NACIONES UNIDAS **EP**

ONU programa para el medio ambiente

Distr. LIMITADA

UNEP(DEPI)/CAR WG.44/INF.16 Rev.1
27 de mayo de 2025

Original: Inglés

Séptimo 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 22 al 25 de julio de 2025

DESARROLLO DE DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DE AGUAS SEGÚN EL PROTOCOLO FTCM

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.

*Este documento ha sido reproducido sin edición formal

INFORME INTEGRADO FINAL (BORRADOR)

DESARROLLO DE DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DE AGUAS SEGÚN EL PROTOCOLO FTCM

ACUERDO DE FINANCIAMIENTO A PEQUEÑA ESCALA

PRESENTADO POR EL INSTITUTO DE ASUNTOS MARINOS

Autores y Colaboradores

Centro de Investigación y Manejo Ambiental del Transporte (RAC CIMAB)

Autores:

Yamiris Gómez D´Angelo MSc, Investigadora Auxiliar

Marlen Pérez Hernández MSc, Investigadora Auxiliar

Colaboradores:

Jesús Beltrán González, Investigador Auxiliar

Martha Valdez Martínez, Investigadora Agregado

Victor Sende Odoardo MSc, Investigador Agregado,

Freddy Potrillé Tito MSc, Investigador Agregado

Instituto de Asuntos Marinos (RAC IMA)

Autores:

Maurice J. Narcis, PhD

Tabla de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO 1
1. INTRODUCCIÓN 2
1.1 METODOLOGÍA 3
2. CLASIFICACIÓN DE AGUAS MARINAS Y COSTERAS 4
2.1 IMPORTANCIA DE LA ZONA COSTERA 4
2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS 4
2.3 CLASIFICACIÓN DEL AGUA SEGÚN EL PROTOCOLO FTCM 4
3. CLASIFICACIÓN DE AGUAS MARINAS Y COSTERAS DE LA RGC. 6
3.1 CLASIFICACIÓN DEL AGUA EN LA RGC 6
3.1.1 ANTIGUA Y BARBUDA 6
3.1.2 BAHAMAS 8
3.1.3 BARBADOS 9
3.1.4 BELICE 10
3.1.5 GRANADA 11
3.1.6 GUYANA 12
3.1.7 JAMAICA 14
3.1.8 SANTA LUCÍA 15
3.1.9 TRINIDAD Y TOBAGO 16
3.1.10 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA 17
3.1.11 COLOMBIA 20
3.1.12 COSTA RICA 22
3.1.13 CUBA 23
3.1.14 REPÚBLICA DOMINICANA 24
3.1.15 GUATEMALA 25
3.1.16 HONDURAS 26
3.1.17 MÉXICO 29
3.1.18 NICARAGUA 30
3.1.19 PANAMÁ 31
3.1.20 VENEZUELA 33
3.2 ANÁLISIS DE LA CLASIFICACIÓN DEL AGUA EN LA RGC 37
4. EXPERIENCIAS DE OTRAS REGIONES 39

4.1 FILIPINAS 39
4.2 SUDÁFRICA 40
4.3 PARAGUAY 41
4.4 EUROPA 42
5. PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DEL AGUA 43
5.1 LEGISLACIÓN 43
5.2 LIMITES DE EFLUENTES 43
5.3 CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE CUERPOS DE AGUA 44
5.4 MONITOREO Y REHABILITACIÓN 45
6. CONSIDERACIONES FINALES 46
7. REFERENCIAS 47
ANEXO I 53
ACTIVTIDAD 1 CUESTIONARIO 53

Lista de Figuras

Figura 1 – Mapa de la Región del Gran Caribe 2

Lista de Tablas

Tabla 1 – Resumen de las legislaciones relativas a la clasificación del Agua de la RGC y su alineación con las Clases I y II del Protocolo FTCM 36
Tabla 2 – Uso y Clasificación de Cuerpos de Agua Dulce en las Filipinas 39
Tabla 3 - Uso y Clasificación de Cuerpos de Aguas Marina sen las Filipinas 40

RESUMEN EJECUTIVO

El Convenio de Cartagena es el único acuerdo legalmente vinculante para proteger el Mar Caribe. Bajo este Convenio se estableció el Protocolo Relativo a las Fuentes Terrestres de Contaminación (Protocolo FTCM), para abordar estas fuentes de contaminación que llegan a las aguas costeras. Los Anexos dentro del Protocolo FTCM son claves para su implementación y guían estratégicamente a las partes contratantes a desarrollar el marco requerido para impactar positivamente la calidad de las aguas costeras.

Los Centros de Actividad Regional (RACs por sus siglas en inglés), IMA y CIMAB, están destinados a proveer asistencia técnica en la implementación del Convenio y, particularmente, del protocolo FTCM. Se espera que el establecimiento de directrices para la clasificación de las aguas forme una base sólida para la implementación en la Región del Gran Caribe del Protocolo FTCM. El RAC IMA y el RAC CIMAB evaluaron las estructuras existentes de clasificación de aguas costeras y marinas en veinte países alrededor de la Región del Gran Caribe (RAC IMA en los países de habla inglesa y RAC Cimab en los países de habla hispana). Los países fueron evaluados mediante un cuestionario y un estudio documental, donde se revisaron los instrumentos legislativos existentes como indicadores clave respecto a la alineación con el Protocolo FTCM.

La implementación del Protocolo FTCM se centra en el principio de clasificación de las aguas identificado en el Anexo III (aguas residuales domésticas), que designa las Clases I y II basado en el uso de un cuerpo de agua específico y la necesidad de proteger ecosistemas sensibles (arrecifes de coral, manglares, pastos marinos). Una primera visión de la región demuestra que la clasificación del agua -y el Protocolo FTCM en general- están a diferentes niveles de progreso, resaltando los desafíos del proceso. Aunque hay similitudes en cómo los países realizan sus clasificaciones de las aguas marinos costeras, las diferencias que ocurren subrayan la necesidad de uniformidad. También es muy importante la existencia de regulaciones de vertimientos de aguas residuales que incluyen límites permisibles bien definidos.

Adicionalmente se incluyen lecciones de otras partes del mundo. Países en diferentes regiones como las Filipinas, Sudáfrica, Paraguay y Europa, proveen ejemplos de sistemas de clasificación de las aguas y marcos legislativos de apoyo bien establecidos. Existe la posibilidad de mejorar los sistemas actuales bajo el Protocolo FTCM a través de la comprensión de los fundamentos utilizados por otros países en el diseño, la implementación y el mantenimiento de los sistemas de clasificación de las aguas.

Tras una revisión, se ofrecen directrices para ayudar a la implementación del Protocolo FTCM. El desarrollo y aplicación subsecuente de mecanismos de clasificación de las aguas deberá, eventualmente, harmonizar el estatus de las partes contratantes y simplificar el proceso para nuevos firmantes. Se emiten recomendaciones para las legislaciones vigentes relacionadas con los límites de los efluentes, criterios de clasificación, así como con monitoreo y rehabilitación. Estas se consideran áreas cruciales para la mejora del proceso regional de clasificación de las aguas que podrían aportar posibles soluciones para los desafíos existentes en la protección de la Región del Gran Caribe.

1. INTRODUCCIÓN

El Convenio para la Protección y el Desarrollo del Ambiente Marino de la Región del Gran Caribe, comúnmente conocido como el Convenio de Cartagena, es el único acuerdo legalmente vinculante que busca proteger el Mar Caribe mediante la cooperación regional. En 1999, se adoptó el Protocolo Relativo a las Fuentes Terrestres de Contaminación (Protocolo FTCM) del Convenio de Cartagena. Ancladas en los artículos del Protocolo FTCM están las directrices que las partes contratantes pueden utilizar para desarrollar los marcos estratégicos y técnicos necesarios para lograr los objetivos a largo plazo de prevención de la contaminación y el monitoreo de la calidad del agua en la Región del Gran Caribe (RGC).

El objetivo principal de este Reporte Técnico es integrar los estudios subregionales de los países de habla inglesa e hispana de la Región del Gran Caribe (Figura 1) relativos a la clasificación de aguas marinas-costeras como cuerpos receptores de aguas residuales, con el objetivo de proponer directrices regionales. Los resultados obtenidos en este reporte buscan ser utilizados en desarrollar aún más las directrices existentes para clasificar efectivamente los cuerpos de agua en todos los países del RGC bajo el Protocolo FTCM.

Figura 1 – Mapa de la Región del Gran Caribe

Un total de veinte (20) países fueron evaluados en la RGC. Los países incluidos en este estudio fueron Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Granada, Guyana, Jamaica, Santa

Lucía, Trinidad y Tobago, Estados Unidos de América, Colombia, Costa Rica, Cuba, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, República Dominicana, Panamá y Venezuela.

1.1 METODOLOGÍA

Cuestionario

Los Centros de Actividad Regional FTCM (RACs), el Instituto de Asuntos Marinos en Trinidad y Tobago (RAC IMA) y el Centro de Ingeniería y Manejo Ambiental del Transporte en Cuba (CIMAB) diseñaron un cuestionario (Anexo I) y lo circularon en los puntos focales del Protocolo FTCM de los países mencionados anteriormente. El objetivo fue obtener una visión de los instrumentos legislativos y/o de los procesos existentes en cada país para la clasificación de cuerpos de aguas costeras. Un total de 7 países (Barbados, Belice, Guyana, Honduras, Jamaica, Trinidad y Tobago y los Estados Unidos de América) respondieron el cuestionario. Estas respuestas fueron revisadas e incorporadas en los reportes subregionales respectivos.

Estudio Documental

Se hizo un estudio documental exhaustivo para recolectar cualquier información existente en cada país para la clasificación de aguas, especialmente en los casos donde no hubo respuesta al cuestionario circulado. En tal caso, las principales fuentes de información fueron los instrumentos legales de cada país relacionados con el tema (normas, resoluciones, leyes, decretos) que se obtuvieron en línea. Para complementar aún más el conocimiento de los sistemas de clasificación de las aguas, se hizo una revisión de los sistemas existentes en países de otras regiones.

Resultados

Los resultados obtenidos en cada estudio subregional fueron compaginados, organizados e integrados para ser presentados bajo un único reporte regional. Este trabajo deberá proveer claridad adicional para construir y desarrollar aún más las directrices en la identificación de cuerpos de agua y su clasificación subsecuente, para finalmente proteger mejor los ecosistemas marinos y costeros.

La importancia de este estudio es que se proveerá a las autoridades ambientales nacionales de cada país con herramientas metodológicas para facilitar la clasificación de aguas marinas y costeras en consonancia con el Protocolo FTCM. Por tanto, facilitará el cumplimiento de sus obligaciones como partes contratantes de este protocolo.

Esta actividad fue apoyada financieramente mediante un Acuerdo de Financiamiento a Pequeña Escala (SSFA) con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (SIDA).

2. CLASIFICACIÓN DE AGUAS MARINAS Y COSTERAS

2.1 IMPORTANCIA DE LA ZONA COSTERA

La zona costera es esencial para la vida marina y apoya una gran parte de los recursos marinos vivientes. Dentro de sus pantanos, lagunas, lechos de algas marinas, arrecifes de coral, y bahías, existen cunas de alimentación para la mayoría de especies costeras y oceánicas. Esta zona tiene la más alta diversidad biológica de cualquier parte del mar (FAO, 1992). En la Región del Gran Caribe se pueden encontrar arrecifes de coral, manglares y lechos de algas marinas a lo largo de un área de 5,9 millones de km^2 (UNEP-CEP, 2020).

2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS

En general, el aspecto más común a tener en cuenta para la clasificación de los cuerpos de agua está basado en sus usos, por ejemplo, como suministro de agua potable, áreas de baño y para la recreación, apoyo a la vida acuática y para la agricultura, entre otros. Además, también debe considerarse para dichas clasificaciones, la presencia de vertidos de aguas residuales que podrían afectar la zona costera, teniendo en cuenta su capacidad de dilución y dispersión, la sensibilidad de las aguas receptoras, el nivel de eutroficación, las características de protección ambiental existentes, entre otros criterios (Metcalf & Eddy, 2014)

Sin embargo, esta clasificación puede estar sujeta a errores dependiendo de diferentes factores contribuyentes, por lo tanto, se requiere una clasificación de los cuerpos de agua más detallada, para la cual se debe realizar un trabajo metódico y laborioso para conocer las condiciones de la calidad del agua y sus usos (actuales y futuros).

La clasificación por calidad y usos considera que los cuerpos de agua que están en mejores condiciones y tienen usos más sensibles deben ser protegidos a mayor escala, mientras que aquellos cuya cualidad ya ha sido degradada y no son adecuados para la mayoría de los usos, están clasificados en la peor categoría y se someten a menor protección (AECID, 2021).

2.3 CLASIFICACIÓN DEL AGUA SEGÚN EL PROTOCOLO FTCM

De acuerdo al Anexo III del Protocolo FTCM del Convenio de Cartagena, la clasificación de aguas marinas costeras se enfoca en dos clases: Clase I y Clase II. La diferencia radica, principalmente, en la sensibilidad al impacto de vertimientos de aguas residuales de origen doméstico. Las aguas de Clase I se reconocen como las más vulnerables y son particularmente sensibles a los vertidos de aguas residuales domésticas, que pueden afectar negativamente los ecosistemas y la salud humana. Sin embargo, las aguas de Clase II se identifican como menos sensibles en comparación con las de Clase I.

Las aguas de Clase I se definen como aguas que contengan:

I. Arrecifes de coral, praderas marinas o manglares;
II. Zonas críticas para la reproducción crítica, cría y alimentación de la vida marina y terrestre;

III. Zonas que proveen un hábitat para especies protegidas bajo el Protocolo Relativo a las Áreas y Fauna y Flor silvestres Especialmente Protegidas (el Protocolo SPAW por sus siglas en inglés)
IV. Áreas protegidas incluidas en el Protocolo SPAW;
V. Aguas utilizadas para la recreación.

Las aguas de Clase II se definen como aguas en el área del Convenio, distintas a las aguas de Clase I que, debido a factores oceanográficos, hidrológicos, climáticos, entre otros, son menos sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas y en donde dichas descargas no exponen a los seres humanos ni a los recursos vivos que podrían ser afectados negativamente por tales vertidos.

3. CLASIFICACIÓN DE AGUAS MARINAS Y COSTERAS DE LA RGC.

Se llevó a cabo una evaluación de los países para identificar el estatus de clasificación de sus áreas marinas y costeras. El análisis del marco legal y los reglamentos para la clasificación de los cuerpos de agua revelaron que la misma está mayormente basada en sus usos. En lo posible, el análisis incluyó la relación de la clasificación -existente o no- con los estándares o criterios de vertimientos de aguas residuales a cuerpos de aguas costeras.

Los resultados no deberán considerarse una evaluación crítica o exhaustiva de los marcos ambientales y reglamentarios de cada país incluido en este estudio. El objetivo es considerar qué tan cercanos están los marcos reglamentarios de los países con el Protocolo FTCM, en términos de clasificación de zonas marinas costeras y proveer recomendaciones de directrices para este propósito a nivel regional.

3.1 CLASIFICACIÓN DEL AGUA EN LA RGC

3.1.1 ANTIGUA Y BARBUDA

Antigua y Barbuda es un estado de islas hermanas localizado aproximadamente a 402 km al sudeste de Puerto Rico, con un área combinada de 440 km^2 y una población de algo más de 96.000 habitantes. El litoral de Antigua está formado con numerosas islas, arroyos, estuarios, bancos de arena y pantanos. Una gran porción de las costas que la rodean está protegida por arrecifes. El litoral de Barbuda tiene menos variación que su isla hermana, pero tiene sistemas extensos de arrecife, especialmente en la costa este. La Laguna Codrington está rodeada de manglares y crestas de arena. Esta área es de gran importancia para la pesca y la vida silvestre de Barbuda.

La Ley de Protección y Gestión Ambiental (EPMA, 2015) incluye la clasificación del agua, sin embargo, la Ley fue revisada en 2019 para modificar el alcance de la Política Nacional de Ambiente. La Ley abarca la gestión de la contaminación y la rehabilitación ambiental, según lo establecido en la Sección 3. (1)(b):

"*Proveer medidas preventivas y correctivas para el control y la mitigación de todas las formas de degradación ambiental o contaminación incluyendo el manejo de sustancias peligrosas y desechos con el propósito de proteger la salud humana y mantener la calidad del medio ambiente".*

Además de esto, en el Anexo VII – La Gestión de Calidad del Agua y las Directrices de EPMA 2019- se incluyen los criterios de clasificación de aguas costeras, aguas dulces y subterráneas. Cada una de estas categorías son subdivididas en tres clases o tipos de agua. En particular, las costeras son categorizadas en las clases AA, A y B de acuerdo a los respectivos usos a proteger.

Aguas de Clase AA

> (i) los usos a proteger en esta clase de aguas son la investigación oceanográfica, el apoyo y propagación de moluscos y otras formas de vida marina, conservación de arrecifes de coral y áreas silvestres, recreación y entretenimiento;

(ii) el objetivo es que esta clase de agua se mantenga tan cerca a su estado natural como sea posible, con un mínimo absoluto de contaminación proveniente de cualquier fuente;

(iii) tanto como sea posible, el carácter silvestre de tales áreas debe ser protegido;

(iv) no se permitirá ninguna descarga de fuentes no puntuales en estas aguas, ni se permitirá la destrucción de arrecifes, hábitats acuáticos u otros recursos;

(v) la clasificación de cualquier zona de aguas como Clase AA no excluirá otros usos de dichas aguas que sean compatibles con estos objetivos y que cumplan con las normas aplicables;

Aguas de Clase A

(i) los usos a proteger en esta clase de aguas son recreacionales (como nadar, bañarse y otros deportes de contacto con agua), y de entretenimiento, así como el apoyo y difusión de la protección de la vida acuática;

(ii) el objetivo es que esta clase de agua es que sea usada con fines recreativos y que el disfrute estético no se vea limitado de ninguna manera;

(iii) las aguas de Clase A deberán mantenerse limpias de cualquier basura, materiales sólidos o petróleo, y no deberán ser receptoras de aguas de ningún efluente que no haya sido sometido al más alto grado de tratamiento o control posible según las condiciones tecnológicas y económicas existentes, y deberán ser compatibles con las normas establecidas para esta clase;

Aguas de clase B

(i) las aguas dentro de dichas áreas deben utilizarse como puertos, muelles para embarcaciones pequeñas, actividades industriales, minería, navegación comercial e industrial, actividades de recreación compatibles, el apoyo y la difusión de la vida acuática y el disfrute estético;

(ii) el objetivo para esta clase de aguas es que la descarga de cualquier contaminante sea controlada al máximo posible y que las aguas residuales y los efluentes industriales reciban el más alto grado de tratamiento según las condiciones tecnológicas y económicas existentes, y que sean compatibles con las normas establecidas para la clase;

(iii) la designación de Clase B debe aplicarse solo a un área limitada adyacente a instalaciones comerciales o industriales, y el resto del cuerpo de agua en dicha bahía o puerto deberá ser Clase A, a menos que reciba alguna otra designación específica.

