



Distr. LIMITADA

UNEP(DEPI)/CAR WG.44/INF.16  
19 de septiembre de 2023

Original: INGLES

Sexta Reunión del Comité Asesor Científico y Técnico (STAC) del Protocolo Relativo a la Contaminación Procedente de Fuentes y Actividades Terrestres (FTCM) en la Región del Gran Caribe

Virtual, del 1° al 3° de febrero de 2023

## **BORRADOR DE DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS**

*Esta reunión se convoca virtualmente. Se ruega a los delegados que accedan a todos los documentos de la reunión por vía electrónica para descargarlos cuando sea necesario.*



**INSTITUTO DE ASUNTOS MARINOS**

**ACTIVIDAD 1: BORRADOR DEL INFORME PRELIMINAR**

**SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS Y SU APLICACIÓN SEGÚN  
EL PROTOCOLO FTCM**

**ACUERDO DE FINANCIACIÓN A PEQUEÑA ESCALA**

Elaborado por

Dr Maurice Narcis, RAC IMA



**INSTITUTE OF  
MARINE AFFAIRS**

HILLTOP LANE CHAGUARAMAS  
PO BOX 3160 CARENAGE, TRINIDAD Y TOBAGO  
TEL: 868-634-4291/4; FAX: 868-634-4433; E-MAIL: [director@ima.gov](mailto:director@ima.gov).

---

# ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN.....	1
2.0 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS Y COSTERAS.....	3
2.1    IMPORTANCIA DE LAS ZONAS COSTERAS .....	3
CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS COSTERAS SEGÚN EL PROTOCOLO FTCM	
2.2    .....	3
3.0 SITUACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS COSTERAS .....	4
3.1    ANTIGUA Y BARBUDA.....	4
3.2    BAHAMAS .....	5
3.3    BARBADOS .....	6
3.4    BELICE.....	7
3.5    GRENADA .....	8
3.6    GUYANA .....	9
3.7    JAMAICA.....	10
3.8    SAINT LUCIA .....	10
3.9    TRINIDAD Y TOBAGO .....	11
3.10   ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA .....	12
3.11   EXPERIENCIAS DE OTRAS REGIONES O PAÍSES .....	13
4.0 DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS COSTERAS Y MARINAS .....	14
5.0 CONSIDERACIONES FINALES .....	14
6.0 REFERENCIAS .....	15

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe, comúnmente conocido como el Convenio de Cartagena, tiene por objeto controlar los problemas medioambientales existentes y prevenir otros nuevos mediante la cooperación regional. En 1999, se adoptó el Protocolo relativo a la contaminación procedente de fuentes y actividades terrestres (Protocolo FTCM) del Convenio de Cartagena.

Hasta la fecha, 18 Partes Contratantes han ratificado o se han adherido a este Protocolo. El Protocolo FTCM sentó las bases para la aplicación regional de procedimientos de evaluación y seguimiento de los vertidos de aguas residuales domésticas e industriales, así como de las fuentes indirectas de contaminación de los ecosistemas marinos y acuáticos, resultantes de la actividad humana. Ancladas en los artículos del Protocolo FTCM se encuentran las directrices para que las Partes Contratantes desarrollen el marco estratégico y técnico necesario para alcanzar los objetivos a largo plazo de vigilancia y prevención de la contaminación en la Región del Gran Caribe (RGC).

El principal objetivo de este estudio es elaborar directrices más claras para clasificar eficazmente las masas de agua de todos los países de la Región del Gran Caribe en el marco del Protocolo FTCM (Figura 1). En virtud del anexo II del protocolo, existen dos clasificaciones de las aguas, a saber, Clase I y Clase II, que ofrecen un esquema general para las aguas que contienen ecosistemas y hábitats acuáticos sensibles, frente a otras menos delicadas. Debido a las disparidades inherentes de las Partes Contratantes, desde la forma del terreno hasta la legislación, sería beneficioso mejorar y perfeccionar estas definiciones para ayudar al proceso de clasificación de las aguas a nivel regional.

Este trabajo es importante porque fomentaría la identificación de zonas marinas ecológicamente delicadas y mejoraría el proceso de ordenación territorial en los organismos de planificación de las Partes Contratantes de toda la región.

La metodología de este estudio consistió en una revisión de las clasificaciones de aguas existentes en la Región del Gran Caribe, Estados Unidos y a escala mundial. El Centro de Actividad Regional - Ingeniería y Gestión Ambiental de Costas y Bahías de Cuba (RAC CIMAB) prestó su apoyo revisando los documentos de los países de habla hispana de la Región del Gran Caribe. Se envió un cuestionario sobre los sistemas de clasificación de las aguas a los puntos focales nacionales de las Partes Contratantes para conocer los instrumentos legislativos y/o los procesos existentes en cada país.

