaria más importante de Colombia), que al igual que el municipio de Turbo, tiene un alto potencial económico, turístico y portuario. En esta ciudad se identificó que los usos/actividades que generan mayor conflicto corresponden a los cables submarinos, el turismo, los Parques Nacionales Naturales y las concesiones portuarias,

encontrando que en la bahía interna de Cartagena hay al menos 12 superposiciones generando conflictos (Afanador *et al.*, 2019).

Todos estos impactos pueden ser reducidos o controlados, con la implementación de instrumentos regionales de manejo integrado en las zonas donde se llevan a cabo las actividades portuarias (Taveira, 2004).

El MIZC “es un proceso holístico, continuo, dinámico, participativo y construido bajo consenso, mediante el cual se toman decisiones para el uso sostenible y la protección de la zona costera y sus recursos con miras a alcanzar metas de desarrollo establecidas en cooperación con grupos de usuarios y autoridades nacionales, regionales y locales” (Knecht y Archer, 1993; Cisin-Sain, B y Knecht, 1998).

Este manejo nace de la concertación de los actores interesados que contribuyen en la realización de planes y programas que generan medidas para la reducción de los conflictos y la optimización del uso de los recursos y el ambiente. A partir del análisis de las problemáticas y las dimensiones biofísicas, socio-culturales, políticas, socio-económicas e institucionales de una zona determinada (Arenas-Granados, 2012).

En Colombia se basa en la metodología COLMIZC propuesta por el INVEMAR, cuyo marco normativo se encuentra descrito en la Resolución 768 de 2017 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). En esta se describen los pasos a seguir para la formulación de un plan de MIZC y las etapas para su adopción en el país. Cuenta con una etapa de preparación (0) y cuatro etapas posteriores: caracterización y diagnóstico (1), formulación y adopción (2), implementación (3) y evaluación (4) (Alonso *et al.*, 2003, Resolución 768 de 2017).

La PEM, a pesar de no considerarse como un instrumento de gestión en Colombia, sino como una metodología que complementa los procesos de MIZC, permite distribuir espacial y temporalmente las actividades humanas que se desarrollan en las zonas marino-costeras, con el fin de contar con un equilibrio entre la demanda de actividades y la protección de los ecosistemas. Su desarrollo y aplicación incluye una serie de 10 pasos, teniendo en cuenta bucles de retroalimentación en el proceso (Ehler *et al.*, 2013), abarca todas las aguas oceánicas y costeras, incluyendo las aguas interiores, mar territorial, zona económica exclusiva, alta mar y plataforma continental (Díaz Merlano, 2021).

Las políticas públicas de MIZC incluyen planes a nivel nacional para orientar a las entidades públicas involucradas, así como a actores de orden público y privado para la gestión de esta zona y de sus recursos marinos. En Colombia existen dos políticas públicas relacionadas directamente con este tema: la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo

Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares (PNAOCI) y la Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros (PNOEC) (MMA, 2001; Comisión Colombiana del Océano - CCO, 2013). Sin embargo, a la fecha no existe una legislación específica que se encargue de la regulación del uso de los recursos marino-costeros, ni de la ocupación de estos espacios (Avella *et al.*, 2009).

Existen también instrumentos de gestión ambiental clasificados en estratégicos y operativos (Barragán, 2004). Los primeros tienen un alcance más general, en el que se orientan los pasos a seguir para implementar las políticas y estrategias públicas como los Planes de Ordenamiento Portuario a escalas regionales, que buscan incluir una nueva organización de las actividades portuarias y urbanas, en la que se garantice la utilización racional de los ecosistemas marino-costeros que comparten el puerto y las comunidades aledañas. En cambio, los instrumentos operativos están dirigidos específicamente al control de una normatividad y a las competencias institucionales, como los EIA que sirven para identificar y valorar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno (Cabrera *et al.*, 2019).

La importancia de estas políticas e instrumentos es que además de tratar los conflictos ambientales o la sobreposición de diferentes actividades, incluyen aspectos sociales y culturales, con la participación de las comunidades. Esto es importante, ya que algunos aspectos sociales y culturales, a veces desconocidos y subvalorados, se vuelven claves para la comprensión y resolución de conflictos de uso de los recursos naturales en su territorio. Además, permiten generar consensos entre los diferentes actores y definir la manera más eficaz para manejar integralmente la zona costera, al permitir que las comunidades locales puedan participar o tomar decisiones sobre el manejo de los recursos naturales (Schumacher *et al.*, 2018; Díaz-Cano y López-Barrera, 2019).

1.3.1 Antecedentes

A nivel mundial se ha reconocido el papel que juegan las medidas de manejo integrado en el desarrollo marítimo, pero estas políticas pueden variar de un país a otro. En el caso del MIZC, en los países europeos se recomienda tener en cuenta todas las áreas involucradas en la explotación de los recursos marinos, entre estos; la actividad portuaria, la biodiversidad, la pesca, la energía, el turismo, el paisaje, el transporte y la infraestructura (Nebot *et al.*, 2017).

Estos países desde el 2013 desarrollan un proceso de Planificación Espacial Marina y Gestión Costera, con el fin de establecer un espacio de trabajo específico para las

actividades marítimas. En consecuencia, los proyectos portuarios en estos países no se pueden desarrollar sin la consideración de la comunidad y de los interesados, incluyendo las unidades ambientales (por ejemplo, ecosistemas), procesos socioecológicos (por ejemplo, servicios y presiones de los ecosistemas), partes interesadas y gobernanza asociada (Ostrom, 2009; European Commission, 2013).

En Norteamérica, México cuenta desde 2006 con una Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas, que establece las políticas públicas en las regiones costeras y marinas, y el marco estratégico para la conservación y uso de los océanos y costas. Además, en esta se identifica el impacto ambiental de algunas actividades económicas y algunas medidas para su regulación, por ejemplo, un ordenamiento integral de los litorales (SEMARNAT, 2006; Silva *et al.*, 2014).

Desde el 2015, también cuenta con el Ordenamiento Ecológico Marino, que tiene como propósito facilitar el aprovechamiento de los recursos naturales del medio marino y de las actividades productivas, bajo un marco de sustentabilidad que integre la protección del medio ambiente marino y costero, a partir de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Brasil es uno de los países con mayores avances en el tema del manejo integrado y ordenamiento de la actividad portuaria debido a que desde 1980 cuenta con una Política Nacional de Recursos Marinos emitida por la presidencia de la República, que tiene como objetivo orientar el desarrollo de actividades encaminadas al uso, exploración y explotación efectiva de los recursos vivos, minerales y energéticos del país y desde 1988 con una Ley Nacional de Manejo Costero, promulgado a través de la Ley Federal 7.661, ambas estrategias coordinadas por la Comisión Interministerial de los Recursos del Mar (CIRM).

En el año 2013 la Ley 12.815, consideró la explotación directa e indirecta por parte de la unión de puertos e instalaciones portuarias y las actividades realizadas por los operadores portuarios (Ley 12.815, 2013). Brasil además cuenta con un Plan de Manejo Costero y un plan de Zonificación Ecológico-Económica, el primero diseñado bajo la planificación participativa e interactiva, con la presencia de todos los actores interesados, además de la comunidad científica y segmentos organizados de la sociedad y el sector productivo (Decreto 5.377, 2005; CIRM, 2009).

Para el caso de Colombia, se cuenta con una normativa bastante estructurada como se ha mencionado anteriormente en cuanto al tema de manejo integrado portuario y en algunas zonas han obtenido buenos resultados. Ejemplo de esto, es la ciudad de Santa Marta, que incluyó desde el 2000 un capítulo específico para la gestión de su litoral y

medidas para protegerlo de la actividad de los puertos en sus Planes de Ordenamiento Territorial (POT) (Díaz-Cano y López-Barrera, 2019).

En el caso de Antioquia, entre las directrices más recientes se encuentra el Plan de Desarrollo de Antioquia 2012-2015, que propuso el Proyecto Integral Regional para el Desarrollo de Urabá con el programa: El Mar como Eje de Desarrollo Económico y la Competitividad, que promueve el desarrollo de la región a través del aprovechamiento de su localización geoestratégica y potencialidades en cuanto a la promoción de las actividades económicas, entre estas la portuaria y promover el uso sostenible de los recursos naturales y ambientales de la región (Gobernación de Antioquia, 2012).

Sin embargo, en otras zonas del país estas políticas no han dado tan buenos resultados, como es el caso del Puerto de Buenaventura, en la costa Pacífica. Su ubicación y actividad portuaria la convierten en una de las principales ciudades del Pacífico para las economías comerciales regionales y nacionales, aun así, es una de las ciudades con mayor índice de desempleo, pobreza, violencia, problemas de narcotráfico y de contrabando que hasta la fecha no se han podido controlar. (Lopez, 2015; Valencia *et al.*, 2016).

Este puerto está ubicado en la isla Cascajal, zona donde se concentran la mayoría de las oportunidades laborales y también es la zona más poblada de la ciudad, donde se presentan intensas confrontaciones entre grupos armados ilegales, sin contar que allí se planean ejecutar proyectos de expansión portuaria, que expulsaría a los habitantes de los barrios de bajamar, los cuales pasarían a procesos de reasentamiento (Valencia *et al.*, 2016; Posada y Romero, 2013). Estos conflictos son producto de la falta de ordenación, planificación y control del distrito, que ha provocado un crecimiento desordenado del espacio urbano, especialmente hacia las zonas de bajamar (Díaz, 2015).

La falta de ordenamiento portuario puede llegar a genera no solo poco o ningún desarrollo en las comunidades donde se encuentran los puertos, también produce impactos negativos a los ecosistemas con los que interactúan, de allí la importancia de que las ciudades portuarias cuenten con planes de ordenamiento portuario capaces de regular a los puertos y su relación con las comunidades, para que todas las partes interesadas se vean lo menos afectadas posible. Se debe procurar que las zonas de influencia de los puertos vayan en la misma sintonía del desarrollo portuario. Esto incluye: el mejoramiento de la infraestructura local para recibir al nuevo personal de los puertos, organización de los servicios públicos que presentan menor desarrollo (alcantarillado y acueducto) en las áreas de influencia y por supuesto inversiones en educación superior en carreras afines con el desarrollo portuario.

2 METODOLOGÍA

2.1 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio está enmarcada en la zona marino-costera del Golfo de Urabá (**Figura 1**), el cual se encuentra ubicado en el extremo más meridional del Mar Caribe, coincidiendo con los límites de la UAC-Darién, entre los $8^{\circ} 37'$ y $7^{\circ} 55'$ N y $77^{\circ} 25'$ y $76^{\circ} 55'$ O.

Su litoral costero presenta una longitud de 609 km de borde litoral, entre cabo Tiburón y punta Rey (Blanco-Libreros y Londoño-Mesa, 2016). Su amplitud varía entre unos 6 y 50 km, con una longitud aproximada de 80 km, profundidades promedio de 30 m y valores máximos de 80 m al norte. Presenta características estuarinas, debido a que en su parte central desemboca el río Atrato formando un delta típicamente fluvial (Correa *et al.*, 2016).

El Golfo de Urabá hace parte de la delimitación geográfica de la UAC-Darién, en la que tienen jurisdicción, tanto CORPOURABA, como CODECHOCO y PNN. Estas autoridades ambientales, en conjunto con el MADS y otras entidades, son las encargadas de formular y diseñar instrumentos de planeación, enfocados al manejo integrado de la unidad ambiental (INVEMAR y CORPOURABA, 2003; INVEMAR *et al.*, 2008; CORPOURABA *et al.*, 2018; INVEMAR, 2021).

La UAC-Darién está compuesta por ocho municipios: seis del departamento de Antioquia y dos del Chocó, desde punta Rey en Arboletes hasta cabo Tiburón en Acandí, lo que facilita que esta zona sea una mezcla de razas, culturas, historias y tradiciones que le confieren un carácter heterogéneo (INVEMAR y CORPOURABA, 2003).

El Golfo cuenta con una zonificación presentada en el POMIUAC-Darién, en el cual se delimita en cuatro zonas, como se muestra en la **Figura 1** (CORPOURABA *et al.*, 2018). La parte más externa del Golfo está orientada al aprovechamiento sostenible para pesca industrial y transporte (1), el área de mayor extensión y que abarca casi la totalidad del Golfo está destinada para aprovechamiento sostenible para el transporte y la pesca (2). Para la actividad portuaria se definió la zona de desarrollo portuario, transporte y de servicio (3), en la que se incluye un canal de acceso en la parte central del Golfo llegando hasta las zonas de fondeo en bahía Colombia y la costa del municipio de Turbo.

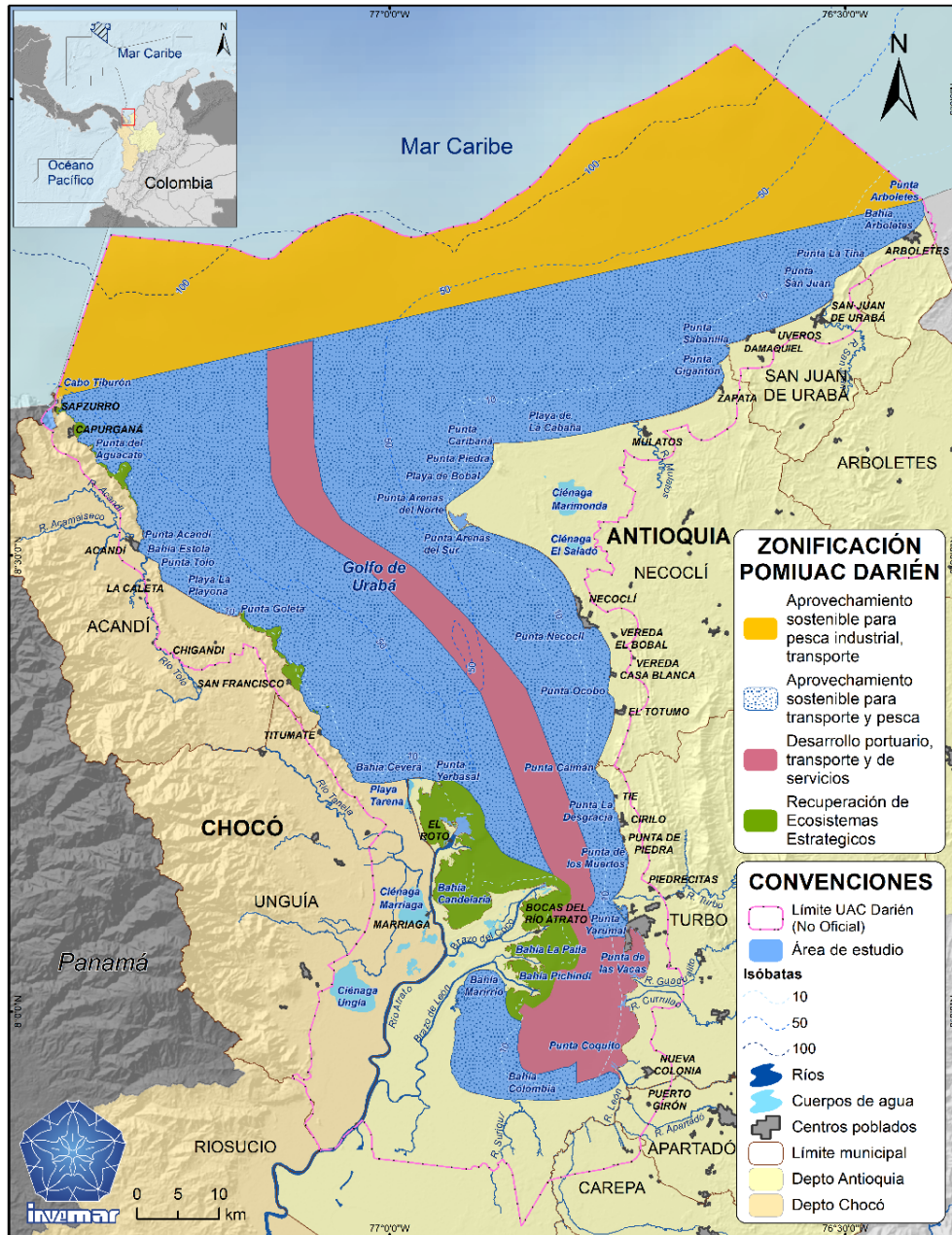
En esta zonificación también se definió un área específica para la recuperación de ecosistemas estratégicos (4), entre los que se encuentran los manglares en las bocas del

río Atrato y los ecosistemas coralinos ubicados en Capurganá y Sapzurro (CORPOURABA, *et al.*, 2018).

La actividad portuaria actualmente está ubicada específicamente en el municipio de Turbo, sin embargo, en unos años con la construcción de nueva infraestructura portuaria podría ampliarse hasta el municipio de Necoclí.

Figura 1

Área de estudio con la zonificación ambiental definida en el POMIUC-Darién.



Nota. Fuente: INVEMAR, 2021.

Turbo cuenta con una población de 176.813 habitantes de los cuales 59,9 % viven en las zonas rurales y 40,1 % en la cabecera. El 42,4% ha alcanzado el nivel básico primaria, el 28,3% secundaria, el 1,4% nivel profesional y el 0,3% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. Cuenta con 179 sedes educativas reorganizadas en 36 establecimientos educativos oficiales, de los cuales 28 atienden población rural dispersa y los 8 restantes la población urbana. El 61,95 % de la población tiene acueducto, 32,42 % alcantarillado y 76,5 % tiene energía: un 39.15 % de la población tiene Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE, 2018 a,b; Secretaria Distrital de Educación y Cultura de Turbo, 2020).

2.2 MÉTODOS

A partir de la metodología COLMIZC y la PEM (Alonso et al., 2003; Rojas Giraldo *et al.*, 2010; Ehler y Douvere, 2013; INVEMAR, 2013), se ajustaron los pasos a seguir en esta investigación los cuales se presentan en la **Figura 2** y a continuación se explican a detalle:

Identificación de actores.

La verificación de los actores con injerencia en el área de estudio se hizo a partir de varias bases de datos. Se tuvieron en cuenta tanto actores con influencia política y/o económica, como las entidades gubernamentales y los puertos, además, de actores comunitarios, entre estas, personas que realizan algún tipo de actividad económica en la zona marina del Golfo. }

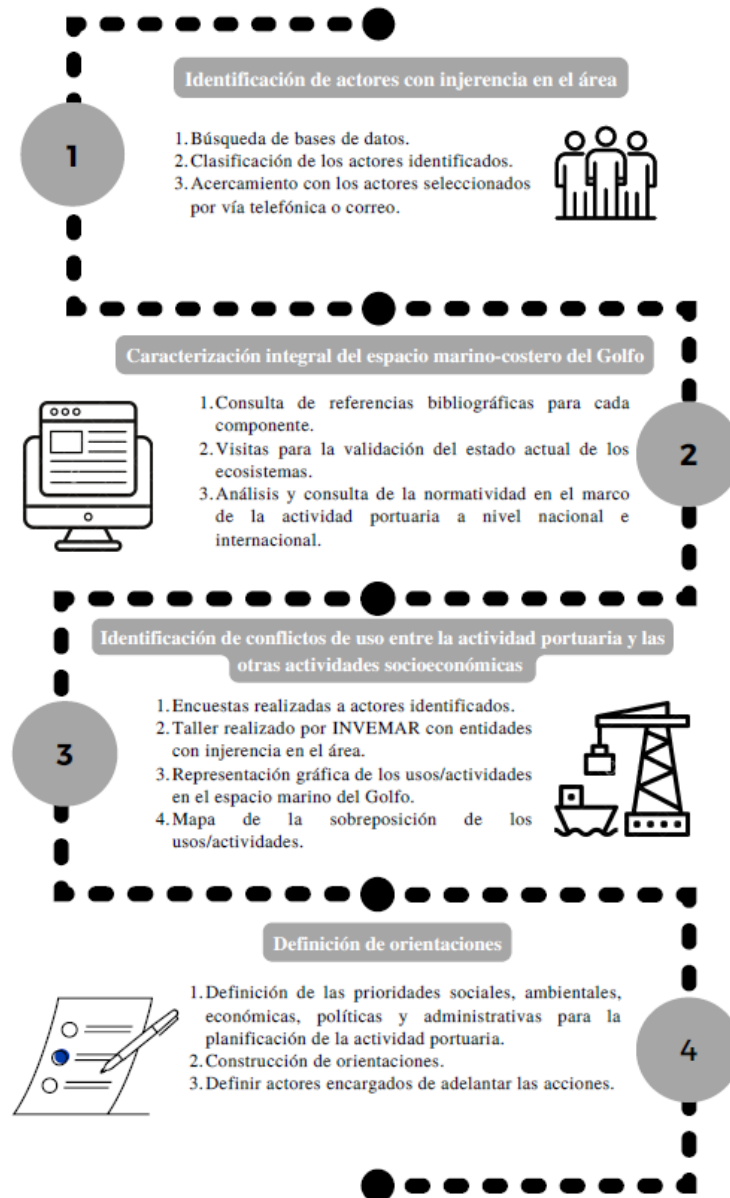
Las bases de datos usadas en este trabajo fueron:

- Bases de datos de comunidades de pescadores del proyecto “Lineamientos Prioritarios para la Formulación de un Ordenamiento Pesquero del Golfo de Urabá-LOPEGU (2017)”, con los cuales la Universidad de Antioquia ha venido trabajando desde el 2016.
- Base de datos de las asociaciones de pescadores del municipio de Turbo, proporcionada por la secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio.
- Base de datos de comunidades en el área de influencia del programa integral para el monitoreo y mitigación de la erosión costera en el litoral antioqueño, realizado en colaboración con la Universidad de Antioquia, la Gobernación de Antioquia, entre otros, en el año 2021.

- Base de datos de la Universidad de Antioquia, seccional Urabá con el listado de las principales autoridades y entidades con injerencia en la zona.

Figura 2

Esquema metodológico empleado en esta investigación. Basado en la metodología COLMIZC y la PEM.



Nota. Fuente: Alonso *et al.*, 2003; Rojas Giraldo *et al.*, 2010; Ehler y Douvere, 2013; INVEMAR, 2013.

A partir de estas bases de datos se definieron un total de 48 actores, discriminados de la siguiente manera: autoridades ambientales, entes de investigación, autoridades regionales, funcionarios de los puertos y/o comunidades de pescadores.

A todos los actores identificados se les envió una encuesta vía correo electrónico para conocer su opinión sobre la actividad portuaria y los impactos negativos y positivos que cada uno ha identificado desde su actividad, pero, no fue posible obtener respuesta de todos estos actores. En el caso de los pescadores, se tuvo un primer acercamiento a través de vía telefónica y posteriormente se realizó una visita a algunas zonas que representaban menor riesgo de contagio de la COVID-19, para realizar la encuesta de manera presencial.

Caracterización y análisis de las condiciones existentes en el Golfo de Urabá.

Es de gran importancia que antes de definir las orientaciones de manejo se conozca el entorno donde se van a aplicar. Por esta razón, se realizó la recopilación para la definición y análisis de las condiciones existentes en el Golfo a partir de información primaria y secundaria para los componentes: físico-natural y socioeconómico, además, de los posibles conflictos de uso en la zona.

La información primaria fue recolectada a partir de visitas a comunidades de las áreas cercanas a los puertos existentes y a futuro, como el corregimiento de Nueva Colonia, la Vereda Claudia María, Vereda Calle larga, El Uno, Necoclí, entre otros. En estas visitas se hizo un reconocimiento de las zonas para conocer el estado actual de los ecosistemas aledaños, entre estas playas, manglares y desembocaduras de quebradas, en compañía de algunos integrantes de estas comunidades.

Las fuentes secundarias estuvieron integradas por revistas indexadas, informes de entidades gubernamentales tanto a nivel nacional como local, por ejemplo: INVEMAR, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), CORPOURABA, CODECHOCO, ANI, Alcaldía del Distrito de Turbo, trabajos de pregrado y posgrado, informes técnicos y bases de datos (Science Direct, Scopus, SCIELO, entre otras).

Identificación de los conflictos de uso entre la actividad portuaria y otras actividades socioeconómicas presentes en el área.

Para este objetivo se contó con información tanto primaria como secundaria. La información primaria se obtuvo a partir de dos talleres virtuales dirigidos por el INVEMAR durante el 2021 en el marco del ejercicio de PEM para la UAC-Darién (INVEMAR, 2021). El

primero contó con la participación de 26 personas distribuidas en ocho entidades o instituciones con injerencia en la zona y tuvo como objetivo presentar el ejercicio a los diferentes actores institucionales y así fortalecer el análisis de la información y generar insumos que aporten al ordenamiento de la zona marina.

El segundo taller tuvo 13 participantes distribuidos en seis entidades o instituciones con injerencia en la zona. El objetivo de este fue presentar los resultados iniciales del ejercicio de PEM y realizar una encuesta a los participantes en la cual debían seleccionar las sobreposiciones espaciales que tenían conflicto de acuerdo con la información presentada y su conocimiento del Golfo.

Adicionalmente, se realizaron encuestas (Anexo) a los actores identificados previamente a partir de las bases de datos, algunas enviadas vía correo electrónico y otras realizadas de manera presencial debido a las limitaciones de algunos actores. Estas incluyeron preguntas tanto abiertas como cerradas, orientadas a los usos en el Golfo de Urabá, la compatibilidad de la actividad portuaria con las otras actividades económicas en la zona, las principales necesidades actuales en el Golfo y los temas que no debían faltar para la planificación de la actividad portuaria, entre otros. Se obtuvieron un total de 16 encuestas diligenciadas.

La información obtenida en estas encuestas fue tabulada y presentada de manera gráfica a través de diagrama de barras, tortas, entre otros, para así ser analizada en conjunto con el resto de información adquirida en los talleres.

La información cartográfica para presentar de forma visual y grafica los usos presentes en el Golfo se hizo a partir de información disponible en: INVEMAR, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), ANI, CIOH, Marine Traffic, entre otros (**Tabla 1**) (INVEMAR, 2021).

Con esta información INVEMAR realizó una serie de mapas en el software ArcGis como parte del ejercicio PEM, para mostrar los usos presentes en la zona. Estos fueron analizados para la identificación de conflictos, compatibilidades e incompatibilidades, para dar recomendaciones de manejo frente a los instrumentos que se encuentran vigentes en el área.

Tabla 1

Información cartográfica identificada para visualizar los usos presentes en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá.

USO	GEOMETRÍA	FUENTE
Caladeros pesca artesanal	Polígono	Cartas Náuticas CIOH ANH
Caladeros pesca industrial de camarones	Polígono	ANH
Caladeros pesca blanca industrial	Polígono	
Ubicación de puertos	Punto	ANI
Ubicación de boyas	Punto	Marine Traffic 2021
Ubicación de muelles	Punto	Documento derrotero del CIOH
Ubicación de faros	Punto	Marine Traffic 2021
Áreas de Fondeo	Polígono	Documento derrotero del CIOH
Rutas internacionales de transporte	Polígono	Marine Traffic 2021
Rutas de navegación locales para el transporte de pasajeros	Línea	Dirección General Marítima y Portuaria (DIMAR) Wikiloc
Rutas para el transporte de cabotaje	Línea	DIMAR
Rutas turísticas	Línea	Wikiloc
Actividades turísticas	Punto	Wikiloc
Servicios turísticos informales	Punto	Atlas del Golfo de Urabá 2018
Sitios de interés turístico	Punto	Atlas del Golfo de Urabá 2019
Playas	Polígono	UAC Darién 2018
Áreas Marinas protegidas	Polígono	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
Áreas en proceso de asignación permanente para exploración	Polígono	
Mapa se tierras (Área ambiental)	Polígono	Mapa de tierras ANH
Áreas de exploración sin asignar	Polígono	

Nota. Fuente: INVEMAR, 2021.

Análisis de políticas y normatividad vigente adoptadas en el contexto nacional e internacional.