Como se mencionó anteriormente, las clasificaciones anteriores están principalmente basadas en los usos del área costera o cuerpo de agua en particular, y también indican qué clase puede o no puede actuar como cuerpo receptor para posibles descargas de efluentes. Las directrices de calidad del agua provistas en el Anexo VII están compuestas tanto por normas básicas que son aplicables a todas las categorías de agua designadas (costeras, dulces,

subterráneas y sus respectivas clases), como por normas específicas de calidad del agua que incluyen criterios asignados por clasificación. Estas normas específicas pueden considerarse una medida de protección para mantener las clases designadas como cuerpos receptores (Clases A y B). Es importante señalar que algunos de los criterios coinciden con los parámetros o indicadores incluidos en el Protocolo FTCM.

3.1.2 BAHAMAS

El archipiélago de las Bahamas comprende trece islas principales y setecientas islas más pequeñas y doscientos cayos que, juntos, tienen un área total de 13.934 km^2. Las islas tienen una distancia de más de 1.400 km desde la costa este de Florida hasta la costa norte de Cuba. Aunque aproximadamente 30 islas están deshabitadas, las zonas costeras tienen gran importancia para las actividades económicas y de la población (National Environmental Policy 2005). El lado de barlovento de las islas cuenta con notables arrecifes dispersos, así como una extensa red de arrecifes de coral costeros y praderas de pastos marinos. En conjunto, los mares poco profundos de las Bahamas constituyen el mayor cuerpo de arrecifes de coral y de otros organismos marinos en las regiones del Atlántico y el Caribe (National Assessment Report, 2004).

Aunque las Bahamas ratificó el Protocolo FTCM en 2010, aún no hay un sistema establecido de clasificación de las aguas. Sin embargo, hay dos instrumentos legislativos significativos que trabajan por la clasificación de las aguas y para una mayor integración al Protocolo FTCM. Primero, la Ley del Ministerio del Ambiente de 2019, que sirve, como su nombre lo indica, para establecer las funciones de gestión, protección y conservación de todos los recursos vivos, acuáticos y aéreos de las Bahamas y para determinar el proceso por el cual las políticas ambientales se desarrollan e implementan. Bajo esta Ley, el Ministerio consolidó la responsabilidad de agencias gubernamentales existentes para los servicios de salud ambiental, los servicios nacionales de información geográfica, los parques públicos y las playas, la silvicultura, las Evaluaciones de Impacto Ambiental y para los Acuerdos Ambientales Multilaterales.

En segundo luchar, la Ley de Planificación y Protección Ambiental (EPPA por sus siglas en inglés) de 2019 se centra en el desarrollo e implementación de políticas para la gestión y conservación del medio ambiente. La Ley busca establecer el Marco de la Política Nacional de Medio Ambiente, que comprende varias medidas, incluyendo una Política Nacional de Manejo de Playas y Zonas Costeras y un Plan Nacional de Conservación de Arrecifes de Coral. El Departamento de Planificación y Protección Ambiental (DEPP por sus siglas en inglés), establecido bajo esta Ley, tiene la responsabilidad de coordinar e implementar convenios, tratados y protocolos internacionales relacionados con el medio ambiente, así como también supervisar y aprobar las agencias de la gestión del agua.

Otros planes de conservación incluyen las aguas superficiales, las aguas subterráneas y los humedales. Bajo este marco, la EPPA también mencionó la necesidad de establecer una política nacional de gestión de la calidad del agua. Aunque no se encontró ningún borrador de esta política durante el presente estudio, se esperaría, si existiera, que incluyera normas de calidad del agua con criterios aplicables a todos los cuerpos de agua pertenecientes a Las

Bahamas. Por otro lado, se espera que los criterios de clasificación del agua se desarrollen paralelamente a los límites permisibles correspondientes para aguas receptoras de descargas de efluentes domésticos y/o industriales. Adicionalmente, con los diversos esfuerzos de conservación que se deben incorporar, se deberá asumir un enfoque holístico para designar las aguas de áreas costeras sensibles como libres de cualquier descarga de efluentes. Existe una oportunidad para que el DEPP y otras agencias estatales competentes de Las Bahamas colaboren para establecer un régimen de gestión del agua y de las aguas residuales que preserve eficazmente en el futuro la salud humana y los ecosistemas costeros.

Es importante mencionar que la EPPA también provee la protección de zonas terrestres ambientalmente sensibles, bajo las cuales el término "terrestre" puede incluir "*superficie terrestre, fondo marino u otro tipo de tierra cubierto por agua y todos los subsuelos dentro de la misma, o cualquier combinación o parte de ellos*". El Ministerio responsable del medio ambiente posee el poder de designar una zona ambientalmente sensible para proveerle protección bajo la Ley. Esta orden ministerial requiere una descripción comprensiva de la zona a designar, razones respectivas para tal caso y las limitaciones específicas de usos y actividades dentro del área seleccionada. De igual forma, la Ley permite designar áreas restringidas que se ordenan para "*la supervivencia de cualquier recurso bilógico, material genético, ecosistema o especies en peligro de extinción ubicadas en dicha zona*". Estas zonas restringidas pueden o no encontrarse dentro de las zonas ambientalmente sensibles mencionadas anteriormente. Esta medida puede emplearse como un medio para rehabilitar cuerpos de agua que han sido degradados por descargas de efluentes, incidentes ambientales u otras causas. Además de lo anterior, la orden para l designación de un área restringida debe incluir limitaciones específicas para el uso de dicha zona o las actividades dentro de ella, o con respecto al recurso biológico material genético, ecosistema o especie en peligro de extinción, que sean necesarias para proteger adecuadamente las preocupaciones ambientales identificadas.

3.1.3 BARBADOS

Barbados en la isla más al este del Caribe y se encuentra como una isla aislada de la cadena de archipiélagos. La isla tiene una superficie terrestre de aproximadamente 432 km^2 (UNEP, 2010). La costa este está expuesta al Océano Atlántico, y estas aguas más fuertes y agitadas presentan menos arrecifes de coral en comparación con las aguas más calmadas de la costa oeste. Como resultado, playas, extensos humedales costeros, praderas marinas y arrecifes marinos se encuentran entre las costas occidental y sur (State of the Environment Report, 2000)

Barbados ratificó el Protocolo FTCM en 2019. Aunque aún no hay un sistema de clasificación de las aguas agua similar al del Protocolo FTCM, varios fragmentos existentes de legislación ofrecen cierto grado de regulación en este sentido. La Ley de Control de la Contaminación Marina de 1998 (MPCA, por sus siglas en inglés) tiene como objetivo gestionar la calidad del agua marina para frenar los efectos perjudiciales sobre la pesca y los ecosistemas marinos provenientes de fuente antropogénicas, como fuentes terrestres, actividades en el lecho marino y el vertido de desechos.

Con el fin de gestionar eficazmente la contaminación de las zonas costeras, la MPCA exige el desarrollo e implementación de un programa para prevenir, reducir y controlar la contaminación proveniente de las fuentes mencionadas. Tras la identificación y el registro de cada contaminante, se elaborará una lista de estos contaminantes junto con sus niveles de concentración prohibidos (límites máximos permisibles).

Aunque no se menciona explícitamente, parte de la MPCA puede considerarse relacionada con el concepto de clasificación del agua en Barbados. En el Artículo 7 de la Ley, "*Facultad para exigir la reducción del nivel de contaminación*", si se detecta un nivel prohibido de concentración de un contaminante, se exige la restricción o el cese de su uso hasta que vuelva a estar dentro del nivel designado.

Estas situaciones pueden ocurrir en tierra o en terrenos cubiertos por agua, que puede ser también visto en zonas costeras. Además, puede proponerse que esta legislación sea usada en conjunto con el desarrollo de criterios de clasificación de las aguas para proteger zonas costeras sensibles y ecosistemas que se encuentren en riesgo de recibir descargas de efluentes. Sin embargo, de acuerdo con el Departamento de Protección Ambiental (EDP por sus siglas en inglés), se entiende que Barbados se encuentra actualmente en el proceso de redactar Reglamentos de Control de la contaminación Marina (descargas), para respaldar la legislación existente en el establecimiento de niveles permisibles de descarga de efluentes. La Ley de Gestión de Zonas Costeras (CZMA por sus siglas en inglés) de 1998 busca proveer gestión eficaz, así como la preservación y mejora de los recursos costeros de Barbados.

Dentro de la CZMA se incluye el desarrollo de un plan de gestión de zonas costeras que incluiría la clasificación de áreas costeras relacionadas con su uso, como manglares, áreas protegidas, recreación, etc. Es importante notar que el uso de las zonas costeras requiere un Plan de Desarrollo Físico que busque asegurar que se sigan las mejores prácticas. Esta es una necesidad bajo la Ley de Desarrollo y Planificación (Corregido), de 2020.

El plan de gestión de zonas costeras también deberá incluir estándares para la calidad del agua en las áreas costeras y marinas, con el fin de mantener, rehabilitar y mejorar los hábitats costeros y marinos. Sería razonable suponer que estas normas estarían alineadas con las regulaciones de control de descargas que se están desarrollando bajo la MPCA. La CZMA también establece disposiciones para la preservación y mejora de las áreas marinas mediante regulaciones para la protección de playas y arrecifes de coral. Bajo la CZMA, se redactó un Plan Integrad de la Zona Costera junto con el Marco de Política Nacional para implementar los planes a través de legislación durante un período de 10 años (2020-2030). El Convenio de Cartagena (y en particular el Protocolo FTCM) se utilizará como guía para el desarrollo de políticas, junto con otros convenios internacionales.

3.1.4 BELICE

Belice está localizado en Centroamérica y tiene una superficie terrestre de 22.963 km^2, incluyendo aproximadamente 1.000 islas pequeñas o cayos. Aunque está rodeado por México y Guatemala, ambos países hispanohablantes, la lengua nativa de Belice es el inglés (UNEP, 2011). El país tiene una población aproximada de 404.900 habitantes, resaltando su generalmente baja densidad poblacional. Aproximadamente 7% de la tierra es usada para la

agricultura, en comparación con el 60% que permanece boscoso. Belice alberga una de las barreras de coral más grandes del mundo y cuenta con aproximadamente 765 km^2 de bosques de manglar.

La Ley de Protección Ambiental de 1995 estableció al Departamento del Medio Ambiente como la agencia encargada de ejecutar las regulaciones contenidas en ella. Dentro de sus funciones está la prevención y control de la contaminación mediante la coordinación de actividades relacionadas con la descarga de desechos en el medio ambiente, así como la concesión de licencias condicionadas y el registro de desechos, descargas y emisiones. Acompañaron la Ley, las Regulaciones para la Limitación de Efluentes, las cuales establecieron anexos como directrices para controlar de manera específica vertidos de aguas residuales e industriales en aguas interiores o en el medio marino. Las Regulaciones para la Limitación de Efluentes fueron modificadas posteriormente en 2009, para incluir las directrices de clasificación del agua como lo especifica el Protocolo FTCM. Además, el Gobierno de Belice está desarrollando actualmente una Política Nacional de Gestión de Aguas Residuales en relación con la clasificación de las aguas y su vinculación con las descargas de aguas residuales.

La Ley de Gestión de la Zona Costera de Belice de 1998 establece y define las funciones de la Autoridad de Gestión de la Zona Costera, un organismo constitucional autónomo que asesora al Gobierno de Belice en todos los asuntos relacionados con el desarrollo y el uso de recursos costeros. Bajo este cuerpo jurídico, se desarrolló el Plan de Gestión de Zonas Costeras (CZMP por sus siglas en inglés) para incluir las directrices para el desarrollo costero, uso de la tierra o del agua en la zona costera, y el establecimiento de áreas marinas protegidas, la recreación y el turismo, el monitoreo ambiental y el fortalecimiento de políticas, entre otros. Además, el CZMP deberá incluir propuestas para la reserva de agua (o tierra) en la zona costera para usos específicos o la prohibición de ciertas actividades en áreas específicas de la zona costera. Esto complementará la legislación de las Regulaciones de Limitación de Efluentes y cualquier trabajo futuro de Belice hacia la clasificación del agua.

3.1.5 GRANADA

El país consta de tres islas llamadas Granada, Carriacou y Petit Martinique con un área terrestre total de 340 km^2. Granada es la isla más grande y poblada, tiene una costa que se caracteriza por arrecifes de coral, lecho de pastos marinos, pantanos, manglares y humedales. El ambiente marino sufre una degradación por aguas negras y aguas residuales domésticas. En St. George, capital de Granada, solo se realiza una separación básica de los desechos como método de tratamiento de las instalaciones de alcantarillado antes de su descarga a través de un emisario submarino. La calidad del agua costera también se ve afectada por el uso de pesticidas, agroquímicos y actividades agrícolas a lo largo de los ríos y cuencas hidrográficas (PNUMA, 2010).

La Ley de la Autoridad Nacional de Agua y Alcantarillado (NAWASA por sus siglas en inglés) estableció la autoridad de igual nombre y su mandato. La responsabilidad de 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 Granada. Dentro del reglamento de NAWASA, se prohíbe el vertido de aguas residuales o desechos industriales en

salidas naturales o en el océano, pero no se establece una clasificación adicional con respecto a las aguas costeras.

La Ley de Gestión Integrada de la Zona Costera de Granada de 2019 define la zona costera como un área que posee recursos costeros, donde estos recursos incluyen playas, humedales, arrecifes de coral, praderas marinas y otros ecosistemas litorales. La Ley de Gestión Integrada de la Zona Costera (ICZM por sus siglas en inglés) establece la creación de un Plan de Gestión de la Zona Costera que requiere el desarrollo de estándares de calidad del agua específicos para la zona costera, lo que permitiría un mejor mantenimiento y asistiría a la rehabilitación y mejora de los hábitats costeros y marinos. La Ley también contempla el establecimiento de Áreas Marinas Protegidas. Además, el Ministerio responsable del medio ambiente puede designar un área de la zona costera como restringida, con fines de preservación natural, protección, rehabilitación, estudio científico o recreación pública.

Es importante anotar que antes de la Ley ICZM, la Política ICZM (2015) existente hacía referencia a la implementación de los Acuerdos Ambientales Multilaterales ratificados por parte de Granada, como una estrategia para cumplir con las obligaciones transfronterizas y con los objetivos a alcanzar como parte de la gestión costera. La política también tiene como propósito prevenir, reducir o mitigar la descarga de contaminantes a zonas costeras cercanas, derivados de las actividades humanas (agricultura, desarrollo habitacional) dentro de una zona costera. La política establece la necesidad de crear normas para los efluentes de aguas residuales domésticas e industriales que se descargan en la zona costera, así como la aplicación de estas normas para alcanzar y mantener una calidad del agua costera que se ajuste a los estándares internacionales. Aunque lo anterior puede que aún no esté incluido en la versión actual de la Ley ICZM, su incorporación a la legislación existente ayudaría en la clasificación del agua y en los esfuerzos para minimizar los efectos nocivos de las fuentes terrestres de contaminación.

Además de lo anterior, existen otros estatutos que sirven para establecer áreas protegidas, algunas de las cuales, directa o indirectamente, incluyen zonas costeras y ecosistemas marinos sensibles, lo que, por extensión, se presta para la clasificación del agua. La Ley de Pesca, Reglamentos de Pesca (Áreas Marinas Protegidas) y la Ley de Planificación Física y Control del Desarrollo permiten al jefe de la autoridad competente proteger, conservar y rehabilitar áreas que se consideran en riesgo o de importancia natural y cultural.

Además, la Política Nacional del Agua de 2020 resalta la necesidad de actuar, ya que las aguas costeras de Granada han sido comprometidas por la actividad humana y la contaminación proveniente de tierra. Como parte de su enfoque estratégico, se utilizará la implementación del Protocolo FTCM del Convenio de Cartagena (Anexo III) como uno de los principios orientadores para desarrollar legislaciones, políticas y regulaciones para la protección de recursos hídricos costeros.

3.1.6 GUYANA

Guyana está localizado en la región norte del continente suramericano con una extensa área terrestre de 215.000 km^2, limitando con Venezuela, Brasil y Surinam. Guyana forma parte del Gran Ecosistema Marino de la Plataforma del Norte de Brasil con áreas costeras

caracterizadas por humedales, manglares y corales marinos (Estado del Medio Ambiente Guyana, 2016). La mayor parte de la población de Guyana reside en áreas costeras. La capital, Georgetown, es el eje central del desarrollo de la infraestructura, así como de la actividad industrial. Sin embargo, la insuficiencia de instalaciones de alcantarillado conlleva a la descarga de aguas residuales domésticas y aguas negras sin tratar en los ríos. Varias industrias están localizadas en la cuenca del río Demerara, que vierten sus aguas residuales sin tratar en sistemas de drenaje que finalmente desembocan en el río (PNUMA, 2010). Como resultado, la calidad del agua de los ríos y las aguas costeras se ve severamente impactada tanto por estas descargas como por el escurrimiento del uso de pesticidas para actividades agrícolas y la minería.