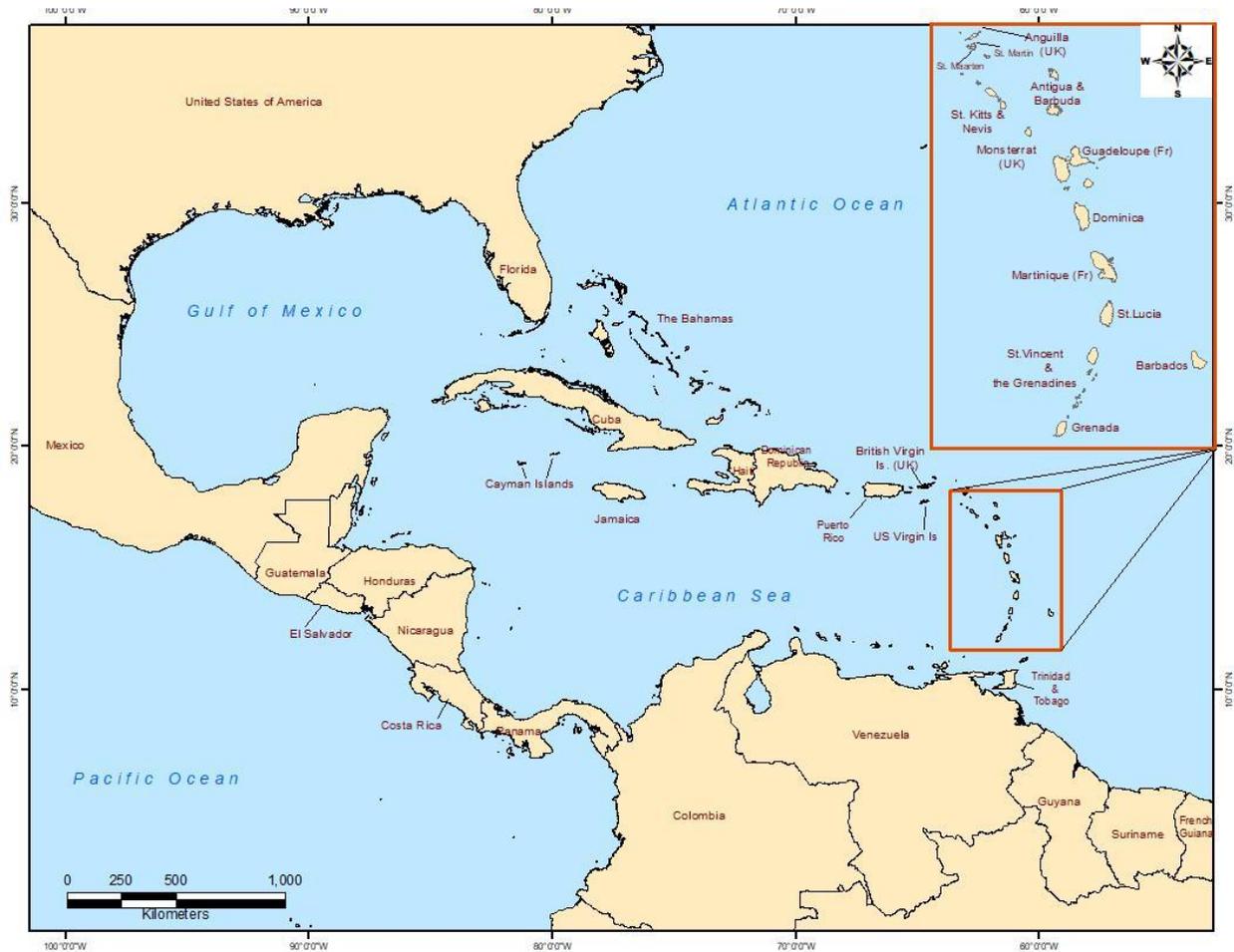


FIGURA 1: MAPA DEL GRAN CARIBE - UNIDAD DE TELEDETECCIÓN, IMA

Se completó un estudio teórico para complementar la comprensión de los sistemas de clasificación de las aguas a escala regional, con el objetivo de aportar mayor claridad y elaborar directrices mejoradas en la identificación de las masas de agua para, en última instancia, proteger mejor los ecosistemas marinos. Los resultados obtenidos en este estudio subregional se integrarán con otro similar para los países de habla hispana (RAC CIMAB) y se presentarán en un único informe regional.

Esta actividad contó con el apoyo financiero de un Acuerdo de Financiación a Pequeña Escala (SSFA) con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI).

## 2.0 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS Y COSTERAS

Aunque no existe una definición precisa de zona costera, ésta puede describirse como la parte de la tierra afectada por su proximidad al mar, y la parte del mar afectada por su proximidad a la tierra como la medida en que las actividades terrestres del hombre ejercen una influencia mensurable sobre la química del agua y la ecología marina (US Commission on Marine Science, Engineering and Resources, 1969). La importancia de la costa para la actividad humana es vital, ya que aproximadamente el 37% de la población mundial vive a menos de 100 km de la costa, con una densidad de población que duplica la media mundial (PNUMA, [www.unep.org](http://www.unep.org)). En la región del Gran Caribe (WCR), más de 100 millones de personas viven en la costa o cerca de ella (SOCAR, 2020). Además, el mar Caribe es esencial para la economía regional, ya que genera ingresos procedentes de la pesca, el turismo y el transporte marítimo, con un valor económico estimado en más de 400 000 millones de dólares. Un porcentaje significativo de este valor se deriva directamente de los ecosistemas costeros y marinos (Patil et al., 2016).

### 2.1 IMPORTANCIA DE LAS ZONAS COSTERAS

La zona costera es esencial para la vida marina y sustenta gran parte de los recursos marinos vivos del planeta. En sus humedales, lagunas, praderas marinas, arrecifes de coral y bahías poco profundas se encuentran zonas de cría o alimentación para la mayoría de las especies costeras y muchas oceánicas. Esta zona posee la mayor diversidad biológica de cualquier parte del mar, (Clark, 1992). El Gran Caribe tiene una extensión aproximada de 5,9 millones de km<sup>2</sup> y en él se pueden encontrar arrecifes de coral, manglares y praderas marinas (PNUMA-CEP, 2020).

### 2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS COSTERAS SEGÚN EL PROTOCOLO FTCM

De acuerdo con el Anexo III del Protocolo FTCM, existen dos clasificaciones para las aguas, a saber, Clase I y Clase II, que se definen en general para abarcar todas las regiones de importancia dentro de la zona del Convenio. Las aguas de la Clase I son las que contienen:

- i. arrecifes de coral, praderas marinas o manglares;
- ii. zonas críticas de reproducción, cría o forrajeo para la vida acuática y terrestre
- iii. áreas que proporcionan hábitat a especies protegidas en virtud del Protocolo relativo a las áreas y flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio (Protocolo SPAW)
- iv. áreas protegidas enumeradas en el Protocolo SPAW; y
- v. aguas utilizadas con fines recreativos.

