



Norma de calidad en aguas marino-costeras

Panamá



Financiado por



Co-implementado por



Co-ejecutado por



El desarrollo de la Norma de calidad en aguas marino-costeras fue liderado por la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente del Gobierno de Panamá y financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) bajo el Proyecto GEF CREW+.

El GEF CREW+ es un proyecto de asociación financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) que está siendo implementado conjuntamente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 18 países de la Región del Gran Caribe (RGC).

Este proyecto se basa en su anterior fase exitosa del proyecto “El Fondo Regional del Caribe para la Gestión de Aguas Residuales (CREW)” (2011-2017). CREW+ está siendo ejecutado por Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y la Secretaría del Convenio de Cartagena (CAR/RCU) en nombre del BID y el PNUMA, respectivamente.

Los 18 países participantes en el CREW+ (Barbados, Belice, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Grenada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, St. Vincent and the Grenadines, Surinam, Trinidad y Tobago) varían geográficamente, desde grandes países continentales hasta pequeños estados insulares con contextos políticos, lingüísticos y culturales significativamente diferentes.

Sobre el GEF: el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) ha proveído de \$22 millones en donaciones y blended finance y ha movilizado cerca de \$120 billones en cofinanciamiento en más de 5200 proyectos y programas. El GEF es el fondo fiduciario más grande enfocado en permitir a países en desarrollo invertir en la naturaleza y apoya la implementación de convenios internacionales en biodiversidad, cambio climático, químicos y desertificación. Reúne 184 gobiernos, adicionalmente sociedad civil, organizaciones internacionales, sector privado y aliados.

Publicado por:	<i>Proyecto GEF CREW+ Implementando soluciones para la gestión integrada del agua y las aguas residuales para un Caribe limpio y saludable</i>
Autores:	<i>Ariadna Arroyo</i>
Diseño:	<i>Proyecto GEF CREW+</i>
Fecha:	<i>Julio 2024</i>
Encargado por:	<i>Grupo de Coordinación Inter-Agencial (IACG por sus siglas en Ingles)</i>

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los/as autores/as y no necesariamente reflejan los puntos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Secretaría del Convenio de Cartagena (CAR/RCU), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, la Organización de los Estados Americanos (OEA) o los países que representan.

El uso comercial no autorizado de los documentos está prohibido y puede ser sancionado según las políticas de las agencias y/o las leyes aplicables.

www.gefcrew.org

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE**

**DECRETO EJECUTIVO N° _____
(De xx de xx de xxxx)**

“Por el cual se dicta la Norma de Calidad Ambiental de Agua Marino-Costera”.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
En uso de sus facultades constitucionales y legales:

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Panamá, dentro de su Régimen Ecológico, establece en el artículo 118, que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su artículo 119, establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción del ecosistema.

Que debido a proliferación de sargazos en situaciones relacionadas al cambio climático y a la cantidad de nutrientes que existen en las aguas o mares donde se producen y luego las corrientes marinas las trasladan hacia las costas, se hace necesario una norma.

Que debido a los constantes tránsitos de buques y la logística del trasbordo de combustible en nuestros puertos tanto en el Atlántico como en el Pacífico significan un alto riesgo de derrames, que el país debe contar con un Norma para ejecutar un plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos y sustancia contaminantes del mar.

Que la República de Panamá es signataria de numerosos convenios y tratados internacionales para la protección del agua marina - costera, incorporados a través de leyes al sistema jurídico nacional, como La Convención para la Prevención de Contaminación de Agua de Mar por Hidrocarburos de 1954 y sus enmiendas; Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del mar por Vertimiento de desechos y otras materias de 1972, Convenio internacional para prevenir la contaminación por los Buques de 1973; el Convenio para la Protección del Medio Marino de la Zona Costera del Pacífico Sudeste de 1981; el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres de 1983; el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y Protocolo Relativo a la Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe de 1983, Convenio de Cooperación para la Protección y el Desarrollo Sostenible de las Zonas Marinas y Costeras del Pacífico Nordeste de 2002 y Protocolo de 1997

que enmienda el convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el protocolo de 1978 (MARPOL 97)

Que conforme al Decreto Ley No.7 de 10 de febrero de 1998, la Autoridad Marítima de Panamá, es la institución nacional responsable de salvaguardar los deberes y derechos establecidos en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, asegurar la eficaz protección del medio marino contra los efectos nocivos de las actividades realizadas en los fondos marino y oceánicos y su subsuelo, así como la adopción de medidas necesarias para asegurar la protección de la vida humana.

Que a partir de la vigencia de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional del Ambiente, como entidad autónoma rectora del Estado en tema de recursos naturales y medio ambiente, encargada del manejo, protección y conservación de las Cuencas Hidrográficas, conforme lo determina la Ley No.44 de 5 de agosto de 2002 y sus reglamentaciones, que establece que Autoridad Nacional del Ambiente será el ente público encargado de diagnosticar, administrar, manejar y conservar las cuencas hidrográficas de la República de Panamá, en coordinación con las instituciones públicas sectoriales con competencia ambiental, además de otorgar el derecho de uso o descarga de aguas, fuera de jurisdicciones especiales y dirigir los procesos de elaboración de propuestas de normas de calidad ambiental, con la participación de las Autoridades competentes y la comunidad organizada.