Para el análisis del componente jurídico administrativo se tuvo en cuenta la metodología del *Decálogo para la gestión costera* (Barragán, 2003b; 2004), “instrumento

que a partir de diez elementos estructurales permite valorar y comparar el subsistema jurídico-administrativo de un país o región, entre distintos niveles la situación de esos espacios costeros en relación con el objetivo de su manejo integrado costero”.

Es de anotar que para el análisis de estas políticas e instrumentos no se tuvieron en cuenta los diez elementos y se eligieron los que contaron con mayor solidez de información, la cual se obtuvo de fuentes secundarias, principalmente entidades nacionales e internacionales como se muestra en la **Tabla 2**.

Tabla 2

Fuentes nacionales e internacionales consultadas por el autor para el análisis del componente jurídico administrativo.

FUENTES NACIONALES	FUENTES INTERNACIONALES
<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. • Congreso de la República de Colombia. • Comisión Colombiana del Océano. • Ministerio de Transporte. • Ministerio de Minas y Energía. • Departamento Nacional de Planeación. • DIMAR. • INVEMAR. • MarViva. • CORPOURABA. • CODECHOCO. • Parques Naturales Nacionales de Colombia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). • Organización Marítima Internacional. • Organización de las Naciones Unidas.

Orientaciones para la planificación del espacio marino del Golfo, con énfasis en el sector portuario.

Con base en los resultados anteriores se definieron las prioridades a tener en cuenta para la planificación de la actividad portuaria y finalmente se construyeron las orientaciones, teniendo en cuenta los instrumentos de gestión presentes en el área y lo expresado por los diferentes actores. Se identificaron espacialmente las áreas y causas de conflictos de uso de los espacios y ecosistemas marinos en el área de influencia de la infraestructura portuaria y los actores que deberían encargarse de la concertación de acciones.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

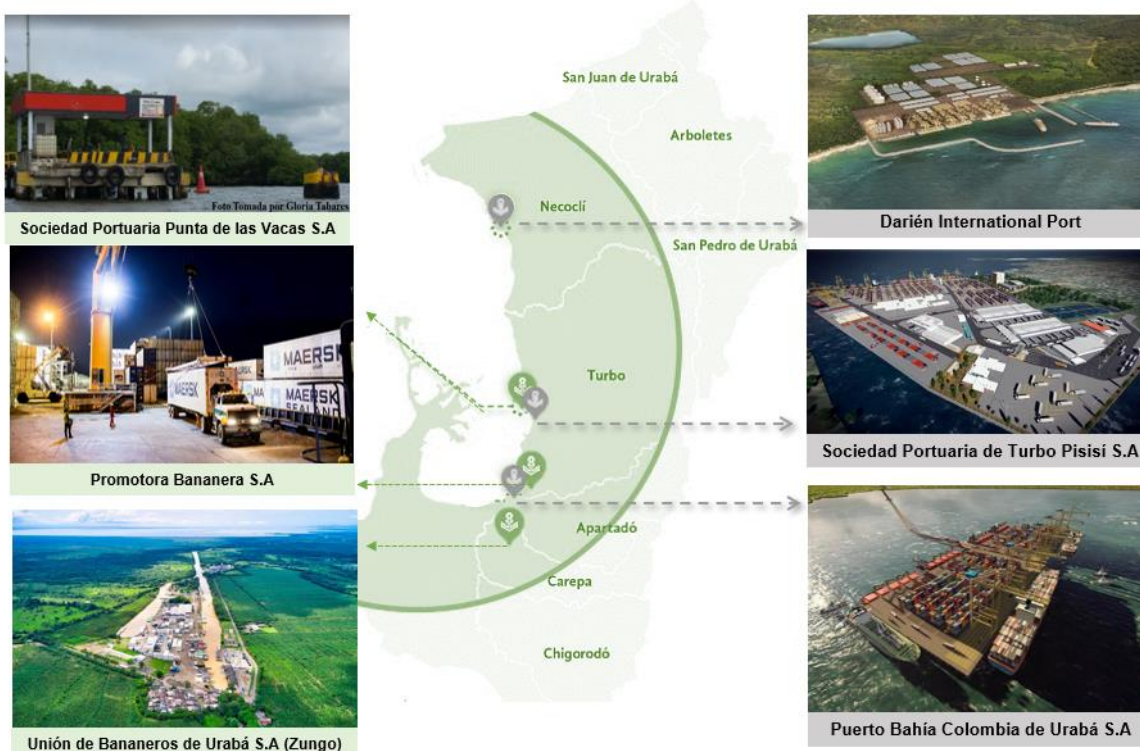
Para comprender la interacción entre la actividad portuaria que se desarrolla en el Golfo de Urabá, los otros sectores económicos y la dinámica físico-natural de la zona, es necesario entender el funcionamiento de esta actividad en el presente y lo que se proyecta a futuro.

3.1 ACTIVIDAD PORTUARIA EN EL GOLFO DE URABÁ

Actualmente la zona portuaria del Golfo está ubicada en el municipio de Turbo (Figura 3), puesto que es el área que concentra la mayor parte de la infraestructura para el desarrollo de la actividad, además de que presenta una alta movilidad comercial debido al carácter de zona aduanera especial que tiene dentro del Estatuto Aduanero Nacional (Decreto 2685 de 1999).

Figura 3

Ubicación de las instalaciones portuarias existentes en el Golfo de Urabá y de algunas concesiones portuarias que no han iniciado construcción.



Nota. Imagen modificada de El Mundo (2018).

La actividad portuaria está a cargo de tres instalaciones (**Figura 3**), dos públicas especializadas en carga de alimentos y una privada especializada en transporte de combustible, que movilizaron en el 2020 más de 69.000 TEUS, con una participación de 0.7 % de la carga total movilizada a nivel nacional, un total de 1.007.481 t y un arribo promedio de 782 buques (Superintendencia de Transporte, 2021).

Durante muchos años estas tres instalaciones han logrado satisfacer la demanda del comercio exterior para la zona y han posicionado al Urabá como un referente en logística portuaria, orientada principalmente al sector bananero, donde tres municipios de la región encabezan la lista de mayores productores, entre estos Carepa (373.975 ton), Turbo (357.096 ton) y Apartado (344.735 ton), aportando el 56% de toneladas totales producidas en el país (1.895.994 ton) (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

Una de esas tres instalaciones portuarias es UNIBAN S.A, un puerto de servicio público que cuenta con embarcaderos en Zungo y Nueva Colonia (**Figura 4**), desarrolla actividades portuarias fluviales de importación, exportación de banano, plátano y otros productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales. En el año 2020 movilizó un total de 937.143 t de carga de tipo contenedor y granel y un total de 58.726 TEUS, con una eficiencia operacional del 55 % (Superintendencia de Transporte, 2021).

Figura 4

Instalaciones de la Unión de Bananeros de Urabá S.A en Zungo, sobre el río León.



Nota. Fuente: UNIBAN S.A.

En el 2016 mediante la Resolución 1955, recibieron la última homologación para el permiso de operaciones, expedido por la ANI. Cuenta con un Plan de Manejo Ambiental aprobado mediante la Resolución 065598 de 1998 expedida por CORPOURABA para actividades de embarque de fruta. Entre los impactos negativos identificados en este plan de manejo se encontró: producción y desecho de residuos sólidos y líquidos, erosión en las costas, emisiones contaminantes, entre otros, para los cuales proponen una serie de medidas ambientales.

Posteriormente mediante la Resolución 618 de 2004, esta misma entidad aprobó el mantenimiento del canal de acceso sobre el río León por parte de la empresa Asociación de Bananeros de Colombia (AUGURA) incluyendo actividades de dragado fluvial en este y sus canales asociados (CORPOURABA, 2004).

Otra de las instalaciones para operaciones portuarias fluviales es la Sociedad Promotora Bananera S.A. (PROBAN S.A), adquirida por UNIBAN S.A en el año 2006, cuya última homologación fue recibida en el 2017, con la Resolución 1032 de la ANI. Es un puerto de servicio público destinado a la comercialización de banano de PROBAN S.A. Movilizó 128.733 t de carga de contenedor y general, y un total de 11.248 TEUS, con una eficiencia operacional de 24% en el 2018 y maneja en promedio 5 t x m lineal (Superintendencia de Transporte, 2021; UNIBAN, 2022).

Sus instalaciones también están ubicadas en Nueva Colonia y Zungo, y comparte el canal de acceso con UNIBAN S.A, el cual tiene un ancho promedio de 50 m y una profundidad de 3 m. La operación de cargue y descargue se realiza por medio de barcazas (**Figura 5**), con una capacidad de transporte entre 4 y 12 contenedores, la descarga se da en buques fondeados al sur del Golfo (Taborda, 2008; Guerrero y Vásquez, 2020).

El lugar de realización de las actividades de cargue y descargue de mercancías para las dos instalaciones descritas, varía de acuerdo con la época climática. Durante la época de lluvias se realizan frente a la desembocadura del río León, a una distancia aproximada entre 4 y 7 millas náuticas, dependiendo del embarcadero. Mientras que, en época seca, se realizan frente al río Leoncito a una distancia aproximada de entre 8 y 13 millas náuticas (Guerrero y Vásquez, 2020).

Figura 5

Descargue de contenedores sobre las barcazas en bahía Colombia



Nota. Fuente: UNIBAN S.A.

Las instalaciones portuarias mencionadas anteriormente exportan sus productos principalmente a Bélgica, Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, y en menor medida Costa Rica, Ecuador, Perú, Argentina, Uruguay, Bolivia y Panamá (**Figura 6**) (UNIBAN, 2021).

De acuerdo con los volúmenes de banano exportados por comercializadora, la compañía UNIBAN S.A ocupa el primer lugar a nivel nacional con una participación del 36,1% sobre el total exportado, seguida por Banacol con el 14,3%, ambas ubicadas en el Golfo de Urabá (Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira – ASBAMA, 2017).

Esta empresa Banacol adelanta la producción y comercialización de banano y plátano, además, de insumos agroindustriales, plástico y cartón corrugado. Cuenta con instalaciones portuarias ubicadas en Nueva Colonia y Zungo y son operadas por la Compañía Frutera de Sevilla. Para esta empresa no fue posible encontrar información de los contratos de concesión, ni tampoco información de su capacidad de transporte.

Figura 6

Exportaciones de banano para el año 2017 a nivel nacional según país de destino.



Nota. Fuente: DANE-DIAN (2018) en ASBAMA, 2017.

En Punta de las Vacas en el municipio de Turbo, existe otra sociedad portuaria, de carácter privado, para la operación y mantenimiento del muelle, destinada al recibo, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos (gasolina corriente y diésel) provenientes de Cartagena. Esta incluye el uso y goce en forma temporal y exclusiva de las playas, terrenos de bajamar y zonas accesorias a estos, de un sector de playa ubicado en Punta de las Vacas, Turbo. Para el año 2020 movilizó más de 11000 t (Contrato de Concesión 002, 2008; Superintendencia de Transporte, 2021).

A pesar de que esta instalación no cuenta con una gran infraestructura, por el tipo de combustible que maneja debe de estar en constante monitoreo su Plan de Manejo Ambiental (Resolución 610-03-02-01-CC1859), asegurando que las actividades de carga y descarga de este se haga cumpliendo todas las normas de seguridad, ya que un accidente como un derrame puede causar un alto impacto sobre los ecosistemas, principalmente del manglar que se encuentran en sus cercanías.

3.1.1 Futuro de la actividad portuaria en el Golfo

Tanto a nivel público como privado se ha identificado la necesidad de que en el Golfo existan más puertos (CONPES 3744, 2013). Las comunidades también ven en el desarrollo portuario una oportunidad para que la región y ellos mismos prosperen, con el aumento de las ofertas laborales. Para esto, la construcción de puertos es clave, ya que permitirán dinamizar la economía de la zona, logrando abrirse paso a otros países de exportación con diferentes productos, diferentes a el banano (Bobadilla y Venegas, 2018).

A la fecha existen varias concesiones portuarias (**Tabla 3, Figura 3**), entre estás, la Sociedad Portuaria de Turbo Pisisí S.A., cuya licencia ambiental se otorgó en diciembre del 2017 (Resolución 00297, 2017). La concesión para la construcción, administración y operación de este puerto se otorgó en 2018, pero en ese mismo año el puerto solicitó una aclaración sobre la misma y hasta junio de 2022, la ANI había negado una nueva concesión para empezar a construir, hasta que el puerto no resuelva una novedad jurídica (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, 2017; Contrato de Concesión N. 2303 de 2018).

Otra de las concesiones, es Puerto Bahía Colombia de Urabá S.A., que estará ubicado en la desembocadura del Río León en el corregimiento de Nueva Colonia, al sur del Golfo de Urabá. Este cuenta con un contrato de concesión a 30 años con la ANI (Contrato de concesión N. 001, 2019).

Puerto Bahía Colombia de Urabá S.A, obtuvo la licencia ambiental en el año 2016 (Resolución 0078, 2016) y un contrato de concesión entre la ANI y el puerto en 2019 (Contrato de concesión N. 001, 2019), para la ocupación temporal y exclusiva de los bienes de uso público, para la construcción, operación, mantenimiento y administración de un terminal marítimo de uso público, sobre el río León y terreno terrestre para construcción de un viaducto. En 2022 se tiene previsto el inicio de la construcción de este proyecto portuario (Bustos, 2022).

En Necoclí existe otra iniciativa portuaria, llamada Darién International Port, puerto multipropósito que podrá recibir buques postpanamax. Contempla la construcción de una vía de ingreso, muelles, dragado para el canal de acceso y adecuación de los patios de almacenamiento. La construcción será de aproximadamente un km de costa y terrenos. Esta iniciativa a junio 2022 aún no cuenta con licenciamiento ambiental.

Tabla 3*Características de algunas iniciativas portuarias en el Golfo de Urabá.*

PUERTO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Puerto Pisisí S.A	Vereda Casanova, Turbo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otorgamiento de licencia con la Resolución 00297 del 2017. ➤ Terminal portuario automatizado y multipropósito. ➤ Tendrá 760 m de muelle x 50 de plataforma. ➤ Contará con un canal navegable de 5.700 m de largo por 100 m de ancho y tendrá una profundidad de 16 m. ➤ Capacidad de manejar 1.800.000 t anuales entre los diferentes tipos de carga. ➤ Vías de acceso internas con doble carril de 10 metros de ancho. ➤ Ancho inicial de canal de 100 m y ancho final de canal de 460 m.
Puerto Bahía Colombia De Urabá S.A	Corregimiento de Nueva Colonia, Turbo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otorgamiento de licencia con la Resolución 0078 de 2016. ➤ Contempla un terminal en tierra. ➤ Un muelle que consta de 570 metros de largo x 100 metros de ancho. ➤ Viaducto de conexión de doble calzada para el tránsito de tractocamiones entre la plataforma y el puerto en tierra, que permita el tránsito de hasta 8 tractomulas. ➤ Prevé movilizar 6.6 millones de t al año. ➤ Calado de 15 metros.
Darién International Port	Necoclí	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La documentación para otorgar la licencia ambiental se encuentra en verificación. ➤ Puerto Multipropósito. ➤ Terminal en la línea de costa, con muelle y áreas de almacenamiento en tierra. ➤ Longitud de 650 m en la primera fase – 65 hectáreas en tierra. ➤ Capacidad de 680 mil toneladas iniciales y 21 millones de toneladas en 2051.

Nota. Fuente: Instituto Nacional de Concesiones, 2008; ANLA, 2016; 2017.

Todo el desarrollo portuario que se aproxima a la región de Urabá con la construcción de estos puertos ha generado mucha incertidumbre entre los pobladores, debido a que ven en esta una oportunidad para salir adelante y para mejorar su calidad de vida a través de nuevos ingresos económicos, pero también ven una barrera porque consideran que no cuentan con las capacidades para la mayoría de los trabajos que se ofertan.

Durante las visitas a comunidades en el municipio de Turbo, uno de los principales temas a los que hacían alusión algunos pescadores es que les gustaría participar en

procesos de capacitación, y así poder acceder a las ofertas laborales que estos nuevos puertos van a traer a la región. Uno de sus principales temores es que llegue a ocurrir lo que ha pasado en otras zonas del país, en el que los pescadores o las comunidades aledañas solo pueden acceder a puestos en construcción o servicios generales por no contar con la preparación suficiente para otro tipo de cargos.

Por esto es de suma importancia que las universidades y los centros de formación en la región sigan ofertando cursos y carreras que le permitan a esta población capacitarse y poder acceder a estos puestos. También sería de gran ayuda incentivar la creación de convenios entre los puertos y estos centros de estudio para que las personas que no cuenten con los ingresos económicos suficientes para pagar estas carreras lo hagan a través de un tipo de concertación entre el puerto y la institución.

3.2 CARACTERIZACIÓN INTEGRAL DEL ESPACIO MARINO COSTERO DEL GOLFO DE URABÁ

Se presenta un análisis de las relaciones entre la actividad portuaria y las condiciones físico-naturales en el Golfo de Urabá, además, de su interacción con otras actividades económicas que se desarrollan en el mismo espacio marino-costero.

3.2.1 Componente Físico-Natural

Actualmente la infraestructura portuaria en el Golfo de Urabá está concentrada principalmente sobre el río León en Turbo, por lo tanto, el régimen climático que para la zona se caracteriza por un clima cálido-húmedo, con precipitaciones constantes debido a la influencia de un sistema de baja presión y la oscilación latitudinal de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) (CIOH, 2017), debe de ser tenido en cuenta a la hora de orientar la planificación de esta actividad.

Esta ZCIT es la que modula la época seca y húmeda en el Golfo. Cuando alcanza su posición más meridional en los meses de diciembre a marzo determina la época seca con fuertes vientos alisios del norte y noreste provenientes del mar Caribe. Entre los meses de mayo y noviembre esta ZCIT se ubica en la posición más septentrional, definiendo la época húmeda, con vientos menos intensos del sur (INVEMAR y CORPOURABA, 2003; Thomas *et al.*, 2007).

Las variaciones de época seca o húmeda tienen repercusiones directas sobre el río León y afectan el transporte de carga de la zona de fondeo a las instalaciones de los puertos a

través de las barcazas, dependiendo de la intensidad de cada época, generando ya sea sequías o inundaciones y en ambos casos afectaciones a este transporte.

Por lo anterior se deben adelantar iniciativas que prioricen el monitoreo de los niveles del agua del río León. AUGURA, CORPOURABA y el MADS han venido realizando limpiezas y adelantan proyectos en pro de mantener el río y su desembocadura despejados, sin embargo, se deben seguir adelantando acciones que permitan la recuperación, conservación y utilización racional de este cuerpo de agua (CORPOURABA, 2022).

Además, se debe contar con mayores estudios realizados con información *in situ* sobre la hidrodinámica del Golfo y su relación con algunos ecosistemas estratégicos que pueden verse afectados con obras de infraestructura, con el fin de contar con información base que pueda indicar si estas variables pueden llegar a cambiar con un aumento de la actividad portuaria, de igual manera son un insumo importante a la hora de elaborar los EIA.

3.2.1.1 Dinámica oceanográfica

La dinámica oceanográfica en el Golfo de Urabá está influenciada por varios factores que cambian de acuerdo con el régimen climático, entre estos: la descarga del río Atrato, las características de las olas, las mareas, especialmente durante mareas vivas y los gradientes de densidad (Montoya, 2010; Escobar, 2011; Escobar, *et al.*, 2015), pero por debajo de los 10 m empiezan a influir otros factores como el sistema de corrientes de la zona: Corriente del Caribe (CC) y Contracorriente Panamá-Colombia (CCPC) (Toro *et al.*, 2019).

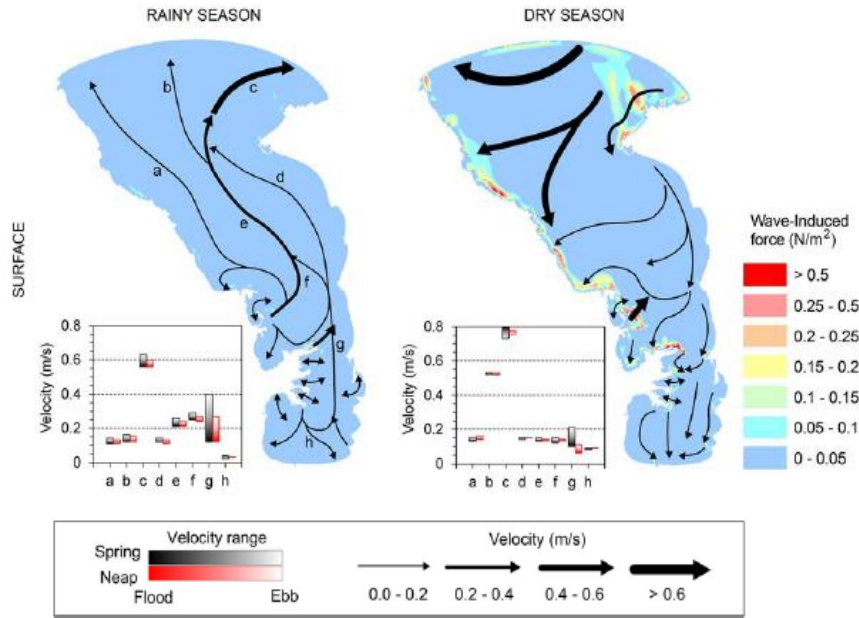
Corrientes marinas

En superficie las corrientes tienden a ser fuertes, con valores máximos de hasta 1,12 m/s y valores medios de 0,34 m/s (**Figura 7**) y en profundidad, alcanza velocidades máximas de 0,56 y media de 0,1 m/s (Escobar *et al.*, 2015).

Este sistema de corrientes al tener velocidades tan bajas no genera ninguna afectación directa sobre el transporte de los buques por el Golfo. Lo que sí afectan estas corrientes es el transporte de vegetación anfibia procedente de las zonas pantanosas del río Atrato, la cual sí puede llegar a afectar ligeramente el transporte de los buques y de las barcazas. Esto es de especial interés en bahía Colombia, donde al no haber variaciones significativas de las corrientes durante las dos épocas climáticas la circulación de esta vegetación será mucho más lenta (Toro *et al.*, 2019).

Figura 7

Patrones de circulación superficial modelados para el Golfo de Urabá durante época seca y húmeda.



Nota. Fuente: Escobar *et al.*, 2015.

Esta vegetación se queda flotando hasta que las corrientes débiles o las olas los van acercando a las costas por largo tiempo. Este tipo de vegetación impide el libre desarrollo del transporte de las barcazas y hace sus desplazamientos más lentos, aumentando los gastos y consumo de combustible.

Se considera que aún falta conocer mucho más la dinámica de las corrientes en el Golfo, sobre todo en bahía Colombia. Se deberían realizar estudios en las zonas más cercanas a los puertos, a escalas más pequeñas y de manera in situ, y así predecir hacia dónde se mueven las corrientes. Esto con el fin de predecir y entender la dirección de los residuos oleosos producto de la actividad portuaria o de algún accidente en el que se involucra un derrame.

Contar con este tipo de predicciones es de suma importancia para atender de manera adecuada emergencias fruto de esta actividad, desde el punto de vista medioambiental o de explotación, en funciones de la dinámica de la zona y así contar con una base sólida para la generación de políticas de manejo de desastres ambientales marinos y disminuir el riesgo de los ecosistemas expuestos.

Este tipo de información es de suma importancia para el Golfo, ya que permite que entidades como la Dirección General Marítima y Portuaria (DIMAR), UNIBAN S.A, entre otras, estén preparadas ante accidentes ocurridos durante la actividad portuaria como el derrame del 2013 en bahía Colombia donde una barcaza colisionó con un buque que transportaba combustible donde se derramaron cerca de 3.8 toneladas de un combustible denominado como LFO380, una mezcla entre destilados y residuales de hidrocarburos, donde la mancha alcanzó a extenderse por un área de 1.5 kilómetros, alrededor del sitio donde ocurrió la colisión (SEMANA, 2013).

Oleaje

El oleaje es una variable que juega un papel muy importante en la dinámica del Golfo y por tanto debe ser tenida en cuenta en la planificación de la actividad portuaria, ya que valores muy altos de esta variable pueden llegar a limitar esta actividad, no solo para las instalaciones ubicadas en cercanías al río León, sino también para las instalaciones en Punta de las Vacas.

El oleaje también está dominado por el régimen climático, tiene un comportamiento bimodal y está relacionado con los vientos alisios. En época húmeda con vientos débiles los valores más bajos se encuentran en los meses de septiembre y octubre con promedios de 0.55 m (Osorio *et al.*, 2009; Orejarena *et al.*, 2013), época donde la actividad portuaria se realiza con total tranquilidad debido a que estos valores no representan un riesgo para su desarrollo.

Durante época seca con vientos fuertes se presentan los promedios de alturas de ola más altos (enero, febrero y marzo) con valores superiores a 2 m, que colocan en riesgo los trabajos de trasladar los contenedores de los buques a las barcasas se vuelven más riesgosos, ya que el oleaje hace que las barcasas y los remolcadores se muevan mucho. Esto posiblemente puede desencadenar un accidente entre los remolcadores, las barcasas y los buques, por lo tanto, estas actividades se deberían hacer con mayor precaución.

A pesar de que el puerto de combustible está ubicado dentro de bahía Turbo, también está en riesgo por el alto oleaje que se presenta en época seca, ya que su principal actividad es llenar los tanques de gasolina de pequeñas y grandes embarcaciones a cualquier hora del día, por lo que se encuentran vulnerables ante accidentes.

Marea

El Golfo presenta un régimen micro-mareal del tipo semiduro mixto, con una amplitud media de marea de 31 cm y máximos de hasta 50 cm (Franco, 1992; Higuita y Quintana, 2020), siendo esto una ventaja competitiva para los puertos ubicados en el Golfo

y en el Caribe en general, ya que representa una facilidad en cuanto a logística y ahorro en costos de dragados.

La onda de marea que ingresa al Golfo no se puede considerar como despreciable cerca de la costa, ya que a medida que la marea se propaga desde el Caribe donde no es determinante, hacia el interior del Golfo, va tomando fuerza y afecta someramente los patrones de circulación de las corrientes oceánicas en el interior y cerca de la costa (Higuera y Quintana, 2020) y esto podría afectar los canales navegables de los ríos que desembocan sobre el Golfo, sin embargo, para determinar esto hace falta un mayor monitoreo de esta variable, ya que a la fecha la mayoría de los estudios son a partir de información satelital o de información suministrada por un mareógrafo ubicado en Sapzurro ubicado a 90 km aproximadamente del municipio de Turbo desde el 2015 y datos en el municipio de Turbo con información desde el 2018.

La marea es una variable que debe ser estudiada con mayor detalle ya que en unos años debido al cambio climático jugará un papel importante junto con el nivel del mar y podría afectar las instalaciones portuarias presentes y a futuro, por lo tanto, es necesario monitorear y saber hasta dónde está ingresando actualmente y en unos años esta onda

3.2.1.2 Calidad ambiental marina

Los desechos producidos por las múltiples actividades que se desarrollan en el Golfo de Urabá se han convertido en los transportadores de muchos contaminantes, gracias a la escorrentía y la mala disposición de residuos (**Tabla 4**).

En los municipios costeros del Golfo de Urabá se estima que entre el 8 y 57% de las aguas residuales producidas (entre 3400 y 25000 m³/día) van directo a los cuerpos de agua naturales o sobre la tierra directamente (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2014).

Los ríos que desembocan en el Golfo se han convertido en los transportadores de muchos contaminantes, gracias a la escorrentía y la mala disposición de residuos que finalmente terminan llegando a las costas.

Entre las actividades productivas y socioeconómicas que provocan contaminación en el Golfo se encuentra la actividad portuaria, generando residuos oleosos, desechos de materia orgánica, residuos sólidos e hidrocarburos, durante la realización de diferentes trabajos.

Tabla 4

Contaminación producida por las actividades productivas y socioeconómicas en el Golfo de Urabá (Antioquia y Chocó).