Actualmente, no existe aún una clasificación de las aguas receptoras como lo requiere el Anexo III del Protocolo FTCM (Clase I y Clase II). La Agencia de Protección Ambiental de Guyana (EPA por sus siglas en inglés) es el organismo legalmente establecido bajo la Ley de Protección Ambiental de Guyana que trabaja para ejecutar su mandato bajo las Regulaciones de Protección Ambiental para el establecimiento de límites de parámetros de efluentes que pueden ser descargados en aguas costeras o continentales. Sin embargo, actualmente dichas regulaciones no poseen límites establecidos para el vertimiento de aguas residuales domésticas. Con respecto a los límites de descarga industrial, la Oficina Nacional de Estándares de Guyana colaboró con la EPA para el desarrollo de las directrices provisionales para la descarga de aguas residuales industriales, especificando límites de parámetros para una variedad de industrias. No obstante, una limitación clave de estas directrices es que actualmente no se aplican a las operaciones mineras y forestales, ni al escurrimiento, infiltración o percolación agrícola, ya que estas actividades se consideran contribuyentes primarias a la contaminación (Phillip, 2013).

Además de la EPA, la Ley de Protección Ambiental de Guyana (1996) y sus enmiendas también establecieron Reglamentos de Calidad del Agua. Los reglamentos de Calidad del Agua (2000) incluyen la prohibición de descargas de efluentes en aguas continentales o costeras provenientes de la industria, el comercio, la agricultura, instituciones o instalaciones relacionadas con aguas negras. Además, se prohíbe la descarga de aguas negras desde embarcaciones, en tránsito o no, en aguas costeras o continentales. Sin embargo, la EPA tiene la autoridad de permitir descargas en las aguas de Guyana a través de una autorización con licencia. Una excepción importante que se menciona es el desarrollo habitacional o comercial (o ambos) que sea de menos de 30 unidades. En la ausencia de una aplicación adecuada de la Ley y los Reglamentos, puede ser difícil dar razón de asentamientos no planificados que superen el límite prescrito y que ocurran a lo largo de los ríos o cursos de agua en áreas menos urbanas o rurales que no estén contempladas por la legislación

Guyana aún no cuenta con una legislación establecida de la gestión de la zona costera. Sin embargo, la presencia de ecosistemas sensibles como manglares, humedales costeros y arrecifes de coral señala la necesidad de este importante marco legal para permitir su preservación. La Ley de Áreas Protegidas de 2011 establece la Comisión de Áreas Protegidas (PAC por sus siglas en inglés) que tiene la habilidad de designar áreas, costeras o no, como Áreas Nacionales Protegidas (NPA por sus siglas en inglés). De este modo, una NPA es

aplicable al paisaje terrestre o marino, y cualquier actividad dentro de ella debe ser permitida por la autoridad competente (PAC) para proteger y mantener los ecosistemas naturales. Este fragmento legal puede considerarse lo más cercano a una legislación de Áreas Marinas Protegidas. Su existencia pudiera permitir la clasificación de aguas de Clase I en Guyana.

3.1.7 JAMAICA

Jamaica es la tercera isla más grande del Caribe, con un área terrestre de 10.990 km^2. La isla está compuesta de llanuras costeras, una meseta de piedra caliza y las Montañas Azules. Los arrecifes de coral, los pastos marinos y los manglares forman parte del ecosistema marino y costero de Jamaica. Estos se ven afectados por aguas residuales sin tratadas vertidas en las aguas costeras, efluentes industriales descargados en los ríos y escorrentía agrícola de agroquímicos (National Report 2001).

La Agencia Nacional de Medio Ambiente y Planificación (NEPA, por sus siglas en inglés) opera como la principal agencia gubernamental con el mandato de protección ambiental, gestión de recursos naturales, uso del suelo y planificación espacial en Jamaica. El establecimiento de NEPA se dio principalmente para ejecutar el mandato de la Autoridad de Conservación de Recursos Naturales (NRCA por sus siglas en inglés) junto con otros dos organismos estatales: la Autoridad de Planificación Urbana y Rural y la Comisión de Desarrollo y Utilización de Tierras.

La Autoridad de Conservación de Recursos Naturales (NRCA por sus siglas en inglés) es un organismo estatal establecido mediante la Ley de la Autoridad de Conservación de los Recursos Naturales (1991) con la principal responsabilidad de gestión y conservación ambiental. Como parte de la legislación subsidiaria de esta ley, se encuentran los Reglamentos de Conservación de Recursos Naturales (Aguas Residuales y Lodos), 2013, que incluyen la clasificación del agua como la define el Protocolo FTCM para aguas de Clase I y Clase II. La Parte II, Sección 4 (1) de los Reglamentos permite a la NRCA declarar aguas como Clase I o Clase II tras consultar con la Autoridad de Recursos Hídricos, otra agencia estatal. La Sección 4 (2) establece los pasos necesarios para alcanzar o mantener la designación de Clase I por parte de la NCRA. Sin embargo, ni la Ley NCRA ni los Reglamentos incluyen más categorías de cuerpos de agua bajo Clase I o Clase II.

Es importante destacar que la Ley NCRA contempla disposiciones para la designación de parques marinos/áreas protegidas. Bajo la Sección 5 (1) (b) y (c) de la Ley NCRA, el ministerio responsable del medio ambiente tiene la autoridad de designar cualquier área de tierra o agua de interés estético, educativo, histórico o científico como área protegida, o cualquier área de tierra bajo aguas de mar o cualquier área de agua como parque marino, bajo recomendación de la NCRA. Además de esta facultad, la NRCA puede implementar zonas para fines específicos y exigir licencias para la realización de actividades comerciales o empresariales dentro de parques nacionales y marinos, áreas protegidas e instalaciones públicas.

Además, bajo la Ley de Pesca (2018), Sección 17 (1), el ministerio responsable tiene la autoridad de designar cualquier área de las aguas territoriales de Jamaica como santuario de peces para garantizar la protección de especies acuáticas importantes y la resiliencia del

ecosistema marino. A la luz de las designaciones mencionadas anteriormente, estas áreas puedes considerarse como aguas de Clase I debido a su importancia como áreas protegidas.

3.1.8 SANTA LUCÍA

Santa Lucía forma parte de un archipiélago de islas localizado al este de El Caribe y tiene aproximadamente 616 km^2 de superficie. La isla tiene múltiples cordilleras, con el pico más alto a 850 pies sobre el nivel del mar. Alrededor de la costa de Santa Lucía hay arrecifes cercanos a la costa, manglares costeros y praderas marinas. Los ecosistemas de arrecifes de coral y manglares son más prevalentes al oeste de la costa de la isla debido a las aguas más calmadas del Mar Caribe, en comparación con las de la costa oriental, que está expuesta al más agitado Océano Atlántico. Además de las playas de fácil acceso, la mayoría de los hoteles de la isla se encuentran en la costa occidental (Environmental Profile, 2005).

Los instrumentos regulatorios existentes respaldan el Protocolo FTCM, como el Reglamento de Salud Pública (Control de Calidad del Agua) (1978), que prohíbe la descarga de aguas residuales, desechos industriales y comerciales en cursos de aguas, arroyos, ríos y mares. Sin embargo, no se observó en la legislación de Santa Lucía una clasificación de las aguas como se detalla en el Anexo III del Protocolo FTCM.

La Autoridad de Conservación Nacional (NCA por sus siglas en inglés) fue establecida para asegurar la preservación y gestión de áreas protegidas y de recreación pública (playas). La Ley de la Autoridad Nacional de Conservación de 1999 facilita la protección de tierras y aguas mediante un orden ministerial. La Sección 3 (1) de la Ley establece lo anterior con el propósito de (a) preservar o realzar la belleza natural del área, su flora o fauna; (b) crear un área de recreación o parque nacional; (c) crear un parque marino. La Ley NCA también apoya la gestión de la zona costera como parte de las funciones de la Autoridad de la Sección 7 (1) (g) (ii), al asesorar al ministro sobre el control de construcciones en cualquier área protegida o playa y 7 (1) (i) para aconsejar al ministro sobre áreas que deban ser declaradas como protegidas bajo la sección 3.

La Oficina de Normas de Santa Lucía desarrolló las Directrices para la Calidad del Agua (SLNS 83: 2010) en 2009, la cual fue luego revisada (SLNS 83: 2016) en 2016. Estas directrices sirven como un estándar nacional con niveles establecidos de calidad y seguridad del agua para actividades recreativas en áreas costeras y ribereñas. Definen el agua recreativa como un cuerpo de agua natural costero, ribereño o estuarino, controlado pública o privadamente, cuyo origen y entorno inmediato se utilizan con fines de esparcimiento.

El Protocolo FTCM fue considerado de manera clave, por parte de la Oficina de Normas de Santa Lucía, en el establecimiento de las directrices, ya que está coherente con el Anexo III del protocolo que también clasifica las aguas de uso recreativo como aguas Clase I. Las Directrices para la Calidad del Agua se enfocan en la protección de la salud humana, especialmente durante actividades recreativas, ante la exposición a aguas residuales domésticas, descargas sin tratar u otros contaminantes. Aunque no se realizó ninguna designación o clasificación adicional dentro de las directrices, es importante notar que, aunque estas se apliquen a cuerpos de agua clasificados, esto no debe implicar que la calidad del agua de aquellos cuerpos sin clasificación deba permitirse que se deteriore.

3.1.9 TRINIDAD Y TOBAGO

Las islas hermanas del estado de Trinidad y Tobago (T&T) tiene una superficie terrestre total de 5.130 km^2 y están localizadas al extremo sureste del archipiélago del Caribe. Trinidad presenta tres cadenas montañosas en las partes norte, central y sur de la isla, con pantanos y manglares en ambas costas, oriental y occidental. El paisaje de Tobago cuenta con una cadena montañosa ubicada en el centro de la isla, así como manglares y arrecifes de coral en alta mar en su extremo suroeste.

La Autoridad de Gestión Ambiental (EMA por sus siglas en inglés) es la agencia estatal responsable por el desarrollo e implementación de políticas ambientales de T&T, la prevención control y monitoreo de la contaminación y la conservación ambiental, entre otras funciones. La EMA fue establecida en 1995 bajo la Ley de Gestión Ambiental (EM por sus siglas en inglés), que fue enmendada en el año 2000. La Ley prohíbe la liberación de aguas contaminadas hacia el medio ambiente; sin embargo, no hace referencia explícita ni contiene las directrices de clasificación de las aguas del Protocolo FTCM, ni establece una clasificación propia. Por el contrario, la Ley EM está respaldada por una legislación secundaria bajo la forma del Reglamento de Contaminación del Agua (WRP por sus siglas en inglés), establecido en 2001 y recientemente enmendado en 2019. El WRP incluye limitaciones más definidas con respecto a la liberación de contaminantes en aguas designadas para el consumo humano donde el tratamiento está limitado a la desinfección, es decir, el uso de productos químicos o técnicas para eliminar microorganismos. El Anexo II del WPR establece límites de descarga de efluentes similares a los establecidos en el Anexo III del Protocolo FTCM. Es importante señalar que el Anexo II del WPR divide las aguas receptoras de T&T en categorías relevantes para el propósito de este informe:

Áreas Ambientalmente Sensibles y/o Aguas Subterráneas - La designación de una porción definida que requiere protección ambiental especial / El agua bajo la superficie terrestre, generalmente en formaciones rocosas porosas.

Aguas Superficiales Interiores – Aguas de ríos, arroyos, estuarios, pantanos, corrientes superficiales, lagos y embalses retenidos que fluyen o reposan sobre la superficie terrestre de Trinidad y Tobago y que, en condiciones secas, incluye el área sobre la cual dichas aguas fluyeron o reposaron.

Aguas Costeras Cercanas a la costa – Área del entorno marino que se extiende a no más de tres millas náuticas de la línea de pleamar.

Aguas Marinas de Alta Mar – Área del entorno marino ubicada mar adentro, más allá de la zona cercana a la costa. La categoría de las Áreas Ambientalmente Sensibles y/o Aguas Subterráneas es coherente con las aguas de Clase I bajo el Anexo III del Protocolo FTCM, mientras que las categorías restantes pueden verse como subdivisiones de las aguas de Clase II.

Además, el Anexo III del WPR establece los Estándares de Calidad del Agua Ambiental tanto para aguas dulces como marinas. Estos estándares hacen referencia a las aguas recreativas, definidas en la Ley EM como cualquier cuerpo de agua público o privado, ya sea costero,

fluvial o estuarino. Aunque no se incluye como una designación explícita, puede ser considerado como un subconjunto de las clases establecidas.

Trinidad y Tobago aprobó recientemente su primera Política y Plan de Acción para la Gestión Integrada de Zonas Costeras (ICZM por sus siglas en inglés) (GoRTT, 2024). Un aspecto central del marco de la Política ICZM es la necesidad de un enfoque integrado para mejorar la funcionalidad de los recursos costeros por medio de planeación inclusiva.

Los objetivos claves son mejorar el control de la contaminación y la gestión de desechos para minimizar los efectos adversos en la salud humana y los ecosistemas costeros; mantener la salud de los ecosistemas marinos y costeros mediante la identificación y protección de ambientes y hábitats sensibles en la zona costera; y la rehabilitación de ecosistemas costeros degradados acompañado de una gestión efectiva de las áreas marinas protegidas.

Cabe destacar las Reglas de Áreas Ambientalmente Sensibles (ESA por sus siglas en inglés) que sirven como legislación subsidiaria de la Ley EM y proveen orientación respecto a la designación de un área como ESA. En particular, el Anexo II describe las directrices para la clasificación como un área sensible en relación con las zonas costeras en la sección 3B (e) Paisaje Terrestre/Marino Protegido: *un área que puede incluir costa y mar que requiere protección para su conservación y uso recreativo, donde la interacción entre las personas y la naturaleza a lo largo del tiempo ha producido un área de carácter distintivo con un valor estético, ecológico y/o cultural significativo, y a menudo con una alta biodiversidad*.

3.1.10 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dentro de los Estados Unidos de América, el estado suroriental de Florida colinda con el Mar Caribe y, junto con los territorios de EEUU de Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EEUU, forma y hace parte de la RGC. Frente a la costa sur de Florida se encuentran arrecifes de coral que abarcan más de 560 km^2 y bosques manglares que se estiman cerca de 2.500 km^2. Además, existen seis especies de lechos de pasto marino a lo largo de las áreas costeras del estado. Las actividades comerciales y recreativas, la contaminación terrestre y el desarrollo costero en la densamente poblada línea costera de Florida son factores principales que contribuyen al deterioro del hábitat marino y costero (Departamento de Protección Ambiental de Florida).

La Agencia de Protección Ambiental de EEUU (EPA por sus siglas en inglés) es el organismo legal responsable por asegurar la ejecución del mandato del Gobierno Federal para prevenir amenazas contra la calidad del agua y otros desafíos ambientales, así como desarrollar y hacer cumplir las regulaciones. La Ley de Agua Limpia (CWA por sus siglas en inglés) regula la descarga de contaminantes en aguas de EEUU. Bajo la CWA, la EPA desarrolló estándares nacionales de calidad del agua para aguas superficiales e implementó estándares de aguas residuales para descargas industriales. La Ley también prohíbe la descarga de cualquier contaminante en aguas navegables, que se definen como aquellas que incluyen océanos y aguas costeras. Es importante notar que la clasificación bajo la CWA exige que las aguas sean “aptas para nadar y pescar” y, si no, se designan como deterioradas. Esta legislación trabaja hacia los objetivos del Protocolo FTCM para regular efectivamente el vertimiento de aguas residuales en aguas costeras para la protección de la salud humana y los ecosistemas marinos. Otros instrumentos legales relevantes a lo anterior son la Ley de Agua Potable Segura, que

establece los estándares mínimos requeridos para los sistemas públicos de agua potable destinados al consumo, ya sea que el agua provenga de fuentes superficiales o subterráneas; y la Ley de Protección, Investigación y Santuarios Marinos (Ocean Dumping Act), que prohíbe el desecho de material en el océano que degrade o ponga en peligro la salud o bienestar humano o del ambiente marino.

Bajo la CWA, el Reglamento de Estándares de Calidad del Agua (WQS por sus siglas en inglés) (40 CFR Parte 131) establece los objetivos de referencia requeridos para todos los cuerpos de agua en los EEUU. El WQS designa los usos de aguas estadounidenses y establece los estándares o criterios para protegerlos, es decir, la clasificación del agua está basada en el uso designado y se aplican en consecuencia los estándares destinados para proteger cada uso. Como tal, el WQS provee los usos principales que son la Protección y Propagación de Peces, Mariscos y Vida Silvestre, y la Recreación en el agua ("aptas para nadar y pescar"). Hay usos adicionales que consideran las aguas estatales para el suministro público de agua, agricultura e industria, navegación y otros usos que los estados pueden adoptar cuando sea necesario. Posteriormente, los estados pueden adoptar ciertas designaciones aplicables a sus cuerpos de agua y establecer la clasificación del agua a través de los usos adoptados.

Por ejemplo, como parte de los estándares de calidad del agua superficial de Florida (62-302), las aguas se clasifican según criterios de calidad organizados por grado de protección, desde el más estricto (Clase I) al menos estricto (Clase V). Sin embargo, las aguas superficiales de Clases I, II y III comparten los criterios de calidad del agua establecidos para proteger el consumo de peces, la recreación y la propagación y mantenimiento de una población saludable y bien equilibrada de peces y vida silvestre.