Que la Ley No. 44 de 23 de noviembre de 2006, artículo 3, numeral 6 de la Autoridad de los Recursos Acuáticos, señala, coadyuvar en la protección de la biodiversidad natural y los procesos ecológicos, en los cuerpos de agua, para asegurar un ambiente acuático sano y seguro, en coordinación con la Autoridad Nacional del Ambiente y demás autoridades correspondientes.

Que, a raíz de la creación del Ministerio de Ambiente, mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, le fueron traspasadas todas las atribuciones de la Autoridad Nacional del Ambiente

Que el Ministerio de Ambiente a partir de la promulgación de la Ley No.304 de 31 de mayo de 2022, en coordinación con entidades científicas y académicas debe realizar estudios de calidad de agua dulce y marina dentro del territorio nacional para levantar una línea base que identifique la presencia y extensión de contaminantes provenientes de fuentes de contaminación terrestre de tipo puntual y difusa, para establecer los estándares de calidad ambiental, requeridos para mantener la salud ecosistémica de los ecosistemas coralinos y asociados.

Que la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, mediante la cual se adopta el Código Sanitario en la República de Panamá, establece en su artículo 205, la Prohibición de descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, acequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública.

Que el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental y Dirección de Costas y Mares toman como referencia el estudio técnico del

Anteproyecto de Normas de Calidad de Aguas Marinas y Costeras, que formuló la empresa URS Holdings, Inc., en 2006, y desarrolla la Norma de Aguas Marino-Costeras a través del proyecto el GEF CReW+, un proyecto de asociación financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), implementado conjuntamente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 18 países de la Región del Gran Caribe (RGC), contribuyó al integrar el esfuerzo, experiencia y conocimiento de expertos de diferentes entidades para lograr construir esta norma y contribuir a la gestión integral del agua y el saneamiento para un Caribe limpio y saludable.

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 393 de 14 de septiembre de 2015, Panamá adoptó oficialmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como pauta para los esfuerzos de desarrollo del Gobierno Panameño, cuyo objetivo número 14 está dedicado a la conservación y el uso sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos, con metas que incluyen que al 2025 se logre “prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes.”.

Que la Política Nacional de los Océanos adoptada a través del Decreto Ejecutivo No. 27 de 15 de marzo de 2022, contempla entre sus objetivos el contribuir a generar el desarrollo de una economía oceánica sostenible mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y el fomento de actividades en el mar, capaces de generar riquezas preservando una calidad adecuada del medio ambiente.

Que en la Estrategia Nacional del Ambiente (2021 – 2031) adoptada mediante Decreto Ejecutivo No. 12 del 12 de septiembre de 2022, su eje estratégico 2 que aborda la economía verde- azul para el desarrollo sostenible, la resiliencia al cambio climático y el bienestar, incluye entre sus actividades el potenciar medidas y programas de seguimiento estructurales para mejorar la calidad del agua y el aire (4.1.1.6).

Que el Plan de Acción Nacional de Basura Marina contenido en el Decreto Ejecutivo No. 18 del 30 de diciembre de 2022, parte del reconocimiento que las zonas costeras, están siendo afectadas por contaminantes de origen terrestre, lo que incluye las aguas residuales y la escorrentía de nutrientes; esto provoca la eutrofización de las costas, la degradación de la calidad del agua y el deterioro de los ecosistemas marinos costeros, además contempla en su eje estratégico de legislación y gobernanza contar con acciones para regular mediante leyes y normas las conductas y actividades humanas que generan basura marina directa o indirectamente.

Que el estado de las aguas marino y costeras está condicionado no solo por causas antrópicas, como vertidos directos o indirectos de aguas residuales, el uso indiscriminado de agroquímicos, hidrocarburos y otros agentes contaminantes; sino por causas naturales, como la presencia de especies fitoplanctónicas, algas y/o medusas que también deben de ser vigiladas.

Que la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó una Guía para entorno seguros de aguas recreativas, en cuyo volumen 1 refiriéndose a las Aguas marinas y continentales, agrupan los contaminantes antrópicos en dos grandes grupos según su origen: contaminantes de origen fecal y contaminantes de origen químico, utilizando valores de referencia expresados en términos del percentil 95, tal y como recomienda la OMS, para el primer grupo. Representa niveles de riesgo fácilmente entendible; conforme al Protocolo de Annapolis y para los contaminantes de origen químico, la propia OMS establece utilizar valores de referencia para agua de consumo humano, teniendo en cuenta que estos valores de referencia, en la mayoría de los casos, se relacionan con la exposición de 2 litros al día. Pudiendo considerar un valor razonable de 10 veces menos por día.

Que a fin de fortalecer el esfuerzo desarrollado por la República de Panamá en materia de Saneamiento, protección de los manglares, arrecifes coralinos y otros ecosistemas frágiles para aumentar su resiliencia al cambio climático, así como la protección de la salud humana y las especies marinas, se hace necesario incrementar la capacidad de control y vigilancia de la calidad del agua en las áreas costeras del país para mitigar los efectos de las actividades antrópicas u otras condiciones naturales en el medio marino que afecten su calidad, se dicta la siguiente norma.