Fuente de contaminación	Actividad	Contaminantes
Actividades productivas y socioeconómicas	Instalaciones portuarias, tráfico de embarcaciones comerciales de carga y transporte de pasajeros.	Residuos oleosos, materia orgánica, residuos sólidos e hidrocarburos.
	Cultivo a gran escala de plátano, banano, arroz, yuca, maíz, cacao y caña de azúcar.	Nutrientes, plaguicidas, sólidos suspendidos, materia orgánica y metales pesados.
	Ganadería bovina.	Materia orgánica, sólidos suspendidos, microorganismos fecales, nutrientes y plástico.
	Turismo costero en áreas marinas y costeras.	Residuos sólidos, aguas residuales, microorganismos de origen fecal, plaguicidas, residuos de hidrocarburos, aceites, detergentes y plásticos.
	Minería de oro, cobre y agregados pétreos.	Aguas residuales de la minería, sólidos suspendidos, metales pesados, minerales, cianuro y otros contaminantes orgánicos usados en la minería.
Comercio de alimentos, graneros, venta de combustible y materiales para construcción.	Residuos sólidos, materia orgánica, residuos oleosos, sólidos de suspensión y aguas residuales.	

Nota. Fuente: Proyecto REDCAM (INVEMAR, 2020).

Sobre el río León, se ubican las instalaciones portuarias de UNIBAN S.A y PROBAN S.A, donde no solamente llegan las barcazas con los contenedores, sino que en el área también se realizan otros servicios como aprovisionamiento, suministro de combustibles, astilleros, almacenamiento de mercancías y además viven personas, lo cual puede generar alto contenido de agua residual que de no ser monitoreada y en constante evaluación, puede terminar sobre el río y terminar en el mar. Por lo tanto, es importante vigilar que estas empresas cumplan con sus planes de manejo de residuos para asegurar que estos sean tratados de manera adecuada.

Además, los cultivos de productos que salen por estos puertos como el plátano y el banano, los residuos domésticos y las otras actividades que se realizan en estas costas generan deterioro de la calidad ambiental del golfo, ya que la escorrentía arrastra todos los residuos generados durante el desarrollo de ellas y al no ser manejados adecuadamente producen altas concentraciones de sólidos suspendidos totales y nitratos, y bajas

concentraciones de oxígeno disuelto e incluso en algunos muestreos Coliformes Termotolerantes, que afectan la calidad del agua y el bienestar de algunas especies que viven en cercanías a los ríos y mares (INVEMAR, 2020).

La calidad de los sedimentos también ha sido evaluada en el Golfo a través de metales pesados totales como el Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Mercurio (Hg), Plomo (Pb), y Zinc (Zn). En su mayoría estos metales tuvieron concentraciones que sobrepasan los valores de referencia para efectos umbral (TEL) como el Cd, Cu, Zn y Hg o los valores de referencia para efectos probables (PEL), entre estos metales se encuentra el Cd, Zn. Las mayores concentraciones de estos dos metales se detectaron en la estación de bahía Colombia frente río Atrato, desembocadura río Currulao y desembocadura río Volcán (INVEMAR, 2020).

Esta información es muy importante ya que en el Golfo se realizan dragados cada cierto tiempo, en el canal de Nueva Colonia, Zungo y especialmente frente a la desembocadura del río debido al alto depósito de sedimento que generan una barrera de arena en la zona e impide el acceso de las barcazas al puerto de UNIBAN S.A. Por esta razón, AUGURA, que es la empresa encargada de hacer los dragados en Urabá, cuenta con la Resolución 200-03-20-01-0989-2020 del 2020 expedida por CORPOURABA, donde se autorizó el aprovechamiento de 26 lotes para el depósito de este material dragado, distribuidos entre Zungo, río León, Nueva Colonia, Casanova y el mar directamente.

Además, todas estas actividades de dragados y más en las desembocaduras de los ríos genera una re-suspensión de sedimentos y por tanto de los metales pesados que allí se encuentran, los cuales pueden afectar no solo la calidad del agua, sino también los organismos de la zona.

Cabe anotar que, dentro de los planes de los nuevos puertos en el Golfo esta realizar dragados periódicamente para mantener el canal de acceso a sus instalaciones y las zonas de fondeo, lo cual puede generar los impactos negativos arriba mencionados. Por esta razón, es necesario vigilar la realización de estos dragados, asegurándose de que, se hacen todos los estudios previos que exige la normatividad vigente, incluyendo aquellos que permitan conocer el tipo de sedimento a dragar y los contaminantes que este contiene para identificar el sitio idóneo para su depósito y disminuir el riesgo de efectos negativos.

3.2.1.3 Amenazas naturales y antrópicas

De acuerdo con la literatura analizada y la opinión de los encuestados, se identificó que las instalaciones portuarias y las actividades en torno a estas se encuentran expuestas

al cambio climático, procesos de erosión, inundaciones, entre otros fenómenos que se presentan en el Golfo de Urabá.

Cambio climático

Actualmente el desarrollo de la actividad portuaria para el Golfo debe ir acompañado de herramientas orientadas a mitigar los efectos del cambio climático y generar conciencia sobre los cambios por los que está pasando el planeta y su influencia sobre el comportamiento de muchas variables y ecosistemas de gran importancia para el adecuado funcionamiento del Golfo y por tanto de la actividad portuaria.

El Golfo se ha identificado como un área vulnerable ante los diferentes escenarios del cambio climático, en el que la mayoría de sus municipios presentan una sensibilidad alta o muy alta, debido a las diferentes geformas y dinámicas sociales y económicas del área (INVEMAR y MADS, 2016; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2017).

De acuerdo con algunos estudios el 100 % de las instalaciones portuarias presentes en Turbo se verán afectadas por el cambio climático, así como el 50% del área de expansión y 25% de las vías de acceso a la zona portuaria (Correa y Lorduy, 2008). De allí radica la importancia de que estas instalaciones en sus planes tengan en cuenta esta amenaza y realicen acciones para reducir sus emisiones y estar preparados ante los eventos producidos por el cambio climático.

En el caso de las instalaciones ubicadas sobre el río León, se debe tener en cuenta que el cambio climático puede generar inundaciones (Correa y Lorduy, 2008), poniendo en riesgo la estabilidad de la infraestructura construida para los puertos. También afecta las zonas de pantanos de manglares y bosques limítrofes en agua dulce que representan una barrera natural ante los eventos de mar de leva o fuertes vientos.

Además, se ha determinado que el aumento del nivel del mar modificará la deriva litoral y los eventos extremos como el mar de leva, afectando el transporte de la carga en las barcas, sufriendo traumatismos y aumento en sus horas de recorrido.

Este aumento del nivel del mar también puede generar intrusión salina sobre los sistemas deltaicos, debido a la penetración de agua salada y salobre sobre este, generando progresivamente una salinización de estos acuíferos y suelos (Correa y Lorduy, 2008).

Durante la búsqueda de información secundaria se encontró que algunas instalaciones portuarias y empresas encargadas de exportar los productos agrícolas si cuentan con planes orientados a adelantar acciones para disminuir su aporte de CO².

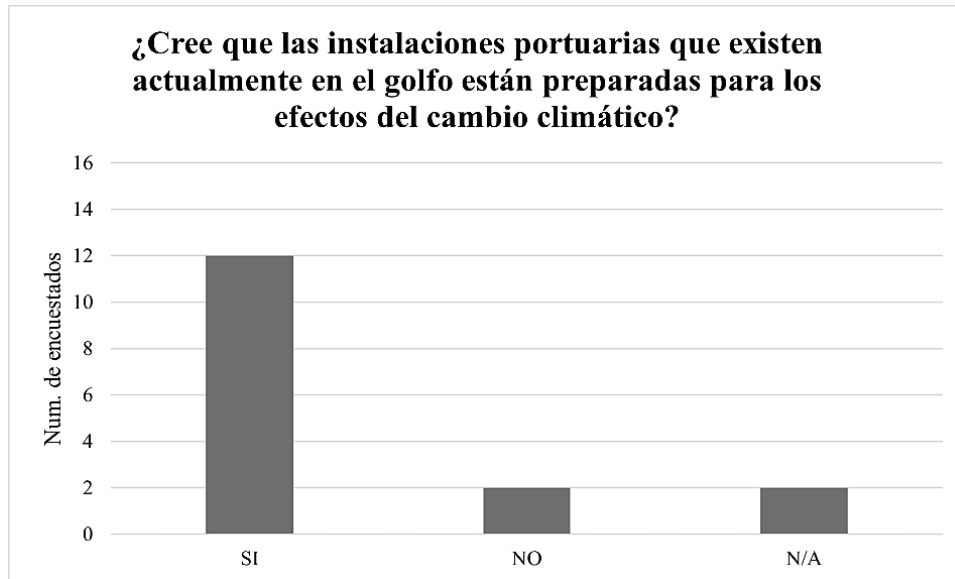
En el caso de UNIBAN S.A cuenta con un plan de medidas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático y los peligros naturales asociados y mejorar la capacidad para adaptarse a la variabilidad climática y/o cambio climático, además de un plan de reducción de emisiones adoptando medidas de eficiencia del uso de agua y la energía, uso sostenible de fertilizantes en la cadena de suministro y/o electrificación de medios de transporte (BID Invest, 2022).

A pesar de que algunas empresas sí cuentan con planes para reducir sus emisiones y estar preparados ante los eventos del cambio climático, hay poca difusión de estos planes a las personas que viven en las áreas de influencia las instalaciones de estas. Según las personas encuestadas que viven en cercanía de las instalaciones portuarias del Golfo no sabían la existencia de estos planes. como se muestra en la

Figura 8.

Figura 8

Percepción de los encuestados sobre la preparación de las instalaciones portuarias ante los efectos del cambio climático según encuestados.



Es una prioridad que en el plan de manejo portuario se considere exigir a las instalaciones portuarias la inclusión de medidas de reducción de emisiones de carbono y de adaptación frente al cambio climático como parte de sus planes de manejo ambiental y verificar que vayan acorde con las necesidades del Golfo y con los ecosistemas en sus áreas de influencia.

Erosión

En general la erosión costera en el Golfo de Urabá se da tanto en playas, como acantilados, debido a que la dirección de la corriente de deriva no permite que los sedimentos que llegan a través del río Atrato se distribuyan a lo largo y ancho del área, generando poco aporte de sedimentos, con lo que los principales aportes provienen ya sea de acantilados en la costa occidental o de ríos en la costa oriental (Correa y Vernet, 2004; Bernal *et al.*, 2005).

De acuerdo con la inestabilidad litoral y los impactos sobre la infraestructura costera, los sectores más afectados por la erosión en el Golfo están en los municipios de Turbo (específicamente el delta del río Turbo - Punta las Vacas), Arboletes y Necoclí (Uveros, Damaquiel, Zapata) con retrocesos de la línea de costa del orden de los 50-100 m en varios sectores y de hasta 1.6 km en punta Rey (Arboletes) (Correa y Vernet, 2004; Posada y Henao, 2008).

En el caso de empresas como UNIBAN S.A que participan no solo en la actividad portuaria sino también en el cultivo de productos como el banano, éstas deben contar con un constante monitoreo, sobre todo para los cultivos en cercanías al río León. Esto debido a que se ha demostrado que los cambios de uso del suelo aumentan la predisposición de este a procesos de erosión costera a gran escala y suelen ser mucho más afectados cuando se pasa de un uso a otro (Llorente, 2019).

De acuerdo con la información secundaria, actualmente en cercanías a las instalaciones portuarias y en zonas donde se pretenden construir nuevos puertos no se han identificado altas tasas de erosión, sin embargo, esta información no necesariamente concuerda con lo observado en campo durante las visitas. Se logró evidenciar zonas con altos niveles de erosión pero que no han sido documentados, y son las comunidades quienes llevan un control somero de los cambios en sus líneas de costa como se muestra en la **Figura 9**.

La actividad portuaria también puede considerarse como un posible generador de erosión. En algunos estudios se ha identificado que el posible establecimiento de la infraestructura de Puerto Antioquia en cercanías a Punta Coquito, Turbo, amenaza las poblaciones silvestres asociadas a los mangles de las áreas más extensas y aisladas de la actividad humana (Blanco *et al.* 2016).

Además, se debe destacar que la pérdida de manglar en la desembocadura del río León también puede generar altos niveles de erosión por falta de compactación del sedimento en la costa, dejando esta zona desprotegida ante el embate de las olas.

Figura 9

Erosión costera evidenciada durante la visita a la vereda Claudia María, municipio de Turbo.



Es una prioridad que para la región se incluyan estrategias para la recuperación y conservación de los ecosistemas del manglar en las zonas aledañas a los puertos, ya que son una barrera natural para evitar los efectos de la erosión, además, se debe contar con monitoreo de las zonas de erosión en el Golfo e incentivar a las instituciones a que participen en la recuperación de estos ecosistemas o al menos que se enfoquen en evitar la erosión en las zonas portuarias.

Inundaciones

Este evento tiene un comportamiento marcado en el año, coincidiendo con el régimen climático y algunos fenómenos macro-climáticos como el fenómeno de La Niña ya que esta amplifica las lluvias y los caudales máximos (CORPOURABA – ECOFOREST SAS, 2019).

Las zonas susceptibles a sufrir inundaciones están determinadas por la intensidad y duración de las lluvias. Dentro de estas zonas se encuentran las instalaciones portuarias, que en su mayoría se encuentran en las riberas de ríos.

Además, hay que tener en cuenta que la falta de alcantarillado en el municipio de Turbo aumenta la probabilidad de sufrir este fenómeno, debido al empozamiento de las aguas lluvias y a los altos niveles freáticos. Esto conduce a que cada vez que llueve se presente desbordamiento de los caños, que en el año son al menos 15 sucesos con

afectación a la población relacionados con el río León, canal de Zungo y Río Grande. (Alcaldía Municipal de Turbo, 2012; CORPOURABA – ECOFOREST SAS, 2019).

Durante época de lluvias es normal que se generen alertas por posibles crecientes de estos ríos, por esto es necesario que al menos las instalaciones ubicadas sobre el río León adelanten acciones orientadas a contar con más sistemas de alerta y a tener un plan de respuesta a las inundaciones del río.

Además, se deben seguir adelantando limpiezas en los ríos y principales quebradas que desembocan sobre el río León como lo han venido realizando algunas comunidades y entidades como AUGURA, para que todo ese material que baja durante una creciente fluya de forma adecuada hasta la desembocadura sin afectar el transporte de las barcazas.

En el ámbito político, se deben promover inversiones municipales que vayan de la mano con el desarrollo portuario y en este caso una de esas inversiones podría ser mejorar la red de alcantarillado del municipio de Turbo, para mejorar los sistemas de evacuación de agua, ya que las inundaciones que se presentan en el municipio son bastante fuertes y durante la época de lluvias son constantes.

Tsunami y huracanes

A pesar de que se ha identificado que fenómenos como huracanes y tsunamis no tienen grandes efectos negativos sobre el Golfo de Urabá (UNGRD, 2018), es necesario tener en cuenta que estos fenómenos si ocurren en el mar Caribe y con el pasar de los años, al menos los huracanes se han intensificado, lo que podría aumentar sus efectos sobre las zonas costeras aledañas (Elsner *et al.*, 2008).

De acuerdo con algunos estudios se ha determinado que las alturas de olas probables que llegarían a la costa colombiana a partir de un tsunami generados por la sísmica ya sea por el Cinturón Deformado del Norte de Panamá o la subducción del segmento Norte del Arco de las Antillas Menores, no serían muy altas, ni mayores que las que ocurren normalmente, por lo tanto, la amenaza ante este evento no es alta. En el caso del Golfo de Urabá, no se generarían olas mayores a 70 cm (Meyer y Caicedo, 1998; UNGRD, 2018).

Al igual que para los tsunamis, el Caribe colombiano tiene poca probabilidad de verse afectado por un huracán a excepción de la Guajira y el Archipiélago de San Andrés y Providencia, pero este fenómeno si puede generar fuerte oleaje en el Golfo.

En el caso de los huracanes, Ortiz y otros en 2008 calcularon una altura significativa máxima de la ola de 1.8 m producida a partir del huracán JOAN, que en 1988 pasó muy cerca de la costa Caribe colombiana. Estos coletazos pueden generar otros fenómenos,

como las inundaciones, fuertes vientos, marejadas, mar de leva, movimientos en masa y tormentas, que pueden llegar a generar pérdidas de seres humanos y bienes materiales (UNGRD, 2018).

Se deben adelantar acciones desde la planificación de la actividad portuaria para que las instalaciones estén preparadas ante estos eventos, porque se ha presentado mar de leva debido a los fuertes vientos generados después del paso de los huracanes, los cuales pueden generar cambios en el transporte de sedimentos y por tanto erosión, además de generar retrasos en el transporte de las barcazas.

3.2.1.4 Ecosistemas marino-costeros en el Golfo de Urabá

El Golfo de Urabá cuenta con ecosistemas marino-costeros de gran valor ambiental y económico, y son el sustento de una gran parte de la población costera, por eso conocerlos y entenderlos es de vital importancia para minimizar los posibles impactos de la actividad portuaria.

Manglares

El Golfo de Urabá cuenta con extensas áreas de manglar (**Figura 10**), que ocupan el 0.6 % del área del Golfo y poseen características ecológicas únicas en el contexto del Caribe colombiano (CORPOURABA, 2003; Blanco-Libreros *et al.*, 2011).

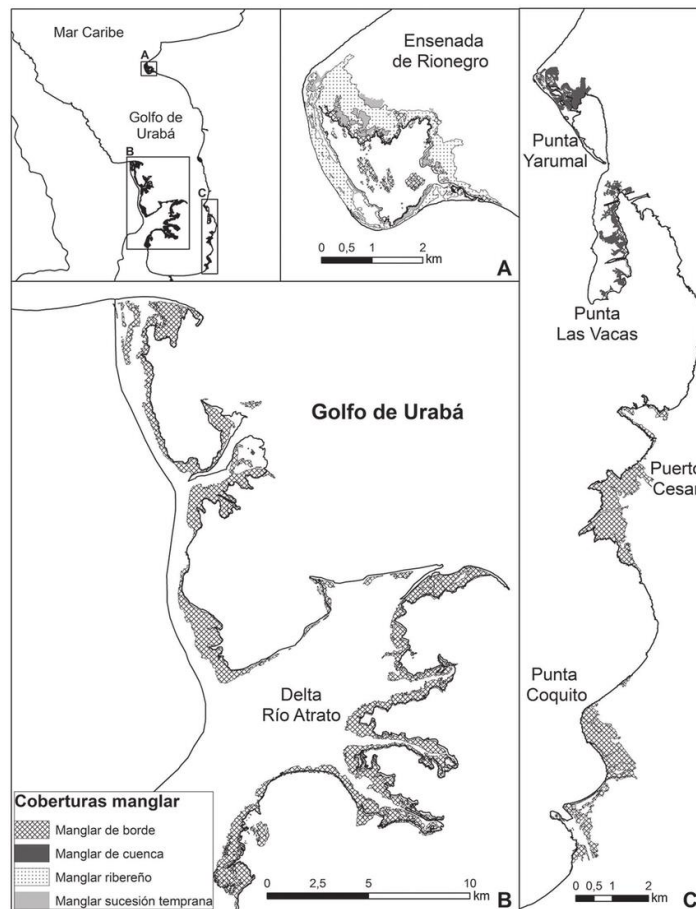
Los manglares con mayor extensión se encuentran en el delta del río Atrato con cerca de 3845 has, es decir más del 60 % de la cobertura total del Golfo. En el costado suroriental sobresalen los parches de manglar en las desembocaduras de los ríos León y Currulao, y en las bahías Turbo y El Uno. En bahía Colombia, en la desembocadura del río Suriquí se presentan pequeños manglares de tipo ribereño con mezcla de varias especies (Blanco-Libreros, 2016; Blanco-Libreros *et al.*, 2017).

El estado de estos manglares se puede relacionar directamente con el mantenimiento de las instalaciones de los puertos, sobre todo los ubicados sobre el río León, ya que la disminución de su población podría generar erosión en unas zonas y cambiar la dinámica del delta del río (Blanco-Libreros *et al.*, 2017).

Con un posible incremento de la actividad portuaria aumenta la amenaza a este ecosistema, debido a que el incremento del tráfico de buques de gran calado generará olas más grandes que las actuales, y por tanto un posible aumento de la erosión costera y afectación a los manglares de este sitio, llegando incluso a la desaparición de algunas especies debido a que su tasa de crecimiento es mucho menor que sus tasas de retroceso (Blanco-Libreros, 2016).

Figura 10

Ubicación de los manglares del Golfo de Urabá. (A) Ensenada de Rionegro, (B) Delta del río Atrato, (C) Costa oriental.



Nota. Fuente: Blanco-Libreros, 2017.

Es necesario que las instalaciones presentes y a futuro, como Puerto Antioquia que se ubicaran en zonas muy cercanas a los manglares, incluyan en su Plan de Manejo Ambiental medidas de control del efecto del oleaje y medidas de contingencia ante accidentes como derrames, que podrían afectar a estos ecosistemas. Así mismo, las autoridades competentes deben contar con personal que vigile las actividades relacionadas con las construcciones que se realizan en estos puertos para asegurarse de que haya prevención y mitigación adecuadas de los efectos sobre los manglares.

Playas

El Golfo de Urabá cuenta con playas de baja energía y de alta energía. Las primeras se encuentran ubicadas en pequeñas áreas en el Chocó en Capurganá y Sapzurro, con arenas de material biogénico y pocos restos de material vegetal y en Antioquia en áreas

cercanas a Turbo y Necoclí, cuyas arenas son de origen terrígeno y granos de mediano a fino (INVEMAR, 2002).

Ceballos-Fonseca en el 2004 identificaron 27 playas en el Golfo de Urabá donde anidan o se avistan tortugas. La tortuga canal (*Dermochelys coriácea*) es la especie más abundante, y su anidación se concentra en las playas la Playona, los Chilingos, Acandí y playa Amarilla, en el sector noroccidental del Golfo, mientras que la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) anida esporádicamente en 23 playas del Golfo.

Las playas ubicadas en punta Caribana y punta Arenas en Arboletes y la playa Bobalito en Necoclí, también reciben a la tortuga canal, la tortuga carey, la tortuga verde (*Chelonia midas*) y casos esporádicos en el que llega la tortuga cabezona (*Caretta caretta*) (CORPOURABA, 2021).

Es de suma importancia seguir con la identificación de estas zonas ya que las tortugas marinas tienden a usar mayormente la parte norte del Golfo y están expuestas a accidentes con los buques y las lanchas que transitan, sufriendo algún tipo de traumatismo, por esto es una prioridad unificar las acciones que actualmente se llevan a cabo en cuanto a marcación de especies no solo de tortugas, sino de delfines, con la plena identificación de las rutas internacionales, con el fin de conocer mejor estas rutas en aras de un uso adecuado de este espacio marino.

En las playas ubicadas en el municipio de Turbo no se presenta evidencia de amenaza directa por parte de la actividad portuaria, ni afectación paisajística, ni recreativa (turística), porque actualmente ella se desarrolla en zonas del municipio donde no hay playas y los futuros proyectos portuarios al parecer tampoco lo contemplan.

Arrecifes coralinos

Este ecosistema se desarrolla principalmente en el Urabá chocono, en cercanías a la frontera de Panamá (Acandí), y en cercanías a punta Caribana (Arboletes), y aunque estas ubicaciones no estén en el área declarada como de influencia directa de las instalaciones portuarias, la importancia de este ecosistema a nivel global obliga a ser tenido en cuenta ya que, si ocurre un accidente portuario, como por ejemplo un derrame, las corrientes que modulan el Golfo podrían transportar residuos causando daños a este ecosistema (Jackson *et al.*, 1989; Guzmán y Holst, 1993; Hartmann *et al.*, 2015; Villamizar, 2021).

Algunas zonas correspondientes al municipio de Acandí se encuentran bordeadas por una terraza calcárea (principalmente arrecifes fósiles) sobre la cual predominan arrecifes de tipo franjeantes y de parche, compuesto por corales costrosos, algas calcáreas

y octocorales en aguas someras y aunque las condiciones no son óptimas, estos se han logrado desarrollar en el Aguacate, Capurganá y Sapzurro principalmente (Díaz *et al.*, 2000; Gómez-Cubillos *et al.*, 2015).

Para Capurganá los arrecifes se encuentran entre 1.5 y 2 m de profundidad con una cobertura de 60%, formada por grandes colonias de *Siderastrea siderea* (Garzón Ferreira *et al.*, 2002). En el caso del Aguacate, se registraron coberturas coralinas del 47% a 2 metros de profundidad y formaciones coralinas de diversos tipos, dominada por colonias masivas de *Siderastrea siderea* y *Favia fragum*, incrustantes *Porites astreoides* y *Diploria clivosa*, ramificado *Porites porites* y milleporido *Millepora complanata* (Gonzales, 2010).

En el 2016 CORPOURABA y la Universidad de Antioquia identificaron la presencia de 6 bajos arrecifales en el sector de Punta Caribana, en el municipio de Necoclí, cubriendo un área de aproximadamente 0.395 km². Esta cuenta con algas marinas, esponjas y corales, siendo el coral panal de abejas (*Porites colonensis*) y el coral incrustante (*Montastraea cavernosa*) los más representativos (CORPOURABA, 2016).

Pastos marinos

Al igual que los arrecifes coralinos, este tipo de ecosistema tampoco se encuentra cerca del área declarada como de influencia directa de las instalaciones portuarias en el Golfo, pero debido a la alta dinámica de la zona, pueden llegar a sufrir algún tipo de afectación producto del desarrollo de esta actividad (Jackson *et al.*, 1989).

Las praderas más exuberantes se encuentran en el costado nor-occidental del golfo: en la ensenada de Pinorroa, Capurganá y Sapzurro y unas menos desarrolladas en Titumate, Triganá y Napú, con un total de 94 h y corresponde al 0.2 % del total de Caribe colombiano, con especies como *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halodule wrightii* y *Halophila decipiens* en los primeros 10 m de profundidad (Díaz *et al.*, 2003; Vargas *et al.*, 2009).

3.2.1.5 Áreas de conservación

A pesar de que en las zonas de influencia directa de los puertos no hay ninguna figura de área protegida, es necesario identificar cuáles son las áreas presentes en el Golfo ya que su funcionamiento no solo depende del área delimitada, sino también de las áreas aledañas, y como se ha identificado en las secciones anteriores, la actividad portuaria no regulada puede generar impactos negativos a una gran escala y por tanto afectar a estas áreas protegidas.

El Golfo presenta cinco áreas marinas protegidas (**Tabla 5**), de estas, tres se caracterizan como terrestres-costeras, una como terrestre costera y marina y otra como marina-costera. Solo dos de estas áreas se encuentran en cercanías a las instalaciones portuarias, sin embargo, si llegase a ocurrir un accidente como un derrame, si lograra generar afectación a alguna de estas áreas, sino se atiende el accidente de manera adecuada.

Tabla 5

Áreas protegidas presentes en el Golfo de Urabá.

	ÁREA MARINA PROTEGIDA	UBICACIÓN
1	Distrito Regional de Manejo Integrado Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de Marimonda y el Salado.	Municipio de Necoclí con un total de 25735 has aproximadamente.
2	Parque Natural Regional Humedales entre los ríos León y Suriquí.	Municipio de Turbo al norte de bahía Colombia con un total de 6182 has.
3	Distrito Regional de Manejo Integrado Lago Azul - los Manatíes.	Municipio de Unguía con un total de 30000 has.
4	Santuario de Fauna Acandí, Playón, Playona.	Municipio de Acandí, con un total de 26232.71 has.
5	Distrito Regional de Manejo Integrado de la Playona y la Loma de la Caleta.	Municipio de Acandí, con un total de 8730 has.

Nota. Fuente: RUNAP, 2021.