Las aguas de la Clase II se definen como aguas de la zona del Convenio, distintas de las aguas de la Clase I, que, debido a factores oceanográficos, hidrológicos, climáticos o de otro tipo, son menos sensibles a los impactos de las aguas residuales domésticas y en las que los seres humanos o los recursos vivos que puedan verse afectados negativamente por los vertidos no están expuestos a dichos vertidos.

## 3.0 ESTADO DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS MARINAS COSTERAS:

(Clasificación de las aguas según el protocolo FTCM de los países anglófonos)

### 3.1 ANTIGUA Y BARBUDA

Antigua y Barbuda es un estado insular gemelo situado a unos 402 km al sureste de Puerto Rico, con una superficie total de 440 km<sup>2</sup> y algo más de 96.000 habitantes. El litoral de Antigua está jalonado de numerosas islas, calas, ensenadas, bancos de arena y humedales. Gran parte de las costas circundantes están protegidas por arrecifes. El litoral de Barbuda varía menos que el de su isla hermana, pero posee extensos sistemas de arrecifes, sobre todo en la costa oriental. La laguna de Codrington está bordeada de manglares y cordilleras de arena. Esta zona es de gran importancia para la pesca y la fauna de Barbuda.

La Ley de Gestión y Protección del Medio Ambiente (EPMA) de 2015, incluía la clasificación del agua, sin embargo, la Ley fue revisada en 2019 para modificar el alcance de la Política Nacional de Medio Ambiente. La Ley abarca la gestión de la contaminación y la remediación ambiental, como se establece en la Sección 3 (1) (b):

"proporcionar medidas preventivas y correctivas para el control y la mitigación de todas las formas de degradación o contaminación del medio ambiente, incluida la gestión de sustancias y residuos peligrosos, con el fin de proteger la salud humana y mantener la calidad del medio ambiente".

Además, el Anexo VII - Criterios y directrices de gestión de la calidad del agua de la EPMA (2019) incluye criterios de clasificación del agua para las aguas costeras, dulces y subterráneas. Las aguas costeras se clasifican en tres clases (AA, A y B) en función de los respectivos usos que deben protegerse.

#### CLASE DE AGUAS AA

- i. los usos que deben protegerse en esta clase de aguas son la investigación oceanográfica, el mantenimiento y la propagación de los moluscos y de otras formas de vida marina, la conservación de los arrecifes de coral y de los espacios naturales, las actividades recreativas compatibles y otras formas de disfrute estético;
- ii. el objetivo es que esta clase de aguas se mantenga lo más cerca posible de su estado natural, con un mínimo absoluto de contaminación de cualquier origen
- iii. en la medida de lo posible, se protegerá el carácter salvaje de dichas zonas
- iv. no se permitirá ningún vertido puntual en estas aguas, ni la destrucción de arrecifes, hábitats acuáticos u otros recursos;

- v. la clasificación de cualquier zona acuática como clase AA no impedirá otros usos de dichas aguas compatibles con estos objetivos y conformes con las normas que les sean aplicables

#### CLASE DE AGUAS A

- i. los usos que deben protegerse en esta clase de aguas son los recreativos (incluidos la natación, el baño y otros deportes de contacto con el agua), el disfrute estético y el mantenimiento y la propagación de la vida acuática;
- ii. el objetivo es que esta clase de aguas se utilice con fines recreativos y no se limite en modo alguno el disfrute estético;
- iii. Las aguas de la clase A se mantendrán limpias de cualquier tipo de basura, material sólido o aceite, y no actuarán como aguas receptoras de ningún efluente que no haya recibido el mayor grado de tratamiento o control viable en las condiciones tecnológicas y económicas existentes y que sea compatible con las normas establecidas para esta clase.

#### CLASE DE AGUAS B

- i. las aguas situadas en dichas zonas se utilizarán para puertos, puertos para embarcaciones pequeñas, actividades industriales, minería, navegación comercial e industrial, actividades recreativas compatibles, mantenimiento y propagación de la vida acuática y disfrute estético;
- ii. el objetivo para esta clase de aguas es que el vertido de cualquier contaminante esté controlado en la mayor medida posible y que las aguas residuales y los efluentes industriales reciban el mayor grado de tratamiento posible en las condiciones tecnológicas y económicas existentes, y deberá ser compatible con las normas establecidas para esta clase;
- iii. la designación de clase B sólo debería aplicarse a una zona limitada próxima a instalaciones comerciales o industriales, y el resto de la zona acuática de dicha bahía o puerto será de clase A, a menos que reciba alguna otra designación específica.

### 3.2 BAHAMAS

El archipiélago de las Bahamas está formado por trece islas principales, setecientas islas menores y doscientos cayos, con una superficie total de 13.934 km<sup>2</sup>. Las islas se extienden a lo largo de más de 1.400 km desde la costa oriental de Florida hasta la septentrional de Cuba. Aunque unas 30 islas están habitadas, las zonas costeras son de gran importancia para la población y la actividad económica (Política Nacional Medioambiental, 2005). El lado de barlovento de las islas cuenta con notables arrecifes de parche en los bancos interiores, así como con una extensa red de arrecifes de coral periféricos y lechos de algas marinas. En conjunto, los mares poco profundos de las Bahamas proporcionan la mayor masa de arrecifes de coral y otros organismos marinos de las regiones del Atlántico y el Caribe (Informe Nacional de Evaluación, 2004).