CAPITULO I

OBJETIVOS

Artículo 1: El presente Decreto Ejecutivo tiene como principal objetivo:

Establecer las normas y valores de la calidad ambiental del agua marino-costeras; para preservar la salud de la población, los ecosistemas y la biota marina en el territorio nacional, cuya finalidad es promover la conservación, protección de los recursos marino-costeros, mediante el establecimiento de parámetros ambientales, el incremento de las labores de control y vigilancia de la calidad del medio marino, así como facilitar el acceso a la información relativa de su condición, con el fin de lograr la concienciación de la población, gestión de la información de las Entidades y organizaciones competentes.

CAPITULO II

GLOSARIO

Artículo 2: Para efectos del presente Decreto Ejecutivo se establecen las siguientes definiciones y términos:

1. Aguas en Estado no Aceptable: Aguas que no cumplen los parámetros de esta Norma de Calidad Ambiental (NCA).
2. Aguas en Estado Crítico de Corta Duración: Aguas que no cumplen la NCA por un periodo no superior a setenta y dos (72) horas, cuyo deterioro se ha producido por un episodio de contaminación de corta duración.
3. Cadena de Custodia: Registro de la posesión de una muestra desde su recolección hasta su análisis y posterior desecho, incluyendo transporte. El procedimiento de cadena de custodia asegura trazabilidad y que la muestra recolectada es la muestra analizada y que no ha sido manipulada o alterada en ninguna forma. Esto se logra a través de formularios de rastreo o formularios de cadena de custodia.
4. Cianobacteria: Microorganismo procarionte, provisto de clorofilas y otros pigmentos que le proporcionan un color verde azulado, capas de realizar la fotosíntesis.
5. Contaminación de Agua Marino-Costera: Presencia de fauna y flora microbiana o de otros organismos, residuos o sustancias químicas que afecten a la calidad de las aguas marino-costeras que representen riesgo para la salud de los usuarios y el ambiente.
6. Contaminación de Corta Duración: Contaminación, cuyas causas sean claramente identificables y no afecte a la calidad de las aguas recreativas por un periodo superior a las setenta y dos (72) horas, pudiendo alargarse este periodo a criterio de la autoridad sanitaria competente y para la cual se han establecido procedimientos de predicción y gestión.
7. Estación de monitoreo: Localidad seleccionada para medir variables de forma continua (p. ej. temperatura), con el fin de determinar cambios ambientales en un área determinada.
8. Estado de Calidad de las Aguas: Se define como una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas marino y costeras, así como su valoración física química.
9. Fitoplancton: plantas que viven en la columna de agua y que son incapaces de nadar en contra de la corriente.
10. Fuentes de Contaminación: Procedencia de los contaminantes a las aguas, de origen biológico, químico o por actividad antrópica que alteren la calidad de las aguas marino y costeras o de transición.
11. Indicador: Variable cuyo valor provee información para poder determinar la condición o calidad de un cuerpo de agua y su variabilidad espacio-temporal.
12. Índice de Calidad Ambiental de Agua Marina (ICAM): Es un indicador de estado que facilita la interpretación de las condiciones naturales y el impacto antropogénico de las actividades humanas sobre el recurso hídrico marino y costero, con un enfoque para la preservación de flora y fauna.
13. Laboratorio Acreditado: Aquel laboratorio que realiza la toma de ensayos reconocido por el Consejo Nacional de Acreditación que, valida la competencia técnica y la idoneidad para llevar a cabo dichos análisis.

14. MARPOL: Acrónimo del Convenio internacional para prevenir la contaminación por hidrocarburos ocasionada por los buques; por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos; las aguas sucias, las basuras; y la prevención de la contaminación del aire por los buques.
15. Monitoreo: Vigilancia o seguimiento permanente de las aguas para uso recreativo y con actividad comercial mediante registros continuos, observaciones y medidas, así como por evaluación de los datos que tengan incidencia sobre la salud, el medio ambiente sobre instalaciones o materiales a proteger.
16. Norma de Calidad Ambiental (NCA): Son las concentraciones de un determinado contaminante o grupo de contaminantes en el agua, los sedimentos o la biota, que no debe superarse en aras de la protección de la salud humana y el medio ambiente. Este umbral puede expresarse también como Concentración Máxima Admisible (NCA-CMA) o como Media Anual (NCA-MA).
17. Normas de Control: Son los parámetros cuya determinación es rutina en los programas de vigilancia.
18. Normas de Referencia: Son los parámetros que no se determinan en forma rutinaria, pero que pueden ser utilizados en caso de emergencia o en programas específicos.
19. Parámetro: Son aquellas características, microbiológicas, biológicas, físico-químicas y químicas que pueden ser sometidas a medición.
20. Seguimiento analítico: Proceso de recopilación y análisis sistemático de información, con miras a realizar los ajustes que sean necesarios para mantener los niveles meta establecidos.
21. Situación Anómala: Hecho ambiental puntual (o combinación de eventos) que afecten a la calidad del agua de manera esporádica y no predecible ni asociada a situaciones recurrentes.
22. Zona de Agua Dulce: son las aguas de los cuerpos naturales o artificiales que mantienen un valor de salinidad que promedian de menos de 1,000 mg/L.
23. Zonas Ambientalmente Críticas: Son aquellas áreas marino-costeras donde los estándares de calidad sobrepasen los límites establecidos en la norma de calidad ambiental vigente, en los cuales se pueden adoptar normas de calidad ambiental de carácter transitorio y otras medidas para procurar su recuperación y evitar afectaciones a la salud de la población.
24. Zona Marino-Costera: Son las masas de agua del mar territorial hasta el límite de nuestra zona económica exclusiva, cuyas propiedades físicas, químicas y biológicas están influenciadas por las tierras, así como de las corrientes marinas. El grado de influencia varía en gran escala, conforme a numerosos factores oceanográficos y meteorológicos, que mantengan un valor de salinidad promedio entre 10,000 a 100,000 mg/L, calculado mediante el parámetro de Sólidos Totales Disueltos (TDS) o la conductividad eléctrica o su equivalencia en otras unidades de medición de salinidad.