Clase I – Suministros de Agua Potable

Clase II – Reproducción o cría de Mariscos

Clase III – Consumo de pescado; Recreación, Reproducción y Mantenimiento de una Población sana y equilibrada de Peces y Vida Silvestre

Clase III-Limitada – Consumo de pescado, Recreación o Recreación Limitada; y/o Reproducción y Mantenimiento de una Población Limitada de Peces y Vida Silvestre

Clase IV – Suministro de Agua para la Agricultura

Clase V – Navegación, Uso industrial y Servicios Públicos

La Ley de Gestión de Zonas Costeras de EEUU tiene como objetivo el uso de programas de gestión para alcanzar un desarrollo ambiental compatible en las zonas costeras donde estos programas provean la protección de humedales, arrecifes de coral y otros hábitats dentro de la zona costera. Además, la ley establece áreas protegidas en la costa a través del Sistema Nacional de Reservas de Investigación de Estuarios, que garantiza que los estados costeros realicen investigaciones sobre los ecosistemas, provean recursos a largo plazo permitiendo un medio ambiente estable y cumplan con las regulaciones estipuladas.

En el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, un territorio no incorporado de los Estados Unidos, existen cinco categorías de clasificación del agua que normalmente se reconocen

como parte del sistema de clasificación de aguas de Puerto Rico. Las aguas costeras caen principalmente bajo las clases SA, SB, y SE, que se describen con más detalle a continuación:

Clase SA: Son aguas costeras o estuarinas de calidad excepcional o alto valor ecológico o recreativo, cuyas condiciones existentes no deben alterarse, excepto por fenómenos naturales, según lo definido bajo el Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de Puerto Rico (PRWQSR por sus siglas en inglés), para preservar sus características naturales. La Clase SA incluye lagunas bioluminiscentes y bahías como La Parguera y Monsio José en la municipalidad de Lajas, Laguna Joyudas en la municipalidad de Cabo Rojo, Laguna Grande en la municipalidad de Fajardo, Bahía Puerto Mosquito en la municipalidad de Vieques, y cualquier otra agua costera o estuarina de calidad excepcional o alto valor ecológico o recreacional que pueda ser designada por la agencia pertinente y adoptada por el departamento al cual pertenecen, mediante Resolución, exigiendo esta clasificación para la protección de las aguas. Con excepción de las lagunas, la Regla 1303.2 (A) (2) del PRWQSR también se aplicará a aguas ubicadas a 500 metros (0.31 millas) mar afuera de los límites físicos y geográficos de los cuerpos de agua bajo esta clasificación.

Clase SB: Son aguas costeras y humedales destinadas al uso recreativo de contacto primario y secundario, y para la propagación y mantenimiento de especies deseadas, incluyendo especies amenazadas o en peligro de extinción. La Clase SB incluye aguas costeras y estuarinas no clasificadas como Clase SA bajo las reglas 1302.1 (A) del PRWQSR. La Clase SB también incluye lagunas no clasificadas bajo ninguna otra clase. Esta clasificación aplicará desde la zona sujeta a las mareas (nivel medio del mar) hasta un máximo de 10.35 millas (16.656,71 metros) mar afuera.

Clase SE: Son aguas superficiales y humedales de valor ecológico excepcional, cuyas condiciones existentes no deben ser alteradas para preservar sus características naturales. La clase SE incluye la Laguna Tortuguero, Laguna Cartagena y cualquier otro cuerpo de agua superficial de calidad excepcional o alto valor ecológico o recreacional que pueda ser designado por la agencia pertinente y adoptado por el Departamento al cual pertenecen mediante Resolución que exija esta clasificación para la protección de las aguas y humedales de valor ecológico excepcional, cuyas condiciones existentes no deben alterarse para preservar sus características naturales.

Por último, las Islas Vírgenes de EEUU, que son un grupo de islas del Caribe y territorio de los Estados Unidos, clasifican sus aguas ya sea como interiores, o marinas y costeras. Este territorio posee un Reglamento de Estándares de Calidad del Agua vigente para fines de la Ley de Agua Limpia (CWA por sus siglas en inglés). Según este reglamento, las aguas marinas y costeras se dividen en tres categorías cuyos usos designados se describen con más detalle a continuación:

Clase A: Los usos designados incluyen reproducción y mantenimiento de especies deseadas de vida silvestre y acuática (incluyendo cualquier especie amenazada o en peligro de extinción), recreación de contacto primario, y para uso como fuente de agua potable (actual o futuro). La preservación de las características únicas de las aguas de estas zonas, es lo que la hacen de importancia recreativa, ambiental o ecológica (por ejemplo, el Arrecife de Coral

Natural en Buck Island, St. Croix y el Sendero Submarino en Trunk Bay, St. John). No se permitirá la entrada de nuevos contaminantes ni el aumento de descargas existentes en aguas de esta clase.

Clase B: Los usos designados incluyen reproducción y mantenimiento de especies deseadas de vida silvestre y acuática (incluyendo cualquier especie amenazada o en peligro de extinción), recreación de contacto primario, y el uso como fuente de agua potable (actual o futuro).

Clase C: Los usos designados incluyen reproducción y mantenimiento de especies deseables de vida silvestre y acuática (incluyendo cualquier especie amenazada o en peligro de extinción), recreación de contacto primario, suministros de agua para uso industrial, navegación, transporte marítimo y el uso como fuente de agua potable (actual y futuro).

3.1.11 COLOMBIA

De acuerdo a Lastra y Vergara (2019), en Colombia las políticas públicas nacionales en relación a las áreas marinas, costeras y oceánicas son relativamente recientes.

En el Decreto 1076 llamado “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” del año 2015, subsección 2 (Reglamento de Recursos Hídricos) del Capítulo 3 (Reglamento de Recursos Hídricos y Vertimientos) declara en el Artículo 2.2.3.3.1.4 que la Autoridad Ambiental Competente debe llevar a cabo la clasificación de los recursos hídricos (subdivididos como aguas costeras y oceánicas según el artículo 2.2.3.3.1.3). También debe establecer el propósito de manera genérica según los diferentes usos que trata este Decreto y las posibilidades de utilización.

El Artículo 2.2.3.3.2.1 del Decreto 1076 (2015) define los usos para las aguas superficiales o costeras (aguas dentro de la influencia marina, definidas en el Artículo 2.2.3.3.1.3) y aguas subterráneas, como los siguientes:

1. Consumo Humano y Doméstico.
2. Preservación de Flora y Fauna.
3. Agricultura.
4. Ganado.
5. Recreación.
6. Industria.
7. Estética.
8. Pesca, Maricultura y Acuicultura.
9. Navegación y Transporte Acuático.

En artículos siguientes (de 2.2.3.3.2.2 a 2.2.3.3.2.10), se describen las actividades específicas para cada uso las cuales, como se menciona anteriormente, se definen como aguas superficiales o costeras, así como subterráneas. En el Decreto mencionado anteriormente, no hay definiciones para el uso de aguas oceánicas.

El Artículo 2.2.3.2.20.1 de este decreto, clasifica los cuerpos de agua respecto a las descargas en dos clases:

Clase I – Cuerpos de agua donde no hay vertimientos permitidos

Clase II – Cuerpos de agua donde hay vertimientos permitidos

El artículo define las aguas que pertenecen a la clase I como:

1. Las cabeceras de las fuentes hídricas.
2. Aguas subterráneas.
3. Cuerpos de agua o aguas costeras utilizadas para recreación.
4. Un sector de flujo ascendente para el agua potable, en una extensión que será determinada por la Autoridad Ambiental competente conjuntamente con el Ministerio de Salud y Protección Social.
5. Aquellos declarados por la Autoridad Ambiental como especialmente protegidas de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 70 y 137 del Decreto-Ley 2811 de 1974.

Los demás cuerpos de agua no incluidos en la Clase I pertenecen a la Clase II.

Teniendo en cuenta lo anterior, se asume que los cuerpos de agua de Clase I clasifican el agua destinada al consumo humano y doméstico y al uso recreativo, además de las áreas marinas protegidas. Y en la Clase II se incluyen todos los demás usos contemplados en el Artículo 2.2.3.3.2.1.

El Decreto 50 de 2018, modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015. El Artículo 2 modifica algunas definiciones del Artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 y reorganiza las aguas en solo dos tipos:

- Aguas continentales: Cuerpos de agua que se encuentran en el territorio continental hasta la línea de marea máxima promedio y que están ubicados en tierras emergidas, ya sea en forma de agua superficial o subterránea.

- Aguas marinas: Aquellas contenidas en la zona económica exclusiva, el mar territorial, aguas interiores, incluidas aquellas hasta la línea de marea máxima promedio.

El Decreto 50 (2018) también modifica hasta cierto punto el Artículo 2.2.3.3.1.4 (Reglamento de Recursos Hídricos) mencionado anteriormente del Decreto 1076 (2015); sin embargo, mantiene o reitera que la Autoridad Ambiental competente es responsable de la reglamentación del recurso hídrico y de establecer la clasificación y los posibles usos del agua.

Las modificaciones descritas anteriormente, relacionadas con la clasificación por tipo de agua, simplifican significativamente la aplicación del decreto. El Decreto 50 (2018) no realiza ningún cambio en relación a los usos (Artículo 2.2.3.3.2.1), porque se entiende que este aplica a los dos tipos de agua definidos en el Artículo 2 del Decreto: es decir, aguas continentales y marinas.

Por otro lado, la Resolución 0883 (2018): "*Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de agua marinos y se dictan otras disposiciones"*, establece los valores límites máximos permisibles para el vertimiento de aguas residuales domésticas y no domésticas a cuerpos de agua marinos según el origen o tipo de actividad.

La Resolución 0883 (2018) no establece una distinción entre los límites de vertimiento según los usos definidos en el Decreto 1076 (2015). Pero, este último decreto, como se explicó, define las aguas receptoras de vertimientos en Clase I y Clase II (Artículo 2.2.3.2.20.1) y establece que las descargas no están permitidas en aguas Clase I. Por lo tanto, se asume que los límites de vertimiento establecidos de la Resolución 883 (2018) se refieren únicamente a los vertimientos en aguas de Clase II.

3.1.12 COSTA RICA

En Costa Rica, los ecosistemas costeros-marinos están regidos por una gran variedad de leyes, entre las cuales está la Ley Orgánica del Medio Ambiente No. 7554 de 1995, que es una de las más antiguas, pero aún vigente. Se han emitido once (11) versiones de esta ley. En septiembre 24 de 2021 se emitió la última versión e incluye capítulos directa o indirectamente relacionados con la gestión de aguas residuales y la calidad ambiental de las áreas costeras.

El capítulo VIII (Artículo 39) de esta Ley, titulado "Recursos marinos, costeros y humedales" se propone una definición de todo lo entendido como recursos marinos y costeros, los cuales incluyen, por supuesto, áreas marinas y costeras en diferentes formas:

Artículos 39 – "*Definición de recursos marinos y costeros: se entiende como las aguas marinas, playas, línea costera, bahías, lagunas costeras, manglares, arrecifes de coral, praderas marinas, estuarios, bellezas escénicas y recursos naturales, vivos o no, contenidos en las aguas del mar territorial y patrimonial, la zona contigua, la zona económica exclusiva, la plataforma continental y su cuenca insular*."

La Ley Orgánica del Medio Ambiente No. 7554 define explícitamente lo que se entiende por recursos marinos costeros. Sin embargo, no establece ningún criterio para la clasificación de áreas marinas costeras como cuerpos receptores de aguas residuales.

Por otro lado, el país cuenta con regulaciones respecto a las descargas de aguas residuales que rigen diferentes aspectos relacionados con este tipo de matriz:

- El Reglamento para el Vertido y Reúso de Aguas Residuales (Decreto No. 33601-MINAE-S del año 2007), que establece los límites máximos permisibles de diferentes indicadores de calidad ambiental que deben cumplir las aguas residuales para ser vertidas en un cuerpo receptor.
- El Reglamento para la Aprobación y Operación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (Decreto No. 31545 del año 2005) y,
- El Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos (Decreto No. 34431 del año 2008).

El Reglamento para el Vertido y Reúso de Aguas Residuales declara las aguas marinas costeras como cuerpos receptores de aguas residuales; sin embargo, no establece una clasificación del agua de acuerdo con su uso ni según su nivel de sensibilidad. Por su parte, el Reglamento para la Aprobación y Operación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales se refiere a los cuerpos de aguas marinas y costeras como receptores de aguas residuales; pero tampoco establece una clasificación de los mismos.

Finalmente, el Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos que tiene por objetivo la regulación del canón por el uso de los recursos hídricos para el vertido de sustancias contaminantes, define un cuerpo de agua o cuerpo receptor como cualquier manantial, río, arrollo, corriente permanente o no permanente, lago, laguna, pantano, embalse natural o artificial, canal artificial o no artificial, estuario, manglar, turbera, ciénaga, agua dulce, salobre o salada, donde se descargan aguas residuales. Por tanto, este reglamento establece la clasificación del cuerpo receptor según el tipo, pero no según el uso. Por otra parte, define las diferencias en el canon según el agua residual: de tipo ordinario (generadas por actividades domésticas) y del tipo especial (diferentes a las del tipo ordinario).

3.1.13 CUBA

La República de Cuba reconoce la importancia de los recursos hídricos en la actualidad y, por esta razón, se promulgó La Ley de Aguas Terrestres (Ley No. 124 de 2017), con el objetivo de regular la gestión integrada y sostenible del agua. Sin embargo, como su nombre lo indica, tiene jurisdicción únicamente sobre las aguas terrestres (aquellas que se encuentran dentro o sobre la corteza terrestre).

En el caso de la protección y gestión de ecosistemas costeros, se emitió en el año 2000 el Decreto Ley No. 212, "*Gestión de la Zona Costera*", que define los componentes que integran la zona costera, así como sus tipos y límites.

El Artículo 12 del Capítulo III (Usos de las Zonas Costeras) del Decreto Ley 212 refiere explícitamente que "*El uso de la zona costera será libre, público y gratuito para usos comunes conforme a su naturaleza, tales como caminar, permanecer, bañarse, pescar, navegar, usar la playa y otras actividades similares que no requieran obras ni ningún tipo de instalaciones de conformidad con este Decreto Ley y demás disposiciones legales sobre la materia. Se exceptúan las áreas destinadas para la defensa, la seguridad y el orden interior, las instalaciones portuarias, las áreas protegidas con categorías de manejo estrictas, las instalaciones productivas y científicas, y las señales marítimas"*. O sea, se define de forma general los posibles usos de las zonas costeras, pero sin especificar por tipos o subdivisiones según dichos usos.

Por su parte, en Cuba hay dos normas para regular los vertimientos de aguas residuales, la Norma Cubana (NC) 27 de 2012, (Vertimiento de aguas residuales a cuerpos de agua terrestre y al alcantarillado – Especificaciones) (ONN, 2012) y la NC 521 de 2007 (Vertimiento de aguas residuales a la zona costera y aguas marinas – Especificaciones) (ONN, 2007). En ambas normas, los cuerpos receptores se clasifican según su uso.

En el caso específico del ambiente costero marino (que es el principal interés de este estudio), la NC 521:2007 establece que los cuerpos receptores están clasificados de acuerdo a su uso como se describe a continuación:

- **Clase A**: Áreas marinas de zonas de conservación ecológica o áreas protegidas.
- **Clase B**: Áreas marinas destinadas a actividades recreativas como el baño, en las que las personas entran en contacto directo con el agua. Áreas marinas con existencia de arrecifes coralinos.

- **Clase C**: Áreas marinas donde se realiza pesca.
- **Clase D**: Áreas marinas cuyas aguas se utilizan para fines industriales como la generación de energía.
- **Clase E**: Áreas marinas en bahías donde se lleva a cabo actividad marítimo-portuaria.
- **Clase F**: Áreas marinas para navegación y otros usos.

Esta norma aclara que la clasificación se realizó en función del uso del cuerpo receptor, pero teniendo en cuenta los valores económicos, sociales y naturales de las áreas consideradas.

Por consiguiente, la NC 521:2012 establece los límites máximos permisibles (LMP) de parámetros e indicadores básicos para los vertimientos de aguas residuales a la zona costera y a los cuerpos receptores marinos, para cada clase de acuerdo según la clasificación anterior.

3.1.14 REPÚBLICA DOMINICANA

La Ley 64-00 sobre el Medio Ambiente y Recursos Naturales (del año 2000) es el instrumento jurídico superior que regula en República Dominicana el uso sostenible de los recursos naturales del país, incluyendo el agua.

Con respecto al recurso hídrico, existe un proyecto de ley de aguas (en proceso de aprobación) que es aplicable a la totalidad de las aguas en todo el territorio de la República Dominicana, incluyendo las superficiales, subterráneas o marinas. En el Capítulo VI (*De los Usos Comunes*) del mencionado proyecto de ley, se establece que:

Artículo 146 – Los usos comunes son:

a) Aquellos destinados a satisfacer necesidades personales y familiares, como el consumo y la higiene humana, y el riego de plantas, siempre que la extracción se realice sin obras fijas ni medios mecánicos;
b) Bebedero y baño de ganado en tránsito;
c) Cría de peces en cauces naturales;
d) Pesca o navegación deportiva u otros usos que tengan carácter de esparcimiento, en los lugares habilitados al respecto, dentro de los límites señalados por los reglamentos.

En otras palabras, se definen de forma general los usos comunes del agua, pero no se diferencia ni clasifica el agua según dichos usos definidos. Por otro lado, también se encuentra en discusión y en proceso de sometimiento al Senado de la República un anteproyecto de Ley Sectorial sobre los Recursos Costeros y Marinos, cuyo objetivo es servir como instrumento para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales marinos y costeros. Este proyecto de ley reconoce al Estado dominicano como responsable del uso sostenible de los cuerpos de agua marino-costeros, pero no define una clasificación para los mismos.

En la República Dominicana, la norma que establece las características de los residuos líquidos o descargas de aguas residuales a cuerpos de agua superficiales, alcantarillado sanitario y aguas costeras es la NA-CDAS-2012 "Norma Ambiental sobre el control de vertidos a aguas superficiales, alcantarillado sanitario y aguas costeras", del año 2012.