De acuerdo con la información secundaria, dos de estas áreas protegidas (2 y 4) se encuentran muy cerca de las zonas donde se desarrolla la actividad portuaria. En el caso del Santuario de Fauna, en el cual anidan varias especies de tortugas marinas, se debe velar porque los buques no causen afectación por proximidad a esta área, porque algunas rutas de buques pasan muy cerca del área protegida de acuerdo a las rutas identificadas en la plataforma MarineTraffic (www.marinetraffic.com) poniendo en riesgo no solo el ecosistema costero sino también las especies de tortugas marinas.

El Parque Natural Regional Humedales entre los ríos León y Suriquí, también es una zona que se puede ver afectada por la actividad portuaria que se realiza cerca del parque y en caso de accidentes como derrames es la zona más vulnerable. Esta cercanía hace que dichos accidentes, puedan afectar a los pantanos y manglares de la zona y por supuesto a las comunidades que viven en las zonas aledañas.

3.2.2 Componente socioeconómico

Con base en la revisión de información secundaria y la interacción con los diferentes actores del territorio se hace una descripción de actividades económicas que se desarrollan en el mismo espacio marino-costero que usan las actividades portuarias y por tanto deben ser tenidas en cuenta para la planificación de estas últimas.

Adicionalmente, se hace una descripción de los grupos étnicos y los sistemas culturales en el Golfo de Urabá.

3.2.2.1. Actividades económicas desarrolladas en el espacio marino-costero del Golfo de Urabá

Transporte marítimo local

Turbo es el principal centro de transporte marítimo en el Golfo de Urabá, de allí se establecen diferentes rutas marinas y fluviales para el transporte de pasajeros, carga y transporte mixto, sobre todo para el Darién chocono debido a la deficiencia de infraestructura vial carretable entre los municipios de ambas costas (Inspección fluvial de Turbo, 2007).

La DIMAR en el Golfo hace presencia a través de la Capitanía de Puerto de Urabá y del Darién, controlando entre otras cosas, el transporte fluvial. Sus instalaciones se encuentran ubicadas en el municipio de Turbo, pero su jurisdicción va desde Punta Arboletes hasta el límite con la República de Panamá, cabo Tiburón, incluyendo el río Atrato, desde su desembocadura en el Golfo hasta donde inicia el brazo Leoncito (Resolución 0825, 1994).

Esta entidad ha hecho un esfuerzo por organizar a las embarcaciones que realizan este tipo de transporte, revisando que cuenten con la normatividad exigida y el material de seguridad para los pasajeros y conductores. Además, han logrado que esta actividad durante los últimos años se haga de una manera más organizada, con pilotos certificados y lanchas en buen estado.

Estas lanchas cuentan con cascos en fibra de vidrio con una capacidad de pasajeros muy variable y cumplen itinerarios diarios establecidos conectando a Turbo con Titumate, San Francisco, Acandí, Capurganá, Sapzurro, Puerto Obaldía (Panamá), Tarena, El Aguacate y toda la red de asentamientos menores. De igual forma, desde el municipio de Turbo se atienden rutas fluviales por el río Atrato que se comunican con municipios choconos como Unguía, Riosucio y Carmen del Darién.

Por esto, hoy en día el número de embarcaciones que utilizan las rutas de transporte marítimo local han aumentado, generando una mayor organización por parte de las empresas que prestan estos servicios, sobre todo en el municipio de Turbo.

Para el transporte de carga de cabotaje se usan embarcaciones de madera con capacidad entre 5 y 30 t, haciendo recorridos entre Turbo y diferentes asentamientos, principalmente de Chocó, para llevar víveres y regresar con madera y ganado.

Turbo registró para el año 2019 el 9.10% (1287) del total de operaciones de transporte de cabotaje, ocupando el quinto puesto a nivel nacional y el segundo lugar en el Caribe continental (DIMAR, 2020). Procedentes principalmente de Acandí (28.96%), Titumate (19.91%), Capurganá (17.19%), Sapzurro (12.67%), Cartagena (11.16%), Triganá (7.09%), entre otros sitios (3.02%) (DIMAR, 2020).

Durante décadas este transporte ha sido el principal medio para abastecer de alimentos, combustibles y muebles para el hogar en general, a los municipios que se encuentran en el Urabá chocoano, por lo tanto, juegan un papel crucial en el comercio local, sobre todo el municipio de Turbo. Sin embargo, hasta la fecha esta actividad parece un poco informal por lo desorganizada que se encuentra en el muelle de este municipio, lo que demuestra una necesidad de reorganización sobre todo de las instalaciones donde hacen sus desembarcos.

Desde el municipio de Necoclí también operan embarcaciones en las rutas hacia Acandí y Capurganá, pero son principalmente turísticas e incluyen el negocio de los días de sol, el cual está mucho más desarrollado en este municipio, por lo que actualmente se cuenta con dos muelles, el último construido hace poco para apoyar la salida de inmigrantes que llegan allí.

Sector pesquero

La actividad pesquera en el Golfo de Urabá está asociada a la extracción de peces, moluscos y crustáceos, constituyendo aproximadamente el 14% de la producción total del Caribe colombiano. Se desarrolla principalmente en los municipios de Turbo, Necoclí, San Juan de Urabá, Acandí y Unguía, ocupando una extensión de cerca de 550.046 ha de la superficie del Golfo. Se registran 87 especies de interés comercial, siendo las más representativas el róbalo (*Centropomus undecimalis*) la Sierra común (*Scomberomorus cavalla*), el Bagre (*Bagre spp.*) y la anchoa (*Engraulidae*) (Zamora y Garcia-Valencia, 2007; CCI, 2010; Caldas y Diazgranados, 2015).

- **Pesca artesanal**

La pesca artesanal representa una importante fuente de empleo e ingresos para una buena porción de la población en el Golfo. Entre 2013-2014 se elaboró un censo pesquero en el cual se pudo establecer un total de 2248 pescadores artesanales en la costa chocoana y antioqueña (Barreto *et al.*, 2018). De acuerdo con la información secundaria, en la zona se registran por lo menos 33 asociaciones como se muestra en la **Tabla 6**.

Tabla 6

Asociación de pescadores artesanales en el Golfo de Urabá.

MUNICIPIO	ASOCIACIÓN
Arboletes	ASOPESNUR ASPESCAR ASPECAR,
San Juan de Urabá	ASOSAPAR ANGUMAR ASOPESCAS
Necoclí	ASPAN ASOPEGUN ASOZAFRANA Asociación de camareros de Zapata Asociación de pescadores de San Sebastián FEDESPEGUDA
Turbo	Mar y Río ASOPEPIEDRA APDUPB APAVECMA APEANCO APISCHUD APESCA ASOPE SUNO ASPESCA ASPARBOC ASOPALEONCI Una Luz de Esperanza Asociación de Pescadores camareros Camerún playa ASPEDESCAM ASOPEFUC ASOCIACION EL WAFFE ASOCIACION PUERTAS DEL NORTE ASOPERLEON PARQUE ECOTURÍSTICO
Acandí	ASOPACAN PESCAPUR
Uguía	UNIPEZ

Nota. Fuente: AUNAP y Fundación Humedales, 2013; Leal-Flórez *et al.*, 2017.

Artes de pesca artesanal

Las artes de pesca más usadas en la región son las redes de enmalle (trasmallos, redes camaroneras), atarrayas y anzuelos (Salazar-Pérez *et al.*, 2021).

Las redes de enmalle se enfocan a la pesca blanca, miden entre 50 y 648 m de longitud, con un ojo de malla de 3 cm en promedio y es empleada por los pescadores de casi todos los municipios del Golfo. Los anzuelos (palangres, cordeles y líneas de mano) son utilizados por los pescadores de todos los municipios y las redes camaroneras, utilizadas principalmente por pescadores de Turbo, Necoclí y Arboletes (Salazar-Pérez *et al.*, 2021).

También es utilizado el arpón por medio del método de buceo a pulmón principalmente en las zonas rocosas y coralinas del Urabá chocoano en el municipio de Acandí (población de Sapzurro) y en menor medida en el municipio de Necoclí para pescar langosta – para el departamento del Chocó - o peces (Barreto *et al.*, 2018; Salazar-Pérez *et al.*, 2021).

La red de enmalle o trasmallo (**Figura 11**) y la línea de mano, son los responsables de más de la mitad de la producción pesquera del Golfo, y los municipios que tienen un mayor aporte en dicha producción son Acandí, Necoclí, Turbo, Unguía, San Juan de Urabá y Arboletes (Caldas y Diazgranados, 2015; Barreto *et al.*, 2018).

Figura 11

Trasmallo elaborado por la asociación APAVECMA, Vereda Claudia María.



En las asociaciones visitadas durante la fase de campo, los mismos pescadores elaboran sus trasmallos, manifestando que esta actividad hace parte de su cultura, lo que han tratado de ir pasando de generación en generación.

Los mayores valores de Captura por Unidad de Esfuerzo - peso de las capturas desembarcadas por unidad de pesca en un muelle o playa - se han registrado en el municipio de Turbo, específicamente en el casco urbano, conocido como el Waffe y en la vereda Nueva Colonia (Duarte *et al.*, 2020).

Caladeros de pesca artesanal

Los sitios de pesca en el Golfo de Urabá se ubican en cinco subáreas: Acandí (incluye a Unguía y algunos sitios del Urabá chocoano), Turbo, Necoclí, San Juan, y Arboletes (Duarte *et al.*, 2020).

Barreto y otros, entre el 2013-2014, realizaron un monitoreo con GPS en diferentes sitios del Golfo, donde identificaron 19 caladeros de pesca frecuentados por los pescadores artesanales. Para estos se estimó la biomasa de los recursos pesqueros, en donde los caladeros con mayores rendimientos fueron los ubicados en el delta del río Atrato identificados como “Burrera” y “El Leoncito” con 554.4 ton y 217.4 ton, respectivamente, al sur del Golfo.

A partir de las encuestas realizadas a pescadores con residencia en las áreas de influencia de los puertos, se identificó que caladeros de pesca como los empleados por la comunidad de Claudia María, están ubicados muy cerca de las futuras instalaciones de Puerto Pisisí S.A y para el caso de Nueva Colonia, las encuestas permitieron identificar que ellos también pescan muy cerca del área de fondeo de los buques que actualmente llegan a UNIBAN S.A y que a pesar de conocer la ruta por donde pasan, si ven la oportunidad pescan en estas zonas.

- **Pesca industrial**

La flota pesquera en Colombia está constituida por embarcaciones mayores a 10 m de eslora y los artes de pesca dependen de lo que quieren pescar. A diferencia de la pesca artesanal, en esta se usan métodos y aparejos tecnificados y embarcaciones de amplia autonomía en cuanto a la navegación y conservación del recurso.

Entre estos artes se encuentran las redes de cerco (principal arte de pesca utilizado), de arrastre, de enmalle, además, de líneas, anzuelos y nasas, vinculados principalmente a la pesca blanca, captura de camarón o pesquería de langostino (Suarez *et al.*, 2017). Para el caso de Urabá, las embarcaciones de pesca industrial que llegan a la

zona emplean principalmente las redes de arrastre para camarón y langostino (Zúñiga *et al.*, 2006).

A la fecha para el Caribe colombiano las motonaves registradas están principalmente en Barranquilla, Cartagena y Tolú. En el golfo de Urabá, aún no hay registros de ellas (Suarez *et al.*, 2017). Sin embargo, de acuerdo a las rutas identificadas en MarineTraffic, estas motonaves si llegan a pescar en cercanías al golfo y en su parte más externa, usando las mismas rutas marítimas de los buques.

- **Piscicultura**

Esta actividad se desarrolla principalmente en el municipio de Turbo, que cuenta con 56 Unidades de Producción de Acuicultura (UPA), de las cuales seis para el año 2021 no estaban en funcionamiento (Roca-Lanao *et al.*, 2021). Esta actividad se realiza principalmente con el propósito de contar con una producción destinada a la subsistencia (**Figura 12**). Entre las especies cultivadas se encuentran cachama blanca (*Piaractus brachypomus*), tilapia roja (*Oreochromis sp.*), entre otras especies (Roca-Lanao *et al.*, 2021).

Figura 12

Estanque para producción de cachama de las asociaciones APAVECMA en Claudia María y Asociación grandes senderos de esperanza en Nueva Colonia.



Durante las visitas a campo se evidencio que muchos pescadores han visto en la producción acuícola una oportunidad y varias asociaciones cuenta con pozos para su producción, ya sea para consumo o para la venta (**Figura 12**).

De acuerdo con lo expresado por los pescadores encuestados, esta es una actividad que debe ser fortalecida, sobre todo en las zonas cercanas donde se desarrollará la actividad portuaria pues allí será más difícil pescar. Fomentar actividades alternativas a la pesca, como la acuicultura, y/o ofrecer opciones de capacitación a medianos y pequeños productores agrícolas debe ser una prioridad para disminuir los conflictos por el uso del espacio marino y como alternativa de ingresos económicos para mejorar su calidad de vida.

Turismo en el Golfo de Urabá

El Golfo de Urabá es considerado como uno de los accidentes geográficos más grandes del Caribe sur y es el estuario o el complejo estuarino más grande de todo el Caribe, convirtiéndolo en una ecorregión estratégica del país, por su alta biodiversidad y riqueza ambiental (CORPOURABA, 2005). Este litoral de 609 km está delimitado por una gran diversidad de ecosistemas y especies con características únicas en el mundo, gracias a la presencia de playas, manglares, arrecifes de coral, entre otros ecosistemas.

El turismo en la región de Urabá está concentrado en la zona costera que, entre otras cosas, es un lugar apto para el desarrollo de planes turísticos, actividades ecológicas, etnoturismo y agroturismo, es por esto que, a nivel departamental, Antioquia ha establecido una ruta turística en el Golfo: la ruta Urabá – Darién - Caribe, buscando el aprovechamiento de los servicios turísticos presentes en esta zona (Cámara de Comercio de Medellín, 2012).

Estos servicios turísticos son más representativos en el casco urbano de Turbo, que concentra cerca del 68% de ellos, pues su condición portuaria obliga a una mayor dinámica comercial. En el caso de Acandí y Unguía, la actividad comercial corresponde a restaurantes y pequeñas tiendas, algunos hoteles y residencias (García-Valencia y Sierra-Correa, 2007).

En el Urabá chocoano se realiza el turismo ecológico, donde se llevan a cabo caminatas y excursiones ecoturísticas, disfrutando de un gran número de endemismos en especies de plantas, mariposas y aves.

Además, la existencia de arrecifes de coral a lo largo de la costa del Urabá chocoano, desde Acandí hasta Sapzurro en el límite con Panamá, permiten desarrollar actividades de buceo o excursión marina a pulmón (Gonzales, 2010). Existen dos escuelas

de buceo actualmente: Escuela de Buceo Dive & Green en Capurganá y SapzurroCaribe en Sapzurro.

De acuerdo con la DIMAR, al municipio de Turbo arriban yates y veleros procedentes de diferentes partes del mundo. En el año 2019 el municipio tuvo un total de siete operaciones de yates y veleros internacionales, con un promedio de 4 pasajeros (DIMAR, 2020).

A pesar de que en los últimos años el desarrollo del turismo en el Golfo se ha impulsado desde las diferentes alcaldías, aún falta mucho camino por recorrer. Esta zona ofrece la oportunidad de conocer una gran variedad de ecosistemas y realizándolo de manera adecuada, puede generar una fuente de empleo, principalmente para los pobladores de estas zonas y los pescadores, que en los últimos años han visto en declive su actividad.

3.2.2.2 Identificación de los grupos étnicos y sistemas culturales

El Golfo de Urabá cuenta con diferencias geográficas muy marcadas, que le confieren un carácter heterogéneo y permiten clasificar a la zona en dos subregiones: el Darién chocoano y el Urabá antioqueño, lo que ha dado paso para que esta zona sea una mezcla de razas, culturas, historias y tradiciones.

Las comunidades de esta zona son el producto de las interacciones de grupos étnicos y culturas provenientes de muchos lugares de Colombia, entre estos, etnias indígenas (Emberá, Kuna Tule, Zenú), afrocolombianos, campesinos mestizos provenientes del Sinú y de Antioquia y una clase empresarial del interior del país, supeditados a diferentes procesos de movilidad poblacional, cambios económicos y sociales (Ministerio de Cultura, 2010; Organización indígena de Antioquia, 2022).

Es por esto que existe una interacción de grupos étnicos y culturales que han desarrollado identidades diferentes en el Golfo de Urabá y hoy permite identificar a la región en dos zonas: el Urabá antioqueño, que se destaca por su dinámica política, migratoria e industrial y es conocido a nivel nacional como el “eje bananero”. En contraste con el Urabá chocoano que se caracteriza por sus actividades agropecuarias de subsistencia, resaltando la agricultura y el aprovechamiento forestal, y recientemente, el desarrollo del turismo en provecho de los paisajes naturales que presentan (García-Valencia y Sierra-Correa, 2007).

En el Golfo hacen presencia territorialmente o por uso, siete grupos étnicos distribuidos en seis consejos comunitarios de comunidades negras y un resguardo indígena, como se muestra en la **Tabla 7**.

Tabla 7*Territorios étnicos presentes en el Golfo.*

NÚM.	TERRITORIOS ÉTNICO	DEPARTAMENTO	ÁREA
1	C.C de Bocas del Atrato y Leoncito	Antioquia	34.366
2	C.C los Manatíes	Antioquia	4.397
3	Resguardo Indígena de Ipkikuntiwala	Antioquia	8.050
4	C.C. Mayor del Bajo Atrato	Chocó	34.736
5	C.C. Cuenca del río Acandí zona costera norte	Chocó	10.443
6	C.C. Cuenca del río Tolo y zona costera sur	Chocó	13.465
7	C.C. Cuenca del río Acandí seco, el Cedro y Juancho	Chocó	5.571

Nota. Fuente: CORPOURABA *et al.*, 2018.

Estas interacciones entre grupos étnicos y culturales han permitido que hoy en día la zona de Urabá sea el hogar de personas de todas las zonas de Colombia, que han visto en la región un mundo de oportunidades para crecer económicamente a través del comercio de muchos productos y es así como han nacido muchas empresas de gran trayectoria en la región.

3.3 CONFLICTOS DE USO ENTRE LA ACTIVIDAD PORTUARIA Y LAS OTRAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS PRESENTES EN EL ÁREA

A partir de la información de los usos, identificados en el ejercicio de PEM-INVEMAR (2021), que se desarrollan en el espacio marino del Golfo de Urabá, se presenta una serie de análisis de la confluencia entre estas actividades y la actividad portuaria. Se identificaron un total de 21 usos, de los cuales seis hacen referencia a la actividad portuaria (**Tabla 8**) y los otros 15 a usos o actividades diferentes a esta (**Tabla 9**).

Tabla 8*Usos identificados en relación con la actividad portuaria en el Golfo de Urabá.*

USO/ACTIVIDAD	TIPO DE USO
Actividad portuaria	1 Instalaciones portuarias
	2 Rutas de navegación internacional
	3 Áreas de fondeo
	4 Muelles
	5 Boyas
	6 Faros

Nota. Fuente: INVEMAR, 2021.

El espacio marino que ocupa la actividad portuaria (**Tabla 8**) está orientado a la ubicación de los puertos, las rutas de navegación de los buques, las áreas de fondeos, muelles, entre otros, que juntos son los que al final están compartiendo el mismo espacio con las otras actividades o usos.

Se lograron identificar otros 15 usos y/o actividades (**Tabla 9**) que actualmente están presentes en el Golfo de Urabá. Estos se agruparon en cinco grandes grupos: actividades pesqueras, transporte marítimo local, turismo, áreas de exploración de hidrocarburos y áreas marinas protegidas. Además, se logró establecer que siete de esos usos están compartiendo el mismo espacio marino con la actividad portuaria, de acuerdo con los resultados de las encuestas y el cruce de las capas temáticas de los usos identificados (INVEMAR, 2021).

Tabla 9
Usos y/o actividades presentes en el Golfo de Urabá.

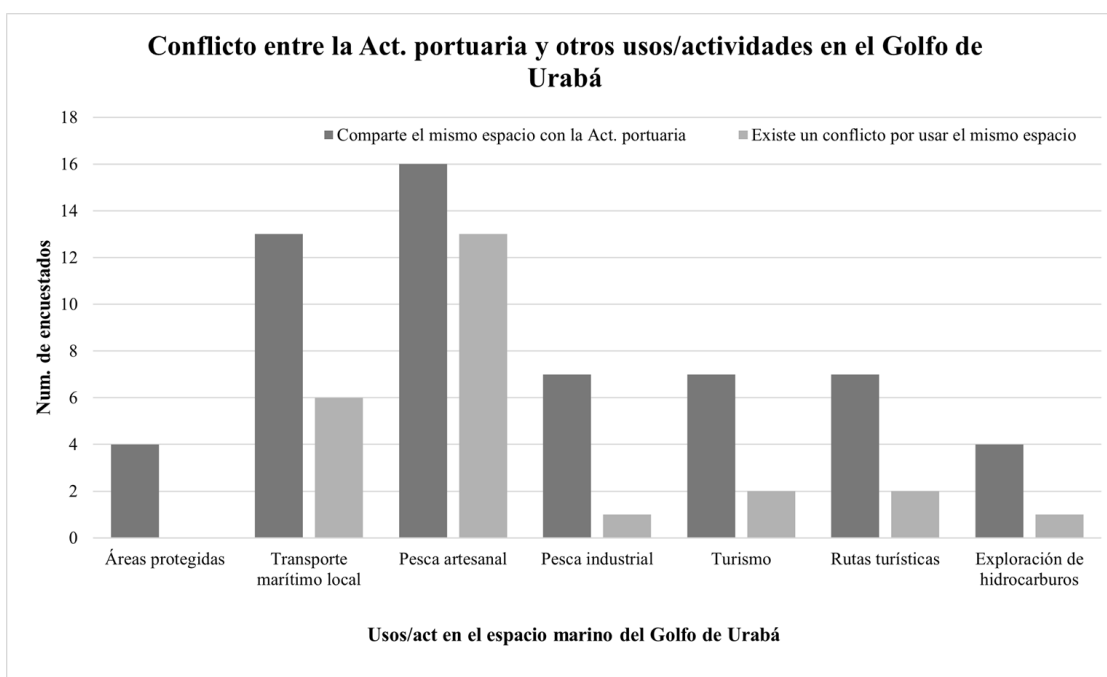
USO/ACTIVIDAD	TIPO DE USO
Actividad pesquera artesanal e industrial	7 Caladeros de pesca artesanal
	8 Caladeros de pesca industrial
Turismo	9 Rutas turísticas
	10 Actividades turísticas (buceo – natación)
	11 Sitios de interés turístico
	12 Servicio turístico informal
Transporte Marítimo	13 Rutas de navegación local
	14 Rutas de transporte de pasajeros
	15 Rutas de cabotaje
Áreas Marinas Protegidas	DRMI Ensenada de Rionegro, los Bajos
	16 Aledaños, las Ciénagas de Marimonda y el Salado
	17 Parque Natural Regional Humedales entre los ríos León y Suriquí
	18 DRMI Lago Azul - los Manatíes
	19 SF Acandí, Playón, Playona
Hidrocarburos	20 DRMI de la Playona y la Loma de la Caleta
	21 Áreas en proceso de asignación

Nota. Fuente: INVEMAR, 2021.

El 100% de los encuestados (**Figura 13**), consideran que la actividad portuaria confluye principalmente con la pesca artesanal y el 87% con el transporte marítimo. En menor medida consideran que confluye con las áreas protegidas (25%) y la explotación de hidrocarburos (25%). Es de anotar que, los encuestados consideran que existe un conflicto por compartir el mismo espacio con la pesca artesanal (81%) y el transporte marítimo (37%).

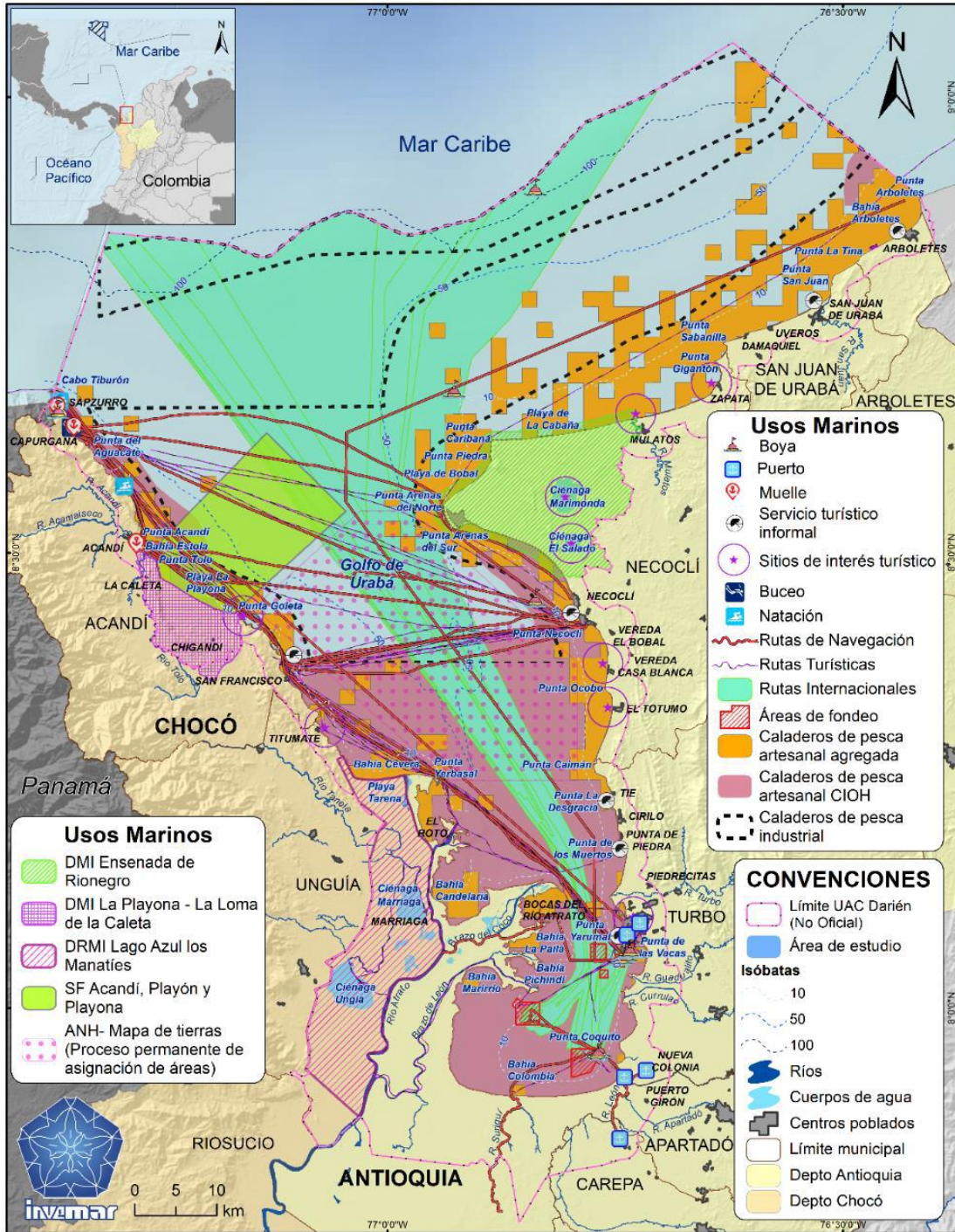
Figura 13

Actividades/usos con los que la actividad portuaria comparte el espacio marino del Golfo de Urabá y conflictos identificados a partir de las encuestas



En la **Figura 14** se presentan todos los usos identificados para el espacio marino del Golfo de Urabá. La visualización de estos usos ofrece un panorama que revela que existe una recarga ya sea sobre el espacio o por los recursos del Golfo, desde la perspectiva de la actividad portuaria y las otras actividades que se desarrollan, identificando que existe una superposición espacial y temporal sobre el uso del mar.

Figura 14
Usos presentes en el Golfo de Urabá.



Nota. Fuente: INEMAR, 2021.