Aunque Bahamas ratificó el Protocolo FTSM en 2010, aún no existe un sistema establecido de clasificación del agua. Sin embargo, hay dos instrumentos legislativos significativos que trabajan hacia la clasificación del agua y una mayor integración del Protocolo FTSM. En primer lugar, la Ley del Ministerio de Medio Ambiente (2019) sirve para establecer su homónimo con las funciones de gestión, protección y conservación de toda la tierra, el agua, el aire y los recursos vivos de las Bahamas y para determinar el proceso mediante el cual se desarrollan y aplican las políticas medioambientales. En virtud de esta Ley, el Ministerio consolida la responsabilidad de los organismos gubernamentales existentes, como los servicios de salud ambiental, los servicios nacionales de información geográfica, la silvicultura de parques públicos y playas, las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) y los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente.

En segundo lugar, la Ley de Planificación y Protección del Medio Ambiente (2019) se centra en la elaboración y aplicación de políticas para la gestión y conservación del medio ambiente. La Ley pretende establecer el Marco de la Política Nacional de Medio Ambiente, que comprende varias medidas, entre ellas una política nacional de gestión de playas y costas y un plan nacional de conservación de los arrecifes de coral. Otros planes de conservación deben incluir las aguas superficiales, las aguas subterráneas y los humedales, así como la supervisión y aprobación de los organismos de gestión del agua. Además, el Departamento de Planificación y Protección Medioambiental, creado en virtud de esta ley, se encarga de coordinar y aplicar los convenios, tratados y protocolos internacionales relativos al medio ambiente.

### 3.3 BARBADOS

Barbados es la isla más oriental del Caribe y se sitúa en el extremo de la cadena archipelágica. La isla tiene una superficie terrestre total de aproximadamente 432 km<sup>2</sup> (PNUMA, 2010). La costa oriental está expuesta al océano Atlántico y estas aguas más fuertes y agitadas ven menos arrecifes de coral, a diferencia de las aguas más tranquilas de la costa occidental. En consecuencia, las playas, los humedales costeros, las praderas de pastos marinos y los arrecifes de alta mar se encuentran entre la costa occidental y la meridional (Informe sobre el Estado del Medio Ambiente de Barbados, 2000).

Barbados se ha convertido en el último signatario del Protocolo FTSM al haber completado su ratificación en 2019. Aunque todavía no existe un sistema de clasificación de las aguas designadas similar al del Protocolo FTSM, varios fragmentos de la legislación vigente proporcionan una medida de regulación al respecto. La Ley de Control de la Contaminación Marina (1998) tiene por objeto gestionar la calidad del agua marina para frenar los efectos nocivos sobre la pesca y los ecosistemas marinos de fuentes antropogénicas como las fuentes terrestres, las actividades en los fondos marinos y los vertidos.

Además, la Ley de Gestión de Zonas Costeras (2000) prevé la elaboración de un plan de gestión costera que incluya normas sobre la calidad del agua en las zonas costeras y marinas, con el fin de mantener, rehabilitar y mejorar los hábitats costeros y marinos. La Autoridad de Gestión de Zonas Costeras (CZMA) también prevé la conservación y mejora de las zonas marinas mediante normas de protección de playas y arrecifes de coral. En el marco de la CZMA se elaboró un Plan Integrado de Zonas Costeras con un Marco Político Nacional para aplicar los planes a través de la legislación en un periodo de 10 años (2020 - 2030). El Convenio de Cartagena (Protocolo FTCM) se utilizará como directriz para la elaboración de políticas, entre otros convenios internacionales.

### 3.4 BELICE

Belice está situado en Centroamérica, limita con México y Guatemala y tiene una superficie de 22.963 km<sup>2</sup>, incluidas unas 1.000 pequeñas islas o cayos. El país tiene una población estimada de 404.900 habitantes, lo que pone de relieve su baja densidad de población en general. Aproximadamente el 7% de la tierra se destina a la agricultura, frente al 60% que permanece boscoso. Belice alberga una de las mayores barreras de arrecifes del mundo y tiene aproximadamente 765 km<sup>2</sup> de manglares.

La Ley de Protección del Medio Ambiente (1995) creó el Departamento de Medio Ambiente como organismo encargado de ejecutar la normativa establecida en ella. Entre sus funciones está la prevención y el control de la contaminación mediante la coordinación de las actividades que conducen al vertido de residuos en el medio ambiente, la concesión de licencias condicionadas y el registro de residuos, vertidos y emisiones. La Ley también iba acompañada de un Reglamento de Limitación de Efluentes, que establecía unas Listas como directriz para controlar específicamente los vertidos de aguas residuales y efluentes industriales en aguas interiores o en el medio marino. El Reglamento de Limitación de Efluentes se modificó posteriormente en 2009 para incluir las directrices de clasificación del agua especificadas en el Protocolo FTCM. Además, el Gobierno de Belice está elaborando actualmente una Política Nacional de Gestión de Aguas Residuales relativa a la clasificación del agua en lo que respecta al vertido de aguas residuales.

La Ley de Gestión de Zonas Costeras de Belice (1998) establece y define las funciones de la Autoridad de Gestión de Zonas Costeras, un organismo estatutario autónomo que asesora al Gobierno de Belice en todas las cuestiones relativas al desarrollo y la utilización de los recursos costeros. En el marco de este organismo, se elaboró el Plan de Gestión de la Zona Costera, que incluye directrices para el desarrollo costero, el uso del suelo o el agua en la zona costera, el establecimiento de zonas marinas protegidas, el ocio y el turismo, la supervisión medioambiental y el refuerzo de las políticas, entre otras cosas.

### 3.5 GRENADA

El país está formado por tres islas: Grenada, Carriacou y Petit Martinique, con una superficie total de 340 km<sup>2</sup>. Granada, la isla más grande y poblada, tiene una costa caracterizada por arrecifes de coral, praderas marinas y manglares. El medio marino sufre la degradación de las aguas residuales y domésticas (PNUMA, 2010). En St. George's, las instalaciones de alcantarillado sólo realizan una separación rudimentaria de los residuos como medio de tratamiento antes de su vertido a través de un emisario. La calidad de las aguas costeras también se ve afectada por el uso de pesticidas, productos agroquímicos y actividades agrícolas a lo largo de los ríos y las cuencas hidrográficas (PNUMA, 2010).