Esta norma define los valores máximos permisibles de un grupo de indicadores de calidad para las descargas de aguas residuales municipales (domésticas) en zonas costeras sin distinción de los usos o clasificación del cuerpo receptor. Para las aguas residuales de origen industrial, la norma establece límites máximos permisibles según el tipo de industria, igualmente sin distinción de la clasificación de las zonas costeras. Sin embargo, aclara que, para las descargas de aguas residuales de cualquier origen, se requieren estudios exhaustivos de sus vertidos en aguas costeras y éstos deben cumplir con los límites máximos permitidos que se definen según los tipos o clasificación de aguas costeras.

La clasificación de las zonas costeras a la que se hace referencia en la norma NA-CDAS-2012 se detalla explícitamente en la norma NA-CACS-2012 "*Norma Ambiental para la calidad de aguas superficiales y costeras*", también del año 2012.

En esta última norma, las aguas costeras se describen o clasifican en cuatro (4) clases:

- **Clase D2:** Aguas costeras y estuarinas preservadas en condiciones naturales por su calidad excepcional o gran valor ecológico, como las zonas de arrecifes de coral. Los usos de estas áreas incluyen demostraciones o investigaciones científicas, actividades estéticas, paisajismo y la gestión y conservación que no modifiquen el medio ambiente.
- **Clase E:** Aguas destinadas a la conservación de recursos naturales como manglares y áreas de reproducción y alimentación de organismos marinos y zonas para la acuicultura marina. Además, aguas destinadas a deportes acuáticos y otros que impliquen contacto directo como natación, buceo, esquí acuático, entre otros.
- **Clase F**: Aguas costeras destinadas a deportes acuáticos que no implican contacto directo.
- **Clase G:** Aguas costeras utilizadas para actividades industriales, portuarias y de navegación.

La norma NA-CACS-2012 también describe en su artículo 9 que corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la elaboración del mapa de clasificación inicial de los cuerpos de agua a nivel nacional.

3.1.15 GUATEMALA

Guatemala enfrenta un gran reto en términos de agua y saneamiento. Los ecosistemas marinos costeros de Guatemala tienen pocas regulaciones específicas para su gestión; sin embargo, existe la “Política para el Manejo Integral de las Zonas Marinas Costeras”, aprobada mediante el Acuerdo Gubernamental No. 328-2009. Esta política constituye un primer paso para apoyar el progreso socioeconómico de las poblaciones costeras, así como el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos marinos costeros.

En la costa caribeña de Guatemala, aún no existe legislación departamental ni ordenanzas locales específicamente orientadas al Manejo Integrado de las Zonas Costeras (MIC), más allá de aquellas enfocadas en el mantenimiento de playas, la gestión de residuos sólidos y el manejo de aguas urbanas (Caviedes, Arenas y Barragán, 2021).

Guatemala cuenta con dos Acuerdos Gubernativos que establecen los criterios y requisitos para la descarga y reúso de aguas residuales:

- Acuerdo Gubernamental 236-2006: Reglamento de las Descargas y Reutilización de las Aguas Residuales y la Disposición de Lodos. Modificado en 2019 por el Acuerdo Gubernamental 254 el cual reforma su artículo 24, como resultado de sucesivas modificaciones y ampliaciones de los plazos establecidos, fijando nuevas fechas de cumplimiento para los años 2024, 2028 y 2032.
- Acuerdo Gubernamental 12-2011: Reglamento de Descargas de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago Atitlán.

En el "Reglamento de las Descargas y Reutilización de las Aguas Residuales y la Disposición de Lodos", los cuerpos receptores no se clasifican según su uso, sino únicamente por su caracterización (embalse natural, lago, laguna, río, arroyo, manantial, humedal, estuario, manglar, pantano, agua costera y agua subterránea).

El "Reglamento de Descargas de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago de Atitlán" considera una reducción progresiva de los límites máximos permisibles de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores de la cuenca, ya sea directa o indirectamente. Este Acuerdo tiene como fin el rescate, protección y prevención del sistema hídrico contra la contaminación. Es una iniciativa meritoria para proteger el cuerpo de agua más grande de Guatemala. Sin embargo, no clasifica los cuerpos receptores de esta cuenca según su uso.

3.1.16 HONDURAS

La Ley General del Ambiente de Honduras (Acuerdo No. 104-93, 1994) es una ley marco que establece los principios rectores de toda la legislación ambiental y de los recursos naturales.

El Artículo 31 del Capítulo I (aguas continentales y marinas) del Título III establece las siguientes categorías de aguas que estarán sujetas a protección y control especial:

a) Las destinadas al abastecimiento de agua para poblaciones o consumo humano general
b) Las propuestas para riego o producción de alimentos
c) Las que constituyen criaderos naturales de especies de fauna y flora acuática
d) Las que se encuentran en áreas protegidas y,
e) Cualquier otra fuente de importancia destacada

La categorización anterior implica usos, aunque no se mencionan expresamente como tales.

En el Capítulo I del Título III, en específico en el Artículo 32, se establece la prohibición de verter en las aguas continentales y marinas todo tipo de desechos contaminantes, sean sólidos, líquidos o gaseosos, susceptibles de afectar la salud de las personas o la vida acuática, de perjudicar la calidad del agua para sus propios fines o de alterar el equilibrio ecológico en general.

Por su parte, la Ley General de Aguas, vigente desde 2009 por el Decreto No. 181-2009, establece los principios y normas aplicables al adecuado manejo de los recursos hídricos para su protección, conservación, valoración y aprovechamiento. Aunque esta ley es aplicable a aguas continentales, insulares, superficiales, subterráneas, marinas y otras sobre las cuales el

Estado de Honduras ejerce soberanía, el enfoque principal está en el agua continental como recurso más importante para el país, así como en el manejo de aguas residuales. Solamente el Artículo 39 se refiere a la conservación de recursos marinos y costeros y establece la importancia de realizar planes, estrategias y políticas relacionadas con la protección de los ecosistemas marino-costeros. Sin embargo, no establece ni gestiona un criterio de clasificación para las aguas marinas costeras.

Recientemente, en mayo de 2021, se aprobó el Reglamento Nacional de Descargas y Reúso de Aguas Residuales (Acuerdo Ejecutivo No. 003, 2020), cuyo principal objetivo es la prevención, control y reducción de la contaminación generada por descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, para garantizar la salud humana y la protección del medio ambiente. Este reglamento establece una clasificación de las emisiones de aguas residuales basada en su fuente y composición, y en su Artículo 49 establece una clasificación de cuerpos naturales de agua según sus usos, que incluye:

a) Abastecimiento a asentamientos humanos
b) Conservación de flora y fauna acuática y costera
c) Uso agrícola y pecuario
d) Usos paisajísticos
e) Uso en acuicultura
f) Usos industriales
g) Usos recreativos
h) Usos urbanos no-potables

Aunque este reglamento indica que dicha clasificación es, en sentido general, para cuerpos de agua naturales, en la descripción específica de los usos es evidente que algunas clasificaciones son aplicables a cuerpos de agua costero-marinos.

Por otro lado, el reglamento de referencia establece que los límites para descargas de aguas residuales serán definidos por la “Autoridad Competente” en función del cuerpo receptor, las necesidades y objetivos del tratamiento, las condiciones ambientales básicas y los riesgos para la salud humana (Artículo 54). Esta autoridad tiene un plazo de no más de 10 años a partir de la entrada en vigor del reglamento para definir los estándares cuantitativos que limitarán los vertidos de aguas residuales a los cuerpos receptores, con base en la mejor tecnología disponible y/o la calidad del agua de los cuerpos receptores (Artículo 55).

El reglamento también establece en el Artículo 61 que, mientras la “Autoridad Competente” no haya definido los estándares mencionados para todas las descargas que se realizan directamente a cualquier cuerpo receptor, o indirectamente a través de un sistema de alcantarillado sanitario, regirán los estándares indicados en el Decreto 058 del 9 de abril de 1996 (*Normas Técnicas para las Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario*), con algunas modificaciones expresamente definidas que no son objeto de análisis en este contexto.

Por lo tanto, se puede afirmar que actualmente no existe una relación ni correspondencia entre los usos de las zonas costero-marinas (definidos por una regulación reciente, año 2020)

y las normas de descarga de aguas residuales (de 1996), las cuales deberán definirse en los próximos años. Mientras tanto, la normativa vigente puede considerarse desactualizada.

Actualmente, se encuentra en revisión y proceso de aprobación una propuesta de "Norma de Calidad Natural del Agua para las Zonas Marino-Costeras", que tiene como objetivo: "*clasificar, proteger, preservar, conservar y restaurar la calidad de las zonas y recursos marino-costeros mediante el establecimiento de estándares de calidad a través de diferentes parámetros físicos, químicos, microbiológicos y biológicos, con el fin de garantizar la salud de las personas y del ambiente*."

Esta propuesta o anteproyecto de norma define en su Capítulo III, Sección 1, la Clasificación de cuerpos de agua de la siguiente manera:

A. Categoría 1: Aguas superficiales de transición en conservación – lagunas costeras.

Se entienden como aquellas aguas lagunares que deben ser preservadas por tener condiciones naturales especiales, por su excepcional calidad o gran valor ecológico.

B. Categoría 2: Aguas subterráneas – Acuíferos costeros e insulares.

Se entienden como reservorios de agua subterránea ubicados en zonas costeras e insulares.

C. Categoría 3: Aguas marinas – costeras

1) Subcategoría 3.1: Aguas costeras con condiciones naturales especiales.

Estuarios, arrecifes y otras zonas con ecosistemas destinados a la conservación por su alto valor ecológico. Su delimitación física geográfica se extenderá a su zona de influencia ecológica establecida en las declaraciones de importancia nacional e internacional, estipuladas también en los planes de manejo y de acuerdo con cualquier instrumento legal relacionado con dichas zonas. Las demás áreas que se consideren de alto valor ecológico y cuya zona marina protegida no esté establecida legalmente, se tomarán a 500 metros desde la línea de marea más baja hacia el mar.

2) Subcategoría 3.2: Aguas costeras dedicadas a la conservación y usos múltiples.

Aguas costeras destinadas a la conservación de recursos naturales como humedales, zonas de reproducción, repoblamiento, refugio y alimentación de organismos marinos, y aguas para acuicultura marina, incluyendo moluscos, camarones, peces y pesca comercial que se encuentren en zonas de conservación. Aguas también destinadas a actividades deportivas acuáticas y recreativas, con contacto directo e indirecto.

3) Subcategoría 3.3: Aguas costeras dedicadas a actividades portuarias, industriales y comerciales.

Aguas costeras destinadas a la actividad portuaria, navegación, y actividades industriales y comerciales que puedan desarrollarse en las zonas costeras.

Con el objetivo de evaluar la calidad del agua, la norma propone límites máximos admisibles de un conjunto de indicadores ambientales que deben cumplirse según la clasificación anterior.

3.1.17 MÉXICO

La Política Nacional de Mares y Costas (PNMC) de México, que fue aprobada por la Gaceta Parlamentaria el 20 de diciembre de 2018 (Gaceta LXIV/1PPR-73/88785), establece tres objetivos principales orientados a mejorar la situación de las áreas Marinas costeras de México. El Objetivo 3 se enfoca en garantizar la calidad Ambiental de las áreas marinas costeras y propone lo siguiente:

"*Asegurar que la estructura y función de los ecosistemas marinos costeros no sufran modificaciones irreversibles y, dónde sea apropiado, se recupere y mantenga la resiliencia, se introduzcan o incrementen los bienes, los servicios que presta y la calidad paisajística*".

Entre las estrategias citadas en el PNMC para lograr el cumplimiento del Objetivo 3, destaca la Estrategia 3.1.1. que plantea:

"*Elaborar el "Inventario Costero Nacional", basado en el Sistema de Información Geográfica, en el que se ubiquen espacialmente, describan y cataloguen o clasifiquen los recursos naturales costeros, con sus principales usos (variables sociales y económicas) y recursos (variables ambientales) de la zona costera, en una escala útil tanto para la gestión regional como local*".

Se puede asumir que esta categorización de recursos naturales costero incluye la clasificación de la zona costera. Un resultado directo sería el reconocimiento de la importancia de llevar a cabo dicha clasificación.

En el diseño del PNMC, la Estrategia mencionada anteriormente (3.3.1) tenía su meta estratégica asociada (contar con el inventario nacional costero en proceso) con fecha de cumplimiento en 2018.

Por su parte, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) publicó, en enero de 1997, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que estableció los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a cuerpos receptores de propiedad nacional. Este documento presentaba una clasificación de aguas residuales para los cuerpos receptores, que incluía aguas costeras y, a su vez, definía esta clasificación en las siguientes tres clases:

- Clase A: Explotación pesquera, navegación y otros usos.
- Clase B: Recreación
- Clase C: Estuarios

La Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 fue sustituida por la Norma Oficial Mexicana NOM-001SEMARNAT-2021 publicada por SEMARNAT en marzo de 2022 que debió haber entrado en vigor el 11 de marzo de 2023.

Entre las modificaciones realizadas por la Norma Oficial Mexicana NOM001SEMARNAT-2021 hay cambios en la clasificación de los cuerpos receptores de descargas de aguas residuales y se fortalecen los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los mismos.

Dentro de la clasificación de cuerpos receptores establecida en la nueva norma NOM-001SEMARNAT-2021, las "áreas marinas mexicanas" se consideran una categoría de clasificación, sin embargo, no se define una clasificación o diferenciación detallada de las mismas. La nueva norma de disposición define las "zonas marinas mexicanas" como "*las aguas del mar territorial, aguas marinas interiores, zona contigua, zona económica exclusiva, en la extensión y términos establecidos por la Ley Federal del Mar; así como las lagunas y estuarios que conectan de manera permanente o intermitente con el mar*".

De acuerdo con lo anterior, se aprecia que la norma referida establece los mismos límites permisibles de contaminantes en la descarga de aguas residuales hacia todas las zonas marinas y costeras, independientemente del uso o de la capacidad del medio ambiente marino y costero de recepcionar estas descargas.

3.1.18 NICARAGUA

En Nicaragua, la Ley General del Agua (Ley 620, 2007), es la que rige el marco legal nacional de todos los recursos hídricos del país: aguas superficiales, subterráneas, residuales y marinas.

El país tiene un instrumento legal para la clasificación de los cuerpos de agua (Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, NTON 050007-98), que establece los parámetros para determinar los niveles de calidad requeridos de los cuerpos de agua (lagos, lagunas, lagos artificiales, arroyos, ríos, aguas subterráneas, estuarios y mares), de acuerdo con los usos propuestos para ellos.

Con el objetivo de determinar la capacidad y condiciones para el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos, niveles y la calidad tolerable de las descargas para cada cuerpo de agua, se establecen seis categorías en esta norma para clasificar los cuerpos receptores:

Tipo 1 – Agua destinada al uso doméstico e industrial que requiere agua potable, siempre que ésta forme parte de un producto o subproducto destinado al consumo humano, o que esté en contacto con él. Las aguas de este tipo se subdividen en dos categorías:

- Categoría 1-A Agua que puede ser acondicionada, desde el punto de vista sanitario, únicamente con adiciones de desinfectantes; y
- Categoría 1-B Agua que puede ser acondicionada mediante tratamiento convencional de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y/o cloración.

Tipo 2 – Aguas destinadas para usos agrícolas. Estos se dividen en dos categorías:

- Categoría 2-A Agua destinada para riego de vegetales destinados al consumo humano
- Categoría 2-B Agua destinada para el riego de cualquier otro tipo de cultivo y uso pecuario.

Tipo 3 – Aguas marinas o ambientes costeros destinados para la cría y explotación de moluscos para consumo humano.

Tipo 4 – Aguas destinadas para balnearios, deportes acuáticos, pesca deportiva, comercial y de subsistencia. Las aguas de este tipo se desglosan en dos categorías:

- Categoría 4-A Aguas para contacto humano total;
- Categoría 4-B Aguas para contacto humano parcial.

Tipo 5 – Agua destinada para uso industrial que no requiere agua potable.

Tipo 6 – Aguas destinadas para la navegación y generación de energía.

De acuerdo con la clasificación establecida en la NTON 05007-98 (2000), el Tipo 3 es el que se refiere específicamente a las aguas marinas o ambientes costeros destinados a la cría y explotación de moluscos para consumo humano. Sin embargo, se reconoce que los Tipos 4, 5 y 6, según los usos propuestos, también pueden estar asociados a aguas marinas costeras en algún grado.

A su vez, en 2017 se emitió una normativa que regula los vertidos, en Nicaragua, el Decreto No. 21-2017: "Reglamento en el que se establecen las disposiciones para el vertido de aguas residuales", que deroga el Decreto No. 33-1995, la normativa anterior de vertidos. El Decreto No. 21-2017 establece los requisitos sobre la regulación del vertido de aguas residuales provenientes de actividades domésticas, industriales, comerciales, agroindustriales y de servicios hacia cuerpos receptores y alcantarillado sanitario, mediante el establecimiento de límites o rangos máximos permisibles de vertido.

En este reglamento, el cuerpo receptor se define como "*una corriente o depósito natural de agua, embalses, cauces de ríos, zonas marinas o bienes de dominio público, donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos donde se infiltran o inyectan aguas residuales*". Aunque el Decreto no establece los límites o rangos de descarga según el cuerpo receptor, sí hace referencia al origen o fuente de las aguas residuales. El Artículo 5 establece que los vertimientos no podrán introducir en el cuerpo receptor efluentes que modifiquen y alteren las características de calidad del agua para los distintos usos que se consideren.

A la luz de lo anterior, se infiere que lo límites o rangos definidos en la normativa de vertidos (Decreto No. 21-2017) deben ser lo suficientemente precisos para no modificar los niveles de calidad requeridos de los cuerpos de agua según su uso (NTON 05007-98), aunque la relación entre ambos instrumentos legales no se define explícitamente.