25. Zona de Transición o salobre: área que corresponde al agua cuya salinidad varía en promedio entre 1,000 a 10,000 mg/L. Se encuentra en ríos y estuarios donde se mezclan el agua dulce con el agua salada.

CAPITULO III

AMBITO DE APLICACIÓN Y COMPETENCIAS

Artículo 3: El presente Decreto Ejecutivo determina los valores de referencia de la calidad de las masas de agua dentro de las zonas de agua marino-costera y de transición dentro de los límites geográficos de la República de Panamá.

Artículo 4: Corresponde al Ministerio de Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Salud, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, la Autoridad del Canal de Panamá, la Autoridad Marítima de Panamá, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, los Municipios y otros Organismos e Instituciones competentes en la calidad del agua marino-costera garantizar la consecución de los fondos necesarios para la implementación del presente Decreto Ejecutivo, de acuerdo a sus responsabilidades. Igualmente, se podrá coordinar con los Comités de Cuencas Hidrográficas, promotores de Turismo, Organizaciones no Gubernamentales, industrias locales, sector privado, medios de comunicación, instituciones de investigación, ciudadanos, turistas, y demás organismos con interés en apoyar la ejecución de esta norma.

Artículo 5: Para la aplicación de la presente norma, le corresponde a la Autoridad del Canal de Panamá, lo concerniente a la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá y su área de influencia marino-costera.

Artículo 6: Corresponde al Ministerio de Ambiente, en coordinación con las demás autoridades competentes y Municipios, definir los criterios de selección y señalización de las aguas marino y costeras.

Artículo 7: Es responsabilidad del Ministerio de Ambiente, en coordinación con las demás Autoridades competentes, realizar los monitores periódicos del agua marino-costera, de acuerdo con el Anexo 1.

Artículo 8: El Ministerio de Ambiente, tendrá la responsabilidad de sustentar ante el Ministerio de Economía y Finanzas la asignación de los recursos financieros, por medio del presupuesto general del Estado, para la ejecución de las actividades de monitoreo de las aguas marino-costeras.

Artículo 9: A partir de la promulgación de la presente norma, las personas naturales o jurídicas que soliciten concesiones administrativas que afecten el agua marino-costera o transición,

realizarán los monitoreos periódicos de las mismas. Los resultados de estos monitoreos deberán ser remitidos al Ministerio de Ambiente y tendrá que compartirlo con las Autoridades competentes según la actividad.

Artículo 10: Es responsabilidad de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, identificar, caracterizar y clasificar las aguas marino-costeras y de transición, según la NCA establecidos en la presente norma.

CAPITULO IV

INVENTARIO DE LAS AGUAS MARINO Y COSTERAS

Artículo 11: Le corresponde a la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, le corresponde establecer los criterios y la metodología para la delimitación y el inventario del agua marino-costera con características diferenciadas (bahías, esteros, etc.). Este inventario será revisado o actualizado cada tres (3) años.

Artículo 12: El inventario del agua marino-costera contendrá la siguiente información:

- Denominación, incluyendo límites geográficos en coordenadas UTM y código único identificativo de la muestra.
- Uso o actividad principal, así como su periodo de utilización.
- Estaciones de monitoreo e indicadores utilizados para evaluar su estado.
- Situaciones especiales o limitaciones en relación con los usos o actividades previstas.
- Identificación de las mismas si se emplean como aguas recreativas marinas.
- Identificar los usuarios registrados en el Ministerio de Ambiente que cuentan con concesiones de uso de agua marino-costera.
- Identificar a los usuarios registrados con concesiones de descarga de efluente líquido en Zona de Agua Marino-Costeras.

CAPITULO V

ESTADO DE CALIDAD DE LAS AGUAS MARINO Y COSTERAS

Artículo 13: La frecuencia de los controles en cada año de monitoreo se definirá en un Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua Marino-Costeras.

Artículo 14: El Ministerio de Ambiente tendrá la responsabilidad de clasificar el estado de calidad del agua marino-costera según su calidad microbiológica, biológica, fisicoquímica y química.