Se encontraron un total de 28 superposiciones de las cuales 13 hacen referencia a algún tipo de cruce entre la actividad portuaria y alguna otra actividad (INVEMAR, 2021).

El espacio definido como rutas internacionales presenta una forma de embudo: es mucho más amplio en la parte externa del Golfo y va disminuyendo a medida que se ingresa a este, reduciéndose hasta llegar a las zonas de fondeo ubicadas en bahía Colombia.

Sobre esta área definida para las rutas internacionales, se han identificado caladeros de pesca tanto artesanales como industriales y también algunas de estas zonas hacen parte de las áreas consideradas de interés para asignación de tierras para exploración y explotación petrolera por parte de la ANH.

Así mismo, las rutas de navegación tanto turísticas como de transporte local también coinciden con el área designada como rutas internacionales, saliendo del municipio de Turbo y Necoclí, con destino principalmente al departamento del Chocó a San Francisco, Acandí y Capurganá.

Además, la parte noroeste de la delimitación de estas rutas confluye con la parte más externa del SF Acandí, Playón, Playona, área que como ya se ha mencionado es de suma importancia para la anidación de algunas especies de tortuga, que deben transitar por toda esta zona.

En la **Tabla 10** se presentan las superposiciones identificadas tanto para la actividad portuaria como para los otros cinco grupos mencionados con anterioridad y de acuerdo con la **Figura 14** y la literatura disponible se identificaron los conflictos entre estas (INVEMAR, 2021).

Tabla 10

Conflictos en el espacio marino del Golfo de Urabá a partir de las superposiciones identificadas (INVEMAR, 2021).

SUPERPOSICIONES EN EL ÁREA MARINA DEL GOLFO DE URABÁ			
	SUPERPOSICIÓN	CONFLICTO	
Actividad portuaria	1	Actividad pesquera artesanal	SI
	2	Actividad pesquera industrial	SI
	3	Rutas locales	NO
	4	Rutas turísticas	NO
	5	Áreas Marinas Protegidas	SI
	6	Áreas para asignación de tierras (ANH)	NO
Actividad pesquera	7	Rutas internacionales	SI
	8	Áreas de fondeo	SI
	9	Rutas turísticas	SI

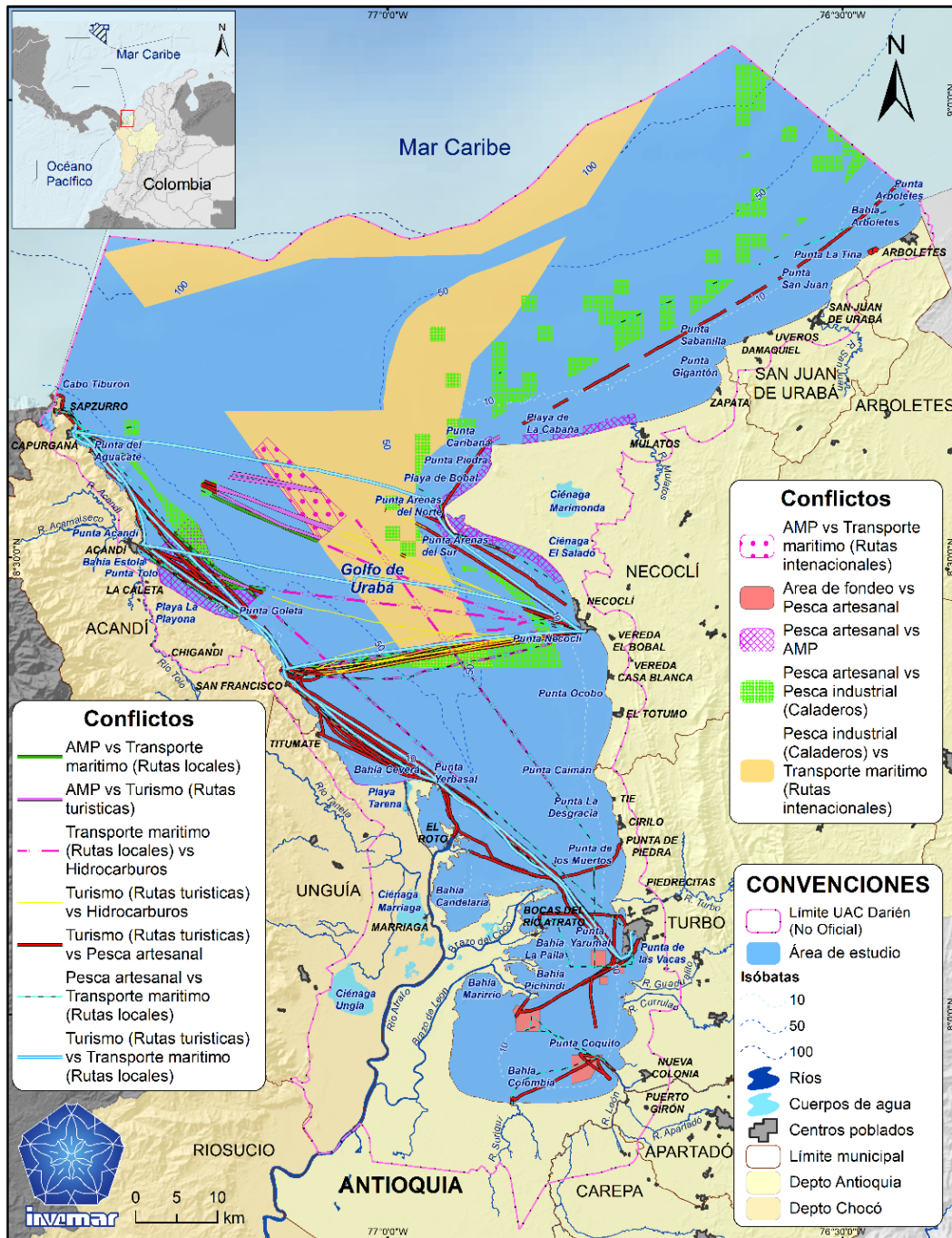
	10	Rutas locales	SI
	11	Áreas Marinas Protegidas	SI
	12	ANH	NO
Transporte marítimo local	13	Áreas de Fondeo	NO
	14	Rutas internacionales	NO
	15	ANH	SI
Turismo	16	Actividad pesquera	NO
	17	Rutas internacionales	NO
	18	Rutas locales	SI
	19	Áreas de fondeo	NO
	20	ANH	NO
	21	Áreas Marinas Protegidas	SI
Áreas marinas protegidas	22	Rutas Internacionales	SI
	23	Rutas turísticas	SI
	24	Rutas locales	SI
	25	Actividad pesquera artesanal	SI
Hidrocarburos	26	Rutas turísticas	SI
	27	Rutas locales	SI
	28	Actividad pesquera	NO

Se identificó que la mayor parte de las incompatibilidades de las actividades portuarias se generan con la actividad pesquera artesanal e industrial, seguida de las áreas marinas protegidas y las compatibles se dan principalmente con el turismo.

A partir de la tabla anterior (**Tabla 10**), se presentan de manera grafica en la **Figura 15** la mayoría de los conflictos generados por las superposiciones identificadas (INVEMAR. 2021).

Figura 15

Conflictos de uso entre la actividad portuaria y los otros usos/actividades que se desarrollan en el mismo espacio marino del Golfo de Urabá. Fuente: INVEMAR, 2021.



Nota. Fuente: INVEMAR, 2021.

Con esta información cada una de las superposiciones identificadas se analizó de manera separada de acuerdo con los grupos establecidos, como se muestra a continuación:

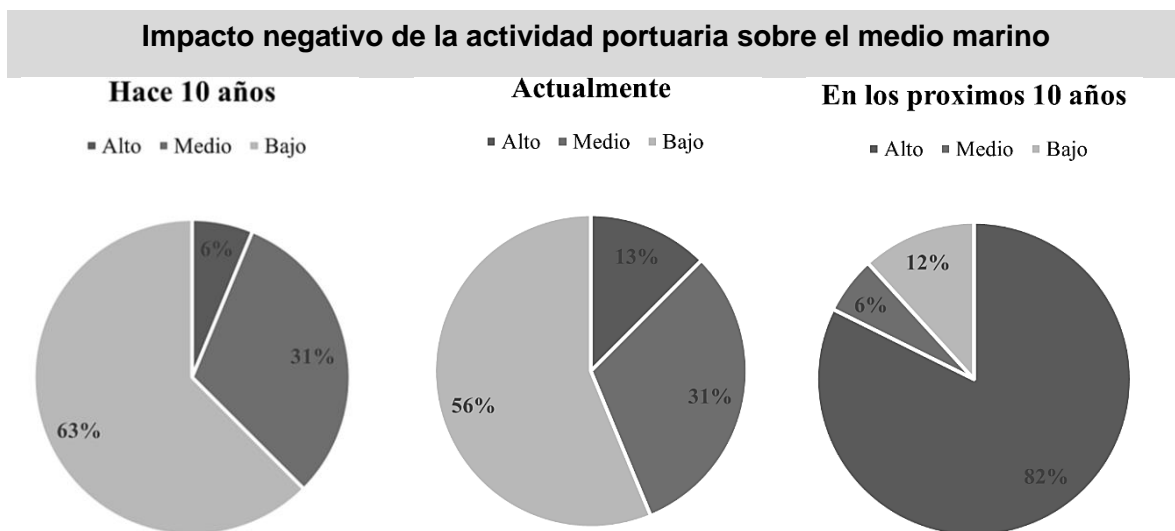
3.3.1 Actividad portuaria – Actividad pesquera artesanal e industrial

De acuerdo a los EIA presentados por las últimas dos concesiones concedidas por la ANI (Sociedad Portuaria De Turbo Pisisí S.A y Puerto Bahía Colombia de Urabá S.A) se identificaron algunos impactos significativos (bajo-medio) de naturaleza negativa producidos por la actividad portuaria en el Golfo, entre los que figuran la afectación a la movilidad de los pescadores artesanales, modificación en la estructura (distribución, abundancia y composición) de las comunidades bentónicas marinas y modificación en la estructura (distribución, abundancia y composición) de las comunidades ícticas marinas.

Los encuestados coinciden (63%) en que actualmente la actividad portuaria tiene un impacto bajo (**Figura 16**) sobre sus actividades, debido a que no son muchos los buques transitando y son pocos los dragados que se tienen que hacer en la actualidad, pero reportan haber tenido algunas dificultades en cuanto al uso del mismo espacio marino.

Figura 16

Nivel del impacto negativo de la actividad portuaria en el Golfo de Urabá.



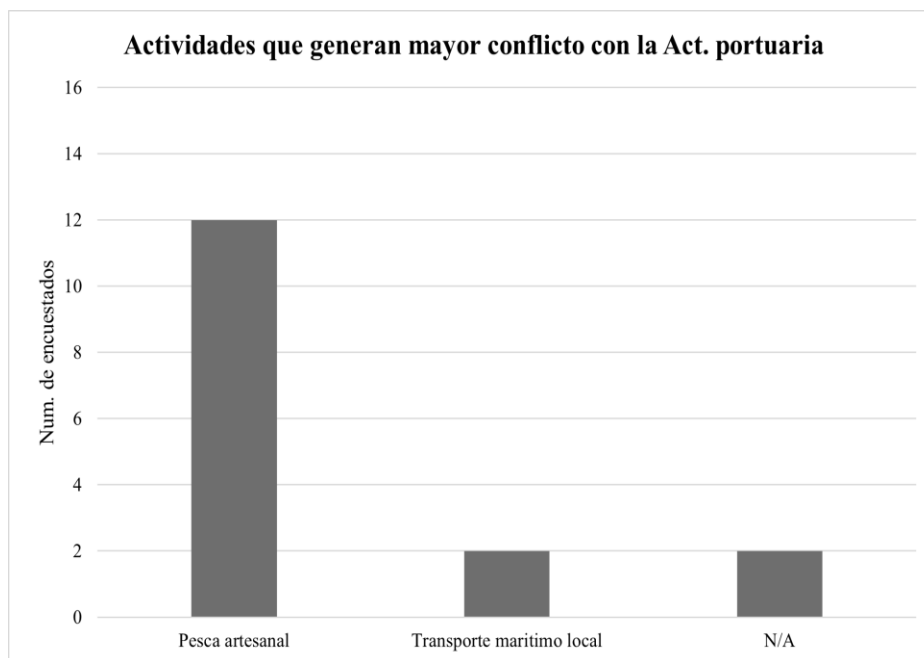
Sin embargo, algunos pescadores (82%) de las zonas aledañas a los puertos consideran que el aumento de la actividad portuaria si les generará un impacto negativo alto en los próximos años. En la vereda Claudia María, ubicada cerca de la zona de influencia de uno de los posibles puertos (Puerto Pisisí S.A), los pescadores de la zona coincidieron con que una vez inicien las fases de construcción y operación de este puerto

tendrán que irse a pescar mucho más lejos de donde lo hacen actualmente, situación que coincide con lo manifestado por los pescadores de Nueva Colonia que se encuentra en el área de influencia de Puerto Bahía Colombia, aunque en este último caso ellos ya conocen la dinámica de convivir con un puerto cerca, ya que pescan en cercanías a las instalaciones de UNIBAN S.A.

El 75% de los encuestados creen que actualmente son los pescadores los que mayor conflicto tienen con la actividad portuaria (**Figura 17**) y que este conflicto aumentará con el desarrollo portuario que se avecina en la región, sin embargo, se deben realizar más estudios para identificar plenamente los principales afectados por el aumento de la actividad portuaria.

Figura 17

Actividades que generan mayor conflicto con la actividad portuaria.



Entre las causas de este conflicto, ellos identificaron que, principalmente se debe a que no se tiene actualizado el listado de los caladeros de pesca en el Golfo. Es de anotar que la ubicación de los caladeros de pesca por su naturaleza es variable, pues dependen de parámetros ambientales que son cambiantes a su vez. Por lo tanto, debe actualizarse con frecuencia la información sobre su ubicación y condiciones, de modo que se pueda identificar su coincidencia futura con las áreas de influencia de los puertos actuales y proyectados. Ya se ha mencionado que esa coincidencia hace que sus faenas tengan que

ser más largas y cubrir mayores áreas, lo que significa un aumento en sus costos de transporte y una disminución en sus ganancias.

Las prioridades propuestas por los encuestados incluyen el fortalecimiento de las actividades productivas alternativas y definición de las áreas para la pesca, para disminuir los conflictos de uso entre estas dos actividades. Además, los líderes de las asociaciones manifiestan disposición para recibir capacitaciones en resolución de conflictos y temas ambientales que incluyan funcionamiento de su entorno.

Las alteraciones en faenas ya se han reportado en otras regiones del Caribe, como es el caso de la comunidad de Don Jaca en Santa Marta, donde los pescadores han manifestado que la actividad portuaria del puerto de exploración, producción transporte y exportación Drummond, ha generado conflictos, primero porque han tenido que ir más lejos para poder pescar y segundo porque la población de peces se ha reducido en gran medida desde que empezó a funcionar el puerto (Díaz-Cano y López-Barrera, 2019).

Estos casos también se han presentado en otras zonas portuarias como por ejemplo en Ecuador en los puertos de Posorja y Guayaquil, donde los buques también han dañado algunas redes de pesca (UNESCO-COI, 2021).

Para que estos casos no ocurran en el Golfo hace falta una mayor socialización y señalización de la ubicación de los canales de acceso de los buques y las áreas de fondeo, ya que algunos pescadores manifestaron que han llegado a ocurrir casos donde los buques remolcan las redes de pesca en los caladeros y debido a la falta de vigilancia, no se sabe cuál de las dos partes ha sido la que infringe la ley.

La actividad portuaria no solo afecta espacialmente la actividad pesquera, sino que también genera contaminación marina, ya sea por las aguas de lastre, el desecho de residuos sólidos y líquidos que llegan al mar o la resuspensión de sedimentos, lo cual se ha demostrado que puede llegar a alterar las condiciones fisicoquímicas del agua y por tanto el hábitat de los recursos pesqueros (Guilarte *et al.*, 2015).

También se ha identificado que una vez inicien los dragados para los nuevos puertos podría llegar a aumentar la sedimentación y los contaminantes resuspendidos, y como se ha encontrado en otros estudios el sedimento en el Golfo cuenta con metales que tienen concentraciones que sobrepasan los valores de referencia para efectos umbral (TEL) como el Cd, Cu, Zn y Hg o los valores de referencia para efectos probables (PEL), como el Cd y el Zn (INVEMAR, 2019).

En puertos ubicados en el Ecuador los dragados en los canales de acceso a los puertos, específicamente el Canal del Morro para acceder al puerto Posorja, ha generado resuspensión de contaminantes y basura del fondo marino (UNESCO-COI, 2021).

El riesgo de aumento de especies invasoras también está latente y una vez aumente la actividad portuaria serán muchos más los buques que ingresan al Golfo, por lo tanto, es mayor este riesgo. Estas especies pueden afectar la vida y desarrollo de otras especies en específico o acabar con algún tipo de ecosistema estratégico para la vida de los peces.

En Colombia, ya se ha registrado la invasión de varias especies exóticas marinas y costeras a través de las aguas de lastre o adheridas a los cascos de las diferentes embarcaciones que arriban a los puertos, sin embargo, estas especies invasoras se han presentado sobre todo al norte del Golfo, con casos como el octocoral *Carijoa riisei*, el cual se encuentra en Capurganá y se presume que ingresó a través de los cascos de los buques (Gracia *et al.*, 2011).

Zapata en 2020 realizó un seguimiento al agua de lastre de buques que arriban al Golfo de Urabá, identificando los organismos planctónicos que en ellas arriban. Encontró que la mayoría de las especies vivas identificadas en los tanques de lastre provenientes de otros sitios del mundo no representan un riesgo de asentamiento exitoso debido a que no se han tenido reportes de estas como invasoras.

3.3.2. Actividad portuaria – Transporte marítimo local

Las rutas de navegación local en el Golfo de Urabá se distribuyen en casi toda el área, por eso su coincidencia con el espacio destinado para actividades portuarias es muy probable.

La mayoría de los recorridos en estas rutas deben pasar por el área definida como canal navegable para los buques y debido a la gran área que ocupa este canal es prácticamente imposible que hagan sus recorridos sin toparse con esta área.

De acuerdo con los encuestados, el 37% no cree que exista un conflicto de uso entre estas dos actividades, ya que el transporte de pasajeros se realiza en dos o momentos del día y de manera rápida: en el caso de Turbo cuando las lanchas cruzan de un extremo del Golfo a otro lo hacen de manera rápida y cuando llegan al otro extremo por seguridad y para evitar el fuerte oleaje navegan muy cerca de la costa.

Además, este transporte tanto en el municipio de Necoclí como el municipio de Turbo se realiza principalmente en dos momentos del día: en la mañana cerca de las ocho

y en la tarde cerca de las cuatro, ya que este es el horario habitual para ir y regresar a los municipios del Urabá chocoano.

A pesar de compartir el mismo espacio con la actividad portuaria durante la investigación se encontró que en general no existe un conflicto de uso como tal entre las dos actividades, o solo ocurre de manera temporal en dos momentos del día. A excepción de las rutas de transporte de cabotaje, que al usar prácticamente la misma ruta que los buques que ingresan a los puertos cuando van hacia Cartagena y Barranquilla si generan conflicto en la parte central y norte del Golfo.

Es de resaltar que en las encuestas realizadas al sector de transporte local se manifestó que el hecho de que durante sus rutas se alcancen a ver buques de gran tamaño transitando por el Golfo, es considerado como un atractivo turístico.

3.3.3 Actividad portuaria – Turismo

De acuerdo con los resultados obtenidos se identificó que las rutas turísticas coinciden con el espacio destinado para las rutas marítimas de los buques que ingresan al Golfo. Estas rutas turísticas salen principalmente de Turbo y Necoclí, viajando hacia el Urabá chocoano, principalmente al municipio de Acandí con fines de turismo de sol y playa.

En los últimos años ha aumentado el número de lanchas en estas rutas turísticas debido a una nueva actividad que está ganando mayor interés: los días de sol. Estos consisten en hacer un recorrido por Capurganá, la Miel y Sapzurro saliendo de Turbo o Necoclí, en las horas de la mañana con regreso a las cuatro de la tarde, para visitar estos sitios turísticos y practicar buceo, careteo, natación o simplemente visitar las playas. Este transporte de turistas movilizó para el año 2019 un total de 27426 para todo el Golfo de Urabá (DIMAR, 2020).

De acuerdo con los encuestados, el hecho de tener que usar el mismo canal de acceso que los puertos ha significado un punto a favor debido a que tienen la oportunidad de que sus pasajeros vean a los grandes buques que van con dirección a los embarcaderos de Zungo o Nueva Colonia, logrando que la experiencia de los turistas se vea enriquecida, porque la mayoría nunca han tenido la oportunidad de ver buques de este tamaño tan cerca, lo que le da más herramientas a la promoción de los días de sol.

En cuanto a los sitios destinados para el turismo o definidos como sitios de interés turístico (**Figura 14**) no se presenta ninguna incompatibilidad con la actividad portuaria, pues la mayoría de las actividades turísticas se desarrollan cerca de la costa, incluyendo los sitios destinados para el buceo.

A pesar de que no exista incompatibilidad entre los espacios usados por estas dos actividades, la fauna asociada a estos sitios turísticos como las tortugas y los delfines pueden llegar a sufrir lesiones causadas por las embarcaciones cuando nadan de un lugar a otro, como ha ocurrido en otros países (Félix *et al.*, 2017).

Además, los ecosistemas destinados al turismo se encuentran vulnerables, no por ocupar el mismo espacio con la actividad portuaria, sino por el aumento de accidentes con buques que transporten hidrocarburos una vez aumente la actividad portuaria, ya que estos podrían derivar en vertimientos que finalmente llegan a la costa. Esto no solo afectaría a los ecosistemas y los organismos asociados, sino también a el sector turístico, entre otros, y en especial teniendo en cuenta que a la fecha hay pocos planes de manejo de accidentes, entre estos los presentados por en los EIA presentados por las instalaciones portuarias se realizan pocos simulacros, el último realizado y liderado por la DIMAR en 2019 (DIMAR, 2019).

3.3.4 Actividad portuaria – Áreas Marinas Protegidas

A pesar de que el Golfo cuenta con cinco áreas protegidas, solo dos de estas entran en conflicto con la actividad portuaria. En el caso del SF Acandí, Playón, Playona, que cuenta con una porción de más del 98% del área sobre el mar, esta coincide con las rutas internacionales de los buques que se dirigen al municipio de Turbo, además de las rutas de navegación local y turísticas, lo cual, pone en riesgo las principales especies que busca proteger esta área: la Tortuga canal (*Dermochelys coriacea*) y el carey (*Eretmochelys imbricata*).

Estas podrían sufrir traumatismos con los cascos de los buques e incluso con sus hélices, durante sus trayectos a la playa del santuario cuando van a desovar. Por esto, es recomendable ubicar en la ruta dispositivos de Separación del Tráfico (TSS por sus siglas en inglés) y vigilar que las velocidades de los buques en el interior del Golfo no superen los niveles permisibles, es decir 15 nudos (Decreto 2324, 1984).

El área marítima del DRMI Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de Marimonda y el Salado, también cuentan con una porción marítima (16 % del área total). En esta porción también se logró evidenciar gracias a MarineTraffic que algunos buques han llegado a pasar muy cerca de los límites de esta área, lo que también representa un peligro para las especies que habitan en la zona.

Otro aspecto por considerar es el hecho de que el tránsito constate de buques cerca de estas zonas, genera un riesgo por contaminación, derivada de posibles accidentes o

novedades, durante los cuales los principales afectados serían los ecosistemas estratégicos asociados a estas áreas protegidas.

3.3.5 Actividad portuaria – Hidrocarburos

La exploración de hidrocarburos es una actividad que poco ha sido desarrollada en el Golfo, por lo tanto, a la fecha, no existe ningún conflicto latente. Sin embargo, ya existen unas zonas destinadas a exploración, que aún no han sido asignadas (ANH, 2022). Esa posible exploración sí generará incompatibilidades con la actividad portuaria, debido a que su desarrollo implica ya sea la construcción de estructuras offshore o el uso de embarcaciones de gran tamaño que generan ciertas restricciones en un perímetro específico.

En el caso de ocurrir derrames o accidentes producto de esta actividad, se deben restringir las operaciones de actividad portuaria, lo que generaría pérdidas millonarias para este sector y mucho más para los ecosistemas marinos estratégicos que se encuentran en el Golfo, afectando también otros sectores económicos como el turismo y la actividad pesquera.

3.4 PRINCIPALES POLÍTICAS E INSTRUMENTOS SOBRE EL MANEJO PORTUARIO Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS ESPACIOS MARINO-COSTEROS EN COLOMBIA

Las costas colombianas cuentan con ecosistemas marino-costeros muy ricos, diversos y productivos, que prestan bienes y servicios para una gran parte de la población y sostiene actividades económicas, entre estas la actividad portuaria (MMA, 2001). En consecuencia, Colombia cuenta con normatividad bastante amplia en cuanto al manejo de los espacios costeros y al aprovechamiento sostenible de sus recursos, que es necesario analizar antes de pensar en orientaciones para planificar la actividad portuaria.

A pesar de que esta actividad solo fue regulada a finales del siglo pasado por el Estatuto de Puertos Marítimos de Colombia (EPMC) (Ley 1, 1991), desde 1974 Colombia ya hacía parte de algunos convenios internacionales, relacionados con el manejo ambiental de algunos impactos de la actividad portuaria, como la Organización Marítima Internacional (OMI), la cual tiene como objetivo la seguridad y protección de la navegación y prevenir la contaminación del mar por los buques.

A partir de allí Colombia se ha unido a los acuerdos que la organización ha promulgado como se muestra en la **Tabla 11**: Convenio SOLAS, MARPOL 73/78, Convenio

Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los buques, entre otros, los cuales buscan disminuir a través de normas los riesgos a la contaminación de los ecosistemas marinos aledaños a los puertos ya sea por derrame de sustancias o accidentes y, contar con protocolos establecidos para responder ante estos incidentes.

Tabla 11

Principales acuerdos internacionales suscritos por Colombia para el manejo de la actividad portuaria.

ACUERDOS INTERNACIONALES			
Año	Acuerdos	Autoridad	Objetivo
1974	Miembro de la Organización Marítima Internacional.	Organización Marítima Internacional (OMI) - Congreso de Colombia	Se aprobó con la Ley 6 de 1974. Se encarga de fomentar la seguridad de la navegación y la prevención de la contaminación marina ocasionada por los buques.
1980	SOLAS.	OMI – Congreso de Colombia	Se aprobó con la Ley 8 de 1980. Normas que deben cumplir las naves mercantes que realizan tráfico internacional con el fin de efectuar una navegación segura.
1981	MARPOL 73/78.	OMI – Congreso de Colombia	Se aprobó con la Ley 12 de 1981. Busca prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales.
1987	Convenio de Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe.	OMI- Congreso de Colombia	Se aprobó con la Ley 56 de 1987. Obliga a los estados parte a adoptar medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino por buques, vertimientos o actividades relativas a los fondos marinos.
1992	Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo – AGENDA 21.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Se definió el MIZC como concepto central para el desarrollo sostenible de las costas y de los océanos.
2004	Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos-OPRC.	OMI – Congreso de Colombia	Se aprobó con la Ley 885 de 2004. Instrumento básico para desarrollar políticas para la lucha contra la contaminación marina, ya sean planes de emergencia, notificaciones, sistemas de lucha contra la contaminación, entre otros.

2004	Protocolo sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra los Sucesos de Contaminación por "Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas".	OMI – Congreso de Colombia	Se aprobó con la Ley 885 de 2004. Exige que todos los buques lleven a bordo un plan de emergencia para sucesos de contaminación y a nivel nacional establece que se debe contar con un sistema nacional para hacer frente a estos sucesos de contaminación.
2004	Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los buques -BWM.	OMI	Convenio para prevenir la propagación de organismos acuáticos peligrosos, de una región a otra.
2015	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	ONU	17 objetivos orientados a proteger el planeta, erradicar la pobreza y garantizar el bienestar de las personas para el 2030.
2015	Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030.	ONU	Es un plan de acción mundial a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que guiará las decisiones que adopten los gobiernos y sociedad durante los próximos 15 años.