3.1.19 PANAMÁ

En 2007, la Autoridad Nacional Ambiental (ANAM) emitió el borrador preliminar: “Por el cual se establecen las normas de calidad ambientales para aguas naturales”. Hasta la finalización del presente estudio, las normas (Anteproyecto de Decreto, 2007) no han sido aprobados. Están basados en la Resolución de Decreto Administrativo No. AG-0069-2002 del 25 de febrero de 2002, que ordena la preparación de propuestas de normas de calidad para aguas marinas y costeras. Este documento establece la clasificación de los cuerpos de agua marinos y costeros de la siguiente manera:

Clase 1–M: Aguas destinadas para:

a) La protección y conservación de comunidades acuáticas.
b) Recreación por contacto directo de acuerdo con la normativa específica
c) Desarrollo de actividades de acuicultura y pesca

Clase 2–M: Aguas destinadas para:

a) Protección de comunidades acuáticas
b) Recreación de riesgo medio según la normativa específica
c) Pesca recreativa

Clase 3–M: Aguas destinadas para:

a) Navegación
b) Armonía paisajística

El anteproyecto también estableces los usos previstos para las Clases 2-M y 3-M que pueden realizarse en cuerpos de agua clasificados como Clase 1-M. De igual forma, los usos establecidos en la Clase 3-M pueden cumplirse en cuerpos de agua clase 2-M.

Adicionalmente, el anteproyecto de norma también establece que ciertos cuerpos de agua marina costera se clasifican como una clase especial o en recuperación. Para el primer caso, el Artículo 10 establece lo siguiente: "*La ANAM puede designar cuerpos de agua de clase especial por razones ecológicas de protección, o para proteger fuentes de agua, tanto en cuerpos de agua continentales como en cuerpos de agua marinos y costeros. Estos cuerpos de agua deben cumplir al menos con los estándares previstos para las clases 1-C o 1-M, según el tipo de cuerpo de agua.*"

Para la clasificación de cuerpos de agua en clase de recuperación, los artículos 35 y 36 establecen lo siguiente:

"Artículo 35. En caso de que se produzcan acciones recurrentes en un mismo cuerpo de agua o exista un incumplimiento sistemático en un cuerpo de agua con los estándares en los cuales se encuentra clasificado, la ANAM, junto con las instituciones competentes que conforman el Sistema Interinstitucional de Ambiente (SIA), podrá establecer cualquiera de las siguientes acciones:

a. Modificar la clasificación del cuerpo de agua a una clase inferior

b. Clasificar el cuerpo de agua, por ejemplo, en recuperación

c. Mantener el cuerpo de agua en la clase en la que se encuentra clasificado, definiendo un plan de acción para cumplir con la norma.

Artículo 36. Cuando se clasifica un cuerpo de agua como en recuperación, la ANAM, en conjunto con el Ministerio de Salud (MINSA), la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) (en el caso de cuerpos de agua costeros marinos), la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) (en el caso de cuerpos de agua dentro de la cuenca del Canal de Panamá), deberá preparar un Programa de Descontaminación de acuerdo con los requerimientos del Artículo 37:

Artículo 37. Los Programas de Descontaminación deben definir los objetivos de calidad del agua que corresponderán a los estándares de la clase en la que fue clasificado el cuerpo de agua o, en su defecto, a los de la Clase 3-C o 3-M, según corresponda. El cuerpo de agua deberá cumplir con los objetivos de calidad en al menos dos muestreos consecutivos para que dicho cuerpo de agua sea nuevamente categorizado dentro de una de las clases previstas y deje de formar parte de la clasificación como en recuperación."

En resumen, Panamá tiene un sistema robusto de clasificación de zonas marinas, aunque pendiente de aprobación.

Adicionalmente, Panamá tiene diferentes normativas que establecen los límites máximos permisibles de los indicadores de calidad ambiental para descargas en los cuerpos receptores:

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39 – 2000: "Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales" (2000).
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 - 2019: "Protección del ambiente y la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos en cuerpos y masas de agua continentales y marinas." (2019).
- Norma para la descarga de efluentes y metodología de verificación (2610-esm-111-2019).

El Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 – 2019, que es el que aplica a cuerpos y masas de agua marina, no establece diferenciación en los límites permisibles de efluentes según el tipo o uso de los diferentes cuerpos receptores de agua. De hecho, se manejan límites similares para aguas continentales y marinas. Este reglamento define las "*Aguas Marinas*" como aquellas incluidas dentro del mar territorial hasta las aguas establecidas por ley.

Respecto a la Norma para la descarga de efluentes y metodología de verificación (2610-esm-111-2019), se explica que el campo de aplicación está dirigido a las entidades emisoras de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para la descarga de efluentes líquidos como se describe a continuación:

- Directa o indirectamente a cuerpos de agua continentales o marítimos, ya sean superficiales o subterráneas, naturales o artificiales, en áreas propiedad de la ACP.
- Directamente a sistemas de alcantarillado.
- Equipos de navegación de la ACP.

De la misma forma, esta norma no diferencia los límites máximos permisibles para los efluentes según los tipos o usos de cuerpos de agua, los cuales en general se clasifican como "*curso, volumen o masa de aguas continentales o marítimas, ya sean superficiales o subterráneas, naturales o artificiales*".

3.1.20 VENEZUELA

En 1995 en Venezuela, se emitió el Decreto No. 883 "Normas para la Clasificación y el Control de Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos" y se aprobó una nueva versión en 2005.

Este decreto reporta las normas a seguir para la Clasificación y el Control de la Calidad de Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Se dispone que el Ejecutivo Nacional,

mediante Decreto, establecerá la clasificación correspondiente a cada cuerpo o sector de agua y podrá establecer normas específicas sobre vertidos, de acuerdo con las condiciones del cuerpo de agua objeto de la clasificación. De igual forma, podrá establecerse un orden de prioridades para la clasificación de cuerpos de agua, de acuerdo con la intensidad del grado de intervención o degradación de sus aguas. Las disposiciones generales establecidas en este decreto regirán los cuerpos de agua que no hayan sido clasificados. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Renovables podrá diseñar planes maestros de control y gestión de la calidad del agua específicos para cada cuenca hidrográfica del territorio nacional, con el fin de mejorar la calidad de un determinado cuerpo de agua o de secciones de éstos.

Este documento, en su Capítulo II: "De la clasificación de aguas", establece siete categorías de cuerpos de agua según sus usos:

Tipo 1: Aguas destinadas al uso doméstico e industrial que requieren agua potable, siempre que formen parte de un producto o subproducto destinado al consumo humano o que entre en contacto con este.

Tipo 2: Aguas destinadas a usos agrícolas.

Tipo 3: Aguas marinas o ambientes costeros destinados a la cría y explotación de moluscos consumidos en crudo.

Tipo 4: Aguas utilizadas para playas, deportes acuáticos, pesca deportiva, comercial y de subsistencia.

Tipo 5: Aguas destinadas a usos industriales que no requieren agua potable.

Tipo 6: Aguas utilizadas para navegación y generación de energía.

Tipo 7: Aguas destinadas al transporte, dispersión y descomposición de contaminantes sin causar interferencias con el entorno adyacente.

Cabe destacar que el Tipo 3 se refiere específicamente a aguas marinas, sin embargo, los Tipos 4, 5, 6 y 7 también podrían vincularse a aguas marinas de acuerdo con los usos establecidos.

Posteriormente, en el año 2001, se emitió el Decreto No. 1.468 de la Ley de Zonas Costeras, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 37.349, que provee un marco normativo para el ordenamiento, uso y manejo de la zona costera. Este documento describe las condiciones y directrices para una gestión integrada de las zonas costeras. Dichos lineamientos presentan premisas para llevar a cabo la clasificación de zonas costeras marinas, cuando son usadas como cuerpos receptores. De hecho, las propias directrices enumeran algunos de los usos de las zonas costeras marinas: actividades recreativas, uso turístico, recursos históricos y arqueológicos, paisajismo y áreas protegidas, entre otros. Sin embargo, el Decreto no establece una clasificación propiamente dicha de estas zonas.

Por su parte, la Ley de Calidad del Agua y del Aire (2015) es una norma venezolana que hace referencia a las descargas en el ambiente costero marino. En el capítulo II: Vertidos Líquidos, Sección Segunda: Descargas al medio Marino Costero; en los Artículos 74, 75, 76 y 77 se declaran ciertas condiciones y regulaciones para la descarga de aguas residuales provenientes

de embarcaciones y puertos hacia la zona costera marina. Sin embargo, el documento no establece ningún criterio para la clasificación de las mismas.

Más recientemente, en 2021, la Procuraduría General de la República —como instrumento que promueve el desarrollo sostenible de las costas— emitió una Estrategia para la Planificación y Gestión Integrada de las Zonas Costeras, actualmente en proceso de revisión. Este documento rector sirve como base para los procesos de planificación en desarrollo de las áreas costeras y marinas del país (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N.º 42182 de fecha 08/03/2021).

Además, en 2021, la Comisión Permanente de Administración y Servicios presentó ante la Asamblea Nacional del Poder Legislativo de Venezuela el Proyecto de Ley Orgánica de Aguas, el cual constituye un nuevo instrumento jurídico que reúne las disposiciones dispersas en las leyes que regían al país y permite la organicidad y el control soberano de los diferentes usos del agua. En el Capítulo V: “De los Usos del Agua para la Vida Nacional y sus Controles”, el Artículo 29: *Formas de control y manejo de los cuerpos de agua*, establece que, para el control y manejo de los cuerpos de agua, la primera acción a realizar es precisamente la clasificación de los cuerpos de agua o de varios sectores de agua, tomando en cuenta la calidad, así como los usos actuales y potenciales. En el mismo Capítulo, el Artículo 30: *De los usos del agua*, se reconoce al agua de mar dentro de la categoría de usos de fuentes no convencionales (Ley Orgánica de Aguas, 2021)

Considerando lo establecido en este documento legal, se perciben la intención y la necesidad de llevar a cabo la clasificación de diferentes cuerpos de agua, incluyendo áreas marinas, como los principales requerimientos para efectuar el control y manejo de los cuerpos de agua, aspecto establecido en los artículos de la Ley antes mencionada.

Tabla 1 – Resumen de las legislaciones relativas a la clasificación del Agua de la RGC y su alineación con las Clases I y II del Protocolo FTCM

PAÍS	LEGISLACIÓN	CLASIFICACIÓN ACORDE AL PROTOCOLO FTCM	
		CLASE I	CLASE II
Colombia	Decreto 1076 (2015)	De acuerdo a sus usos: Tipo: 2, 5, 7 y 8 De acuerdo a las descargas: Clase I	De acuerdo a sus usos: Tipo 6 y 9 Respecto a las descargas: Clase II
Cuba	NC 521 (2007)	Clase A, B y C	Clases D, E y F
República Dominicana	NA-CACS (2012)	Clase D2 y E	Clase F y G
Honduras	Acuerdo Ejecutivo 003 (2020)	Tipos B, E y G	Tipo C, D, F y H
Nicaragua	NTON 05007 -98 (2000)	Tipo 3 y 4	Tipo 5 y 6
Panamá	Anteproyecto de Decreto (2007)	Clase 1M, 2M	Clase 3 M
Venezuela	Decreto 883 (2005)	Tipos 3 y 4	Tipos 5, 6 y 7
Antigua y Barbuda	Anexo VII, Ley de Protección y Gestión Ambiental (2019)	Aguas Costeras - Clase AA (propagación de la vida marina, estado natural, sin descargas), Clase A (recreación, tratamiento al nivel más alto)	Clase B (puertos, industrial, control máximo de descargas)
Belice	Reglamento de Limitaciones de Efluentes – Enmienda de 2009	Clase I	Clase II
Jamaica	Recursos Naturales, Conservación (Aguas Residuales y Lodos) Regulaciones, 2013	Clase I	Clase II
Santa Lucia	SLNS 2016 Directrices para la Calidad de Aguas Recreacionales.	Aguas Recreativas	
Trinidad y Tobago	Reglas de Contaminación de Aguas (2019), Ley de Gestión Ambiental, 2000	Áreas Ambientalmente Sensibles, Aguas Superficiales Interiores, aguas marinas costeras (3 millas náuticas)	Zonas marinas de Alta Mar (mas allá de las definidas como costeras)
EEUU – Florida	Ley de Aguas Limpias – Estándares de Calidad del Agua	Clase I (potable), Clase II (propagación de mariscos), Clase III (recreación), Clase III-limitada (consumo de pescado)	Clase IV (Suministros de agua para la agricultura), Clase V (Navegación, Uso Industrial)
Puerto Rico (Territorio EEUU)	Regulación de Estándares de Calidad del Agua de Puerto Rico (PRWQSR por sus siglas en inglés)	Clase SA, Clase SB, Clase SE	
Islas Vírgenes de EEUU (Territorio EEUU)	Regulación de Estándares de Calidad del Agua de las Islas Vírgenes de EEUU	Clase A, Clase B	Clase C

3.2 ANÁLISIS DE LA CLASIFICACIÓN DEL AGUA EN LA RGC

Este estudio ha mostrado que la clasificación de las aguas marino costeras y, por extensión el Protocolo FTCM, están a varios estados de implementación a lo largo de los países de la RGC. Una razón evidente que explica esta variedad sería que los países han completado la ratificación en diferentes momentos y cada uno enfrenta distintos desafíos a lo largo del proceso. En general, la clasificación se hace principalmente por el uso de un cuerpo de agua, pero también se nota que, en algunos casos, las clasificaciones se hacen por la funcionalidad de un cuerpo de agua como receptor de aguas residuales. Esta revisión de la temática en los países de habla inglesa y española ha revelado otros puntos claves relacionados con la clasificación del agua que puedan orientar el proceso general en la RGC.

Es importante señalar que, si bien puede existir algún tipo de categorización de las aguas en las áreas costeras y marinas entre los 20 países evaluados, muy pocos de ellos reflejan exactamente una clasificación de las aguas como la descrita en el Protocolo FTCM. Seis países angloparlantes (Tabla 1) y siete países de habla hispana (Tabla 2) actualmente categorizan las aguas costeras cercanas a la costa y aguas marinas. Esto representa el 65% de todos los países en este estudio. Sin embargo, solamente Belice y Jamaica (20%) han incluido la clasificación del agua según el Anexo III dentro de su legislación existente que ejemplifica la clasificación de sus aguas en Clase I y Clase II. Es importante destacar que Santa Lucía tiene la designación de “Clase I” como parte de una Norma Nacional para aguas recreativas. No obstante, los 13 países presentado en la Tabla 1 tienen sistemas de clasificación que son generalmente compatibles o alineados con las Clases I y II del Protocolo FTCM.

Se observó que cinco de los países de habla inglesa (Antigua y Barbuda, Belice, Jamaica, Santa Lucía y EEUU) realizan la clasificación del agua basados en el uso del cuerpo de agua en particular, mientras que solo otro país (Trinidad y Tobago) categorizó las aguas basado en sus funciones como receptor de aguas residuales. Todos los países mencionados anteriormente tienen marcos legislativos existentes para la regulación de las descargas de aguas residuales que, además, incluyen límites máximos permisibles de los indicadores de calidad del agua para la protección ambiental. Es importante notar que Barbados se encuentra actualmente en el proceso de aprobación de regulaciones de descargas similares.

En cuanto a las naciones de habla hispana, siete países (Colombia, Cuba, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Venezuela) cuentan con legislación y/o instrumentos normativos (o están en proceso de elaboración) para la clasificación de zonas costeras de acuerdo con su uso (Tabla 1). Además, los diez países tienen normas o estándares que definen los límites máximos permisibles de indicadores de calidad para descarga de aguas residuales. Sin embargo, se observa que algunos están desactualizados, ya que la mitad de estos países (50%) tienen reglamentos con más de 10 años de antigüedad.

No obstante, en cuatro de los países (Nicaragua, Cuba, Colombia y República Dominicana) las normas para la descarga de efluentes en áreas costeras marinas diferencian los límites máximos permisibles de los indicadores de calidad del agua de acuerdo a las respectivas clasificaciones de los cuerpos de agua como receptores de aguas residuales. Además, tanto Antigua y Barbuda y los EEUU tienen sistemas de clasificación que son similares a los

anteriormente mencionados, donde se definen límites máximos permisibles para cada clasificación de aguas costeras y cercanas a la costa.

En general, se observa que se requiere más progreso para alcanzar el objetivo de clasificación de agua en la región. Por ejemplo, entre los países de habla inglesa, cuatro territorios (Bahamas, Barbados, Granada, y Guyana) aún no han establecido oficialmente un sistema de clasificación. Sin embargo, eso se ve agravado por la ausencia de regulaciones sobre descargas, aunque se entiende que este trabajo podría estar en curso. Por el contrario, se observó que tres de los países de habla hispana también carecen de un sistema de clasificación del agua establecido, pero como se mencionó anteriormente, sí cuentan con regulaciones de la calidad del agua. Aunque los demás países de habla hispana pueden no haber adoptado la clasificación general del Protocolo FTCM (Clase I y Clase II), han establecido sistemas que están bien definidos sobre la base del método de clasificación (por uso o como receptor de aguas residuales). Como resultado, el desarrollo de un marco legislativo y estándares respectivos de descarga de efluentes pueden considerarse un elemento clave en el proceso de establecimiento de un sistema de clasificación del agua para cualquier país, tras lo cual se deben aplicar normas de descarga a cada grupo de clasificación para asegurar la protección de los cuerpos de agua.

4. EXPERIENCIAS DE OTRAS REGIONES

4.1 FILIPINAS

La República de las Filipinas es un estado insular situado frente a la costa sur de Asia, en el océano Pacífico Occidental. El país consiste de 7.000 islas y tiene una línea costera de 33.900 km con un extenso sistema de arrecifes de coral que cubre 25.060 km^2. En 1974 se estableció el primer santuario marino en las Filipinas, desde entonces se ha creado una red de parques marinos, reservas y Áreas Marinas Protegidas (MPAs por sus siglas en inglés) (Post, 2015).