Artículo 15: En el caso del agua marino-costera cuyo estado de calidad arroje Aguas en estado no aceptable se establecerán planes de acción con objeto de procurar su recuperación y evitar afectaciones a la salud de la población y de los ecosistemas, de acuerdo con lo establecido en el reglamento correspondiente.

Artículo 16: Cuando en las masas de agua marino-costeras y de transición se detecte la proliferación de cianobacterias o especies Fitoplantum oxicas, la Dirección de Costas y Mares, realizará los estudios adecuados, incluyendo, si fuera necesario, indicadores adicionales que permitan la identificación oportuna de riesgos para la salud de la población y los ecosistemas marino y costera. La Dirección de Costas y Mares, cuando identifique que las aguas marino y costera sea propensa a la presencia de medusas y macroalgas, se deberá informar al Sistema Nacional de Protección Civil para que esta institución tome las medidas necesarias y evitar riesgos para las personas en el medio marino.

CAPITULO VI

DEL MUESTREO Y LA METODOLOGIA DE ANÁLISIS.

Artículo 17: El Ministerio de Ambiente establecerá una o varias estaciones de monitoreo fijas en cada zona marino-costera y de transición, las cuales serán representativas de la calidad y estado de las aguas para la revisión y actualización de la presente norma. Como premisa de elección se tendrán en cuenta las aguas más concurridas por los usuarios, así como el mayor riesgo de contaminación por vertidos urbanos e industriales, áreas protegidas, ecosistemas frágiles y mayor tránsito de embarcaciones (en tránsito, abandonadas o en accidentes con derrames de vertidos).

Artículo 18: Los monitoreos e interpretación de los resultados deberán ser realizados por laboratorios nacionales o internacionales acreditados en la norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025, vigente y entidades de inspección nacionales o internacionales acreditadas en la norma UNE-EN-ISO vigente, sean estos gubernamentales o privados; debiendo incluir tanto la toma de muestras, los análisis, como la interpretación y grado de conformidad con las NCA de la presente norma (laboratorio de ensayo).

Artículo 19: El Ministerio de Ambiente publicará mediante un portal web de clasificación del agua marino –costeras, para conocimiento del público.

Artículo 20: Se establecerán en el Plan de Monitoreos los puntos permanentes de muestreo, tanto en la estación lluviosa como seca, de tal forma que se realicen monitoreos que puedan ser comparables, considerando la estacionalidad particular de la geografía panameña. Ante la presencia de una situación anómala, se obtendrán nuevas muestras antes de una semana tras el final de la situación anómala.

Artículo 21: En el Cuadro 1 se detallan los valores de calidad para las aguas marinos costeras y de transición, junto a los criterios de tomas de muestras:

CUADRO 1
PARÁMETROS DE CALIDAD EN EL AGUA MARINO-COSTERA Y DE TRANSICIÓN

Parámetro	Valor	
Salinidad	no mayor de 10 por ciento de los patrones de isosalinidad en estuarios	
Temperatura (Incremento promedio semanal aceptable)	Centígrado	1°
pH	Unidad de pH	6.8-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/L	>5
DBO ₅	mg/L	<30
Coliformes Fecales	UFC o NMP/100 ml	<500
Clorofila a	mg/m ³	<4
Enterococos	UFC o NMP/100 ml	< 50
Fósforo	mg/L	<0.12
Arsénico	µg/L	<0.01
Cadmio	µg/L	<0.01
Cromo Total	µg/L	<10
Mercurio	µg/L	<0.2
Plomo	µg/L	<0.01
Grasas y aceites	mg/L	<0.5
Detergentes LAS ⁴	mg/L	<0.2
Nitratos como NO ₃ -N	mg/L	<0.40
Nitritos como NO ₂	mg/L	<0.07
Nitrógeno amoniacal	mg/L	<0.40
Sulfuros	mg/L	<0.002
Aluminio	µg/L	<100
Cianuro	µg/L	<0.5
Cloro residual	µg/L	<5
Cobre	µg/L	<1
Estaño	µg/L	<500
Floruro	µg/L	<750
Níquel	µg/L	<25
Selenio	µg/L	<10
Zinc	mg/L	<90

Parámetro	Valor	
1,2-Dicloroetano	µg/L	<37
2,4,5-T	µg/L	<10
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	<2,4
2,4-D	µg/L	<30
2,4 – Diclorofenol	µg/L	<290
Aldrin + Dieldrin	µg/L	<2,01
Benceno	µg/L	<51
,1Benzo (a) pireno	µg/L	<0,018
Clordano	µg/L	<0.004
Clorpirifos	µg/L	<0.002
DDT (p.p'-DDT + p.p'-DDE +p.p'-DDD)	µg/L	<0.001
Endosulfan	µg/L	<0,005
Endrin	µg/L	<0,004
Etilbenzeno	µg/L	<25
Fenoles totales	µg/L	<60
Heptacloro epóxido + heptacloro	µg/L	<0,001
Hidrocarburos totales	µg/L	<50
Lindano (g-HCH)	µg/L	<0.004
Malation	µg/L	<0,1
Mirex	µg/L	<0.001
Naftaleno	µg/L	<1.4
Paration	µg/L	<0.05
PCBs - Bifenilos policlorados	µg/L	<0.03
Pentaclorofenol	µg/L	<7.9
Tolueno	µg/L	<215
Toxafeno	µg/L	<0.21
Triclorobenceno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	µg/L	<80
Tricloroetano	µg/L	<30

Artículo 22: Los procedimientos para la toma de muestras y ensayos para análisis fisicoquímicos, químicos, microbiológicos y toxicológicos, se realizarán según la última versión de métodos normalizados y reconocidos internacionalmente, como por ejemplo normas ISO, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater APHA-AWWA-WEF, USEPA Test Methods, u otros que hayan sido acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, etc., procurando realizar la identificación de los organismos presentes en la muestra.

CRITERIOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS.

En la toma de muestras de agua de mar superficiales o de profundidad se seguirán las siguientes pautas:

- En los puntos de monitoreo superficial se tomarán dos muestras de agua de mar en los 20 cm de la superficie
- En cada punto de monitoreo de profundidad se tomarán dos muestras de agua de mar en el perfil de 5 m de profundidad, el resto de a mayor profundidad según lo descrito en el siguiente cuadro:

CUADRO 2

Toma de muestras según la profundidad en la columna de Agua.

Profundidad columna de agua ^a	Toma de muestra
0-5 metros	20 cm de la superficie
5-10 metros	20 cm de la superficie y 1 m del fondo
10-20 metros	20 cm de la superficie ,10 m de profundidad y a 1 m del fondo
20-30 metros	20 cm de la superficie ,10 m de profundidad, 20 m de profundidad y 1 m del fondo

^a Las profundidades de cada sitio se determinarán al momento de tomar la muestra

- El laboratorio que tome las muestras debe garantizar la limpieza y esterilidad de los envases de toma de muestras.
- Las muestras deberán identificarse de forma única con tinta indeleble en todos sus envases y en el registro de toma de muestras.

El Ministerio de Ambiente publicará y mantendrá actualizados los protocolos de monitoreo, que incluirán las pautas de actuación de los trabajos a desarrollar en campo.

Las muestras para los análisis que no puedan realizarse en campo y que deben ser analizados en un laboratorio acreditado c, deberán cumplir con el transporte adecuado, preservación, cadena de custodia, que incluye blanco de transporte y blanco de campo.

CAPITULO VII

DEL PROGRAMA DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y FISCALIZACIÓN

Artículo 23: Los programas de Supervisión, Control y Fiscalización implican la implementación de un Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua Marino-Costeras.

Artículo 24: En los cuerpos de Aguas Marino y Costeras, los parámetros de control serán muestreados en los programas anuales de vigilancia. Los parámetros de referencia serán determinados cuando se sospeche su presencia generada por alguna fuente de contaminación presente.

Artículo 25: Este Programa, incluirá, al menos, por aguas marino y costera:

- Puntos de monitoreo, incluyendo sus coordenadas UTM, WGS-84 y la vez rumbo distancia.
- Calendario indicando, si aplican, condiciones relevantes asociadas a la toma, como condiciones de marea o arco horario de toma de muestras.
- Parámetros a determinar.

Artículo 26: Las Zonas de agua marino-costeras o de transición que resulten ambientalmente críticas serán declaradas así cuando los resultados arrojen un criterio de estado no aceptable conforme al procedimiento que se acuerde en el Índice de calidad de agua marina del país; y se requerirá que las autoridades competentes, coordinadas por el Ministerio de Ambiente, establecerán planes de acción, cuya eficacia deberá ser evaluada mediante programas de seguimiento analítico específicos para buscar su recuperación.

CAPITULO VIII

DE ACCESO A LA INFORMACIÓN.

Artículo 27: La información relativa al agua marino-costera estará disponible en internet a través de una plataforma de información específica en la web del Ministerio de Ambiente. Esta plataforma de información contendrá, entre otros los siguientes datos:

- Nombre de las zonas marino y costeras, incluyendo el código único identificativo.
- Localización geográfica con coordenadas UTM y delimitación, así como la de sus estaciones de monitoreo.
- Incidencias en los muestreos.
- Metodología de análisis.
- Datos recabados in situ, así como de los resultados de las inspecciones visuales realizadas.
- Laboratorios que han realizado las analíticas, informes de ensayo de las muestras analizadas, así como los resultados analíticos y valoración del grado de cumplimiento de las NCA por organismos de inspección.

- Breve descripción de las aguas marino y costera, así como las actividades que se realizan en ella.
- Situaciones anómalas y casos de contaminación de corta duración acaecidos.
- Planes de acción llevados a cabo en las aguas no aceptables y evaluación de la eficacia.
- Evaluación e informe periódico del estado de las aguas marino y costeras.

Artículo 28: La información contenida en la plataforma debe ser actualizada en función de los resultados que se vayan obteniendo en el seguimiento del estado del agua marino-costera, actualización de la información sobre inventario y caracterización de los diferentes tipos de aguas marino-costeras, etc. Para ello, el Ministerio de Ambiente establecerá los perfiles de acceso profesional necesario a las entidades competentes para poder mantener actualizada la información. De la misma manera, el Ministerio de Ambiente establecerá los requisitos para poder tener acceso profesional a la citada plataforma, y el acceso al público mediante del portal del Ministerio de Ambiente.

Artículo 29: El acceso profesional a la plataforma se realizará a través del portal del Ministerio de Ambiente.

Artículo 30: La carga de la información analítica será copia fidedigna de la incluida en los informes de ensayo.

CAPITULO IX DE LAS SANCIONES

Artículo 31: Las sanciones a la presente norma se regirán por lo establecido en la Ley 41 o Ley General del Ambiente del 1 de julio de 1998, que establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso de los recursos naturales.

CAPITULO X DISPOCISIONES TRANSITORIAS

Artículo 32: En relación con la acreditación de los parámetros en materia de calidad de agua marino-costera se establece un plazo de dos (2) años para lograr la certificación correspondiente.

CAPITULO XI DISPOCISIONES FINALES

Artículo 33: Que corresponde al Ministerio de Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Salud, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, la Autoridad del Canal de Panamá,

la Autoridad Marítima de Panamá, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, los Municipios y otros Organismos e Instituciones velar por la implementación de este Decreto Ejecutivo.

Artículo 34: Se faculta al Ministerio de Ambiente en coordinación con las Entidades competentes a realizar o confeccionar la reglamentación del presente Decreto Ejecutivo.

Artículo 35: El presente Decreto Ejecutivo empezara a regir desde su promulgación en Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO:

Constitución Política de la República de Panamá; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Ley 63 de 1963; Ley 18 de 1975; Ley 4 de 1986; Ley 13 de 1986; Ley 28 de 2003; Ley 17 de 1981; Ley 1 de 1983; Ley 30 de 2003; Decreto Ley 7 de 1998; Ley 44 de 2022; Ley 44 de 2006; Ley 304 de 2022; Ley 66 de 1947; y demás normas concordantes y complementarias.

COMUNQUESE Y CUMPLASE

Dado en la Ciudad de Panamá a los (__) días del mes de _____ del año dos mil veinticuatro (2024).

JOSE RAUL MULINO QUINTERO
Presidente de la República

JUAN CARLOS NAVARRO Q.
Ministro de Ambiente

ANEXO 1

CRITERIOS DE ORIENTACION AL MONITOREO DE EVALUACION DE POSIBLES CONTAMINANTES

Tipo de presión	Parámetros indicadores
Vertidos de aguas residuales urbanas	Carbono orgánico total y detergentes
Vertidos de aguas residuales industriales	Carbono orgánico total, metales pesados, hidrocarburos, resto de parámetros limitados según actividad
Vertidos actividades mineras	Cianuro, hidrocarburos y metales pesados
Vertidos actividades agrícolas	Carbono orgánico total, plaguicidas y hexaclorobutadieno
Escorrentías de aguas pluviales	Carbono orgánico total, detergentes e hidrocarburos
Presencia de embarcaciones	Hidrocarburos e hidrocarburos aromáticos policíclicos
Presencia de crecimiento de algas	Microcistinas y cianobacterias
Presencia de espumas	Detergentes, microcistinas y cianobacterias
Extracción de Arena	Sedimento o Turbiedad en Cuerpo de Agua

ANEXO 2

CRITERIOS DE CONSIDERACIÓN DE COMO PARÁMETROS DE CALIDAD EN EL AGUA MARINO-COSTERA Y DE TRANSICIÓN IMPACTAN EL MEDIO

Parámetro	Criterios
pH	Los animales con conchas carbonatadas necesitan agua ligeramente básica (alcalina) para precipitar y mantener sus conchas.
Oxígeno Disuelto	La falta de un nivel apropiado de OD afecta y vida marina genera olores desagradables para las personas.

Parámetro	Criterios
DBO ₅	Unos niveles elevados de DBO en el agua pueden indicar la presencia de contaminantes orgánicos, que pueden provocar el agotamiento del oxígeno y tener repercusiones negativas en los ecosistemas acuáticos.
Coliformes Fecales	Valores altos de coliformes fecales y de enterococos representan un riesgo a los bañistas y a los consumidores de mariscos.
Enterococos	
Fósforo Total	Es un tóxico que afecta la salud humana y es precursora del crecimiento de microalgas y de la marea roja. Es perjudicial a 50 mg/L.
Arsénico	Los mariscos (especialmente los moluscos y los crustáceos) tienden a Concentrar el arsénico disuelto en el agua de mar.
Cadmio	El cadmio puede acumularse en organismos acuáticos y puede dañar los pulmones, el estómago y los riñones.
Cromo Total	La dosis letal estimada de ácido crómico es 1 a 2µg/L, y la de dicromato de potasio es de 6 a 8 µg/L
Mercurio	En contacto con el agua, los microorganismos lo pueden convertir en metilmercurio, su forma orgánica que es altamente tóxica. Se ha determinado que el mercurio es bioacumulativo.
Plomo	El plomo es una sustancia tóxica que va acumulándose en el organismo y afectando a diversos sistemas del cuerpo humano. No existe ningún nivel por debajo del cual se pueda afirmar que la exposición al plomo no tiene efectos nocivos.
Grasas y aceites	Aguas superficiales debe estar libre de aceites. Larvas marinas parecen intolerantes a concentraciones tan bajas como 0.1 mg/L ¹
Detergentes (SAAM) ¹ LAS ¹	Los detergentes pueden tener efectos venenosos en todo tipo de vida acuática. Los peces mueren cuando las concentraciones de detergente se acercan a las 15 partes por millón. Concentraciones de detergente tan bajas como 5 ppm matarán los huevos de los peces. ²
Nitratos como NO ₃ -N	Ciertas especies de peces tienen un LC50 se presenta a una concentración de 990 mg/L y 950 mg/L en aguas con 15 ‰ de salinidad. Al reconocer que las concentraciones de nitratos y nitritos que pueden tener efectos nocivos en peces raramente ocurren en la naturaleza, no se establecen criterios restrictivos. ²
Nitritos como NO ₂	
Nitrógeno amoniacal	Amoniacado es tóxico para peces y la toxicidad varía con el pH. Algunas especies de peces se afectan a 3 mg/L y otras mueren a 8 mg/L.
Sulfuros	El grado de peligro de H ₂ S depende de la temperatura, pH y oxígeno disuelto. Los datos disponibles indican que el agua que contenga una concentración de 2 µg/L no es peligro para los peces, pero si es mayor de 2 µg/L presenta un peligro a largo plazo. ²

Parámetro	Criterios
Aluminio	El aluminio entra en las aguas marinas a través de material litográfico transportado por fuentes eólicas y los ríos. Es un acelerador de la corrosión de los metales. A pesar de su baja concentración y duración en aguas superficiales es un trazador.
Cianuro	Concentraciones de cianuro libre en el rango de 50 a 100 µg/L ha probado ser fatal para muchos peces sensitivos. No se ha informado ningún efecto directo en aguas recreacionales. Una concentración de 5 µg/L se considera que proveerá protección con un razonable margen de seguridad.
Cloro residual	El cloro libre y las Cloraminas son tóxicas para los peces en concentraciones de 10 µg/L.
Cobre	La toxicidad del cobre a la vida acuática depende de la alcalinidad: a menor alcalinidad mayor es la toxicidad. La concentración de cobre en agua marina es aproximadamente de 3 µg/L.
Cromo Hexavalente	Todos los compuestos hexavalentes de cromo pueden ser carcinógenos.
Estaño	
Floruro	En aguas marinas las concentraciones de fluoruros varían entre 0.8 y 1.4 mg/L.
Hierro disuelto	Los efectos del hierro en la vida marina no han sido investigados adecuadamente para determinar criterios de calidad de agua. El hierro no ha sido informado de tener efectos en los usos recreacionales del agua, distintos a los efectos en la vida acuática.
Níquel	El níquel es considerado relativamente no tóxico para el hombre. La toxicidad a la vida acuática indica tolerancias que varían ampliamente y que están influenciada por las especies, el pH, y efectos sinérgicos. Concentraciones de níquel por debajo de 500 µg/L son tóxicos para la vida de las plantas. Concentraciones de níquel por debajo de 100 µg/L no deben ser dañinas para organismos marinos.
Selenio	Selenio es considerado tóxico para el hombre. Como selenito de sodio, 2.0 mg/L de selenio ha demostrado ser letal a ciertas especies.
Zinc	Concentraciones tóxicas de compuestos de zinc causa adversos efectos en la morfología y fisiología de peces. Los animales marinos contienen zinc en el rango de 6 a 1500 mg/kg.
1,2-Dicloroetano	En el caso de los análisis de plaguicidas, solo será preciso ensayar aquellos plaguicidas que pudiesen estar presentes en el agua según el uso fitosanitario, ganadero, industria alimentaria, ambiental, higiene personal y uso doméstico. Se dará prioridad a los ensayos de plaguicidas que son característicos de cada región de determinados cultivos en la República de Panamá. Se deberá incluir en los análisis
2,4,5-T	
2,4,6-Triclorofenol	
2,4-D	
2,4 – Diclorofenol	
Aldrin + Dieldrin	

Parámetro	Criterios
Benceno	otros plaguicidas diferentes a los mencionados, si es que surgen situaciones especiales o de emergencia o de factores que incidan negativamente sobre la calidad del agua marino y costeras.
Benzo (a) pireno	
Clordano	
Clorpirifos	
DDT (p.p'-DDT + p.p'-DDE +p.p'-DDD)	
Endosulfan	
Endrin	
Etilbenzeno	
Fenoles totales	
Heptacloro epóxido + heptacloro	
Hidrocarburos totales	
Lindano (g-HCH)	
Malation	
Mirex	
Naftaleno	
Paration	
PCBs - Bifenilos policlorados	
Pentaclorofenol	
Tolueno	
Toxafeno	
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	
Tricloroetano	

¹SAAM- Sustancias activas al azul de metileno.

https://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/tmdl/records/state_board/2008/ref2689.pdf

Financiado por



Co-implementado por



Co-ejecutado por



OEA Más derechos para más gente

En alianza con



MINISTERIO DE AMBIENTE

CRew+

The logo for CRew+ features the text "CRew+" in a bold, white, sans-serif font. Below the text is a stylized, white, wavy underline that flows from left to right, ending in a small upward curve.