La Ley de la Autoridad Nacional de Aguas y Alcantarillado (NAWASA) (2008) estableció la Autoridad Nacional de Aguas y Alcantarillado y su mandato. La responsabilidad de la NAWASA incluye la gestión del suministro de agua a la población, así como la construcción y/o conexión a los sistemas de alcantarillado tanto de los hogares como de las industrias de Grenada. En el Reglamento de la NAWASA se prohíbe el vertido de aguas residuales o residuos industriales a una salida natural o al océano, pero no se establece ninguna otra clasificación en relación con las aguas costeras.

La Ley de Gestión Integrada de las Zonas Costeras de Grenada (2019) define la zona costera como un área que posee recursos costeros, donde estos recursos incluyen playas, humedales, arrecifes de coral, praderas de pastos marinos y otros ecosistemas costeros. La Política de GIZC (2015) hace referencia a la aplicación de los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente ratificados por Grenada como estrategia para cumplir las obligaciones transfronterizas y alcanzar los objetivos políticos como parte de la consecución del objetivo general de la gestión costera. La política también pretende prevenir, reducir o mitigar el vertido de contaminantes en zonas cercanas a la costa, derivados de actividades humanas (agricultura, construcción de viviendas) dentro de la zona costera. La política señala la necesidad de establecer normas sobre los efluentes de aguas residuales domésticas e industriales que se vierten en las zonas costeras y de hacer cumplir dichas normas para alcanzar y mantener la calidad de las aguas costeras de acuerdo con las normas internacionales.

La Política Nacional del Agua subraya la necesidad de actuar, ya que las aguas costeras de Grenada se han visto comprometidas por la actividad humana y la contaminación de origen terrestre. Como parte de su enfoque estratégico, la aplicación del Protocolo FTSM del Convenio de Cartagena (Anexo III) debe utilizarse como uno de los principios rectores para desarrollar la legislación, las políticas y los reglamentos de protección de los recursos hídricos costeros.

### 3.6 GUYANA

Guyana se encuentra en la región septentrional del continente sudamericano y tiene una superficie de 215.000 km<sup>2</sup>. Limita con Venezuela, Brasil y Surinam, y forma parte del Gran Ecosistema Marino de la Plataforma Norte de Brasil, con zonas costeras caracterizadas por manglares y corales marinos (State of Environment Guyana, 2016). Las zonas costeras son las más densamente pobladas. La capital, Georgetown, es fundamental para el desarrollo de infraestructuras, así como para la actividad industrial. Sin embargo, un alcantarillado inadecuado facilita el vertido de aguas residuales domésticas y sin tratar en los ríos. En la cuenca del río Demerara hay varias industrias que vierten aguas residuales sin tratar a los sistemas de alcantarillado que acaban desembocando en los ríos (PNUMA 2010). Como consecuencia, la calidad del agua de los ríos y las aguas costeras se ve gravemente afectada por estos vertidos, así como por la escorrentía procedente del uso agrícola de pesticidas y las actividades mineras.

En la actualidad, no existe una clasificación de las aguas receptoras (Clase I y Clase II), tal como exige el Anexo III del Protocolo FTCM. La Agencia de Protección del Medio Ambiente de Guyana (EPA) opera en virtud de la Normativa de Protección del Medio Ambiente para el establecimiento de los límites de los parámetros de los efluentes que pueden verterse en aguas costeras o interiores. Sin embargo, el Reglamento no posee límites establecidos para el vertido de aguas residuales domésticas. Con respecto a los límites de vertido industrial, la Oficina Nacional de Normalización de Guyana colaboró con la EPA en la elaboración de directrices provisionales para el vertido de aguas residuales industriales, especificando límites de parámetros para una serie de industrias. Sin embargo, una limitación clave de estas directrices es que, en la actualidad, no se aplican a las operaciones mineras y forestales, la infiltración agrícola, la filtración y la escorrentía, ya que estas actividades se consideran contribuyentes primarios a la contaminación (Prudent-Phillip 2013).

La Ley de Protección del Medio Ambiente de Guyana (1996) estableció la Agencia de Protección del Medio Ambiente y sus funciones, así como la Normativa de Calidad del Agua y otras normativas de protección del medio ambiente (Calidad del Aire, Residuos Peligrosos, Gestión y Autorización del Ruido). El Reglamento de Calidad del Agua (2000) prohíbe el vertido de efluentes en aguas interiores o costeras procedentes de una industria, comercio, agricultura, instituciones o instalaciones relacionadas con el alcantarillado. Además, también están prohibidos los vertidos de aguas residuales de buques, en tránsito o no, a aguas interiores o costeras. Sin embargo, la EPA tiene autoridad para permitir el vertido en las aguas de Guyana mediante una autorización. Una excepción importante es la construcción de viviendas o comercios (o ambos) de menos de 30 unidades. A falta de una aplicación adecuada de la Ley y el Reglamento, es difícil suponer que los asentamientos no planificados en número superior al límite prescrito que se produzcan a lo largo de ríos o cursos de agua en zonas menos urbanas o rurales, estén dentro de la legislación (Policy Review of the Guyana Environmental Protection Act, 2020).

### 3.7 JAMAICA

Jamaica es la tercera isla más grande del Caribe, con una superficie de 10.990 km<sup>2</sup>. La isla está formada por tierras bajas costeras, una meseta caliza y las Montañas Azules. Los arrecifes de coral, las praderas marinas y los manglares forman parte del ecosistema marino y costero de Jamaica. Éstos se ven afectados por las aguas residuales mal tratadas que se vierten en las aguas costeras, los efluentes industriales que se vierten en los ríos y la escorrentía agrícola de productos agroquímicos (Jamaica National Report, 2001).