La Ley de Agua Limpia de Filipinas (PCWA por sus siglas en inglés) de 2004 (Ley de la República 9725) tiene como objetivo el crecimiento económico de manera que sea consistente con la protección, preservación y recuperación de la calidad de aguas dulces, salobres y marinas, por medio de un marco de desarrollo sostenible. Dentro de la Oficina de Gestión Ambiental, el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DENR por sus siglas en inglés) actúa como la agencia principal responsable de la implementación y cumplimiento de la ley. El enfoque principal de la PCWA es la gestión de la calidad del agua, es decir, la aplicación prioritaria a la reducción y el control de la contaminación proveniente de fuentes terrestres, así como la aplicación de estándares y regulaciones sobre calidad del agua. La ley también prevé la Clasificación/Reclasificación de las aguas del país en función de una variedad de factores clave, incluyendo la calidad del agua existente y el uso más beneficioso actual (y futuro) de dichos cuerpos de agua.

Anteriormente, el DENR promulgó un sistema de clasificación del agua en 1990 mediante una orden administrativa (Orden Administrativa del DENR No. 34) donde todas las aguas -dulces, costeras y marinas- fueron clasificadas según sus usos beneficiosos. Este sistema fue después revisado y actualizado a las Directrices de la Calidad del Agua y los Estándares Generales de Efluentes en 2016 (Orden Administrativa del DENR 2016-08). Estas directrices clasifican las aguas dulces, marinas y subterráneas basadas en el uso beneficioso previsto, como se muestra en las tablas 2 y 3 a continuación.

Tabla 2 – Uso y Clasificación de Cuerpos de Agua Dulce en las Filipinas

Clasificación	**Uso Beneficioso Previsto**
CLASE AA	Suministro Público de Agua Clase I – Destinado principalmente a aguas con cuencas hidrográficas que están deshabitadas y/o declaradas como áreas protegidas, y que solo requieren desinfección aprobada para cumplir con la última versión de las Normas de Calidad del Agua Potable de Filipinas (PNSDW por sus siglas en inglés)
CLASE A	Suministro Público de Agua Clase II – Destinado a fuentes de abastecimiento de agua que requieren tratamiento convencional (coagulación, sedimentación, filtración y desinfección) para cumplir con la última versión de las PNSDW.
CLASE B	Aguas Recreativas Clase I – Destinado a la recreación con contacto primario (baño, natación, etc.)
CLASE C	1. Agua para la pesca para la propagación y crecimiento de peces y otros recursos acuáticos. 2. Aguas Recreativas Clase II – Para navegación, pesca o actividades similares. 3. Para la agricultura, irrigación y para el ganado.
CLASE D	Aguas navegables

Tabla 3 - Uso y Clasificación de Cuerpos de Aguas Marina sen las Filipinas

Clasificación	Uso Beneficioso Previsto
CLASE SA	1. Aguas Protegidas – Aguas designadas como parques marinos nacionales o locales, reservas, santuarios y otras áreas establecidas por la ley (Proclamación Presidencial 1801 y otras leyes existentes), y/o declaradas como tal por la agencia gubernamental correspondiente, unidades de gobierno local, etc.
	2. Aguas para la Pesca Clase I – Aptas para la recolección de mariscos destinados para el consumo humano directo.
CLASE SB	1. Aguas para la Pesca Clase II – Aguas aptas para la propagación comercial de mariscos y destinadas como áreas de desove para peces y especies similares. 2. Zonas Turísticas – Para ecoturismo y actividades recreativas} 3. Aguas Recreativas Clase I – Destinadas para recreación de contacto primario (baño, natación, buceo a pulmón, etc.)
CLASE SC	1. Aguas para la Pesca Clase III – Para la propagación y crecimiento de peces y otros recursos acuáticos, destinadas a la pesca comercial y de subsistencia. 2. Aguas Recreativas Clase II – Para navegación, pesca u otras actividades similares 3. Zonas Pantanosas y/o de Manglares declaradas como santuarios de fauna y flora acuática
CLASE SD	Aguas Navegables

Estas directrices sobre la calidad del agua se utilizan continuamente para clasificar las aguas según su calidad, área, propósito y vulnerabilidad a la contaminación. De manera importante, asisten a los programas de gestión de la calidad del agua en todas las regiones del país y proporcionan los estándares (Normas Generales de Efluentes) para proteger la vida acuática y la salud humana en relación con el uso de cuerpos de agua específicos.

4.2 SUDÁFRICA

Sudáfrica se encuentra en el punto más austral del continente africano y tiene una superficie terrestre de 1,2 millones de km², con una línea costera que se extiende por más de 3.000 km. Su costa está rodeada de forma única por dos océanos: el Océano Atlántico sur en el oeste y el Océano Índico en el este. Sudáfrica cuenta con un gran número de Áreas de Conservación y Áreas Protegidas para salvaguardar sus humedales y arrecifes de coral. La Ley Nacional de Aguas de Sudáfrica (1998) identifica la sostenibilidad y la equidad como los principios fundamentales para la gestión y el control de sus recursos hídricos. Las enmiendas posteriores a esta Ley establecieron en 2010 normativas para la creación de un sistema de clasificación de recursos hídricos con el fin de garantizar la sostenibilidad ecológica, teniendo en cuenta todas las necesidades, tanto sociales como económicas, de los recursos hídricos significativos (Reglamentos de la Ley Nacional de Aguas, 2010).

La clasificación de las aguas se basa principalmente en el uso designado del recurso. Como tal, se describe un procedimiento en el que la clase debe indicar el grado de uso de un recurso hídrico, la reserva, los objetivos de calidad del recurso y la cuantificación de la porción del recurso destinada al uso. Las aguas nacionales deben clasificarse en una de las tres categorías distintas:

Clase I - A guas que se utilizan mínimamente y cuya configuración de categorías ecológicas de los recursos hídricos dentro de una cuenca da como resultado una condición general del recurso hídrico que se encuentra mínimamente alterada respecto a su estado previo al desarrollo.

Clase II - Aguas que se utilizan de forma moderada y cuya configuración de categorías ecológicas de los recursos hídricos dentro de una cuenca da como resultado una condición general del recurso hídrico que se encuentra parcialmente alterada respecto a su estado previo al desarrollo.

Clase III - Aguas que se utilizan de forma intensiva y cuya configuración de categorías ecológicas de los recursos hídricos dentro de una cuenca da como resultado una condición general del recurso hídrico que se encuentra significativamente alterada respecto a su estado previo al desarrollo.

Es importante señalar que los pasos clave para determinar las clases mencionadas incluyen la evaluación del estado actual del cuerpo de agua y las conexiones de valor ecológico y socioeconómico con dicho estado. Se deben revisar los requisitos de calidad del agua que mejor se adaptan a las necesidades ecológicas, así como otros cambios necesarios para el bienestar y los servicios de los ecosistemas, con el fin de establecer las condiciones más sostenibles desde el punto de vista ecológico. Además, se debe considerar la gestión integrada de los recursos hídricos y las necesidades de las partes interesadas antes de finalizar e implementar la clasificación. Este proceso de clasificación resalta la necesidad de ser holístico, ambientalmente beneficioso y, sobre todo, altamente sostenible una vez implementado.

4.3 PARAGUAY

En cuanto a las normativas latinoamericanas que establecen una clasificación de cuerpos receptores, existe la Norma Original de Paraguay (Resolución No. 222/02), la cual establece una clasificación de cuerpos de agua con diferentes niveles de emisión en cada clase según los usos previstos y exige límites de descarga diferenciados en cada caso. Las clases definidas son las siguientes:

Clase 1: Aguas destinadas:
a) Los abastecimientos domésticos después del tratamiento simplificado;
b) La protección de las comunidades acuáticas
c) Las recreaciones de contacto primario (natación, esquí-acuático)
d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

Clase 2: Aguas destinadas:
a) Para abastecimiento doméstico después de los tratamientos convencionales:
b) Para protección de las comunidades acuáticas
c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación)
d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los

suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

Clase 3: Aguas destinadas:
a) En abastecimiento doméstico, después del tratamiento especial
b) Para irrigación arbórea, jardín y forrajearas.
c) Para recreación de contacto secundario.

Clase 4: Aguas destinadas:
a) Para la navegación
b) Para la armonía paisajística
c) Para los usos menos exigentes

La clasificación establecida en la normativa mencionada anteriormente está destinada a los cuerpos de agua receptores en una visión más amplia, ya que Paraguay es un país sin litoral y, como tal, la clasificación se refiere únicamente a aguas interiores o continentales.

4.4 EUROPA

En Europa, existe una clasificación de cuerpos de agua superficiales como: ríos, lagos, lagunas costeras, masas de agua de transición y masas de agua altamente modificadas. Se ha verificado que se han requerido estudios complejos y laboriosos a nivel nacional, los cuales han llevado varios años en llevarse a cabo y que han sido revisados a nivel de cuenca para tener en cuenta las singularidades específicas de cada una (AECID y Del Río, 2021).

Con base en previas experiencias, quizá el mejor momento para realizar o revisar estas clasificaciones sea cuando se elaboren los planes de cuenca. Además, debe tenerse en cuenta la actualización de las clasificaciones emitidas, de acuerdo con los cambios de uso del cuerpo receptor y otras necesidades.

En cuanto a las áreas costeras, la Directiva 91/271/CEE (1991) sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas es la normativa fundamental en Europa para regular las descargas provenientes de las poblaciones. Este documento establece diferentes condiciones como: tamaño de la población, parámetros limitados y/o nivel límite establecido de descargas que terminan en zonas costeras menos sensibles, zonas costeras normales, zonas de transición, zonas continentales, zonas sensibles (por eutrofización y otro requerimiento), zonas afectadas por alto contenido de nitratos, entre otras. De acuerdo con las provisiones de esta Directiva, la incorporación de algunos criterios de clasificación para cuerpos receptores podría ser aplicable en otras zonas costeras.

5. PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACIÓN DEL AGUA

Después de analizar los sistemas de clasificación existentes de los países de la RGC que han sido evaluados y las disparidades relativas, se presentan las siguientes directrices como un esquema tentativo para ayudar a la implementación del Protocolo FTCM. El desarrollo de mecanismos de clasificación del agua podría, en última instancia, harmonizar el estatus de las partes contratantes. Las siguientes son propuestas de directrices generales para clasificar los cuerpos de agua costeros marinos como receptores de aguas residuales, con un enfoque en el Protocolo FTCM. Estas pueden considerarse como un conjunto de buenas prácticas recomendadas para este propósito y podrían aplicarse según sea necesario en cada uno de los países de la Región del Gran Caribe.

5.1 LEGISLACIÓN

- Desarrollo de un nuevo marco normativo y/o actualización del existente que respalde la legislación ambiental y el fortalecimiento de capacidades dentro de los países para asegurar la protección del medio marino.

- Una vez que un país haya ratificado el Convenio de Cartagena, se recomienda que las obligaciones contenidas en el Protocolo FTCM, y en particular en su Anexo III, se incorporen en la legislación de protección ambiental o de gestión ambiental de la parte contratante, si dichas obligaciones no están ya contempladas en la legislación vigente del país. El Anexo III del Protocolo FTCM puede ayudar a desarrollar una línea base original para la clasificación del agua.

- Establecimiento de Reglamentos que contengan normas de calidad del agua relacionadas con la clasificación del agua, especialmente donde las áreas marinas y costeras puedan actuar como receptores de aguas residuales. Sin embargo, estos Reglamentos deben ser precedido por estudios científicos rigurosos sobre la calidad ambiental actual del agua y sobre las características hidrodinámicas de estas zonas (factores de dilución, corrientes, batimetría y oleaje, entre otros).

5.2 LIMITES DE EFLUENTES

- Establecimiento de Regulaciones que incluyan Limites de Efluentes para las partes contratantes que sean coherentes o incluso más estricta que las del Protocolo FTCM, para complementar la legislación ambiental de las partes contratantes y garantizar la coherencia en la determinación de la calidad del agua a verter y la de las zonas costeras.

- Inclusión de límites de descarga diferenciados (máximos permisibles) para indicadores de calidad, de acuerdo con las clasificaciones de los cuerpos receptores de los efluentes.

- Para países que ya poseen límites de descarga, una posible revisión/actualización de los estándares o criterios para las descargas. Las revisiones realizadas en este estudio, respecto a la existencia de criterios o estándares nacionales de descargas para la RGC

mostraron que en ciertos casos los estándares de algunos países tienen más de 10 años de antigüedad.

- Se reconoce que los límites máximos permisibles de descargas deben ser establecidos para cada indicador de calidad ambiental, así como para cada posible clase o tipo de cuerpo receptore. De la misma forma, también es posible determinar límites de descarga para cada tipo (origen) de aguas residuales a ser vertidas.

- Se recomienda que la aplicación de estándares existentes o desarrollados para descargas según la clasificación del cuerpo receptor se aplique, de manera simple y efectiva, ya que un aumento en la complejidad pueda llevar a que su implementación sea impráctica y/o insostenible.

- Para los países donde la infraestructura requerida sea limitada, los límites de descarga pueden aplicarse de forma progresiva a lo largo del tiempo, de manera que pueda tomar en cuenta las capacidades requeridas para cumplir con estas regulaciones.

5.3 CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE CUERPOS DE AGUA

- El establecimiento de un criterio único de clasificación puede considerarse como una variedad de aspecto prácticos y sería ideal superponer las clasificaciones en función de los criterios compatibles existentes. Esto proveería información integral y facilitaría la clasificación de las aguas marinas y costeras en la región.

- Los criterios de clasificación de los cuerpos de agua deben tener siempre la perspectiva de conservación y/o minimizar el impacto ambiental de las descargas. Es esencial que los criterios definan la diferenciación en los límites de descarga, incluyendo la perspectiva ambiental y el enfoque ecosistémico. En otras palabras, situando al ser humano, con su diversidad e integración cultural, como un organismo integral de los sistemas y recursos naturales asociados.

- La clasificación debe hacerse considerando los factores existentes como el estado actual de la zona costera y la cuenca correspondiente, es decir, escorrentía doméstica/industrial, otras fuentes actuales y potenciales de contaminación y las actividades humanas continuas.

- Si la clasificación se realizará en un cuerpo de agua que funciona como un receptor de aguas residuales, entonces la calidad del agua de esa clase debe estar interrelacionada con los estándares existentes para las descargas de aguas residuales. Si la calidad del agua actual del cuerpo de agua es insatisfactoria, se deberán tomar medidas de remediación para restaurar el nivel requerido para esta clase. En el caso de que los estándares o normas de descargas de aguas residuales de un país no incluyan criterios para una clase de clasificación del agua en particular, esos estándares y/o reglamentos pertinentes deberán revisarse para incluir claramente la calidad del agua requerida.

- Si un cuerpo de agua puede ser designado para dos (o más) usos, la clasificación asociada debe hacerse de tal forma que se mantenga con la más alta calidad del agua, para que no se vea deteriorada por ningún uso adicional o futuro.

- Donde exista la presencia de Áreas Marinas Protegidas (MPAs por sus siglas en inglés), o áreas costeras sensibles dentro de una parte contratante, estas áreas deberán incluirse en la clasificación más estricta para contribuir a la protección de ese recurso costero.

- Los criterios para los sistemas de clasificación del agua deberán revisarse, y de ser necesario actualizarse, dentro de un período de tiempo determinado (por ejemplo, cada 5-10 años) debido a cambios que puedan ocurrir en un país con el tiempo, como nuevas infraestructuras, nuevas instalaciones de tratamiento de agua, introducción de nuevas tecnologías, etc. Cómo mínimo, debe existir un proceso específico que garantice que la clasificación del agua existente se mantenga pertinente y adecuada.

5.4 MONITOREO Y REHABILITACIÓN

- Para el desarrollo de cualquier sistema de clasificación, ya sea por uso o como cuerpo receptor de aguas residuales, debe implementarse un programa de monitoreo correspondiente para garantizar la preservación de todas las clases designadas. También es importante señalar que el posible deterioro de una clase deberá ser monitoreado y mitigado, ya sea causado por actividad humana, cambio climático u otros factores adicionales.
- Debe evitarse clasificar un ecosistema como “irrecuperable” y, por lo tanto, “sentenciarlo de por vida” como un receptor de aguas residuales. En otras palabras, debe evitarse el concepto de que, si ya está degradado, entonces no importa contaminarlo aún más.
- Debe desarrollarse un programa de recuperación para aquellas aguas que actualmente puedan considerarse “irrecuperables” – cuerpos de agua que han sido receptores de aguas residuales por largo tiempo o que están continuamente expuestos a grandes volúmenes de contaminantes – permitiendo así la rehabilitación de cuerpos de agua para que lleguen a ser, progresivamente, aptos para su propósito.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Este estudio sobre el sistema de clasificación de cuerpos de agua, particularmente en áreas marinas y costeras, y las correspondientes normativas de descarga, ha permitido evaluar el estatus de ambos aspectos en países de habla inglesa y española de la RGC.

La revisión y evaluación de los instrumentos jurídicos asociados ha confirmado que, aunque se observan avances en algunos países, hay otros que están rezagados en la formulación y/o implementación de estatutos relacionados con la descarga de aguas residuales y límites de los efluentes. Además, algunos países requieren revisiones significativas de estos instrumentos jurídicos para lograr alinearlas con el Protocolo FTCM. También se han discutido los desafíos existentes y las posibles soluciones. Sin embargo, el proceso no deberá considerarse como una fórmula única, ya que cada país puede enfrentar diferentes desafíos y circunstancias particulares.

Este trabajo también ha revelado la necesidad de desarrollar y/o mejorar la relación entre la clasificación de áreas costeras y los límites de descargas (máximos permisibles) establecidos basándose en los indicadores ambientales y en los reglamentos/normas de vertimientos. Una observación significativa en los países donde se han establecido estándares o criterios para la clasificación de áreas costeras y marinas, es que dichas categorizaciones son, en general, compatibles o están alineadas con el Protocolo FTCM.

Las directrices propuestas para la clasificación de áreas costeras y marinas no tienen como objetivo recomendar reglas fijas para lo que cada país debe hacer, sino mejorar los esfuerzos para alcanzar finalmente dicho objetivo. El plazo requerido para implementar de manera efectiva un sistema de clasificación del agua es una característica de este proceso y debe ser evaluado por cada país que aún no lo tenga. Es esencial adoptar un enfoque holístico para este objetivo, de modo que pueda llevarse a cabo por etapas o fases.

El reconocimiento, por parte de los actores involucrados, de la necesidad de proteger el valor de los ecosistemas dentro de estas zonas costeras y marinas y la toma de medidas necesarias debería conducir, en última instancia, al éxito de la clasificación del agua en la región y, por extensión, la implementación del Protocolo FTCM.

7. REFERENCIAS

1. 2610-esm-111(2019). Norma para descarga de efluentes y metodología para su verificación. Panamá, 9 pp.
2. Acuerdo 058 (1996). Normas Técnicas de las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitaria. Secretaria de Salud Pública. Honduras, 12 pp.
3. Acuerdo Ejecutivo No. 003 (2020). Reglamento Nacional de Descarga y Reutilización de Aguas Residuales. Publicado en: La Gaceta. Diario Oficial de la República de Honduras. Número: 35,598. Mayo 2021, 44 pp.
4. Acuerdo gubernativo 58 (2019): "Reformas al Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.". Presidencia de la Republica. Guatemala. 5 pp. https://sgp.gob.gt/wp-content/uploads/2019/05/AG-058-2019.pdf
5. Acuerdo Gubernativo No. 12 (2011). Reglamento de descargas de aguas residuales en la cuenca del lago de Atitlán. Presidencia de la República. Guatemala, 13 pp.
6. Acuerdo Gubernativo No. 236 (2006). Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Presidencia de la República. Guatemala, 17 pp.
7. Acuerdo Gubernativo No. 328 (2009). Política para el manejo integral de las zonas marino costeras de Guatemala, 2 pp.
8. Acuerdo No 104-93 (1994). Ley General del Ambiente. Honduras, 29 pp.
9. AECID (2021). Análisis de normativas latinoamericanas sobre vertidos de poblaciones. Una guía para su revisión. Disponible en: https://cpage.mpr.gob.es.
10. Anteproyecto de Decreto (2007). Por el cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales. Ministerio de Economía y Finanzas. República de Panamá, 22 pp.
11. Assessment Methodology for the U.S. Virgin Islands Integrated Water Quality Monitoring and Assessment Report, 2022
12. Caviedes, V., Arenas, P. y Barragán, J. M. (2021). Avances para el manejo costero integrado en el Caribe de Guatemala. Revista de Ciencias Ambientales (Trop. J. Environ. Sci.) e-ISSN: 2215-3896. (julio-diciembre, 2021). Vol. 55(2): 271-294.
13. Convenio Interadministrativo de Asociación No. 104 (2012). Desarrollo de fundamentos para el establecimiento de los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos puntuales a las aguas marinas en Colombia. Informe Final. PRY-CAM-005-011 – IFP, 18 pp.
14. Decreto 058 (1996). Normas Técnicas de las Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario. Honduras, 8 pp.
15. Decreto 1076 (2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia, 397 pp.
16. Decreto 50 (2018). Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones, 15 pp.
17. Decreto Ejecutivo No. 21 (2017). Reglamento en el que se establecen las disposiciones para el vertido de aguas residuales. Publicado en: La Gaceta, Diario Oficial No 229, Nicaragua.

18. Decreto Ley No 212 (2000). Gestión de la zona costera. Publicado en: Gaceta Oficial Ordinaria No. 68. Cuba. 6pp
19. Decreto No 883 (1995). Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos. Normas oficiales para la calidad del agua Venezuela, 32 pp.
20. Decreto No 883 (1995). Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos. (www.scribd.com/document/261599762/Decreto-883-Version-2005#). 23 pp.
21. Decreto No. 1.468 (2001). Ley de Zonas Costeras. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No.37.349.
22. Decreto No. 181 (2009). Ley General de Aguas. Gaceta 32088. Honduras, 42 pp.
23. Decreto No. 31545–S – MINAE (2003). Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. Gaceta No. 246. Costa Rica, 50 pp.
24. Decreto No. 34431- MINAE - S (2008). Reglamento del canon ambiental por vertidos. Costa Rica. 24 pp.
25. Del Río, I. y Tejero, A. (2021). Análisis de Normativas Latinoamericanas Sobre Vertidos de Poblaciones. CEDEX- AECID. Madrid, España. CDU: 628. Números normalizados: 109-21-090-9. 136 pp.
26. DGNTI -COPANIT 35 - 2019 (2019). Reglamento Técnico: Medio Ambiente y protección a la salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua continentales y marinas. Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá, 36 pp.
27. DGNTI-COPANIT 39 – 2000 (2000). Reglamento Técnico: Agua. Descargada de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá, 14 pp.
28. Directiva 91/271/CEE (1991). Sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. CEE, 133 pp.
29. Florida Department of Environmental Protection, https://floridadep.gov/rcp/rcp/content/floridas-coral-reefs, https://floridascoralreef.org/
30. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 42182 (2021). Publicada en: https://www.traviesoevans.com.
31. Government of The Bahamas, Environmental Planning and Protection Act 2019
32. Government of The Bahamas, Ministry of The Environment Act (2019)
33. John R. Clark, Integrated management of coastal zones, FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER 327, 1992
34. Karin Post 2015, Increasing the Resilience of Marine Ecosystems: Creating and Managing Marine Protected Areas in the Philippines, Marine Conservation Philippines
35. Lastra, R. y Vergara, A. (2019). Aguas marinas en Colombia, historia, desarrollo y perspectivas de las políticas públicas para mares y océanos. ISBN: 9789587902211- Citado en: https://bdigital.uextenado.edu.o/handle/001/2565.
36. Ley 124 (2017). Ley de las Aguas. Publicado en: Gaceta Oficial No. 51. Cuba, 30 pp.
37. Ley 64-00 (2000). Ley General sobre medio ambiente y recursos naturales. República Dominicana, 119 pp.
38. Ley de la Calidad de las Aguas y del Aire (2015). Gaceta Oficial No. 6.207 Extraordinaria de fecha 28 de diciembre 2015. Venezuela, 33 pp.

39. Ley No 1333 (1992). Ley del medio ambiente. Normativa General del Medio Ambiente. Bolivia, 17 pp.
40. Ley No 620 (2007). Ley General de Aguas Nacionales. Publicada en: La Gaceta No 169. Nicaragua, 86 pp.
41. Ley No. 7554 (1995). Ley Orgánica del Ambiente. Publicada en: Gaceta No.215. Sistema costarricense de Información Jurídica. Ente emisor: Asamblea Legislativa. Procuraduría General de la República de Costa Rica, 35 pp.
42. Ley Orgánica de Aguas (2021). Proyecto de Ley Orgánica de Aguas. Asamblea Nacional del Poder Legislativo. Comisión Permanente de Administración y Servicios, junio 2021. Libro 3, Folio 53. Venezuela, 45 pp.
43. Metcalf & Eddy (2014). Wastewater Engineering. Treatment and Resource Recovery, Fifth Edition.
44. MMA y A-AECID-BID (2019). Estimación de las cargas contaminantes unitarias por pisos ecológicos en Bolivia. Publicado en: Análisis de normativas latinoamericanas sobre vertidos de poblaciones. Una guía para su revisión, 2021.
45. NA-CACS (2012). Norma Ambiental de calidad de aguas superficiales y costeras. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana, 12 pp.
46. NA-CDAS (2012). Norma Ambiental sobre control de descargas a aguas superficiales, alcantarillados sanitarios y aguas costeras. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana, 27 pp.
47. National Resources Conservation Authority, The National Report On Integrating the Management Of Watersheds and Coastal Areas In Jamaica 2001
48. Nº 33601-MINAE-S (2007). Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales. Ministerio de Ambiente y Energía y Ministerio de Salud. Costa Rica, 56 pp.
49. NOM-001-SEMARNAT (1996). Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Publicada en: Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1997. México, 15 pp.
50. NOM-001-SEMARNAT (2021). Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. Publicada en: Diario Oficial de la Federación el 11 de marzo de 2021. México, 19 pp.
51. NTON 05007-98 (2000). Norma para la clasificación de los recursos hídricos. Publicada en: La Gaceta No 30, Nicaragua.
52. ONN (2007). Vertimiento de aguas residuales a la zona costera y aguas marinas. Especificaciones. Norma Cubana NC 521: 2007 Oficina Nacional de Normalización, Cuba.14 pp.
53. ONN (2012). Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y alcantarillado. Especificaciones. Norma Cubana NC 27: 2012. Oficina Nacional de Normalización, Cuba. 14 pp.
54. Patil, P.G., Virdin, 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.
55. Pol, N. y Antenaza, J. (2011). Manual técnico administrativo en materia de aguas residuales de rubros industriales para la provincia Cercado, Cochabamba-Bolivia. ACTA NOVA; Vol. 5, Nº 1, marzo 2011, ISSN: 1683-0768, pp. 170-185.
56. Política Nacional de Mares y Costas (PNMC) (2018). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado en: Gaceta LXIV/1PPR-73/88785. México.

57. Prudent-Phillip 2013 - Assessment Report for Select Countries In Respect Of The Protocol Concerning Pollution From Land-Based Sources And Activities
58. Puerto Rico 2022 - 305(b) and 303(d) Integrated Report
59. Resolución 0883 (2018). Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas marinas. Ministerio del Ambiente y Desarrollo sostenible. Colombia. 14 pp.
60. Resolución Administrativa N° AG-0069 (2002). Por medio de la cual se ordena la elaboración de las propuestas de normas de calidad de aguas marinas y recursos marinos y costeros. Publicado en Gaceta Oficial de República de Panamá No 24, 510.
61. Resolución Jefatural No 30-ANA (2016). Clasificación del cuerpo de agua marino costero. Registrado expediente CUT 135668. Perú, 2 pp.
62. Resolución Nº222/02 (2002). Por la cual se establece el Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional. Paraguay, 6 pp.
63. St. Lucia Bureau of Standards, Guidelines for Recreational Water Quality (SLNS 83: 2016)
64. Strategy for The Protection of The Environment And The Sustainable Development Of Antigua And Barbuda 2017 – 2018
65. The Bahamas National Assessment Report for The Ten-Year Review For The Implementation Of The Barbados Programme Of Action (2004), Government of The Bahamas
66. The Government of Antigua & Barbuda, 2015-2020 National Action Plan: Combatting Desertification, Land Degradation & Drought
67. The Government of Antigua & Barbuda, Assessment Report for Select Countries in Respect of The Protocol Concerning Pollution From Land-Based Sources And Activities.
68. The Government of Antigua and Barbuda, Environmental Protection and Management Act, 2015 No. 11 Of 2015
69. The Government of Antigua and Barbuda, Environmental Protection and Management Act, 2019 No. 10 Of 2019
70. The Government of Barbados, Coastal Zone Management Act 2000
71. The Government of Barbados, Planning and Development (Amended) Act 2020
72. The Government of Barbados, State of the Environment Report 2000
73. The Government of Barbados, The Marine Pollution Control Act 1998
74. The Government of Belize, Coastal Zone Management Act 1998
75. The Government of Belize, Environment Protection Act 2011
76. The Government of Belize, Environmental Protection (Effluent Limitations) (Amendment) Regulations 2009
77. The Government of Grenada (2020), Grenada National Water Policy 2020
78. The Government of Grenada, Fisheries (Marine Protection Areas) Regulations 2013
79. The Government of Grenada, Integrated Coastal Zone Management Act 2019
80. The Government of Grenada, Integrated Coastal Zone Management Policy for Grenada, Carriacou and Petite Martinique 2015
81. The Government of Grenada, National Water and Sewerage Authority Act (Amendment) 2008
82. The Government of Guyana, Environment Protection Act 1996
83. The Government of Guyana, Environmental Protection (Water Quality) Regulations 2000

84. The Government of Guyana, Protected Areas Act 2011
85. The Government of Guyana, State of the Environment Report 2016
86. The Government of Jamaica, Fisheries Act (2018),
87. The Government of Jamaica, National Resources Conservation (Wastewater and Sludge) Regulations 2013
88. The Government of Jamaica, National Resources Conservation Authority Act 1991
89. The Government of Puerto Rico, Department of Natural and Environmental Resources, Puerto Rico Water Quality Standards Regulation, 2022
90. The Government of Saint Lucia, Public Health (Water Quality Control) Regulations 1978
91. The Government of South Africa, National Water Act of South Africa (1998)
92. The Government of South Africa, National Water Act Regulations: Establishment of water resource classification system 2010
93. The Government of St. Lucia, National Conservation Authority Act 1999
94. The Government of St. Lucia, St. Lucia Country Environmental Profile 2005
95. The Government of the Philippines, DENR Administrative Order no. 34, Water Usage and Classification, 1990
96. The Government of the Philippines, DENR Administrative Order No. 2016-08, Water Quality Guidelines and General Effluent Standards of 2016
97. The Government of the Philippines, Republic Act 9725, Philippine Clean Water Act, 2004
98. The Government of the United States of America, Clean Water Act, Title 33 Navigation and Navigable Waters
99. The Government of the United States of America, Marine Protection, Research and Sanctuaries Act (Ocean Dumping Act)
100. The Government of the United States of America, Safe Drinking Water Act
101. The Government of the US Virgin Islands, Department of Planning and Natural Resources, Amended Rules and Regulations for Water Quality Management Program, Water Quality Standards, 2023
102. The Government of Trinidad and Tobago, Environmental Management Act 2000
103. The Government of Trinidad and Tobago, Integrated Coastal Zone Management Policy and Action Plan 2024
104. The Government of Trinidad and Tobago, Water Pollution Rules 2019
105. The National Environmental Policy for The Commonwealth of The Bahamas (2005), Government of The Bahamas
106. The State of Florida, Chapter 62-302, Surface Water Quality Standards
107. The Water Resource Authority, 2001 - National Report On Integrating The Management of Watersheds and Coastal Areas In Trinidad and Tobago
108. The World Bank, https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS
109. UNEP (2020), State of the Cartagena Convention Area report (SOCAR)
110. UNEP 2010, National Environmental Summary Barbados
111. UNEP 2010, National Environmental Summary Saint Lucia
112. UNEP 2011, National Environmental Summary Belize
113. UNEP, www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/working-regional-seas/coastal-zone-management
114. UNEP-CEP 2020, The State of Nearshore Marine Habitats in the Wider Caribbean

115. United Nations Environment Programme, 2010, National Environmental Summary (NES) – Guyana
116. United States Environmental Protection Agency, Water Quality Handbook
117. US Commission on Marine Science, Engineering and Resources, 1969
118. USVI Integrated Water Quality Monitoring and Assessment Report 2022

ANEXO I

ACTIVTIDAD 1 CUESTIONARIO

SECCCIÓN A: INFORMACIÓN GENERAL

País:

Nombre completo de la institución que informa:

Nombre(s) y posición(es) del oficial(es) que informa:

Correo electrónico:

Dirección Postal:

Teléfono (Oficina; celular):

Página web:

Fecha de entrega de la encuesta (DD/MM/YYYY):

Firma autorizada:

SECCCIÓN B: CLASIFICACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y ZONAS COSTERAS

1. ¿Tiene su país un Sistema o criterios para clasificar las **aguas marinas y costeras**?

   Sí ☐ No ☐ En preparación ☐ No sé ☐

   (a) Si la respuesta es Sí, ¿la clasificación está vinculada al uso de las aguas marinas costeras como receptoras de aguas residuales domésticas?

   Sí ☐ No ☐ No sé ☐

   (b) Si la respuesta es “SÍ”, ¿la clasificación está relacionada de alguna manera con la clasificación establecida por el Protocolo sobre Fuentes Terrestres de Contaminación Marina (Protocolo FTCM) en clases I y II para las aguas dentro del área del Convenio de Cartagena (Región del Gran Caribe)?

   Sí ☐ No ☐ No sé ☐

Por favor, envíe sitios web relevantes o referencias bibliográficas donde se pueda acceder a información o documentos de su país.

Nombre del documento o institución responsable	Sitio Web o referencia bibliográfica donde se pueda acceder al documento/institución

2. ¿Tiene su país políticas nacionales, leyes o planes para la clasificación del agua relacionada con la descarga de aguas residuales?

Políticas	Sí ☐	No ☐	En preparación ☐	No seguro/a ☐
Leyes	Sí ☐	No ☐	En preparación ☐	No seguro/a ☐
Planes	Sí ☐	No ☐	En preparación ☐	No seguro/a ☐

(a) Si la respuesta es “Sí” o “En preparación”, por favor provea detalles breves.

_____

_____

(b) ¿Estos documentos están disponibles para ser compartidos? Sí ☐ No ☐

(c) Por favor, proporcione un sitio web o una referencia URL o una referencia bibliográfica para vincular la respuesta con la información/documento correspondiente que mantiene su país. Extienda la tabla si es necesario.

Nombre del Documento	Página Web/URL de Referencia/Referencia Bibliográfica

3. ‘Tiene su país un sistema o criterios de clasificación para zonas costeras?

Sí ☐ No ☐ En preparación ☐ No sé ☐

(a) Si la respuesta es “Sí” ¿la clasificación está vinculada con el uso de la zona costera (manglares, pastos marinos, áreas marinas protegidas, pesca, recreación, etc.)?

Sí ☐ No ☐ No sé ☐

(b) Por favor, envíe sitios web relevantes o referencias bibliográficas donde se pueda acceder a información o documentos de su país.

Nombre del documento o institución responsable	Sitio Web o referencia bibliográfica donde se pueda acceder al documento/institución

4. Favor compartir cualquier información respecto a la implementación / desafíos / éxitos / lecciones aprendidas sobre la clasificación de cuerpos de agua en su país.

Por favor incluya respuestas escritas en el espacio provisto a continuación. Use cuantas líneas sean necesarias.

_____

_____