Los convenios expedidos por la OMI, juegan un papel crucial en la protección del medio ambiente y muestran la voluntad de Colombia por proteger el medio marino. Su aplicación y cumplimiento se facilita - si se compara con alguna normatividad nacional-, debido a que, por su índole internacional, de no cumplirse ponen en riesgo el normal funcionamiento de los puertos.

Uno de los últimos acuerdos suscritos por Colombia fue la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015. Uno de los más importantes es el 14, Vida Submarina, el cual busca “conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y recursos marinos”. A través de la agenda 2030 se ha establecido un plan de acción para alcanzar estos objetivos, el cual Colombia ha tenido en cuenta en las iniciativas de MIZC.

Esta agenda ha permitido que a nivel nacional y casi desde cualquier parte del país se adelanten acciones, incluso desde las alcaldías en pro de cumplir estos ODS y aprovechar de manera sostenible los recursos.

Aunque a partir de este acuerdo muchos instrumentos de manejo han sido orientados a cumplir con los ODS, la realidad es que aún hace falta adelantar mayor inversión y gestión en acciones que apunten al logro de ellos en Colombia, por parte de las alcaldías.

En cuanto a la Normatividad, pocos años después de que Colombia se adscribiera a la OMI, en 1979 se expidió el Decreto 1875, en torno a la contaminación marina, y en ese mismo año, el Decreto 1877 para el aprovechamiento de los recursos internacionales (Tabla 12).

Tabla 12

Normativa emitida en el país relacionada con el manejo de la actividad portuaria.

NORMATIVIDAD			
Año	Tipo de ley	Autoridad	Objetivo
1979	Decreto 1875	Ministerio de Agricultura	Prevención de la contaminación del medio marino.
1979	Decreto 1877	Ministerio de Agricultura	Aprovechamiento integral de recursos marinos.
1984	Decreto 2324	Ministerio De Defensa Nacional	Creación de la Dirección General Marítima (DIMAR), la cual es identificada como autoridad marítima nacional.
1997	Resolución 0071	Ministerio de transporte	Reglamento de condiciones técnicas de operación de los puertos.
1991	Ley 1	Congreso de Colombia	Creación del Estatuto de Puertos Marítimos de Colombia.
1993	Ley 99	Congreso de Colombia	Creación del Ministerio del Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
2001	Decreto 804	Ministerio de Transporte	Se reglamenta el servicio público de transporte marítimo en el país, incluyendo el transporte de cabotaje, turístico, mixto y público.
2004	Decreto 1200	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	Determina los instrumentos de planificación ambiental regional por parte de las CAR. Entre estos instrumentos se encuentran: El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción Trienal (PAT) y el Presupuesto anual de rentas y gastos.
2005	Resolución 1023	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	Determina las guías ambientales para el sector de infraestructura y transporte.
2006	Resolución 1273	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	Presenta los términos de referencia para Estudios de Impacto Ambiental de proyectos de dragado de profundización de canales.
2007	Decreto 3083	Ministerio de Transporte	Ordena la actividad de puertos marítimos carboníferos en el país, determinando las condiciones ambientales que deben cumplir los puertos que realicen este tipo de exportación.

2008	Ley 1242	Congreso de Colombia	Presenta el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales.
2011	Ley 1450	Congreso de Colombia	Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.
2013	Decreto 1120	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamentación de las Unidades Ambientales Costeras (UAC).
2014	Decreto 2041	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta las licencias ambientales otorgadas por la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad.
2015	Decreto 474	Ministerio de transporte	Reglamenta el trámite de solicitud de concesiones para el desarrollo de actividades portuarias.
2015	Decreto 1076	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Establece la estructura del sector ambiente y objetivo que tiene cada entidad.
2015	Resolución 0112	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Adopta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
2017	Resolución 768	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Guía Técnica para la Ordenación y Manejo Integrado de la Zona Costera.

Con el Decreto 2324 se creó la DIMAR en 1984, entidad encargada de regular, autorizar y controlar los bienes de uso público en las playas y en el mar. Pero solo hasta 1991 se creó el Estatuto de Puertos en Colombia (EPMC), el cual pretendía lograr un aumento en la competitividad del sector portuario colombiano y facilitar nuevas inversiones públicas y privadas. Para esto, el EPMC requirió planes de expansión portuaria en los que se formulan tanto lineamientos políticos como directrices acerca del desarrollo de la infraestructura portuaria. A la fecha, el país cuenta con varios documentos CONPES en torno al desarrollo portuario, en temas de expansión portuaria y aprovechamiento sostenible del recurso marino.

Solo hasta un año después de promulgado el EPMC se reconoció que las zonas costeras del país necesitaban estrategias integradas de planificación y manejo para resolver sus conflictos. Es así como se comenzó a implementar el concepto de MIZC acogido por los países asistentes a la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, Brasil en 1992), donde se definió como concepto central para el desarrollo sostenible de las costas y de los

océanos, poniendo especial énfasis en la necesidad de formular e implementar de forma exitosa este concepto en las políticas públicas de cada país antes del año 2000 (Departamento Nacional de Planeación-DNP *et al.*, 2008).

Es por esto que una de las primeras acciones llevada a cabo después de esta cumbre, fue la promulgación de la Ley 99 del Medio Ambiente en 1993 que, además de crear el MMA, hoy MADS, establece algunas regulaciones en temas portuarios, entre las que se incluyó la obligación de realizar un EIA, Plan de Manejo Ambiental y Diagnóstico Ambiental de Alternativas para las licencias ambientales exigidas en la construcción y ampliación de puertos, obras o actividades que generan impactos sobre el medio ambiente (Ley 99, 1993).

En consecuencia, algunas normas se han encargado de reglamentar la realización de estos planes, entre ellas, el Decreto 2041 del 2014, que exigió a todos los proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental presentar un EIA, debido a que es un instrumento básico para la toma de decisiones, y presenta información clave del proyecto, como el área de influencia, el plan de manejo ambiental del proyecto, entre otros.

Los términos de referencia para realizar los EIA para la construcción o ampliación y operación de puertos marítimos de gran calado, fueron presentados en la Resolución 0112 del 2015.

En esta, se resalta la importancia de realizar estos estudios con alto rigor científico y técnico, siguiendo las metodologías propuestas por el MADS y el contenido sugerido allí, incluyendo la descripción del proyecto, áreas de influencia, caracterización del área de influencia, entre otros temas.

No obstante, no siempre se cuenta con información de alto rigor científico para presentar los EIA, debido a la poca información con la que cuentan algunas zonas marinas de Colombia por falta de estudios, generando que proyectos con altos impactos ambientales lleguen a obtener sus licencias, con información que puede resultar insuficiente para definir la magnitud real del impacto que su proyecto puede ocasionar sobre los ecosistemas marinos.

Además, las leyes han servido como base para la creación de instrumentos de manejo orientados a la planificación de la actividad portuaria (al igual que las actividades de otros sectores). Una de estas es la Ley 1450 de 2011, que asigna a las CAR la responsabilidad de formulación del POMIUC y el Decreto 1076 de 2015, que define y orienta las fases para el desarrollo de este. Con la Resolución 768 del 2017 se estableció

una guía técnica para la ordenación y MIZC, enfocado en establecer las fases de formulación del POMIUAC.

A partir del Estatuto de Puertos se han presentado varias políticas públicas para el manejo de la actividad portuaria, entre estas los planes del CONPES sobre expansión portuaria, el primero presentado en 1991: CONPES 2550. Estos documentos buscan ordenar las decisiones y objetos del país en esta materia. Desde este primer documento el Golfo de Urabá figura como una de las zonas portuarias generales (**Tabla 13**).

Estos CONPES juegan un papel crucial en el desarrollo económico y portuario en el país, desde 1991 cuando fue presentado el primer documento, se visionaron las zonas idóneas para el desarrollo portuario, pero, años después vemos que muchas de esas zonas, no fueron las más óptimas.

Sin embargo, en el último CONPES presentado en materia de expansión portuaria (2013), estas áreas fueron reorganizadas, incluyendo ahora si la vulnerabilidad de los ecosistemas marino-costeros, demostrando nuevamente la buena voluntad de Colombia, frente al desarrollo portuario y la sostenibilidad de los ecosistemas.

Tabla 13

Principales Políticas públicas emitidas por Colombia para el manejo de la actividad portuaria a nivel nacional.

POLÍTICAS PÚBLICAS A NIVEL NACIONAL			
Año	Nombre	Autoridad	Objetivo
1991 - 2005	CONPES 2550, 2680, 2839, 2992, 3342: Planes de Expansión Portuaria.	Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio del Medio Ambiente, entre otros.	Planes de Expansión Portuaria en el que se definen las regiones aptas para la construcción de los puertos, además, define las inversiones portuarias, las metodologías para determinar las tarifas portuarias y las contraprestaciones por el uso de los bienes públicos.
2000	Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI).	Ministerio del Medio Ambiente	Busca propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras, permitiendo el desarrollo armónico de las actividades productivas y la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marinos y costeros. Definió tres regiones integrales de planificación y ordenamiento ambiental territorial, cada región alberga unidades

			ambientales, unas de carácter costero (UAC) y otras oceánicas (UAO).
2001	CONPES 3149: Plan de expansión portuaria 2002 – 2003. Zonificación portuaria para el siglo XXI.	Ministerio de Transporte, Ministerio de Medio Ambiente, Superintendencia de Puertos y Transporte, Dirección General Marítima, Ministerio de Defensa, DNP: DIE-ST, entre otros	Presenta el Estudio de Ordenamiento Físico, Portuario y Ambiental de los Litorales realizado en noviembre de 1999. Realiza una sectorización de los litorales colombianos, como elemento fundamental para la futura toma de decisiones sobre desarrollos portuarios marítimos.
2002	Programa nacional para el uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar.	Ministerio de Medio Ambiente	Propone las acciones que deberán concertarse y desarrollarse para lograr el uso sostenible, manejo y conservación de los manglares en Colombia.
2007	Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC). Actualizado 2018.	Comisión Colombiana del Océano	Elemento que permite el direccionamiento integral de las actividades que giran en torno a las zonas marino-costeras.
2009	CONPES 3611: Plan de expansión portuaria 2009 – 2011.	Ministerio de Transporte, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Hacienda, DNP: DIES – ST	Plan de Expansión Portuaria, que busca el aumento de la competitividad del sector portuario, la conveniencia de nuevas inversiones públicas y las inversiones privadas.
2010	CONPES 3680: Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, DNP-SDAS.	Se presentan los lineamientos de política necesarios para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).
2013	CONPES 3744: Política portuaria para un país más moderno.	DNP: DIES – DIFP - OAJ Ministerio de Transporte Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Minas y Energía Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Establece un Plan Integral de Ordenamiento Portuario (PIOP) que clasificó a las 10 UACs en tres niveles restrictivos (Alto, Medio y Bajo).
2018	CONPES 3918: Estrategia para la implementación de los objetivos de	Departamento Nacional de Planeación, Presidencia de la República, Ministerio de	Hoja de ruta que establece las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus ODS en Colombia.

Desarrollo sostenible en Colombia.	Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otros	
2020 CONPES 3990: Colombia potencia bioceánica sostenible 2030.	Departamento Nacional de Planeación, Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros	Conjunto de estrategias y acciones para convertir a Colombia en una potencia bioceánica sostenible, teniendo como eje central el objetivo 14, que busca conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos y la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030.

Otro de los documentos CONPES, que, aunque no estuvo orientado a la expansión portuaria, si ha jugado un papel crucial en el desarrollo sostenible no solo de la región costera sino también de las regiones al interior del país es el CONPES 3990. Este documento es una de las apuestas más grandes en los últimos años en materia de aprovechamiento sostenible de los recursos marinos de Colombia y aunque es muy poco tiempo para evaluar la aplicación de sus acciones, desde ya a nivel nacional, gubernamental y municipal al menos para Antioquia, se observan esfuerzos por aplicarlas.

En cuanto a políticas de MIZC, la primera fue presentada en el año 2000 por el MMA llamada PNAOCI. Política nacional que buscó “propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras que permita, mediante su manejo integrado, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, al desarrollo armónico de las actividades productivas y a la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marinos y costeros” (MMA, 2001).

En esta política se estableció el subprograma de puertos y transporte marítimo, y se propuso el estudio para el Plan de Ordenamiento Físico Portuario y Ambiental de los Litorales Colombianos, orientado no solo a la productividad de las zonas, sino también al uso controlado de recursos costeros, la prevención de desastres y la estabilidad de las costas. Los resultados de este estudio fueron presentados el año 2001, en el que se incluyó también una sectorización de los litorales colombianos, para la futura toma de decisiones sobre desarrollos portuarios marítimos (CONPES 3149, 2001).

Otra de las políticas nacionales relevantes para la actividad portuaria, es la PNOEC, propuesta en 2007. Cuenta con un marco de aplicación mucho más amplio que la PNAOCI, ya que incluye un mayor número de sectores, sin embargo, ambos van muy de la mano. Mientras la PNAOCI es un instrumento político de orden ambiental, la PNOEC tiene un

marco más amplio, que va desde la coordinación intersectorial y el poder naval, hasta asuntos transversales como la ciencia y la tecnología.

Con esta el país busco asumir el reto de promover un desarrollo sostenible de los océanos, desde una visión integral. Su objetivo principal es “promover el desarrollo sostenible del océano y de los espacios costeros, así como los intereses marítimos de la nación, mediante la puesta en marcha de estrategias que garanticen esto” (CCO, 2013).

Adicionalmente, en la PNOEC, se establecen líneas de acción orientadas a conectar a Colombia con el mundo a través de rutas marítimas. Entre las acciones se encuentra: la ampliación de la capacidad portuaria del país, la vinculación de capital privado y la optimización de la infraestructura portuaria. Todo esto de la mano con la protección de los recursos ambientales y las áreas de influencia portuaria.

En 2007, el Ministerio de Transporte actualizo el Estudio de Ordenamiento Físico Portuario y Ambiental de los Litorales Colombianos, con el fin de contar con una herramienta actualizada para la planeación de las actividades marítimo-portuarias incluyendo una sectorización de las zonas de manejo para estas, basado en las UAC (Ingeniería, Consultoría y Planeación - INCOPLAN S.A, 2007).

Con esta actualización, el CONPES 3744 de 2013 estableció un PIOP que clasificó a las 10 UACs en tres niveles restrictivos (Alto, Medio y Bajo) de acuerdo con su aptitud física y ambiental para el desarrollo portuario, requiriendo que todas las nuevas solicitudes de concesión portuaria fueran consistentes con las políticas ambientales, sociales y la infraestructura de transporte.

En cuanto a guías para el MIZC y la PEM, en el país se han generado manuales propios y se siguen algunas guías internacionales como se muestra en la **Tabla 14**.

Tabla 14

Guías expedidas a nivel nacional e internacional para el MIZC y la actividad portuaria.

GUÍAS PARA EL MIZC Y LA ACTIVIDAD PORTUARIA			
Año	Nombre	Autoridad	Objeto
2003	Conceptos y Guía Metodológica para el Manejo Integrado de Zonas Costeras en Colombia, Manual 1: preparación, caracterización y diagnóstico.	Alonso D., Sierra-Correa P., Arias-Isaza, F. y M. Fontalvo	Presenta la metodología COLMIZC, metodología de MIZC aplicable a cualquier región del país. Consiste en una fase de preparación y cuatro cíclicas: 1) Caracterización y diagnóstico: 2) Formulación del plan de manejo integrado: 3) Implementación y 4) Evaluación.

2003	Guía ambiental para transporte de carbón.	Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Transporte, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Es un instrumento orientador para los diferentes responsables frente al manejo social y ambiental del transporte de carbón en Colombia.
2005	Guía ambiental para puertos carboníferos (Actualizado en 2016).	Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Indica los criterios que se recomienda considerar en el proceso de planificación ambiental de los puertos carboníferos
2006	Manual para la medición del progreso y de los efectos directos del manejo integrado de costas y océanos.	UNESCO	Ofrece un paso a paso para el desarrollo, selección y aplicación de indicadores de gobernanza, ecológicos y socioeconómicos, y así medir, evaluar y reportar el progreso y los efectos de las intervenciones de manejo integrado de las costas y los océanos.
2010	Guía metodológica para el manejo integrado de las zonas costeras en Colombia, Manual 2: planificación de la zona costera.	Rojas Giraldo, X., Sierra-Correa P.C., Lozano-Rivera P., López Rodríguez A.	Detalla la metodología COLMIZC en su componente de planificación y profundiza en algunos temas tratados en el Manual 1.
2013	Planificación Espacial Marina.	UNESCO - IOC	Guía para instruir a los interesados en la implementación y aplicación de la PEM.
2013	Guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia. Manual 3: Gobernanza.	INVEMAR	Hace un resumen de los elementos de gobernanzas mencionados en los manuales anteriores, para proponer la manera en que se deben incluir a todos los sectores involucrados.
2016	Guía ambiental de terminales portuarias.	INVEMAR Ministerio de Ambiente	Instrumento técnico de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico, orientado a las autoridades ambientales para la ejecución o desarrollo de obras o actividades del sector portuario.
2017	Guía Técnica para la Ordenación y Manejo Integrado de la Zona Costera.	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Se adoptó mediante el Decreto 768 de 2017. Presenta cada una de las fases que componen la estructura del POMIAC, además, describe los pasos para realizar las actividades

			y los productos necesarios de cada fase.
2021	Planificación Espacial Marina: conceptos, principios y guía metodológica.	Fundación MarViva	Presenta una metodología paso a paso orientada a implementar los procesos de PEM en un contexto latinoamericano.

Para el MIZC en Colombia se cuenta con la metodología COLMIZC presentada por el INVEMAR en 2003 que se considera como método estándar para trabajar estos temas en el país. Se compila en tres manuales: 1) preparación, caracterización y diagnóstico, 2) planificación de la zona costera, 3) Gobernanza. Además, con el Decreto 768 de 2017, se establecieron las fases para la formulación del POMIUAC, a través de la guía técnica para la ordenación y MIZC en Colombia.

Para la PEM la UNESCO en 2013 (versión en español) presentó la primera guía metodológica para su implementación a partir de pasos claros y sencillos, y en Colombia MarViva (2021) presentó una guía específica para Colombia, con ejemplos prácticos.

En relación con la actividad portuaria, de acuerdo con la Resolución 1023 del 2005 se han presentado una serie de guías ambientales las cuales rigen a nivel nacional la ejecución o desarrollo de obras portuarias.

Estas guías permiten aprovechar de manera sostenible los espacios marino-costeros del país, teniendo en cuenta las múltiples actividades que se desarrollan en estas y el número de personas que viven allí, particularmente porque los recursos del mar no son infinitos y no son capaces de aguantar una carga tan alta, como el crecimiento económico de algunos países, en el que sus principales sectores económicos se vinculan con el mar.

Entre los instrumentos estratégicos que de una u otra manera permiten una planificación de la actividad portuaria y evitar los impactos que esta genera se encuentran los presentados en la **Tabla 15**.

Estos instrumentos representan una herramienta para que los puertos a nivel nacional tomen las acciones necesarias no solo para prevenir ciertos impactos ambientales sino también para saber cómo responder cuando se presente algún tipo de accidente.

Tabla 15

Instrumentos nacionales enfocados a la prevención y atención de impactos negativos sobre el medio marino.

INSTRUMENTOS PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA			
Año	Nomb re	Autoridad	Objeto
1996 (Actualizado en 2021)	Plan Nacional de Contingencia Frente a Pérdidas de Contención de Hidrocarburos y Otras Sustancias Peligrosas	Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Defensa Nacional, DIMAR, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otros.	Establece el marco de actuación de preparación y respuesta nacional para la atención de incidentes por pérdida de contención de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas en áreas marítimas, continentales, insulares y fluviales del país.
1998 (Actualizado en 2015)	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia	Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres.	Define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres a nivel nacional.
2004 (Actualizado en 2015)	Programa Nacional de Investigación, Evaluación, Prevención, Reducción y Control de Fuentes Terrestres y Marinas de Contaminación al Mar.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Planificó las actividades que permitieran recuperar y mantener en buen estado los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población costera.

Para el caso de los instrumentos diseñados para Urabá, las dos CAR con jurisdicción en la zona, siguen la normatividad expedida en cuanto al manejo de la actividad portuaria a través del MIZC (**Tabla 16**), por lo que en 2008 generaron, junto con las gobernaciones correspondientes, el primer insumo para la formulación de lo que se llamaría el POMIUAC Darién, que consistió en lineamientos y estrategias para el manejo de la UAC Darién. En 2018 CODECHOCO y CORPOURABA presentaron el POMIUAC-Darién, herramienta en la que se plantearon 8 estrategias, 26 programas, que a su vez integran un conjunto de 213 acciones orientadas al manejo integrado de la UAC (CORPOURABA *et al.*, 2018).

Tabla 16*Instrumentos y guías para la planificación de la zona costera del Golfo.*

INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN A NIVEL REGIONAL			
Año	Nombre	Autoridad	Objeto
2008	Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién (UAC-Darién), Caribe colombiano.	INVEMAR, CORPOURABA, Gobernación de Antioquia y CODECHOCO	Presentó la caracterización de la UAC- Darién, incluyendo insumos para la zonificación ambiental para esta y unos lineamientos de manejo integrado. Es una herramienta que, entre otras cosas, busca orientar la toma de decisiones ante nuevos proyectos portuarios.
2008	Cartilla lineamientos y estrategias para el manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién	INVEMAR, CORPOURABA, Gobernación de Antioquia y CODECHOCO	Se identificaron áreas para la protección, recuperación, aprovechamiento y producción sostenible de los recursos naturales en la región de Urabá.
2012	Plan De Ordenamiento Territorial Turbo, Antioquia.	Alcaldía Municipal de Turbo	Establece la visión de convertir al municipio de Turbo en un Municipio portuario, industrial, turístico y agroindustrial.
2016 – 2019	POMCA- río Turbo-Currulao. POMCA - río León.	CORPOURABA	Planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación.
2018	Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién POMIUAC.	CORPOURABA, CODECHOCO, MADS y Parques Naturales Nacionales de Colombia.	Se plantearon 8 estrategias, 26 programas, que a su vez integran un conjunto 213 de acciones orientadas al manejo integrado de la UAC Darién

Es necesario que los instrumentos de manejo aplicables en el Golfo de Urabá se implementen con mayor eficiencia por parte de las alcaldías, entidades ambientales y las CARs, a través de la coordinación y articulación en su ejecución. También deberían ir acompañados de mayor eficiencia en las prácticas administrativas y capacidades de las entidades encargadas de su ejecución, y de las entidades responsables de la promoción,

planificación y cumplimiento del MIZC. Además, se deben implementar estrategias de seguimiento a los planes de MIZC que se proponen en la región y por supuesto a los planes que proponen las instalaciones portuarias bajo la normatividad ambiental vigente.

En la región, de la mano con el INVEMAR, ya se ha avanzado en capacitación y formación de personal que puede aportar al MIZC y la planificación de la actividad portuaria, con lo que se cuenta con herramientas para su formulación, implementación y seguimiento.

A la fecha la Universidad de Antioquia, sede Ciencias del Mar en el municipio de Turbo, cuenta con cuatro carreras universitarias cuyo campo de acción se relaciona con este tema: Oceanografía, Ecología de Zonas Costeras, Ingeniería Oceanográfica y Gestión en Ecología y Turismo, y con posgrados como la Maestría en Ciencias del Mar, que incluyen la línea temática del Manejo Integrados de los Espacios Marinos y Costeros. De forma similar, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) cuenta con una técnica de Manejo Ambiental.

Durante los últimos años, se han creado algunos centros de formación de logística portuaria con miras al desarrollo que se avecina en la región, entre estos, Entremar y Login Centro de Formación, en el municipio de Turbo, que esperan con los años poder incluir más personas en sus cursos y traer nuevas ofertas.

Aun el camino del MIZC y la planificación de la actividad portuaria en el Golfo tiene mucho por recorrer y requiere de enormes esfuerzos por parte de todos los actores y sectores implicados.

Como se demostró en esta sección gracias a la voluntad de los entes nacionales en este nuevo milenio se cuenta con dos políticas (PNAOCI y PNOEC) que deben seguir considerándose como la hoja de ruta que permita la integración de los instrumentos de planificación que han surgido en estos últimos años.

4 ORIENTACIONES PARA MEJORAR LA PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA Y SU INTEGRACIÓN EN EL ESPACIO MARINO-COSTERO DEL GOLFO DE URABÁ

Cabe resaltar que Colombia cuenta con un marco normativo que regula el MIZC y la actividad portuaria desde la política PNAOCI y la PNOEC, buscando soluciones para los conflictos de uso y el aprovechamiento sostenible de los recursos. Sin embargo, para el Golfo de Urabá, no se cuenta con orientaciones específicas para la planificación de este sector y su confluencia con el resto de las actividades que coinciden en el mismo espacio marino, desde un punto de vista sostenible.

A partir de toda la información analizada se presenta un resumen de las prioridades (**Tabla 17**) definidas durante este estudio y que deberían ser consideradas a la hora de realizar una planificación de la actividad portuaria en el Golfo de Urabá, con el fin de lograr una integración armoniosa con las otras actividades, además de contribuir a la sostenibilidad del área.

Tabla 17

Prioridades sociales, ambientales, económicas, políticas y administrativas que deben tenerse en cuenta como orientaciones para la planificación de la actividad portuaria.

PRIORIDADES	
SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> ● Participación ciudadana como pilar en la construcción de herramientas de planificación para la actividad portuaria. ● Fortalecimiento de actividades productivas y definición adecuada de los espacios para la pesca. ● Fomento de actividades acuícolas como alternativas para las comunidades de pescadores en áreas aledañas a las actividades portuarias. ● Programas de capacitación para medianos y pequeños productores como alternativa de ingresos económicos para mejorar su calidad de vida. ● Capacitaciones a líderes de los consejos comunitarios y asociaciones de pescadores enfocadas a temas ambientales, al entendimiento de su entorno, y resolución de conflictos. ● Creación de incentivos económicos para los pequeños productores de las zonas aledañas a los puertos. ● Identificación a gran escala de los principales afectados por el aumento de la actividad portuaria desde una visión intersectorial. ● Capacitación a las comunidades aledañas a los ecosistemas marino-costeros para valorar y proteger los recursos costeros, tanto naturales como culturales.

PRIORIDADES

AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> ● Definición de pautas para el uso sostenible del espacio oceánico del Golfo de Urabá. ● Evaluación detallada del impacto de la actividad portuaria. ● Iniciativas para reducir el conflicto de uso entre la pesca y los puertos. ● Minimización de la presión ejercida por la actividad portuaria sobre el ambiente, a través de estrategias conjuntas entre las diferentes entidades territoriales. ● Mejorar los controles de los aportes de contaminantes que impactan el medio marino y costero. ● Evaluación de las instalaciones portuarias frente a los impactos y vulnerabilidad generadas por el cambio climático ● Definición de dispositivos de Separación del Tráfico (TSS por sus siglas en inglés) para los buques en el interior del Golfo. ● Recuperación y conservación de la base natural de los ecosistemas costeros. ● Promoción del uso sostenible de los ecosistemas marinos entre las comunidades a las que proveen los bienes y servicios ambientales que demandan los usos y actividades en el Golfo. ● Generación de nuevo conocimiento sobre la estructura, función, evolución y uso de los ecosistemas costeros, en relación con los cambios en las condiciones ambientales. ● Vigilancia de la aplicación de las guías ambientales establecidas por las autoridades competentes. ● Fortalecimiento a los programas de identificación de las rutas específicas de tortugas y delfines dentro del Golfo de Urabá, como información complementaria para tomar medidas ambientales.
ECONÓMICAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructuración de procesos de capacitación con comunidades para que puedan acceder a ofertas laborales en los puertos. ● Promoción de inversiones municipales que vayan de la mano con el desarrollo portuario en la región.
POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento de las problemáticas de conflictos de uso por parte de los entes territoriales e integración en las soluciones. ● Diseño e implementación de acciones participativas para la restauración de los ecosistemas marinos. ● Generación de sistemas de alerta temprana sobre riesgos, incluyendo simulacros y evaluación de estos. ● Coordinación y articulación para implementar y ejecutar políticas y normas en cuanto al manejo costero, integrando no solo a los entes territoriales sino también a las otras entidades ambientales que se encuentran en la región. ● Generación de estrategias para mejorar la eficiencia y efectividad de las prácticas administrativas y capacidades de las entidades

PRIORIDADES

ejecutoras y de las entidades responsables de la promoción, planificación y cumplimiento del MIZC.

- Construcción de infraestructura de saneamiento básico por parte de los entes territoriales en zonas destinadas a la expansión de los municipios, con el fin de evitar que las personas ubiquen sus viviendas en áreas destinadas al desarrollo portuario por el riesgo que esto representa.
- Fortalecimiento de la infraestructura vial, sobre todo a escala local, para que los centros poblados y centros de pequeños productores puedan comercializar sus productos y aprovechar el desarrollo portuario.
- Implementación de estrategias que sirvan para hacer seguimiento a los planes enfocados a temas ambientales en los municipios de la región.
- Creación de canales permanentes para divulgación de información de interés para las comunidades que viven aledañas a las zonas de los puertos, en relación con temas ambientales y sus posibles efectos.
- Creación de canales permanentes de escucha e interacción de los actores relacionados con las actividades portuarias y sus posibles afectaciones sobre el espacio marino del golfo.
- Mayor inclusión de los temas marítimos en los POT, donde se traten los riesgos, las áreas idóneas para su construcción, entre otros temas.
- Generación de estrategias orientadas a aumentar la señalización marítima en el Golfo.

Las orientaciones propuestas a continuación (**Tabla 18**) se establecieron a partir de las prioridades identificadas, y constituyen un marco general sobre el cual se podrá encaminar la planificación de la actividad portuaria en el Golfo. Estas se enfocan, no solo en fortalecer el POMIUC-Darién y sus acciones propuestas, sino también en la integración de esta actividad en el espacio marino-costero y con los diferentes planes sectoriales existentes.

Una vez identificados los temas esenciales a incluir a la hora de orientar esta actividad, se presentan unas líneas de acción, su alcance y los encargados de adelantarlas a través de la coordinación y articulación entre las diferentes entidades presentes en el Golfo.

Además, para cada acción se estableció un tiempo de ejecución a un horizonte de 10 años a partir de la creación del documento que contenga el plan para la ordenación de la actividad portuaria en el golfo. Estos plazos están organizados de la siguiente manera:

Corto plazo – C (1 a 3 años), Mediano plazo – M (4 a 7 años) y Largo plazo – L (8 a 10 años).

Tabla 18

Definición de las líneas de acción y su orientación para mejorar la contribución del manejo portuario a la Sostenibilidad del Golfo de Urabá.

TEMAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ORIENTACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
Integración de la actividad portuaria	Control del tráfico marino portuario.	Aumentar el control del tráfico marino y verificar que tanto buques, lanchas y pescadores transiten por las áreas definidas.	C	DIMAR, PUERTOS.
	Capacitación a empresas de transporte de pasajeros.	Aprovechar que el tránsito de buques se considera como un atractivo turístico, para explotar su potencial a través de la capacitación de los agentes turísticos.	M	PNN, CORPOURABA.
	Monitoreo de los impactos de la actividad portuaria.	Identificación de impactos de la actividad portuaria, su dinámica y evolución.	C-M-L	MADS, CORPOURABA, CODECHOCO, UNIVERSIDADES, INVEMAR, CIOH, PUERTOS.
	Evaluación de los usos y las zonas destinadas para cada actividad.	Caracterización técnica de los usos identificados en esta investigación.	C-M	CORPOURABA, CODECHOCO, MADS.
	Consolidación de un sistema de alerta temprana ante accidentes portuarios.	Generación de un sistema integral de monitoreo ambiental y oceanográfico, con estrategias de alerta y simulacros frecuentes.	C-M	ALCALDÍAS, CORPOURABA, MADS, PUERTOS.
	Actualización de la caracterización de los caladeros de pesca en el	Realizar un plan de ordenamiento pesquero que incluya actualización de los caladeros de pesca y se articule con la	C	AUNAP, ALCALDÍAS, MADS, CORPOURABA, CODECHOCO.

	Golfo de Urabá.	planificación de la actividad portuaria.		
Aprovechamiento y desarrollo sostenible del recurso marino	Fortalecimiento al sistema de monitoreo de mamíferos y tortugas.	Identificación de las rutas de las tortugas y mamíferos para evitar las colisiones entre estos organismos y los buques.	C	CORPOURABA, UNIVERSIDADES, AUNAP.
	Sistemas de monitoreo ambiental.	Diseño de un modelo de monitoreo ambiental en tiempo real.	C-M-L	MADS, CORPOURABA, CODECHOCO, UNIVERSIDADES, INVEMAR, CIOH, PUERTOS, DIMAR.
	Verificación del estado actual de las playas y los manglares en las áreas de influencia de los puertos.	Actualización de la caracterización de estos ecosistemas y seguimiento para determinar su evolución con el desarrollo portuario.	C	CODECHOCO, CORPOURABA, UNIVERSIDADES
	Vigilancia de la aplicación de las guías ambientales establecidas por algunos entes ambientales.	Fortalecimiento de entidades encargadas de la vigilancia de la actividad portuaria para mejorar su eficiencia con miras al desarrollo futuro.	C-M	CORPOURABA, CODECHOCO, MADS.
	Protección de la sostenibilidad de la base natural de los ecosistemas.	Implementación de proyectos para conservación y aprovechamiento sostenible de recursos marinos y ecosistemas presentes en el golfo.	C-M	CORPOURABA, CODECHOCO, MADS, PUERTOS.
Desarrollo Social y comunitario	Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.	Inversión social en saneamiento básico y conectividad vial y digital a partir de las regalías de los puertos existentes y a futuro.	M	ALCALDÍAS, PUERTOS.
	Promoción de alternativas económicas para los	Implementación de proyectos productivos como alternativa	M	AUNAP, ALCALDÍAS, PUERTOS, MINISTERIOS.

	afectados por la actividad portuaria.	económica para estos pobladores.		
Capacidad científica	Educación para el manejo sostenible de los recursos.	Implementación de proyectos educativos en todos los niveles educativos para promover la conservación y uso sostenible de los ecosistemas marinos.	C-M	UNIVERSIDADE S, INVEMAR, CORPOURABA, CODECHOCO
	Fortalecimiento de las capacidades científicas en la región.	Aumento de la inversión y apoyo para proyectos científicos que mejoren el conocimiento de la línea base ecológica y oceanográfica del Golfo de Urabá.	C-M	MINCIENCIAS, UNIVERSIDADE S, MADS, INVEMAR, CIOH.

Teniendo como meta el desarrollo sostenible de la región, se recomienda que las entidades encargadas de realizar la planificación de la actividad portuaria consideren las prioridades y orientaciones presentadas en este estudio, ya que el análisis hecho es un insumo importante porque no solo incluye la actividad portuaria, sino también su relación con todas las otras actividades que se realizan en la zona.

Es de vital importancia que en la construcción de planes de ordenación se incluyan estrategias participativas, para seguir conociendo de primera mano la opinión y las necesidades de las comunidades que viven en las áreas de influencia de los puertos y de las que realizan algún tipo de actividad en el espacio marino.

Durante la investigación se identificó que aún se requiere profundizar en investigación científica en el Golfo, en temas como la vulnerabilidad de los ecosistemas costeros, la dinámica de las actividades económicas y los efectos del cambio climático sobre las actividades portuarias, entre otros. Para ello se requiere una participación más activa de los entes gubernamentales, con el fin de ampliar la línea base para la creación de estrategias de planificación y MIZC, lo cual permitirá una adecuada gestión de las zonas costeras en el Golfo promoviendo su desarrollo sostenible y el bienestar de sus habitantes.

5 CONCLUSIONES

La planificación de la actividad portuaria para el Golfo de Urabá no solo debe ir acompañada de las políticas y los instrumentos de MIZC que existen en la zona, sino que también, debería incluir el comportamiento de las variables que condicionan la actividad, entre estas, la dinámica oceanográfica, los ecosistemas estratégicos, las amenazas de la zona, la calidad ambiental, entre otra.

Estas variables pueden modificar las zonas marino-costeras del Golfo de Urabá, y por tanto afectar el buen funcionamiento de los usos asociados, como el transporte de las barcas y el fondeo de los buques. Adicionalmente, algunas de estas variables (ej. ecosistemas marinos) pueden verse afectadas negativamente durante el tránsito de los buques por el área.

En la zona marino-costera del Golfo se identificaron 21 usos y/o actividades. Donde la mayor concentración de estos se localizó en la parte central del Golfo, cerca al municipio de Turbo, porque en este se encuentran las tres instalaciones portuarias y se concentran la mayoría de los otros usos y/o actividades identificadas.

La dinámica entre la actividad portuaria y los diferentes usos y/o actividades coincidió en tiempo y espacio para algunos casos. De las 28 superposiciones identificadas, 13 incluían la actividad portuaria y alguna otra actividad, como el sector pesquero, los hidrocarburos, el turismo, entre otros, pero no siempre generando incompatibilidades o conflictos por dicha coincidencia.

El principal conflicto identificado se presentó entre la actividad portuaria y el sector pesquero, debido a que muchos de los caladeros identificados hoy en día para la pesca artesanal coinciden o están muy cerca, ya sea del canal de acceso de los puertos o de sus instalaciones.

Los pescadores encuestados también ven la actividad portuaria como una amenaza para el normal desarrollo de sus actividades, sobre todo en un futuro no muy lejano, sin embargo, entienden su importancia para la región y reconocen que si esta se hace de manera organizada y con una buena zonificación todos pueden aprovechar los servicios ecosistémicos que provee el Golfo.

También se encontraron actividades compatibles con la actividad portuaria como el transporte de pasajeros y el turismo. En el último caso incluso, se considera como un atractivo para los turistas el avistamiento de los buques y la infraestructura asociada a los puertos.

A pesar de que no exista un conflicto de uso con los sectores de transporte de pasajeros y turismo, la actividad portuaria si puede afectar el estado de los ecosistemas marino-costeros de interés turístico para la región e incluso el tránsito de los buques que ingresan a estos puertos genera una amenaza latente a ciertas especies de gran importancia de conservación, como la tortuga Cana, debido a que sus rutas se encuentran muy cerca del SF Acandí, Playón y Playona, y el DRMI Ensenada de Rionegro, generando el riesgo latente de atropellamiento.

La identificación de prioridades consideradas a la hora de realizar una planificación de la actividad portuaria en el Golfo, se logró a partir de la información obtenida principalmente de los encuestados y en menor medida de las problemáticas identificadas en las fuentes secundarias.

Estas prioridades están orientadas principalmente a mejorar la confluencia entre la actividad portuaria y la actividad pesquera, ya que entre estas dos se presentan las mayores superposiciones y hay un mayor número de personas involucradas, lo cual también se ve reflejado en las líneas de acción de las orientaciones.

Las orientaciones definidas en este trabajo fueron clasificadas en cuatro temas: Integración de la actividad portuaria, Aprovechamiento y desarrollo sostenible del recurso marino, Desarrollo Social y comunitario y Capacidad científica, considerando que la integración de la actividad portuaria debe ser un trabajo intersectorial, que integre aspectos técnicos, normativos, económicos y sociales para facilitar su gestión.

Esta investigación resalta la importancia de contar con la participación de las comunidades aledañas a los puertos y conocer su opinión respecto al desarrollo portuario en la zona, a pesar de que no se pudo contar con un mayor número de participantes, debido a las restricciones derivadas de la pandemia por el COVID-19, que obligaron a hacer la mayor parte de los encuentros de forma virtual, en una región con insuficiente conectividad digital.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afanador Franco, F., Molina Jiménez, M., Pusquin Ospina, L., Escobar Olaya, G. y I. Castro Mercado. (2019). Conflictos de uso en el proceso de ordenamiento marino costero: visión de Autoridad Marítima. Departamento de Bolívar - Colombia. *Bol. Cient. CIOH*, 38(1). 27-40. <https://doi.org/10.26640/22159045.2019.507>
- Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2022). Geovisor de mapas de tierras asignadas por la ANH para contratos de hidrocarburos. Actualizado marzo 2022. Recuperado el 24 de abril de 2022 de <https://geovisor.anh.gov.co/tierras/>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2018). *Resolución 2303 de 2018: Por la cual se otorga una concesión portuaria a la Sociedad Portuaria de Urabá Pisisí S.A.*
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2019). *Contrato de concesión portuaria N. 001 de 2019, suscrito entre la ANI y la Sociedad Portuaria Puerto Bahía Colombia de Urabá S.A.*
- Alcaldía Municipal de Turbo. (2012). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Acuerdo 022 del 2012.
- Alonso, D., Sierra-Correa, P., Arias-Isaza, F., y Fontalvo, M. (2003). Conceptos y guía metodológica para el Manejo Integrado de Zonas Costeras en Colombia, Manual 1: preparación, caracterización y diagnóstico. *Serie de Documentos Generales de INVEMAR No. 12*, 94 págs.
- Andrade A. (1994). Recomendación sobre aspectos conceptuales del ordenamiento territorial. *Ambiente y Desarrollo*, 2(2-3), 23-38.
- Arenas-Granados, P. (2012). Manejo costero integrado y sustentabilidad en Iberoamérica. Un análisis propositivo de políticas públicas en las dos caras atlánticas: España, Portugal, Colombia y Panamá. Editorial Académica Española. 413 pp.
- Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira. (2017). Informe de Gestión 2017 de la Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira. ASMABA. <http://asbama.com/administrador/img/informes/informes/74.pdf>
- Avella, F., Osorio, A., Burgos, S., Vilardy, S., Botero, C., Ramos, A., Mendoza, J., Sierra, P., López, A., Alonso, D., Reyna, J. y Mojica, D. (2009). *Gestión del litoral en Colombia. Reto de un país con tres costas*. En: Barragán, J.M., (coord.). Manejo costero integrado y política pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de cambio, Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 175-210 pp.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2012). *Resolución N. 0032 de 2012: Por la cual se otorga una licencia ambiental a la sociedad Puerto Bahía Colombia de Urabá S.A y se toman otras determinantes*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2016). *Resolución 0078 de 2016: Por la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la resolución N. 0032 de 2012 y se toman otras determinaciones*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2017). *Resolución 00297 de 2017: Por la cual se otorga una licencia ambiental a la Sociedad Portuaria De Turbo Pisisí S.A y se toman otras determinantes*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Bailey, D., y Solomon, G. (2004). Pollution prevention at ports: clearing the air. *Environmental Impact Assessment Review*, 24, 749–774. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2004.06.005>
- Barragán, J. (2003a). *Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales: Guía práctica para la planificación y gestión integradas*. Barcelona: Oikos-tau, S.A. 301 pp.
- Barragán, J. (2003b). Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales: Introducción a la Planificación y gestión Integradas. 16. Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz. Cádiz. 306 p.
- Barragán, J. (2004). Las áreas litorales de España. Del análisis geográfico a la gestión integrada. Ariel Ciencia, Editorial Ariel. Barcelona. 198 p.
- Barreto, C., Mena, B., Palacio, D., Valderrama, M., y Mojica, H. (2018). *Evaluación pesquera y dinámica poblacional de los recursos pesqueros del Golfo de Urabá, Caribe sur colombiano*. En N. Gallardo, S. Hernandez, H. Mojica, y Puentes V., Avances de acuicultura y pesca en Colombia. Volumen IV: especial. Caracterización de pesquerías colombianas (págs. 133-150). AUNAP, Fundación Fauna Caribe Colombiana - FFCC.
- Bernal, G., Montoya, L., Garizabal, C., y Toro, M. (2005). La complejidad de la dimensión física en la problemática costera del Golfo de Urabá, Colombia. *Gestión y Ambiente*, 8(1), 123-135.
- BID Invest. (2022). Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS o ESAP). UNIBAN – COLOMBIA. Recuperado el 16 de 04 de 2022, de [https://sapfnidbinvestrm.blob.core.windows.net/atidocs/Spanish/EZSHARE-295863164-7/UNIBAN%20-%20Plan%20de%20Accion%20Ambiental%20y%20Social_\(PAAS\).pdf](https://sapfnidbinvestrm.blob.core.windows.net/atidocs/Spanish/EZSHARE-295863164-7/UNIBAN%20-%20Plan%20de%20Accion%20Ambiental%20y%20Social_(PAAS).pdf)
- Blanco-Libreros, J. (2016). Urabá, hogar de un mangle raro y vulnerable. *Revista Experimental*, (5). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/experimenta/article/view/26205>
- Blanco-Libreros, J. (2017). Cambios globales en los manglares del Golfo de Urabá (Colombia): entre la cambiante línea costera y la frontera agropecuaria en expansión. *Actual Biol* 38 (104). 53-70. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/actbio/article/view/328978>
- Blanco-Libreros, J. F. y M. H. Londoño-Mesa (Eds.). (2016). Expedición Caribe sur: Antioquia y Chocó costeros. Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano. Bogotá. 323 pp.
- Blanco-Libreros, J., Londoño, M., Quan-Young, L., Urrego, L., Polanía, J., Osorio, A. y Correa, I. (2011). The Urabá Gulf Mangrove Expedition of Colombia. *ISME/GLOMIS Electronic Journal*, 9, 8-10.
- Brida, J., Monterubbianesi, P., y Zapata-Aguirre, S. (2011). Impactos del turismo sobre el crecimiento económico y el desarrollo. El caso de los principales destinos turísticos de Colombia. PASOS. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 9(2). 291-303. <http://www.pasosonline.org/Publicados/9211/PASOS24.pdf#page=75> 38

- Bobadilla, J. y Venegas, A. (2018). La importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos. *Punto de Vista*, 9 (13). <https://doi.org/10.15765/pdv.v9i13.1115>
- Bustos, A. (04 de 01 de 2022). Puerto Antioquia logra cierre financiero: así será el megaproyecto que arranca obras. (ValoraAnalitik, Entrevistador) Recuperado el 16 de abril 2022, de <https://www.valoraanalitik.com/2022/01/04/puerto-antioquia-el-megaproyecto-que-arranca-obras/>
- Cabrera, J., Alfonso, A., Sánchez, O. y Pérez, L. (2019). Ordenamiento ambiental y gestión costera integrada: experiencias y retos en el norte de la provincia de Matanzas (Cuba). En C. Milanés, R. Lastra, y Sierra-Correa P., *Estudios de caso sobre manejo integrado de zonas costeras en Iberoamérica: gestión, riesgo y buenas prácticas*, págs. 54-76. Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa.
- Caldas Aristizábal, J. y Diaz Granados, M. (2015). *Informe técnico final: convenio No. 000184 de 2015, suscrito entre Conservación Internacional Colombia – CI y la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca*. Conservación.
- Cámara de Comercio de Medellín. (2012). *Cadena Turismo de Naturaleza en Antioquia*. Informe Estudio económico. Medellín. 56p.
- Ceballos-Fonseca, C. (2004). Distribución de playas de anidación y áreas de alimentación de tortugas marinas y sus amenazas en el Caribe colombiano. *Bol. Invest. Mar. Cost.*, 33 (1), 79-99. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-97612004000100005&lng=en&nrm=iso
- Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas. (2017). *Climatología de los principales puertos del Caribe colombiano. Turbo-Golfo de Urabá*. Recuperado el 10 de noviembre 2020 de <https://www.cioh.org.co/meteorologia/Climatologia/Climatologia%20Turbo.pdf>
- Cicin-Sain, B. y Knecht, R, W. (1998). *Integrated coastal and ocean management. Concepts and practices*. Washington, D. C. Island Press. 517p.
- Comisión Colombiana del Océano. (2013). *Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC)*. Bogotá: JL Impresores LTDA.
- Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. (2009). *Comissão Interministerial para os Recursos do Mar*. Recuperado el 28 de 10 de 2020, de Marinha do Brasil: <https://www.marinha.mil.br/secirm/>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Ley 1 de 1991. Por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones*. 10 de enero de 1991. D. O. No. 39.626.
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental y se dictan otras disposiciones*. 22 de diciembre de 1993. D. O. No. 41.146.

- Congreso de la República de Colombia. (2008). *Ley 1242 de 2008. Por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones*. Colombia: Diario Oficial No. 47.072. Colombia.
- Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó. (2012). *Acuerdo N. 0002 del 2012: Por medio del cual se declara el Distrito Regional de Manejo Integrado de la Playona y la Loma de Caleta en el municipio de Acandí, y se adoptan otras determinaciones*.
- Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó. (2013). *Acuerdo N. 002 del 2013: "Por medio del cual se declara el Distrito Regional de Manejo Integrado "Lago Azul-Los Manatíes" en el municipio de Unguía - Departamento del Chocó, y se adopta otras disposiciones*.
- Corporación Colombia internacional. (2010). *Pesca y Acuicultura Colombia 2009*. Bogotá: Ministerio de Agricultura de Colombia- INCODER.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (1998). *Resolución No. 065598 de 1998: por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental para Actividades de embarque de fruta de UNIBAN S.A.*
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2003). *Caracterización y zonificación de los manglares del Golfo de Urabá. Departamento de Antioquia. Golfo de Urabá, Antioquia*. Apartado: Convenio 201671 Fonade-Corpourabá.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2004). *Resolución 618 de 2004: Por la cual se aprueba Plan de Manejo Ambiental para la realización de dragado fluvial en los canales de zungo, Nueva Colonia, Casanova y Río León*.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2005). *Plan de Manejo Integral de los Manglares del Golfo de Urabá y Mar Caribe Antioqueño*. Apartadó: Municipio de Turbo y Consejo Comunitario de Bocas del Atrato y Leoncito.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2009). *Acuerdo N. 012 del 2009: por el cual se declara el Distrito de Manejo Integrado - (DMI) Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de Marimonda y el Salado en el municipio de Necoclí, Departamento de Antioquia, se adopta el Plan de Manejo Ambiental*.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2011). *Acuerdo N. 100-02-02-01-021 del 2011: Por el cual se declara como área protegida el área marina anexa al Distrito Regional de Manejo Integrado Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de Marimonda y el Salado y se dictan otras disposiciones*.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2016). CORPOURABA y la Universidad de Antioquia confirman hallazgo de bajos arrecifales en Necoclí. INVEMAR. Recuperado el 02 de febrero 2022 de http://www.invemar.org.co/inicio?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_returnToFullPageURL=%2F&_101_assetEntryId=113268&_101_type=content&_101_urlTitle=corpour

aba-y-la-universidad-de-antioquia-confirman-hallazgo-de-bajos-arrecifales-en-necocli&inheritRedirect=false

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2021). *Resolución 100-03-20-99-0422-2021: Por medio de la cual se restringe el acceso de visitantes a la playa Bobalito en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ensenada de Rionegro, los bajos aledaños, las ciénagas de Marimonda y El Salado, jurisdicción del Municipio de Necoclí*. Colombia.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2022). *Continúan las labores de mantenimiento de caños y afluentes del río León*. Recuperado el 18 de mayo 2022 de <http://corpouraba.gov.co/continuan-las-labores-de-mantenimiento-de-canos-y-afluentes-del-rio-leon/>

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2020). *Resolución 200-03-20-01-0989-2020 del 2020: Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental aprobado mediante la Resolución N. 000618 del 2004, modificado parcialmente por la Resolución N. 000828 del 2004 y se adoptan otras disposiciones*. Obtenido el 17 de mayo 2022 de http://corpouraba.gov.co/wp-content/uploads/989_Augura_Exp_80207-00.pdf

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, Alcaldía de Turbo, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia y Escuela Superior de Administración Pública. (2000). *Plan de ordenamiento territorial del municipio de Turbo*. Acuerdo N°. 015. Concejo del municipio de Turbo.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Parques Nacionales Naturales de Colombia Territorial Caribe (2018). *Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién+Anexos*. MADS -CORPOURABA.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá y ECOFOREST SAS. (2019). Fase diagnóstica: Caracterización de las condiciones de riesgo. En CORPOURABA., ECOFOREST SA. y Fondo Adaptación, *Ajuste del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río León SZH (1201)* (pp. 269-313). Apartado.

Correa, I., Prussmann, J. y Garrido, A. (2016). Capítulo 2: Geomorfología del contorno litoral Urabá-Darién, departamentos de Antioquia y Chocó, Caribe colombiano. En J. Blanco-Libreros, y M. Londoño-Mesa, *Expedición Caribe sur Antioquia y Chocó Costeros* (pp. 48-71). Bogotá: Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano.

Correa, I. y Lorduy, R. (2008). Capítulo 1: Implicaciones del ascenso del nivel del mar sobre los litorales de Colombia: introducción desde una perspectiva geológica. En CORANTIOQUIA, *Cambio Climático: ¿Una caja de Pandora?* (pp. 26-38). <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/34584>

Correa, I. y Vernet, G. (2004). Introducción al problema de la erosión litoral de Urabá (Sector Arboletes-Turbo) costa Caribe colombiana. *Bol. Invest. Mar. Cost*, 33(1), 7-

28. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-97612004000100001&lng=en&tlng=es.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018a). *Censo nacional de población y vivienda 2018. Colombia*. Recuperado el 20 de abril 2021 de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/como-vivimos> 39
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018b). *Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV)*. Recuperado el 20 de abril 2021 de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>
- Departamento Nacional de Planeación, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible. (2008). *Elementos básicos para el Manejo Integrado de Zonas Costeras*. Bogotá: Editorial Gente Nueva. 62 p.
- Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Transporte, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). *Documento CONPES 3744: Política portuaria para un país más moderno*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación, Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Departamento Administrativo Nacional de Estadística e Instituto Colombiano de Antropología e Historia. (2020). *Documento CONPES 3990: Colombia potencia bioceánica sostenible 2030*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Díaz, A. (2015). Buenaventura: ciudad-puerto o puerto sin ciudad. (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia). Repositorio Institucional UN. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57062>
- Díaz-Cano, M. (2015). Afectación y protección de ecosistemas marino-costeros en Colombia. *Verbum*, 10 (10), 95-116. <http://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/verbum/article/view/469/413>
- Díaz-Cano, M. y López-Barrera, E. (2019). El factor cultural en el Manejo Integrado Costero: conflicto entre actividad portuaria y pesca artesanal en Colombia. En C. Milanés, R. Lastra, y P. Sierra-Correa, *Estudios de caso sobre manejo integrado de zonas costeras en Iberoamérica: gestión, riesgo y buenas prácticas* (pp. 292-321). Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5502/Estudios%20de%20caso%20so>

- bre%20manejo%20integrado%20de%20zonas%20costeras%20en%20Iberoam%C3%A9rica.%20gesti%C3%B3n%20de%20riesgo%20y%20buenas%20pr%C3%A1cticas_compressed%20%281%29.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Díaz, J., Díaz-Pulido, G. y Sanchez, J. (2000). Distribution and structure of the southernmost Caribbean coral reefs: Golfo de Urabá, Colombia. *Sci. Mar*, 64(3), 327-336. <https://scientiamarina.revistas.csic.es/index.php/scientiamarina/article/view/771>
- Díaz, J., Gómez-López, D., Barrios, L. y Montoya, P. (2003). Capítulo 2: Distribución y composición de las praderas de pastos marinos en Colombia. En J. Díaz, L. Barrios, y D. Gómez-López, *Las praderas de pastos marinos en Colombia* (pp. 160). Santa Marta: INVEMAR. Serie de Publicaciones Especiales No. 10.
- Díaz-Merlano, J.M. (2021). La planificación espacial de los usos del mar y las costas. En J. y. Díaz Merlano, *Planificación Espacial Marina: conceptos, principios y guía metodológica* (pp. 21-28). Bogotá, Colombia: Fundación MarViva.
- Díaz-Merlano, J.M. y Jiménez Ramón, J.A., Eds. (2021). *Planificación Espacial Marina: conceptos, principios y guía metodológica*. Fundación MarViva, Bogotá, Colombia.
- Dirección General Marítima y Portuaria. (2019). Dimar lidera simulacro de seguridad marítima en el Golfo de Urabá. Recuperado el 9 de febrero 2022 de <https://www.dimar.mil.co/dimar-lidera-simulacro-de-seguridad-maritima-en-el-golfo-de-uraba>
- Dirección General Marítima y Portuaria. (2020). Boletín técnico y estadístico 2019. Dimar en datos. No. 3. Anual. Bogotá. <https://www.dimar.mil.co/print/pdf/node/4219>
- Dirección General Marítima. (2021). Estadísticas Anuales de Transporte Marítimo 2020. Formato digital. Dimar. Ed. Dimar. Edición 1. Bogotá, Colombia. <https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/noticias/Estad%C3%ADsticas%20Anuales%20de%20Transporte%20Mar%C3%ADtimo%20en%20Colombia.pdf>
- Duarte L.O., Cuervo, C., Vargas, O., Gil-Manrique, B., Cuello, F., De León, G., Isaza, E., Tejeda, K., Manjarrés-Martínez, L., y Reyes-Ardila. H. (2020). *Estadísticas de desembarco y esfuerzo de las pesquerías artesanales de Colombia 2020*. Informe técnico. AUNAP, Universidad del Magdalena, Santa Marta.
- Ehler, C. y Douvère, F. (2013). *Planificación Espacial Marina. Una guía paso a paso hacia la gestión ecosistémica*. Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Programa del Hombre y la Biosfera. Guías n.º 53. París, UNESCO. 2009 (inglés). 2013 (español).
- Elsner, J., Kossin, J. y Jagger, T. (2008). The increasing intensity of the strongest tropical cyclones. *Nature* 455, 92–95. <https://doi.org/10.1038/nature07234>
- Encinas, J. E. (2017). *La evolución de los puertos marítimos*. Centro de Estudios Superiores Navales. México: Instituto de Investigaciones Estratégicas de la Armada de México. https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/links_acc_progr/doctorado_damp_site/productividad_academica/CAPENCINASVALENZUELA/da_65-17-laevoluciondelospuertosmaritimos.pdf

- Escobar, A, Velásquez, L. y Posada, F. (2015). Marine Currents in the Gulf of Urabá, Colombian Caribbean Sea. *Journal of Coastal Research*, 31(6), 1363-1374. <http://dx.doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-14-00186.1>
- Escobar, A. (2011). Relevancia de procesos costeros en la hidrodinámica del Golfo de Urabá (Caribe colombiano). *Bol. Invest. Mar. Cost*, 40 (2), 27-346. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-97612011000200006&lng=e
- European Commission. (2013). Proposal for a directive of the european parliament and of the council establishing a framework for maritime spatial planning and integrated coastal management. Recuperado el 5 de 10 de 2020, de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0133:FIN:EN:PDF>
- Félix, F., Calderón, A., Vintimilla, M. y Bayas-Rea, R. (2017). Decreasing population trend in coastal bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) from the Gulf of Guayaquil, Ecuador. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 856-866. <https://doi.org/10.1002/aqc.2763>
- Franco, J. (1992). Geomorfología y aspectos erosivos del litoral Caribe colombiano, sector Punta Caribana – Boca Tarena (río Atrato). Cartagena: Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras.
- Francois Thomas, Y., García-Valencia, C., Cesaraccio, M. y Rojas, X. (2007). III: El paisaje en el Golfo. En C. (. García-Valencia, y S. de (Ed.), *Atlas del Golfo de Urabá: una mirada al Caribe de Antioquia y Chocó* (págs. 77-127). Santa Marta: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras y Gobernación de Antioquia. Serie de Publicaciones Especiales de INVEMAR N° 12
- Franzen, M., Fernandes, E., y E. Siegle. (2021). Impacts of coastal structures on hydro-morphodynamic patterns and guidelines towards sustainable coastal development: A case studies review. *Regional Studies in Marine Science*, 101800. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.101800>
- García-Onetti, J., Scherer, M., y Barragán, J. (2018). Integrated and ecosystemic approaches for bridging the gap between environmental management and port management. *Journal of Environmental Management*, 206, 615-624. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.11.004>
- García-Valencia, C., y Sierra-Correa, P. (2007). Un Golfo en el Caribe colombiano. En (García-Valencia, *Atlas del Golfo de Urabá: Una mirada al Caribe de Antioquia y Chocó* (Vol. 12, págs. 16-21). Santa Marta, Colombia: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR– y Gobernación de Antioquia.
- Garzón Ferreira, J., Reyes Nivia, M. C. y Rodríguez-Ramírez, A. (2002). *Manual de métodos del SIMAC*. Santa Marta: INVEMAR. http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/msimac/simac_metodos1.pdf

- Giraldo, B., y Rodríguez, S. (2019). *La infraestructura portuaria colombiana para el transporte por vías marítimas como una oportunidad de ejecución de trabajo con la ingeniería civil* (Tesis de Pregrado, Universidad Católica de Colombia). Repositorio Institucional – Universidad Católica de Colombia. Bogotá.
- Gobernación de Antioquia. (2012). Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015: Antioquia La Más Educada. Medellín.
- Gonzales, T. (2010). *Análisis ecológico de la estructura y la distribución espacial, de las comunidades coralinas de llanura de la ensenada el Aguacate, Golfo de Urabá, Colombia* (Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Javeriana). Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
- Gómez-Cubillos, C., Licero, L., Perdomo, L., Rodríguez, A., Romero, D., Ballesteros Contreras, D., Gómez-López, D., Melo, A., Chasqui, L., Ocampo, M., Alonso, D., García, J., Peña, C., Bastidas, M. y Ricaurte, C. (2015). *Portafolio “Áreas de arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración en Colombia”*. Serie de Publicaciones Generales del INVEMAR No. 79, Santa Marta.
- Gracia, A., Medellín-Mora, J., Gil-Agudelo, D. y Puentes, V. (2011). *Guía de las especies introducidas marinas y costeras de Colombia*. Serie de Publicaciones Especiales del INVEMAR No. 23. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá.
- Guerrero, M. y Vásquez, Y. (2020). Características de la logística e infraestructura de puerto Antioquia en las exportaciones antioqueñas. *En-contexto*, 8(13) 169–193. <https://doi.org/10.53995/23463279.717>
- Guilarte, A., Díaz, A., Nápoles, J., Fernández, O., Abalos, A. y Pérez, R. (2015). Valoración de impacto ambiental en el Puerto Moa-Holguín. *Revista Colombiana de Biotecnología*, XVII, (2), 129-139. <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.biote.v17n2.54287>
- Guzmán, H.M y Holst, I. (1993). Effects of chronic oil-sediment pollution on the reproduction of the Caribbean reef coral *Siderastrea siderea*. *Marine Pollution Bulletin* 26, 276–282. [https://doi.org/10.1016/0025-326X\(93\)90068-U](https://doi.org/10.1016/0025-326X(93)90068-U)
- Hartmann, A.C., Stuart, A., Sandin, S.A., Chamberland, V.F., Marhaver, K.L., de Goeij, J.M., Mark J. A. y Vermeij, M.J.A. (2015). Crude oil contamination interrupts settlement of coral larvae after direct exposure ends. *Marine Ecology Progress*, 536, 163-173. <https://doi.org/10.3354/meps11437>
- Higuaita, M., y Quintana, R. (2020). *Modulación de las corrientes oceánicas en el Golfo de Urabá a partir de la onda de marea* (Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia). Repositorio Institucional – Universidad de Antioquia. Turbo.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). Tercera comunicación nacional de cambio climático ante la CMNUCC. Mapa nacional municipal de sensibilidad al cambio climático TCNCC.

- Recuperado el 15 de marzo 2022 de http://www.ideam.gov.co/galeria-de-mapas/-/document_library_display/4VnjNLZDi78B/view/512757
- Ingeniería, Consultoría y Planeación (2007). *Actualización del Estudio de Ordenamiento Físico Portuario y Ambiental de los Litorales Colombianos*. Colombia: Ministerio de Transporte.
- Inspección fluvial de Turbo. (2007). *Resumen estadístico de movimientos 2006. Base de datos del Ministerio de Transporte, Dirección de Transporte y Tránsito (tipo de medio electrónico)*. Turbo.
- Instituto Nacional de Concesiones. (2008). *Contrato de Concesión Portuaria N. 002 de 2008, suscrito entre el Instituto Nacional de Concesiones y La Sociedad Portuaria Punta de las Vacas S.A.*
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés. (2002). *Determinación de la distribución y del estado de conservación de las tortugas marinas en de conservación de las tortugas marinas en el Caribe colombiano*. Informe final. Claudia Ceballos (ed). SECAB, MMA, CORPOGUAJIRA E INVEMAR.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés. (2013). *Guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia. Manual 3: Gobernanza*. Serie de Publicaciones Generales INVEMAR No. 61. 71 p. <https://www.cbd.int/doc/meetings/mar/mcbem-2014-04/other/mcbem-2014-04-co-manual-3-es.pdf>
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés. (2020). Diagnóstico y evaluación de la calidad de las aguas marinas y costeras en el Caribe y Pacífico colombianos. Luisa F. Espinosa, Paola Obando y Ostin Garcés (Eds). *Red de vigilancia para la conservación y protección de las aguas marinas y costeras de Colombia – REDCAM: INVEMAR, MinAmbiente, CORALINA, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, CRA, CARDIQUE, CARSUCRE, CVS, CORPOURABÁ, CODECHOCÓ, CVC, CRC y CORPONARIÑO*. Informe técnico 2019. Serie de Publicaciones Periódicas No. 4 del INVEMAR, Santa Marta.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés. (2021). *Planificación Espacial Marina (PEM) departamento de Antioquia y Chocó Caribe. Análisis e identificación de conflictos y recomendaciones para su gestión*. Eds y autora: Milena Hernández- Ortiz. Documento técnico de investigación-Actividad BPIN: Informe Técnico final. Santa Marta.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, Gobernación de Antioquia, Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó. (2008). *Cartilla lineamientos y estrategias para el manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién (UAC-Darién)*. Editado por López Rodríguez A., Reyes S.P., Sierra-Correa, P.C., Caicedo Herrera D., Mona Sanabria y D. Morales Betancourt. Serie de Documentos Generales INVEMAR No. 24. 30 P.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (2003). *Diagnóstico, zonificación y definición de la*

- estructura administrativa y manejo de la unidad costera del Darién, Caribe colombiano. Fase I. Caracterización y diagnóstico.* Informe técnico. INVEMAR.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés y Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Guía Ambiental De Terminales Portuarios*. Convenio No. 370-2016 MADS-INVEMAR. Santa Marta.
- Jackson, J.B., Cubit, J.D., Keller, B.D., Batista, V., Burns, K., Caffey, H.M., Caldwell, R.L., Garrity, S.D., Getter, C.D., Gonzales, C., Guzman, H.M., Kaufmann, K.W., Levings, S.C., Marshall, M.J., Steger R, Thompson, R.C. y Weil, E. (1989). Ecological effects of a major oil spill on Panamanian coastal marine communities. *Science* 243, <https://doi.org/10.1126/science.243.4887.37>
- Kamphuis, J. (2006). Coastal engineering-quo vadis? *Coastal Engineering*, 53, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.coastaleng.2005.10.003>
- Kay, R., y Alder, J. (1999). *Coastal planning and management*. E y FN Spon.
- Knecht, R.W. y Archer, J. (1993). Integration' in the US Coastal Zone Management Programme. *Ocean and Coastal Management*, 21, 183-199. [https://doi.org/10.1016/0964-5691\(93\)90026-U](https://doi.org/10.1016/0964-5691(93)90026-U)
- Leal-Flórez, J. (Coordinadora). (2017). *Lineamientos prioritarios para la formulación de un Ordenamiento Pesquero del Golfo de Urabá-LOPEGU*. Informe Técnico del convenio especial de investigación No. 4600000983. Universidad de Antioquia - Gobernación de Antioquia. Turbo, Antioquia.
- Llorente, K. (2019). *Variación del Uso del Suelo y sus Cambios, Asociado a la Erosión de la Costa Antioqueña* (Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia). Repositorio Institucional – Universidad de Antioquia. Turbo.
- Londoño, E. (2017). *Transporte marítimo internacional y su impacto ambiental en la bahía de Cartagena* (Tesis de pregrado, Universidad Piloto de Colombia). Repositorio Institucional – Universidad Piloto de Colombia. Bogotá.
- Lopez, N. (2015). Buenaventura: entre el desarrollo portuario y la crisis humanitaria. (Tesis de pregrado no publicada, Universidad de los Andes). Bogotá.
- Meyer, H., y Caicedo, J. (1998). *Evaluation of tsunami source scenarios in the Caribbean Sea and Simulation of Wave heights*. Japon: A TIME Project Activity. Poster in OKUSHIRI TSUNAMI / UJNR WORKSHOP.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Cadena de banana. Dirección de cadenas agrícolas y forestales. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Platano/Documentos/2020-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). *Decreto 1120 del 2013. Por el cual se reglamentan las Unidades Ambientales Costeras (UAC) y las comisiones conjuntas, se establecen las reglas de procedimiento y criterios para reglamentar la restricción de ciertas*

- actividades en pastos marinos, y se dictan otras disposiciones.* D.O. No. 48.807 del 31 de mayo 2013.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Decreto 2041 del 2014: por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.* D.O. No. 49305 del 15 de octubre 2014.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015a). *Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.* D. O. No. 49.523 del 26 de mayo 2015.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015b). *Decreto 0112 del 2015: Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción o ampliación y operación de puertos.* D. O. No. 49.414 del 3 de febrero 2015.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Decreto 768 del 2015: por la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó la Guía Técnica para el ordenamiento de la zona costera.* D.O. No. 50.210 del 20 de abril 2017.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Resolución 0005 del 2017: por medio de la cual actualiza la zonificación de los manglares del Golfo de Urabá y mar Caribe Antioqueño de la Unidad Ecoserie Punta de Las Vacas ubicada en jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá.* D.O. No. 50.117 del 15 de enero 2017.
- Ministerio de Cultura. (2010). Afrocolombianos, población con huellas de africanía. Recuperado el 15 de marzo 2022 de <https://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/comunidades-negras-afrocolombianas-raizales-y-palenqueras/Documents/Caracterizaci%C3%B3n%20comunidades%20negras%20y%20afrocolombianas.pdf>
- Ministerio de Defensa Nacional. (1994). *Resolución 0825 de 1994: Por la cual se fijan los límites de jurisdicción de las Capitanías de Puerto.*
- Ministerio de Defensa Nacional. (1984). *Decreto 2324 de 1984: Por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria.* D.O. No. 36.780 del 1 de noviembre 1984.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (1999). *Decreto 2685 de 1999: Por el cual se modifica la Legislación Aduanera.* D.O. No. 43.834 del 30 de diciembre 1999.
- Ministerio de Transporte (2001). *Decreto 804 de 2001. Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte marítimo.*
- Ministerio de Transporte. (2017). *Resolución 850 de 2017. Por medio de la cual se establece el contenido del Reglamento de condiciones técnicas de operación de los puertos marítimos y se dictan otras disposiciones.* D.O. No. 50.198 del 6 de abril 2017.
- Ministerio de Transporte, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Hacienda y Crédito Público y Departamento Nacional de Planeación. (2009). *Documento*

- CONPES 3611. *Plan de expansión portuaria 2009-2011. Puertos para la competitividad y el desarrollo sostenible*. Colombia: Departamento Nacional de Planeación-DPN.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2001). *Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras de Colombia (PNAOCI)*. INVEMAR, programa SINAM, Unidad de Zonas Costeras. Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Ministerio del Medio Ambiente e Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2000). *Zonificación ecológica de la región Pacífico colombiano*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Santa Fé de Bogotá. 365 p.
- Montoya, L. (2010). *Dinámica oceanográfica del Golfo de Urabá y su relación con los patrones de dispersión de contaminantes y sedimentos*. (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia). OCEANICOS. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia. Medellín.
- Nebot, N., Carlos, Píe Ninot, R., y Perea-Medina, B. (2017). Challenges for the future of ports. What can be learnt from the Spanish Mediterranean ports? *Ocean & Coastal Management*, 137, 165-174. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.12.016>
- Notteboom, T., y Rodrigue, J.-P. (2005). Port Regionalization: Towards a New Phase in Port Development. *Maritime Policy y Management*, 32(3), 297-313. <https://doi.org/10.1080/03088830500139885>
- Orejarena, A., Otero, L., Dagua, C., Marriaga, L., y Herrera, E. (2013). Determinación del clima de oleaje medio y extremal en el norte del Golfo de Urabá. *Bol. Cient. CIOH*, (31), 109-124.
- Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo: Nuestro Futuro Común*. Reporte Brundtland. Recuperado el 12 de febrero 2022 de <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2006). *Manual para la medición del progreso y de los efectos directos del manejo integrado de costas y océanos*. Dossier ICAM, 2. París.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *El Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)*. Comisión Oceanográfica Intergubernamental.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental. (2021). *Informe técnico: Condiciones actuales y compatibilidad de los usos marítimos en el Golfo de Guayaquil*. París: UNESCO. Colección técnica de la COI Nº 161. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376140_spa
- Organización Indígena de Antioquia. (2022). *¿Quiénes somos? Descripción de los Pueblos*. Recuperado el 14 de marzo 2022 de <https://www.oia.org.co/oia/quienes-somos>
- Organización Mundial de Turismo. (2020). El turismo internacional sigue adelantando a la economía global. *World Tourism Barometer*. 18 (1). España. <https://www.unwto.org/es/el-turismo-mundial-consolida-su-crecimiento-en-2019>

- Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325, 419-422. DOI: 10.1126/science.1172133
- Ortiz, J., López, F., Díaz, E. y Bacca, L. (2008). Estudio del oleaje generado por el huracán Joan en la costa Caribe colombiana en 1988, incluyendo a la Isla Andrés. *Revista Colombiana de Física*, 40(2), 444-446.
- Osorio, A., Mesa, J., Bernal, G., y Montoya, R. (2009). Reconstrucción de cuarenta años de datos de oleaje en el Mar Caribe colombiano empleando el modelo WWIII™ y diferentes fuentes de datos. *Bol. Cient. CIOH* (27), 37-56. <https://ojs.dimar.mil.co/index.php/CIOH/article/view/200>
- Papadimitriou, A., Pangelos, K., Duvaux-Béchon, I., y Giannopapa, C. (2019). Space as an Enabler in the Maritime Sector. *Acta Astronautica*, 162, 197-206. doi: <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2019.06.017>
- Pérez-García, C. (2017). Cartagena, Santa Marta y Barranquilla, los puertos claves del comercio exterior colombiano. *Revista Logística, Transporte y distribución*. Recuperado el 23 de 11 de 2020, de Buenaventura: <https://revistadelogistica.com/transporte-y-distribucion/buenaventura-cartagena-santa-marta-y-barranquilla-los-puertos-claves-del-comercio-exterior-colombiano/>
- Posada, B. y Henao, W. (2008). *Diagnóstico de la erosión en la zona costera del Caribe colombiano*. Santa Marta: INVEMAR. Serie Publicaciones Especiales No. 13.
- Posado, J., y Romero, C. (2013). Reconstruyendo el borde marítimo de Buenaventura Bajamar, Isla Cascajal. (Tesis de Pregrado, Universidad Piloto de Colombia). Bogotá. <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00000972.pdf>
- Prumm, M. e Iglesias, G. (2016). Impacts of port development on estuarine morphodynamics: Ribadeo. *Ocean y Coastal Management*, 130, 58-72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.05.003>
- Roca-Lanao B., Mendoza-Ureche, R. y Manjarrés-Martínez, L. (2021). *Caracterización de las Unidades de Producción de Acuicultura inventariadas en el marco de la encuesta estructural desarrollada por el SEPEC durante el período enero – noviembre de 2021*. AUNAP, Bogotá.
- Rojas Giraldo, X., Sierra-Correa, P., Lozano-Rivera, P. y López Rodríguez, A. (2010). *Guía metodológica para el manejo integrado de las zonas costeras en Colombia, Manual 2: planificación de la zona costera*. Serie de Documentos Generales INVEMAR No.44.
- Salazar-Pérez, C., Altamar, J., Rivera-Mendoza, R., Manjarrés-Martínez, L. y Duarte, L.O. (2021). *Encuesta estructural de sitios de desembarco y unidades económicas de pesca artesanal en los dos litorales y las principales cuencas continentales de Colombia*. Informe técnico. AUNAP, Universidad del Magdalena.
- Sánchez, R., y Wilmsmeier, G. (2010). Contextual port development: A theoretical approach In: Coto-Millán, P., Pesquera, M., Castanedo, J. (eds) *Essays on Port Economics. Contributions to Economics*. Physica, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2425-4_3

- Secretaría Distrital de Educación y Cultura de Turbo. (2020). Plan Territorial de Formación Docente. Turbo 2020-2023 "Turbo Ciudad Puerto". Recuperado el 12 de enero 2022 de https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-319469_recurso_24.pdf
- SEMANA. (15 de abril de 2013). *Golfo de Urabá intenta salir de emergencia*. Revista SEMANA. Recuperado el 15 de abril 2022 de <https://www.semana.com/golfo-uraba-intenta-salir-emergencia/173343/>
- SEMARNAT. (2006). Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México. Estrategias para su conservación y uso sustentable. Mexico.
- Silva, R., Villatoro, M., Ramos, F., Pedroza, D., Ortiz, M., Mendoz, E., y otros. (2014). Caracterización de la zona costera y planeamiento de elementos técnicos para la elaboración de criterios de regulación y manejo sustentable. México: UNAM/SEMARNAT.
- Steer. R., Arias, F., Ramos, A., Sierra, P., Alonso, D. y Ocampo, P. (1997). *Documento base para la elaboración de la "Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras colombianas. Documento de consultoría para el MMA*. Serie de publicaciones especiales No. 6.
- Suárez A.M, De la Pava M.L., Reyes F.J., Herrera, F.J., Rojas A., Diazgranados M.C. y San Juan L.M. (Eds). (2017). *Evaluación de la flota pesquera industrial en Colombia*. Informe Técnico presentado a Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP y Conservación Internacional. Bogotá, D.C.: FUNDAMAR.
- Superintendencia de Puertos y Transporte. (2018). *Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia año 2017*. Bogotá: Ministerio de Transporte.
- Superintendencia de Puertos y Transporte. (2019). *Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia año 2018*. Bogotá: Ministerio de Transporte.
- Superintendencia de Puertos y Transporte. (2020). *Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia año 2019*. Bogotá.
- Superintendencia de Transporte. (2021). *Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia del 2020*. Ministerio de Transporte. Recuperado el 12 de noviembre 2021 de https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2021/Febrero/Puertos_04/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2020.pdf
- Superintendencia de Transporte (2021). Indicadores de eficiencia portuaria de puertos marítimos colombianos. Trimestre I 2021. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2021/Junio/Puertos_09/2021-05_18_INFORME-IND_EP_TRIM_1_2021.pdf](https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2021/Junio/Puertos_09/2021-05_18_INFORME-IND_EP_TRIM_1_2021.pdf)
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2014). *Disposición Final de Residuos Sólidos*. Bogotá: Informe Nacional.
- Taborda, B. (2008). *El puerto de Urabá como polo de desarrollo para Antioquia*. (Tesis de especialista, Universidad Pontificia Bolivariana). Grupo EPM.

- e pm.com/site/Portals/1/biblioteca_epm_virtual/tesis/el_puerto_de_uraba_como_polo_de_desarrollo_de_antioquia.pdf
- Taveira Pinto, F. (2004). The practice of coastal zone management in Portugal. *J. Coast. Conserv.* 10 (1/2), 147-157. <http://www.jstor.org/stable/25098447>
- Thomas, Y., García, V., Cesaraccio, M. y Rojas, G. (2007). Capítulo III: El Paisaje en el Golfo. En C. García-Valencia, *Atlas del Golfo de Urabá: una mirada al Caribe de Antioquia y Chocó* (págs. 79-131). Santa Marta: INVEMAR y Gobernación de Antioquia. Serie de Publicaciones Especiales de INVEMAR N° 12.
- Toro, V., Mosquera, W., Barrientos, N., y Bedoya, Y. (2019). Circulación oceánica del Golfo de Urabá usando campos de viento de alta. *Bol. Cient. CIOH*, 38(2), 26-35. <https://doi.org/10.26640/22159045.2019.516>
- Unión de Bananeros de Urabá S.A. (2021). *Servicios Logísticos*. Recuperado el 15 de diciembre 2021 de <https://www.UNIBAN.com/index.php/es/insumos-servicios/servicios-logisticos>
- Unión de Bananeros de Urabá S.A. (2022). Historia de UNIBAN. Recuperado el 16 de enero de 2022 de <https://UNIBAN.com/index.php/es/nosotros-2/historia>.
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2021) *Plan nacional de contingencia frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas*. Adoptado mediante el Decreto 1868 de 2021. <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/PNC/PNC-frente-a-perdidas-de-contencion-de-hidrocarburos-y-otras-sustancias-peligrosas-2021.pdf>
- Valencia, I., Silva, L., y Moreno, A. (2016). Violencia, desarrollo y despojo en Buenaventura. ANÁLISIS. Bogotá. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/12685.pdf>
- Vargas, A., Palacio, J. y Ospina, J. (2009). Estructura de las praderas de *thalassia testudinum* en Bahía de Sapzurro, Golfo de Urabá, Colombia. *Revista Gestión y Ambiente*, 12(3), 107-118. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/37391>
- Villamizar, E. (2021). Impactos de los derrames de petróleo sobre los arrecifes coralinos y sus bienes y servicios ecosistémicos. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. LXXXI (1), 45-52. <https://boletines.acfiman.org/wp-content/uploads/2021/06/bacfiman81.1.45.pdf>
- Vega, L., Cantillo, V. y Arellana, J. (2019). Assessing the impact of major infrastructure projects on port choice decisions: The Colombian case. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 120, 132–148. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.12.021>
- World Wildlife Fund (WWF). (2017). *¿Es la pesca una actividad sostenible?* WWF. Recuperado el 15 de abril 2021, de <https://www.wwf.org.co/?unewsid=317052#:~:text=Esta%20actividad%20no%20solo%20es%20alimento%20para%20millones%20de%20habitantes.ytext=La%20actividad%20pesquera%20tiene%20una,desarrollo%20econ%C3%B3mico%20de%20los%20pa%C3%ADses>

-
- Zamora, A. y Garcia-Valencia, C. (2007). IV: El golfo: Un espacio socioeconómico. En C. García-Valencia, *Atlas del Golfo de Urabá: una mirada al Caribe de Antioquia y Chocó* (pp. 130-149). Santa Marta, Colombia: INVEMAR y Gobernación de Antioquia.
- Zapata, E. (2020). *Organismos planctónicos transportados en el agua de lastre de buques que arriban al Golfo de Urabá, y su posible adaptación a las condiciones fisicoquímicas del golfo* (Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia). Repositorio Institucional – Universidad de Antioquia. Turbo.
- Zúñiga, H., J. Altamar y L. Manjarrés, 2006. Caracterización tecnológica de la flota de arrastre camarero del mar Caribe de Colombia. Reseña del proyecto Innovación Tecnológica de la Flota Industrial Camaronera del Mar Caribe de Colombia. REBYC Reduction of Environmental Impact from Tropical Shrimp Trawling, through the introduction of By-catch Reduction Technologies and Change of Management (EP/GLO/201/GEF). Food and Agriculture Organization (FAO). Santa Marta, Colombia. 21 .