La Agencia Nacional de Medio Ambiente y Planificación (NEPA) es el principal organismo gubernamental encargado de la protección del medio ambiente, la gestión de los recursos naturales, el uso del suelo y la ordenación territorial en Jamaica. NEPA se creó principalmente para ejecutar el mandato de la Autoridad de Conservación de Recursos Naturales (NRCA) junto con otros dos organismos oficiales, la Autoridad de Planificación Urbana y Rural y la Comisión de Desarrollo y Utilización del Suelo.

La Autoridad para la Conservación de los Recursos Naturales (NRCA) es un organismo creado en virtud de la Ley de la Autoridad para la Conservación de los Recursos Naturales (1991), cuya principal responsabilidad es la gestión y conservación del medio ambiente. La ley prevé la designación de parques marinos/zonas protegidas. El vertido de efluentes en aguas subterráneas se permitía mediante licencias concedidas por la Autoridad. Sin embargo, en aquel momento no había normas de calidad del agua ni se mencionaban las aguas costeras. Posteriormente, la Modificación del Reglamento de Aguas Residuales y Lodos de 2013 incluyó una clasificación de las aguas paralela a la del Protocolo FTCM del Convenio de Cartagena para las aguas de Clase I y Clase II. Este Reglamento incluye normas definidas para las aguas residuales y los efluentes comerciales.

### 3.8 SAINT LUCIA

Santa Lucía forma parte de un archipiélago de islas situado en el Caribe Oriental y tiene una superficie de unos 616 km<sup>2</sup>. La isla tiene varias crestas, con el pico más alto a 1.500 metros sobre el nivel del mar. La costa de Santa Lucía está rodeada de arrecifes, manglares y praderas marinas. Los ecosistemas de arrecifes de coral y manglares son más frecuentes en la costa occidental de la isla, debido a las aguas más tranquilas del mar Caribe, comparadas con aquellas de la costa oriental, que está abierta al océano Atlántico. Además de las playas de fácil acceso, la mayoría de los hoteles de la isla están situados en la costa occidental (St Lucia Environmental Profile, 2005).

Los principales responsables de la contaminación de los sistemas hídricos son la eliminación y el tratamiento inadecuados de las aguas residuales. La capital, Castries, y el vecino distrito de Gros Islet se abastecen del único sistema central de alcantarillado, que sólo proporciona un tratamiento

primario de los residuos antes de su eliminación a través del emisario del puerto. Además, la disminución de la producción de plátanos, el principal cultivo de exportación de la isla, provocó un desplazamiento de la agricultura hacia la ganadería. Esto dio lugar a la proliferación de granjas porcinas a lo largo de las riberas, lo que provocó la contaminación de los sistemas fluviales de Saint Lucia por aguas residuales. El aumento de la pesca y la presión de la contaminación de origen terrestre están afectando directamente a las poblaciones de peces de las zonas costeras y cercanas a la costa (PNUMA 2010).

En la actualidad no existe en la legislación de Saint Lucia una clasificación de las aguas receptoras conforme al Anexo III del Protocolo FTCM. Sin embargo, existen instrumentos normativos que sirven de apoyo. El Reglamento de Salud Pública (Control de la Calidad del Agua) (1978) prohíbe el vertido de aguas residuales y residuos industriales y comerciales en cursos de agua, arroyos, ríos y mares. Además, en 2009, la Oficina de Normalización de Saint Lucia elaboró unas Directrices para la Calidad de las Aguas Recreativas que establecían límites de efluentes coherentes con los de las aguas de Clase I del Anexo III.

### 3.9 TRINIDAD Y TOBAGO

El Estado gemelo de Trinidad y Tobago, con una superficie total de 5.130 km<sup>2</sup>, está situado en el extremo sureste del archipiélago caribeño. Trinidad presenta tres cadenas montañosas en el norte, centro y sur de la isla, con manglares en las costas oriental y occidental. El paisaje de Tobago presenta una cordillera montañosa situada en el centro de la isla y manglares y arrecifes de coral mar adentro en su extremo suroccidental.

La Autoridad de Gestión Medioambiental (EMA) es el organismo oficial responsable, entre otras cosas, de la elaboración y aplicación de políticas, la prevención, el control y la vigilancia de la contaminación y la conservación del medio ambiente en Trinidad y Tobago. Aunque la EMA se creó en 1995 en virtud de la Ley de Gestión Medioambiental, que prohíbe el vertido de cualquier contaminante del agua al medio ambiente, la modificación de la Ley en 2000 no contiene las directrices de clasificación del agua del Protocolo FTCM. Sin embargo, las Normas de Contaminación del Agua (WPR) de 2001 que acompañan a la Ley y modificadas en 2019, prohíben además la liberación de contaminantes en aguas destinadas al consumo humano cuando el tratamiento se limita a la desinfección, es decir, el uso de productos químicos o técnicas para la eliminación de microorganismos. El Anexo II del WPR establece límites de vertido de efluentes en consonancia con el Anexo III del Protocolo y divide las aguas receptoras de Trinidad y Tobago en cuatro categorías o clases:

- 1. Zonas ambientalmente sensibles y/o aguas subterráneas** - La designación de una porción definida del medio ambiente que requiere una protección especial / El agua bajo la superficie de la tierra, generalmente en formaciones rocosas porosas.

2. **Aguas superficiales continentales** - Aguas de ríos, arroyos, aguas mareales, estuarios, pantanos, arroyos, lagos y embalses que fluyen o reposan sobre la superficie terrestre de Trinidad y Tobago y, en condiciones secas, incluye el área sobre la que fluyen o reposan dichas aguas.
3. **Aguas costeras cercanas a la costa** – La zona del medio marino que se extiende a no más de tres millas náuticas de la marca de pleamar.
4. **Aguas marinas cercanas a la costa** - La zona del medio marino situada mar adentro de las aguas costeras cercanas a la costa. La categoría de Zonas Ambientalmente Sensibles y/o Aguas Subterráneas es coherente con las aguas de Clase I del Anexo III del Protocolo, mientras que las categorías restantes pueden considerarse subdivisiones de las aguas de Clase II.

### 3.10 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

En los Estados Unidos (EE.UU.), el estado de Florida, situado al sureste del país, linda con el mar Caribe y forma parte de la Región del Gran Caribe y del Convenio de Cartagena. Frente a la costa meridional de Florida se extienden arrecifes de coral de más de 560 km y bosques de manglares de unos 2.500 km<sup>2</sup>. Además, existen seis especies diferentes de praderas marinas en todas las zonas costeras del Estado. Las actividades comerciales y recreativas, la contaminación de origen terrestre y el desarrollo costero del litoral densamente poblado de Florida contribuyen en gran medida al declive del hábitat costero y marino (Florida Department of Environmental Protection, [www.floridadep.gov](http://www.floridadep.gov)).

La Agencia de Protección del Medio Ambiente de EE.UU. (EPA) es el organismo estatutario responsable de garantizar la ejecución del mandato del Gobierno Federal para prevenir las amenazas contra la calidad del agua y otros retos medioambientales, así como de elaborar y aplicar la normativa. La Ley de Aguas Limpias de 2021 (CWA) regula los vertidos de contaminantes en aguas estadounidenses. En virtud de la CWA, la EPA elaboró normas nacionales de calidad del agua para las aguas superficiales y aplicó normas de aguas residuales para los vertidos industriales. La Ley también prohíbe el vertido de cualquier contaminante en aguas navegables, que se definen para incluir las aguas oceánicas y costeras o las aguas que están sujetas al flujo y reflujos de la marea y que se utilizaban antiguamente/actualmente para transportar el comercio interestatal o exterior. Además, la Ley de Agua Potable Segura estableció las normas mínimas exigidas a los sistemas públicos de abastecimiento de agua que suministran agua del grifo destinada al consumo y procedente de la superficie o del subsuelo. La Ley de Protección, Investigación y Santuarios Marinos de 2021 (Ley de Vertidos al Mar) prohíbe el vertido de materiales al océano que degraden o pongan en peligro la salud humana, el bienestar o el medio marino.

Las Normas de Calidad del Agua (WQS) establecen los objetivos de referencia exigidos por la CWA para todas las masas de agua de los EE.UU.. Las WQS designan los usos de las aguas estadounidenses y las normas exigidas para protegerlos. Estos usos son el abastecimiento público de agua, la protección y propagación de peces, mariscos y fauna silvestre, el ocio, la agricultura y la industria, la navegación y otros usos que los Estados pueden adoptar, en su caso. Posteriormente, los Estados pueden adoptar determinadas designaciones aplicables a sus masas de agua y establecer entonces la clasificación de las aguas mediante los usos adoptados. Por ejemplo, en Florida la clasificación de las aguas se ordena en función de los criterios de calidad del agua de más (Clase I) a menos estrictos (Clase V) y se define de la siguiente manera:

- **Clase I** - Suministro de agua potable
- **Clase II** - Propagación o recolección de moluscos
- **Clase III** - Consumo de pescado; recreación, propagación y mantenimiento de una población sana y equilibrada de peces y fauna silvestre.
- **Clase III-Limitada** - Consumo de pescado; actividades recreativas o actividades recreativas limitadas; y/o propagación y mantenimiento de una población limitada de peces y fauna silvestre.
- **Clase IV** - Abastecimiento de agua a la agricultura
- **Clase V** - Navegación, servicios públicos y uso industrial

### 3.11 EXPERIENCIAS DE OTRAS REGIONES O PAÍSES

#### 3.11.1 SUDÁFRICA

Sudáfrica, situada en el extremo sur del continente africano, tiene una superficie de 1,2 millones de km<sup>2</sup> y un litoral de más de 3.000 km. La costa está rodeada por dos océanos: el Atlántico meridional al oeste y el Índico al este. Sudáfrica cuenta con un gran número de zonas protegidas y de conservación para salvaguardar sus humedales y arrecifes de coral. Las enmiendas a la Ley Nacional del Agua de 1998 establecieron el Reglamento de un sistema de clasificación de los recursos hídricos en 2010 para garantizar la sostenibilidad ecológica de los recursos hídricos importantes. (South Africa National Water Act Regulations, 2010).

- **Clase I** - Las aguas que se utilizan mínimamente y la configuración de las categorías ecológicas de los recursos hídricos dentro de una cuenca dan como resultado un estado general de los recursos hídricos mínimamente alterado con respecto a su estado previo al desarrollo.
- **Clase II** - Las aguas que se utilizan moderadamente y la configuración de las categorías ecológicas de los recursos hídricos dentro de una cuenca dan como resultado un estado

general de los recursos hídricos moderadamente alterado con respecto a su estado previo al desarrollo.

- **Clase III** - Las aguas muy utilizadas y la configuración de las categorías ecológicas de los recursos hídricos de una cuenca dan lugar a un estado general de los recursos hídricos significativamente alterado con respecto a su estado previo al desarrollo.

## 4.0 DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS COSTERAS Y MARINAS

Las Partes Contratantes del Protocolo FTCM se encuentran en distintas fases de aplicación. No obstante, la ratificación del Protocolo FTCM debe considerarse el primer paso hacia la protección de los recursos marinos y costeros de los países. Las siguientes directrices se proponen para armonizar la situación de las Partes Contratantes:

- El Anexo III del Protocolo FTCM debería incorporarse a la legislación de protección/gestión medioambiental de cada Parte Contratante y debería ser clave para establecer una base de referencia para la clasificación.
- Desarrollo de un marco político nuevo y/o actualización del existente que respalde la legislación medioambiental y el desarrollo de capacidades para garantizar la protección del medio ambiente marino.
- La inclusión de Reglamentos de Limitación de Efluentes coherentes o más estrictos que los del Protocolo FTCM debe establecerse para complementar la legislación medioambiental de las Partes Contratantes con el fin de garantizar la coherencia en la determinación de la calidad del agua para las zonas costeras.

## 5.0 CONSIDERACIONES FINALES

No existe una fórmula sencilla para aplicar y hacer cumplir la clasificación de las aguas del Protocolo FTCM, ya que son numerosos los retos a los que hay que hacer frente y las variables varían de un país a otro. Los ecosistemas marinos proporcionan recursos económicos, turísticos y recreativos al Caribe, pero todos se enfrentan a las mismas amenazas. Las Partes Contratantes deben reconocer el valor de una GIZC y trabajar para establecer una legislación y una capacidad institucional que permitan gestionar eficazmente los respectivos ecosistemas marinos y costeros. Las zonas medioambientales sensibles y los ecosistemas costeros deben ser designados y protegidos por ley para salvaguardar, restaurar y gestionar eficazmente estas zonas. Todos los organismos oficiales relacionados con los recursos acuáticos y costeros deben trabajar continuamente de forma concertada para garantizar una gestión adecuada de los residuos, unas prácticas agrícolas responsables y un desarrollo costero regulado.

## 6.0 REFERENCIAS

Bahamas National Assessment Report for The Ten-Year Review For The Implementation Of The Barbados Programme Of Action (2004), Government of The Bahamas

Florida Department of Environmental Protection, <https://floridadep.gov/rcp/rcp/content/floridas-coralreefs>, <https://floridascoralreef.org/>

Government of Antigua & Barbuda, 2015-2020 National Action Plan: Combatting Desertification, Land Degradation & Drought

Government of Antigua & Barbuda, Assessment Report for Select Countries in Respect of The Protocol Concerning Pollution From Land-Based Sources And Activities.

Government of Antigua and Barbuda, Environmental Protection and Management Act, 2015 No. 11 Of 2015

Government of Antigua and Barbuda, Environmental Protection and Management Act, 2019 No. 10 Of 2019

Government of Barbados, Coastal Zone Management Act 2000

Government of Barbados, State of the Environment Report 2000

Government of Barbados, The Marine Pollution Control Act 1998

Government of Belize, Coastal Zone Management Act 1998

Government of Belize, Environment Protection Act 2011

Government of Belize, Environmental Protection (Effluent Limitations) (Amendment) Regulations 2009

Government of Grenada (2020), Grenada National Water Policy 2020

Government of Grenada, Integrated Coastal Zone Management Act 2019

Government of Grenada, Integrated Coastal Zone Management Policy for Grenada, Carriacou and Petite Martinique 2015

Government of Grenada, National Water and Sewerage Authority Act (Amendment) 2008

Government of Guyana, Environment Protection Act 1996

Government of Guyana, Environmental Protection (Water Quality) Regulations 2000

Government of Guyana, State of the Environment Report 2016

Government of Jamaica, National Resources Conservation (Wastewater and Sludge) Regulations 2013

Government of Jamaica, National Resources Conservation Authority Act 1991

Government of Saint Lucia, Public Health (Water Quality Control) Regulations 1978

Government of South Africa, National Water Act Regulations: Establishment of water resource classification system 2010

Government of St. Lucia, St. Lucia Country Environmental Profile 2005

Government of The Bahamas, Environmental Planning and Protection Act 2019

Government of The Bahamas, Ministry of The Environment Act (2019)

Government of the United States of America, Clean Water Act, Title 33 Navigation and Navigable Waters

Government of the United States of America, Marine Protection, Research and Sanctuaries Act (Ocean Dumping Act)

Government of the United States of America, Safe Drinking Water Act

Government of Trinidad and Tobago, Environmental Management Act 2000

Government of Trinidad and Tobago, Water Pollution Rules 2019

John R. Clark, Integrated management of coastal zones, FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER 327, 1992

National Environmental Policy for The Commonwealth of the Bahamas (2005), Government of The Bahamas

National Resources Conservation Authority, The National Report On Integrating the Management Of Watersheds and Coastal Areas In Jamaica 2001

Patil, P.G., Viridin, J., Diez, S.M., Roberts, J., Singh, A. (2016). Toward A Blue Economy: A Promise for Sustainable Growth in the Caribbean; An Overview. The World Bank, Washington D.C.

Policy Review of the Guyana Environmental Protection Act, 2020

Prudent-Phillip 2013 - Assessment Report for Select Countries In Respect Of The Protocol Concerning Pollution From Land-Based Sources And Activities

Strategy for The Protection of The Environment And The Sustainable Development Of Antigua And Barbuda 2017 – 2018

UNEP (2020), State of the Cartagena Convention Area report (SOCAR)

UNEP 2010, National Environmental Summary Barbados

UNEP 2010, National Environmental Summary Saint Lucia

UNEP 2011, National Environmental Summary Belize

UNEP, [www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/working-regional-seas/coastal-zonemanagement](http://www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/working-regional-seas/coastal-zonemanagement)

UNEP-CEP 2020, The State of Nearshore Marine Habitats in the Wider Caribbean

United Nations Environment Programme, 2010, *National Environmental Summary (NES)* – Guyana

United States Environmental Protection Agency, Water Quality Handbook

US Commission on Marine Science, Engineering and Resources, 1969

Water Resource Authority, 2001 - National Report On Integrating the Management of Watersheds and Coastal Areas In Trinidad and Tobago

World Bank, <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS>