



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE**

**DECRETO EJECUTIVO No. 18**  
De 30 de Noviembre de 2022

Que aprueba el Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022 – 2027, y se dictan otras disposiciones

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**  
en uso de sus facultades constitucionales y legales

**CONSIDERANDO:**

Que el artículo 120 de la Constitución Política de la República, dispone que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia;

Que el artículo 22 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, señala que el Ministerio de Ambiente tiene la facultad de coordinar con las autoridades competentes la formulación y ejecución de planes de prevención y descontaminación del ambiente, mientras que en el artículo 71 establece que se formulará los planes de conservación de los recursos marinos y continentales y fiscalizará su cumplimiento para lograr la conservación, recuperación y uso sostenible de dichos recursos;

Que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que modifica la Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, crea el Ministerio de Ambiente, como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente;

Que el artículo 5 de la Ley 1 del 19 de enero de 2018, que adopta medidas para promover el uso de bolsas reutilizables en establecimientos comerciales; por lo cual el Ministerio de Ambiente desarrollará actividades como campañas de difusión y concienciación nacional sobre el uso racional del material no degradable y no biodegradable, así como de las ventajas para el ambiente de la utilización de bolsas reutilizables o de materiales amistosos con el ambiente;

Que el artículo 1 de la Ley 33 del 30 de mayo de 2018, que establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones; establece el marco de acción como parte de la gestión integral de residuos basados en el concepto de economía circular, a fin de lograr el mayor aprovechamiento económico, ambiental y social de los residuos y de los recursos naturales, así como de generar nuevas fuentes de trabajo y reducir la contaminación y los impactos a la salud y al ambiente;

Que la República de Panamá adoptó el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL) 1973, mediante la Ley No. 17 del 9 de noviembre de 1981; su Protocolo de 1978, mediante Ley 1 de 25 de octubre de 1983 y su respectivo Protocolo de 1997, mediante Ley 30 del 26 de marzo de 2003;

Que la basura marina representa un problema para nuestros océanos, especialmente el impacto que genera la basura plástica en las especies marinas, reduciendo sus poblaciones como consecuencia de

la ingestión, intoxicación y/o asfixia. Además, la basura marina tiene la peculiaridad de fragmentarse en microplásticos; donde se ha documentado que más de 690 especies marinas han sido impactadas, observándose pequeñas partículas plásticas en el tracto digestivo de organismos a diferentes niveles tróficos, publicado en un estudio científico de Maddison Carbey, denominado “Transferencia trófica de micro-plásticos y Contaminantes mixtos en la red alimentaria marina e implicaciones para la salud humana”, representando un riesgo para la salud humana por consumir estos peces contaminados;

Que la basura marina es un problema global que incrementa sus afectaciones sin distinguir países y fronteras, en su mayoría compuestos por basura plástica y micro-plásticos provenientes de empaques de alimentos y bebidas. De acuerdo con diversos estudios, más de ocho millones de toneladas de botellas de plástico llegan al mar cada año. Dicha información es consecuente con los registros que existen en Panamá, identificando que el 30% de la barrera flotante del Río Matías Hernández contenía botellas de plásticos de tereftalato polietileno (PET). En este sentido, diversas organizaciones públicas y privadas han trabajado por años para prevenir y eliminar la basura marina; sin embargo, continúa amenazando los ecosistemas marinos, la salud humana, la seguridad de la navegación y las actividades económicas vinculadas con el mar;

Que el Plan de Acción identifica el conjunto de acciones que, durante el proceso de consulta ciudadana, reflejan las necesidades de la nación para reducir y eliminar la basura marina, desde diferentes ejes temáticos: a) Legislación y Gobernanza, b) Sensibilización y Educación, c) Limpieza y Restauración, d) Investigación, Desarrollo e Innovación, y e) Financiamiento y Recursos;

Que el Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá 2022 - 2027 (PANBM), realiza un compendio de información en materia de basura marina que proporcionan los antecedentes para una mejor comprensión de la problemática de basura marina a nivel global y nacional, y ofrece un enfoque integrado y estratégico para abordar el problema de la basura marina en el país de manera efectiva y colaborativa;

Que, el cumplimiento de este Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022 – 2027, debe ejecutarse con los diversos actores y de manera articulada con la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá (AAUD), cuyas funciones nacen de la Ley 51 de 2010, que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión, donde se expresa que dicha Autoridad estará encargada de la administración, dirección, planificación, operación, explotación, aprovechamiento, investigación, inspección y fiscalización de los servicios relacionados con el aseo urbano, comercial y domiciliario y de los rellenos sanitarios. Además, estará encargada de la gestión integral de los residuos sólidos para su manejo, explotación, aprovechamiento y disposición final;

Que de igual manera los Municipios de la República de Panamá, por mandato de la Ley de 33 del 30 de marzo de 2018, la cual establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones; establece que estas autoridades son competentes para realizar la gestión del manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, de forma que eviten que estos residuos se conviertan en basura marina, y así se garantice la protección de la salud pública;

Que mediante la Ley 276 de 30 de diciembre de 2021, Que Regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República de Panamá, en su numeral 3 del artículo 3, resalta el Establecer las obligaciones y competencias de las instituciones públicas o municipales y de la sociedad en su conjunto en todo el proceso desde la separación en la fuente, centros de tratamiento, ciclo de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos;

Que se hace necesario aprobar el Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022 - 2027, ya que proporciona los antecedentes para una mejor comprensión de la problemática de la basura marina a nivel nacional y global, ofreciendo un enfoque integrado y estratégico para abordar el problema de la basura marina en el país de manera efectiva y colaborativa, con la finalidad de prevenir la descarga de residuos sólidos sobre nuestras fuentes hídricas, a fin de evitar la generación de la basura marina en nuestros océanos;

Ministerio de Ambiente  
Decreto Ejecutivo No. 18  
Fecha 30 de Diciembre 2022  
Página 2 de 3



**DECRETA:**

**Artículo 1:** Aprobar el Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022-2027, elaborado por el Ministerio de Ambiente, con la participación de entidades públicas, nacionales e internacionales, el cual forma parte integral como Anexo del presente Decreto Ejecutivo.

**Artículo 2:** Las entidades públicas competentes adoptarán en su ejecución el Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022-2027, de acuerdo a sus funciones inherentes, considerando a las comunidades y a las entidades privadas para el debido seguimiento anual de la ejecución y cumplimiento de este, mediante la conformación de un organismo de coordinación multisectorial que tendrá como fin el seguimiento, y realización de las recomendaciones, para evitar duplicar esfuerzos e integrar acciones para la ejecución de este Plan, la generación de informes anuales sobre su avance, así como la actualización parcial o integral del mismo.

**Artículo 3:** Le corresponderá al Ministerio de Ambiente, gestionar a nivel nacional e internacional, en conjunto con las demás instituciones competentes, la coordinación de los recursos económicos necesarios para la ejecución y operatividad del Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022-2027.

**Artículo 4:** El Ministerio de Ambiente en conjunto con las demás instituciones públicas competentes, promoverán y coordinarán con las comunidades y las entidades privadas, actividades que incentiven la implementación y cumplimiento del Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022-2027.

**Artículo 5:** Este plan tendrá una vigencia de cinco años a partir de la promulgación del presente Decreto Ejecutivo. Transcurrido este periodo, se deberá actualizar el mismo, una vez se realice la evaluación del cumplimiento.

**Artículo 6:** El presente Decreto Ejecutivo entrará a regir a partir de su promulgación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley No. 17 del 9 de noviembre de 1981; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 1 del 19 de enero de 2018; Ley 33 del 30 de mayo de 2018; la Ley de 33 del 30 de marzo de 2018; y Ley 276 de 30 de diciembre de 2021.

**COMUNÍQUESE Y CUMPLASE.**

Dado en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Diciembre de dos mil veintidos

**LAURENTINO CORTIZO COHEN**  
Presidente de la República

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente



# PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE **BASURA MARINA**

PANAMÁ  
2022 - 2027



# CRÉDITOS

**AUTOR PRINCIPAL:**

Álvaro Quirós R., Consultor del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el apoyo de Nayrobis Rodríguez y Ricardo Arias.

**Comité Técnico:**

Digna Barsallo - Dirección de Costas y Mares / MiAMBIENTE.  
Roberto Bonilla - Dirección de Política Ambiental / MiAMBIENTE.  
Jacklyn Herrera - Dirección de Política Ambiental / MiAMBIENTE.  
Margarita E. Guerra - Dirección de Política Ambiental / MiAMBIENTE.  
Jorge E. Jaén - Dirección de Costas y Mares / MiAMBIENTE.  
María Alejandra Fernández García - PNUMA / Oficina para América Latina y el Caribe.  
Osvaldo Rosas-Dirección de Costas y Mares/MiAMBIENTE.  
María Alejandra Kapell-Oficina de Asesoría Legal/MiAMBIENTE.

**Revisado por:**

Jordi Pon-Coordinador Regional de Químicos, Residuos y Calidad del Aire, Oficina de América Latina y el Caribe / PNUMA  
José Julio Casas Maldonado - Director de Costas y Mares / MiAMBIENTE.

**Diagramación y Diseño:**

Maritzel Borbón - Dirección de Comunicación / MiAMBIENTE.

**Citar:**

Ministerio de Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022, Plan de Acción Nacional de Panamá Basura Marina 2022-2027, Panamá. 80p.

**ISBN**

**978-9962-8511-7-2**

Ministerio de Ambiente. Todos los derechos reservados. Todas las fotos contenidas en este documento son propiedad del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE).

Edición, 2022

Con el apoyo de :





## AGRADECIMIENTOS

El Ministerio de Ambiente agradece la colaboración del Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA), del Programa de Pequeñas Donaciones de FMAM Panamá y al Proyecto Zona Sur de Azuero, ambas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, al Centro de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Empoderamiento (CIDETE) del Centro Regional de la Universidad de Veraguas, al Centro Regional de la Universidad de Darién, a todos los colaboradores institucionales: Ministerio de Economía y Finanzas (Dirección Regional de Coclé), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Gobierno y Justicia (Policía Nacional, Servicio Nacional Aeronaval), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Universidad de Panamá, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Autoridad del Canal de Panamá (ACP), Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), Autoridad Marítima (AMP), Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEFH-Chiriquí), Ciudad del Saber, Cámara Marítima de Panamá, así como otros actores; destacando en especial el aporte en la ilustración de este documento a la Asociación Marea Verde, sin dejar a un lado aquellos entrevistados y participantes de las consultas previas y talleres, que han contribuido con sus valiosos aportes en la elaboración de este importante Plan Estratégico.

# PRESENTACIÓN

Milcíades Concepción

Ministro de Ambiente



La contaminación es la infiltración de elementos nocivos que no son habituales en un ecosistema determinado. Entre los contaminantes más comunes procedentes de la actividad humana encontramos los plaguicidas, herbicidas, fertilizantes químicos, detergentes, hidrocarburos, aguas residuales, plásticos y otros sólidos.

En materia de desechos vertidos a los océanos y costas por causa del hombre, estos se registran desde hace miles de años. Estudios de los últimos años indican que la degradación, especialmente en las zonas costeras, ha aumentado significativamente en los últimos tres siglos, en proporción directa al incremento de los vertidos industriales y la escorrentía procedente de explotaciones agrarias y ciudades costeras.

Los residuos sólidos como cartuchos plásticos, espuma y otros desechos vertidos en los océanos desde tierra o desde barcos en el mar, terminan siendo alimento de mamíferos marinos, peces y aves, con consecuencias a menudo desastrosas. Las redes de pesca abandonadas permanecen a la deriva durante años, y muchos peces y mamíferos quedan enredados en ellas.

El Plan Estratégico de Gobierno, en cumplimiento de la política ambiental, ha incluido la gestión para el fortalecimiento de los recursos naturales del país. La iniciativa es fundamental y corresponde a un tema de múltiples ramificaciones con distintas dimensiones.

En el ámbito mundial se estima que el total de residuos generados se duplicará a cuatro mil millones de toneladas métricas en el 2050. En los municipales están aumentando los residuos, lo que destaca la creciente necesidad de invertir en infraestructura urbana. La proporción de residuos sólidos municipales recolectados de manera regular aumentó del 76% en el período 2001–2010 al 81% en los años 2010–2018.

El Ministerio de Ambiente es el ente rector del Estado en materia de protección, conservación, preservación, y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y

aplicación de leyes, reglamentos y la Política Nacional del Ambiente según se establece en el Artículo 1 de la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente.

Es así como el Ministerio de Ambiente, con el apoyo de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el esfuerzo de múltiples actores, formula el Plan de Acción Nacional de Basura Marina, cuyo propósito es caracterizar el problema, y plantear soluciones para disminuir la cantidad de desechos en el océano y costas de Panamá, con la finalidad de proteger la biodiversidad marina y la salud humana.

El Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá nace de la recopilación de estrategias y acciones recomendadas para prevenir, investigar, reducir y eliminar basura marina en los océanos panameños. Un esfuerzo colaborativo de entidades gubernamentales, líderes originarios, gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales, academia y empresas privadas. Al reunir a la mayor cantidad de involucrados que trabajan en la protección de los ecosistemas marinos costeros, el Plan contribuirá en aumentar la coordinación y la colaboración en la ejecución de acciones en curso y futuras, y ayudará a dar seguimiento de su progreso a lo largo del tiempo.

Este Plan tiene como objetivo general eliminar las fuentes de generación y reducir la basura marina que atenta contra la biodiversidad, los ecosistemas en sus costas y mares; involucrando y sumando los esfuerzos de la mayor cantidad de actores nacionales.

Como resultado, el Plan de Acción identifica el conjunto de acciones que, durante el proceso de consulta ciudadana, reflejan las necesidades de la nación para reducir y eliminar la basura marina, desde diferentes ejes temáticos: i) legislación y gobernanza, ii) sensibilización y educación, iii) limpieza y restauración, iv) investigación, desarrollo e innovación, y v) financiamiento y recursos.

## Programa de la ONU para el Medio Ambiente

Jacqueline Álvarez

Directora y Representante Regional para América Latina y el Caribe



La basura marina, en especial la basura plástica y los microplásticos, representan un grave problema ambiental a escala mundial, con economía, así como la salud humana. Este gran desafío contribuye a la crisis de contaminación global que, junto al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, representa la triple emergencia planetaria que como humanidad debemos abordar conjuntamente.

Pese a los notables avances globales para abordar la basura marina, la cantidad de plásticos que llega a los océanos está aumentando, así como sus impactos sobre los ecosistemas marinos-costeros y sobre la salud humana. Toda vez que se estima que cada año se vierten a los océanos 11 millones de toneladas de plástico, y que de mantener la tendencia actual, para el 2040 esta cifra se habrá triplicado, y en 2050, habrá más plástico que peces en los océanos. Sin embargo, estamos a tiempo de revertir esta tendencia, mediante planes de acción coordinados a nivel nacional, regional y global.

En la región de América Latina y el Caribe, esta voluntad de coordinación ha sido expresada por los países en el marco del XXII Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Barbados, Febrero 1 – 2 de 2021), en el cual se destaca la importancia de la cooperación regional y el desarrollo y aplicación de planes regionales para reducir la basura marina y los microplásticos. También se exhorta a los gobiernos de la región y a otros actores relacionados a atender urgentemente el problema de la basura marina y microplásticos, a través de un enfoque preventivo y de ciclo de vida completo, incluyendo una combinación de medidas políticas, diferentes.

La aprobación y publicación del Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2021-2026 (PANBM) de la República de Panamá, evidencia el compromiso proteger y conservar el medio marino de Panamá, pero también del planeta en su conjunto, dado que la contaminación marina no conoce fronteras.

De este modo, ¡Panamá da un paso más para cambiar la marea del plástico!, principio de la campaña #MaresLimpios lanzada por el PNUMA en el año 2017 durante la Cumbre Mundial del Océano, que representa la mayor alianza mundial para combatir la contaminación por plástico en los mares. El PANBM se plantea como una herramienta guía idónea para prevenir y reducir la basura marina en Panamá; facilitar y extender la cooperación entre diferentes actores; promover la investigación, el desarrollo de tecnologías y la innovación; así como sensibilizar a la sociedad e incrementar las actividades de acción ciudadana. Este enfoque multidimensional promoverá la protección, la restauración, la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas marinos y costeros, contribuyendo de forma integral al logro de los compromisos establecidos en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En nombre del Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA), tan solo me queda expresar nuestro compromiso en seguir apoyando a la República de Panamá en la consecución de sus objetivos para proteger el medio ambiente, abordar la basura marina y cambiar la marea del plástico.

# PRÓLOGO

La generación de residuos es cada vez mayor en todo el mundo. Alrededor de un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano cada año se pierde o se desperdicia; en la mayor parte en los países desarrollados. Se requieren medidas urgentes para garantizar que las necesidades materiales actuales no lleven a una sobreexplotación de los recursos y, mayor degradación del ambiente. Esta situación exige la adopción de normativas que aseguren mejorar la eficiencia de los recursos, minimizar los residuos e integrar las prácticas de sostenibilidad en todos los sectores de la economía.

En lo que respecta a 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. El análisis de las tendencias hasta el 2018, mostró que un cambio positivo es posible: 104 de 220 regiones costeras mejoraron la calidad de sus aguas costeras durante este período.

Panamá, en el contexto del lanzamiento de la campaña #MaresLimpios, ¡Cambia la marea del plástico!, en 2017 durante la Cumbre Mundial del Océano; se sumó a la iniciativa y anunció su interés en elaborar un plan para reducir la cantidad de basura marina, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, dando así el impulso para la formulación del Plan de Acción Nacional de Basura Marina (PANBM).

Este plan es el esfuerzo de múltiples actores, que aportaron ideas para formular iniciativas de buenas prácticas y/o las llamadas acciones, a través

de un sin número de retos, pero con un objetivo en común, que obtuvo como resultado respuestas innovadoras ante el problema.

El valor agregado, demostrado en el desarrollo de este plan, presenta varias facetas, la primera es la confianza de todos los colaboradores que ayudaron con su conocimiento y experiencias a formular estas acciones, partiendo de la premisa, la basura marina es un problema real que se acrecienta e impacta el entorno. La segunda, es el compartir las experiencias entre los actores de diferentes sectores involucrados a un nivel horizontal, para recabar un diagnóstico y lecciones aprendidas. Por último, la integración de capacidades para producir un resultado, que se medirá con el accionar en conjunto para la ejecución y funcionamiento de este plan. Cada una de estas líneas de acción o ejes estratégicos representan la clave para el éxito final del Plan de Acción Nacional de Basura Marina de Panamá, escrito en un lenguaje sencillo y multicultural, representa un aporte a la iniciativa mundial de contar con mares limpios libres de plásticos y un modelo en la región.

Las acciones contenidas en el PANBM buscan dar fin a las situaciones que originan la basura marina, que son varias y muy complejas y que no pueden ser resueltas por un solo actor. Es por esto, que más que un plan, es un compromiso de cada habitante del país, así como de cada instancia pública y privada, de impulsar todas las acciones del plan, para lograr su implementación y resolver este problema de raíz.

# RESUMEN

## Ejecutivo

El Plan de Acción de Basura Marina para Panamá 2022-2027 se redactó de tal forma que: el Capítulo 1, brinda al lector una perspectiva global sobre la problemática de basura marina al identificar los principales impactos que se generan desde una perspectiva social, económica y ambiental. El Capítulo 2, identifica las principales fuentes de basura marina en Panamá y resalta las iniciativas lideradas en el país para contribuir a su reducción. El Capítulo 3, proporciona el contexto normativo global y el marco político sobre el cual el Plan de Acción se alinea, mientras que el Capítulo 4 detalla la metodología general seguida.

El Capítulo 5, presenta la propuesta de acciones identificadas para reducir y eliminar la basura marina en Panamá. Finalmente, el Capítulo 6, concluye con el sumario de indicadores propuestos que permitirán el monitoreo, avance y evolución en el tiempo del Plan de Acción.

Los principales logros alcanzados durante este proceso de consulta ciudadana fueron: conocer las realidades, logros y avances de los actores participantes; recibir las acciones propuestas para el Plan; compartir experiencias y lecciones aprendidas de sus organizaciones; discutir los desafíos y soluciones a los nuevos retos que propone el Plan; y explorar los mecanismos para mejorar el monitoreo, la colaboración y la comunicación de las acciones propuestas.

Un aporte valioso y notable del desarrollo del Plan fue el establecimiento de una red de comunicación entre todos los participantes para facilitar y aumentar la colaboración y comunicación entre ellos e incluso entre los no asistentes. Este intercambio será de gran utilidad para el desarrollo y monitoreo de las acciones conjuntas propuestas en el PANBM.

# TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
1. Basura marina: panorama global.....	13
1.1. Definiciones con perspectiva histórica.....	14
1.2. Composición global y fuentes de la basura marina .....	15
1.3. Impactos de la basura marina.....	17
1.3.1. Ambientales.....	17
1.3.2. Sociales y Públicos.....	19
1.3.3. Económicos.....	19
1.4. Acciones internacionales implementadas para reducir la basura marina.....	21
2. Situación de la basura marina en Panamá.....	27
2.1. Fuentes y descargas estimadas.....	27
2.2. Programas e iniciativas de reducción de basura marina en Panamá.....	30
3. Marco político y normativo internacional y nacional.....	33
3.2. Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA).....	34
3.3. Planes Regionales de Basura Marina.....	34
3.4. Convenio de MARPOL.....	36
3.5. Planes Estratégicos Nacionales.....	37
4. Marco metodológico para el desarrollo del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá.....	39
4.1. Reuniones preliminares con actores y partes interesadas.....	39
4.1.1. Proceso de diseño y elaboración del PANBM.....	39
4.2. Proceso de formulación del PANBM.....	40
5. Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá (2022-2027).....	40
5.1. Objetivo general y objetivos específicos.....	41
5.2. Acciones por ejes estratégicos.....	41
5.2.1. Legislación y gobernanza.....	42
5.2.2. Sensibilización y educación.....	46
5.2.3. Limpieza y restauración.....	49
5.2.4. Investigación, desarrollo e innovación.....	52
5.2.5. Financiamiento y Recursos.....	54
6. Seguimiento y evaluación del Plan de Acción.....	56
7. Referencias.....	57
8. Siglas – Abreviaciones.....	59
9. Términos y definiciones.....	60
ANEXOS.....	62
Anexo I. Proceso de diseño y elaboración del PANBM.....	63
Anexo II. Lista de participantes en las reuniones del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá.....	71
Anexo III. Recomendación del Modelo de Gobernanza para la implementación del PANBM.....	76
Anexo IV. Fotografías de los talleres de consulta del PANBM.....	77

# TABLA DE CONTENIDO

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Fuentes y tipos de basura marina, según categorías y actividades humanas, para abordar los plásticos contaminantes en los océanos.....	18
Cuadro 2. Resoluciones panameñas vigentes sobre basura marina (OMI - MARPOL).....	36
Cuadro 3. Acciones del eje de Legislación y Gobernanza .....	41
Cuadro 4. Acciones del eje de sensibilización y educación.....	46
Cuadro 5. Acciones del eje de limpieza y restauración.....	49
Cuadro 6. Acciones del eje de investigación, desarrollo e innovación.....	52
Cuadro 7. Acciones del eje de financiamiento y recursos.....	54
Cuadro 8. Distribución de participantes según organización.....	67
Cuadro 9. Distribución de participantes según región.....	68
Cuadro 10 Participación de mujeres según región.....	70

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Incorrecta disposición de equipo de protección personal y residuos sólidos post consumo en Ciudad de Panamá.....	20
Ilustración 2. ¿Qué están haciendo los países para combatir la basura?.....	23
Ilustración 3. Presencia de residuos sólidos flotantes en el Río Matías Hernández. Estudio de caracterización de residuos sólidos flotantes. 2019.....	27
Ilustración 4. Composición porcentual de residuos sólidos en el sistema de trampas de Saneamiento de Bahía y Ciudad de Panamá.....	28
Ilustración 5. Sitios de muestreo del estudio de microplásticos "Distribution of Plastic Debris in the Pacific and Caribbean Beaches of Panama. 2020" .....	29
Ilustración 6. Mapa de los principales programas y planes de contra la contaminación y basura marina.....	35
Ilustración 7. Taller de Validación, Ciudad de Panamá, 2019.....	39
Ilustración 8. Proceso de formulación del PANBM.....	40
Ilustración 9. Acciones del PANBM según eje estratégico.....	41
Ilustración 10. Pasos para desarrollar la matriz.....	65
Ilustración 11. Matriz de Mendelow para actores relevantes por eje estratégico.....	66
Ilustración 12. Distribución de participantes por sexo según región.....	69
Ilustración 13. Distribución de acciones propuestas por eje .....	71



# INTRODUCCIÓN

La basura marina es un problema global que incrementa sus afectaciones a escala global y nacional. Resulta alarmante que entre el 60 y el 80% de la contaminación marina mundial proviene de fuentes y actividades terrestres (GESAMP), en su mayoría compuestos por basura plástica y microplásticos provenientes de empaques de alimentos y bebidas. De acuerdo con diversos estudios, más de 8 millones de toneladas de botellas de plástico llegan al mar cada año (H. Jesse Smith, 2015). En Panamá, se identificó que el 30% de la barrera flotante del Río Matías Hernández contenía botellas plásticas PET (Fundación Marea Verde, 2019). En ese sentido, diversas organizaciones públicas y privadas han trabajado por años para prevenir y eliminar la basura marina; sin embargo, continúa amenazando los ecosistemas costeros y marinos, la salud humana, la seguridad de la navegación y las actividades económicas vinculadas con el mar.

Como antecedente, en el año 2018, y en coordinación con la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA), se desarrolló el estudio Estimación de Basura Marina Generada y Consulta a Actores. Este primer estudio sirvió de base al Ministerio de Ambiente para el desarrollo del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá con el propósito de generar valores bases (una metodología de estimación básica de la basura marina generada por Panamá) e identificar los principales actores relevantes y sus acciones orientadas a la reducción de la basura marina.

En ese sentido, y en aras de diagnosticar la situación del país y las estrategias más acordes para abordar la problemática de basura marina, se desarrollaron talleres de consulta pública del 4 de

diciembre de 2019 al 13 de febrero de 2020, hubo siete (7) consultas públicas nacionales. Las sesiones tuvieron una duración de doce (12) días y contaron con 250 participantes que representaron varias organizaciones gubernamentales, gobiernos locales, asociaciones, organizaciones de base comunitaria, sector académico, investigadores y empresas del sector privado. Los asistentes participaron en talleres y mesas de trabajo para evaluar y formular las bases del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá.

Como resultado, el Plan de Acción identifica el conjunto de acciones que, durante el proceso de consulta ciudadana, reflejan las necesidades de la nación para reducir y eliminar la basura marina, desde diferentes ejes temáticos: i) legislación y gobernanza, ii) sensibilización y educación, iii) limpieza y restauración, iv) investigación, desarrollo e innovación, y v) financiamiento y recursos.

En conjunto, el Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá 2022- 2027 (PANBM) proporciona los antecedentes para una mejor comprensión de la problemática de basura marina a nivel global y nacional, y ofrece un enfoque integrado y estratégico para abordar el problema de la basura marina en el país de manera efectiva y colaborativa.










## 1. Basura marina: panorama global

Los océanos cubren tres cuartos de la superficie del planeta; contienen el 97% del agua de la Tierra y representan el 99% del espacio habitable por volumen (UNEP, 2018). Además, los ambientes costero y marino son muy importantes para el sustento de la población humana. Por ejemplo, se estima que el 23% de la población mundial, viven en la zona costera dentro de los 100 m de altitud y 100 km de la costa (Nichols y Small, 2002). Sin embargo, los

océanos se ven amenazados por diversas problemáticas que afectan a los ecosistemas marinos, las costas, las comunidades locales y la sociedad global. Entre estos desafíos, la basura marina representa un enorme problema en los océanos. Algunos científicos alertan que, en el 2050, la cantidad de plásticos en el océano será mayor a la de peces (UNEP, 2017).

**Según su tipo de composición o material la basura marina se puede clasificar en varias categorías distintas (ANZECC, 1996; Edyvane et al. 2004; Ribic et al., 1992; Galgani et al., 2010):**

	<p><b>Plástico</b> que cubren una amplia gama de materiales poliméricos sintéticos, incluyendo redes de pesca, cuerdas, boyas y otros equipos relacionados con la pesca; bienes de consumo, como bolsas de plástico, envases de plástico, juguetes de plástico; productos de higiene femenina; pañales, cigarrillos, artículos para fumar, colillas de cigarrillos, encendedores y otros;</p>
	<p><b>Metal</b> comprendidas latas de bebidas, latas de cervezas, latas de aerosol o "sprays", bandejas de aluminio, papel de aluminio, aceros, ventanas, carrocerías de automóviles, tractores, componentes metálicos de electrodomésticos, tanques de metal u hojalata, y similares;</p>
	<p><b>Vidrio</b> incluidas botellas de vidrio, bombillos, tubos de lámparas, cristales de ventanas;</p>
	<p><b>Madera procesada</b> abarca paletas o "pallets", cajas y tableros de partículas, formaletas, tablas, madera multilaminada, muebles de cocina, armarios de madera, laminados de alta, media y baja densidad (por sus siglas en inglés: (mdf, hdf, ldf);</p>
	<p><b>Papel y cartón</b> incluidos cartones, vasos y tazas de cartón y bolsas de papel, papel Kraft, libros, cuadernos, cajas de cartón, papel de regalos, papel higiénico;</p>
	<p><b>Caucho, hule y látex</b> implicados neumáticos, tubos de llantas, alfombras de autos, globos, guantes, condones, balones deportivos, chancletas, suelas;</p>
	<p><b>Ropa y textiles</b> incluyendo calzados, zapatos, ropa, sábanas, toallas, carteras, bolsas, maletas, colchones, alfombras, tapicerías y similares.</p>



**Los plásticos y otros residuos sólidos flotantes se consideran los principales componentes de la basura marina generada en tierra firme según el Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA et al., 2009).**

### 1.1. Definiciones con perspectiva histórica.

La basura marina se menciona por primera vez en 1870 en la novela Veinte mil leguas bajo el mar del escritor francés Jules Gabriel Verne o Julio Verne, como se le conoce en Latinoamérica. En ella, el autor describe un paisaje submarino en el mar de los Sargazos con gran cantidad de restos flotantes de quillas, baluartes y otras partes de barcos entre altas algas.

No es hasta casi un siglo después, en la década de los 60's, que la basura marina se vuelve a mencionar, pero esta vez en la literatura científica por investigadores que analizaron las interacciones entre la basura y los organismos marinos, particularmente la ingestión de artículos plásticos por las aves marinas (Kenyon y Kridler, et al., 1969). Posteriormente en los 70's y 80's empiezan a proliferar las investigaciones sobre basura marina, su distribución en los océanos, su impacto y se formulan las primeras políticas para atacar el problema en rápido crecimiento (Ryan, et al., 2015) y las muertes de focas enredadas en redes y aparejos de pescas (Fowler, et al., 1987),

Las primeras definiciones de desechos y basura marina se generaron en la década de los 90's (Coe y Rogers, et al., 1997), y con la llegada del nuevo milenio, 2000, renace el interés por investigar la basura marina, luego de los reportes de los parches de

basura flotante en los océanos (Moore et al., 2001) y de microplásticos y sus posibles impactos en la salud de los ecosistemas marinos (Oehlmann et al., 2009). La primera definición oficial de basura marina la generó el Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA) en el 2005, que ha sufrido diversas modificaciones a lo largo de los años y convenciones posteriores.

Para este documento, el Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá, utilizaremos la definición de basura marina de la Estrategia de Honolulu: un marco global para la prevención y gestión de los desechos marinos (NOAA y PNUMA, et al., 2011), acordada durante la Quinta Conferencia Internacional de Desechos Marinos. Ver Definiciones.

Adicionalmente, se utilizarán los "Blue Papers" del Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible (HLP) como referencias recientes de este grupo de 70 expertos, por su rigor científico y aplicar la tecnología, las políticas, la gobernanza y las finanzas para ayudar a acelerar una relación más sostenible y próspera con el océano, que busca equilibrar la producción con la protección para lograr prosperidad para todos, mientras se mitiga el cambio climático.

### 1.2. Composición global y fuentes de la basura marina.

Durante muchos años la humanidad consideró el océano como el depósito final e ilimitado de la contaminación generada por sus actividades, capaz de absorber todos los desperdicios que la actividad comunitaria ha descargado en sus aguas. A nivel mundial se estima que más del 80 por ciento de los desperdicios en el mar son generados en tierra firme (Lehner y Grill et.al 2013).

#### Los contaminantes llegan a los océanos de cuatro (4) formas:

1. Descargados o arrojados directamente en los océanos,
2. Descargados indirectamente mediante ríos que transportan los contaminantes hasta a los océanos.
3. Lavados de la tierra por las lluvias hacia ríos o directamente a los océanos
4. Depositado desde el aire por las lluvias.

Según el documento "Aprovechamiento de las estrategias de objetivos múltiples para abordar la contaminación plástica en el contexto de un océano ya estresado", elaborado por el Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible (HLP) en 2019, existe considerable actividad humana generadora de la contaminación que afecta los océanos. La basura marina es una de las formas de contaminación generada por los seres humanos.

Este Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá considera cuatro sectores generadores de contaminación y basura marina: municipales o comunitarios, agrícolas, industriales y marítimos; con énfasis en los plásticos, como el contaminante más nuevo y menos conocido, además de otros contaminantes como: nutrientes, metales pesados, contaminantes orgánicos persistentes, pesticidas y petróleo, que de una u otra forma son mitigados directa o indirectamente por las acciones consideradas en el alcance de este plan.

Las fuentes de basura marina municipal o comunitaria son los residuos sólidos residenciales y comerciales arrojados por las

personas, o mal dispuestos que son arrastrados por las escorrentías de las carreteras, caminos y las actividades de campo, sumados los residuos que van a los océanos por desastres naturales (deslaves, tormentas, marejadas, otros).

Las actividades agrícolas terrestres que impactan en los océanos incluyen el uso de plásticos, pesticidas, nutrientes, desechos y excretas agropecuarias en general. También incluye los efectos de la contaminación de la acuicultura en el océano incluyen el uso de antibióticos y parasiticidas, anti-flucontrolantes anti-floculantes que contienen metales pesados, la pérdida de equipos, los desechos y heces de los peces. La basura marina generada por actividades agrícolas más visibles son los envases y recipientes de pesticidas, fertilizantes, material de empaque y embalaje, mangueras, sistemas de riego y sus componentes.

El sector industrial incluye principalmente manufactura, minería y producción de energía. Los contaminantes provenientes de este sector incluyen desechos de plástico (elemento este encontrado en las limpiezas de playas), otros desechos sólidos, materiales de dragado, productos industriales, incluidos los compuestos orgánicos persistentes, metales pesados, productos farmacéuticos y productos farmacéuticos de desecho, petróleo y sus derivados.



La mayor contaminación marítima proviene de las industrias navieras, de cruceros y pesqueros, y de la navegación recreativa. La contaminación de estas fuentes incluye basura, sobrantes de alimentos, aguas residuales y desechos accidentales.



**Cuadro 1. Fuentes y tipos de basura marina, según categorías y actividades humanas, para abordar los plásticos contaminantes en los océanos.**

MUNICIPAL (COSTERO O CERCA DE LOS RÍOS)					AGRÍCOLA Y ACUÍCOLA					INDUSTRIAL					MARÍTIMO									
SUBCATEGORÍAS					RESIDENCIALES, COMERCIALES					CULTIVOS, TIERRAS DE ANIMALES, ACUICULTURA					FABRICACIÓN, ENERGÍA					PESCA, CRUCERO, NAVEGACIÓN, RECREACIÓN				
Microplásticos t(<5 milímetros [mm])*					Microesferas, microfibras, polvo de neumáticos, fragmentos en la escorrentía de la tierra					Pellets de fertilizante de liberación lenta, fragmentos de mantillo plástico					Pellets industriales					Pellets perdidos en el mar en accidentes de navegación, materiales de dragado y descomposición de otros desechos vertidos en el mar				
Macroplásticos (>5 mm)*					Residuos plásticos no gestionados en un radio de 50 kilómetros (km) de un río o un océano					Infraestructura y equipo de acuicultura, invernaderos, láminas de plástico y equipo asociado					Desconocido					Equipo de pesca, líneas y señuelos; basura de barcos y botes; escombros de accidentes marítimos				
Otros residuos sólidos					Residuos sólidos no gestionados a menos de 50 km de un río o un océano, escombros de desastres, madera, vertido de residuos de alimentos					Infraestructura y equipo de acuicultura perdidos o no gestionados, aplicación terrestre de estiércol y biosólidos					Botín de dragado					Aparejos de pesca, la basura de los barcos y botes, los desechos de los accidentes marítimos, la descarga de residuos de alimentos de los barcos				
Plaguicidas					Paisajismo y jardinería residencial y comercial					Agricultura basada en cultivos					Mínimo					Mínimo				
Nutrientes (N,P)					Aguas residuales municipales sin tratar, jardinería y paisajismo residencial y comercial, nitrógeno en el aire procedente de la deposición de los gases de escape de los vehículos en el océano					Agricultura basada en cultivos, fuga en lagunas, desechos de peces de acuicultura					Nitrógeno aerotransportado de la deposición de la producción de energía en el océano					Descargas de aguas residuales en el océano				

Antibióticos, parasiticidas, otros productos farmacéuticos Metales pesados	Aguas residuales tratadas y no tratadas	Acuicultura/maricultura, vertidos agrícola de animales terrestres	Aguas residuales de la producción farmacéutica	Las aguas residuales tratadas y no tratadas de los barcos
Metales pesados	Escorrentía urbana; cobre, cromo, níquel; residuos electrónicos mal gestionados	Vertidos urbanos; cobre, cromo, níquel; residuos electrónicos mal gestionados	Manufactura minera: cobre, zinc, plomo, cadmio, cromo, níquel, arsénico, mercurio	Pinturas y pigmentos: Zinc, Tributilestano, Plomo, Cadmio
Productos químicos industriales y contaminantes orgánicos persistentes	Aguas residuales tratadas y no tratadas, escorrentía urbana	Uso de plaguicidas organoclorados	Descarga regulada y no regulada de la fabricación	Aguas residuales tratadas y no tratadas de los barcos
Petróleo y el gas	Urbanos	Descarga accidental del uso y mantenimiento del equipo agrícola	Derrames, contaminación de residuos y eliminación inadecuada de las refineries de petróleo y la logística (oleoductos, ferrocarriles, camiones)	Plataformas de perforación, liberación de agua de sentina y combustible, derrames de buques cisterna, transporte marítimo

Fuente: Leveraging Multi-Target Strategies to Address Plastic Pollution in the Context of an Already Stressed Ocean. 2019. ya estresado, elaborado por el Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible (HLP)

### 1.3. Impactos de la basura marina.

Con el constante crecimiento en la generación de basura marina y la aceleración del cambio climático, grandes cantidades de ella están llegando a las costas, ayudadas por los cambios en el nivel del mar, las fuertes lluvias y la velocidad del viento. Los cambios en las corrientes marinas hacen que llegue a lugares donde no habían llegado antes y generan nuevas zonas impactadas (Browne et al., 2015).

El cambio climático y la contaminación por basura marina son problemas globales que degradan los sistemas biológicos impidiendo funciones fisiológicas, el crecimiento y la supervivencia (Browne et al., 2015) de más de 690 especies que tienen interacción con algún tipo de basura marina (Andrade et al., 2016) en su ciclo de vida.

La basura marina ha sido encontrada en las aguas de todo el planeta, en las zonas costeras, aguas lejanas a las poblaciones humanas, aguas superficiales (15%), columna de agua de las aguas profundas (15%), fondos oceánicos (70%), incluso atrapadas en el hielo marino de los polos.

La basura flotante que se origina tanto en tierra como en mar causa afectaciones al medio ambiente, a la salud humana y constituye una costosa amenaza para las actividades marítimas y costeras,

como el transporte marítimo, el turismo, la pesca industrial y artesanal entre otros. La basura marina presente en aguas superficiales, aguas profundas y fondos oceánicos impacta negativamente en las especies marinas, al atrapar o enredarlas matándolas (macroplásticos), mientras que los microplásticos pueden entrar en la cadena alimentaria al ser consumidos por peces y otros organismos, y son indigeribles cuando se tragan.

Basados en las consideraciones y recomendaciones del Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible (HLP) los impactos de la basura marina se agrupan en cuatro categorías: Ecosistema, Vida Marina, Salud Humana y Economía. Para efectos del Plan de Acción, se enfocará en proponer acciones basadas en los impactos ambientales, sociales y económicos.

#### 1.3.1. Ambientales

Los océanos representan el 71% de la superficie del planeta. Según la Dra. Dawn Wright, científica del Environmental Systems Research Institute (ESRI), los océanos nos alimentan, regulan la temperatura y afectan nuestro clima, generan más de la mitad del oxígeno que respiramos resultado de la fotosíntesis de billones de fitoplancton, o pequeñas plantas en el océano, así como por la mezcla de agua de mar con la atmósfera que se encuentra justo en la superficie del océano.

La disminución de la vida silvestre en los ecosistemas oceánicos, su contaminación a escala industrial y otros efectos negativos de la contaminación y la basura marina generada por las actividades humanas, están causando interrupciones sin precedentes en el ciclo de nutrientes del fitoplancton y los ecosistemas que han estado en desarrollo durante cientos de millones de años, y tienen como consecuencias la disminución acelerada de los niveles de oxígeno en el océano, que impacta el clima, el ciclo de carbono de la tierra y amenaza toda la vida en la tierra.

La basura marina se compone principalmente de plásticos y microplásticos, que provienen de la mala disposición de los desechos de actividades domésticas, comerciales e industriales relacionadas con empaques de alimentos y bebidas (UNEP, 2017). Una vez en el medio ambiente, estos materiales representan un grave peligro. Según la Conferencia de los Océanos celebrada por Naciones Unidas en el 2017, la basura marina plástica causa la muerte de más de un millón de aves marinas y alrededor de 100,000 mamíferos marinos cada año. Las especies marinas que consumen o

se alimentan con microplásticos disminuyen su crecimiento y capacidad de reproducción, así como también, genera hambruna, y debilitamiento. Así mismo, provoca la muerte por intoxicación y la transferencia del microplástico a otra especie que se alimente de la especie que ingirió inicialmente el microplástico, proceso conocido como transferencia trófica.

Las botellas, bolsas, envases y otros productos plásticos, junto con los demás desechos sólidos, también impactan severamente la vida marina de organismos más grandes, al atraparlos o enredarlos.

No se cuenta con evidencia de las consecuencias de ingerir microplásticos por una amplia gama de especies, incluyendo marinos, mamíferos, aves, peces e invertebrados pequeños en la base de la cadena alimentaria (Ley y Thompson 2014; Lusher 2015). Se ha demostrado que mientras algunas partículas pueden pasar a través del sistema digestivo y ser excretadas, otras pueden ser retenidas en el cuerpo por varias semanas (Browne et al. 2008; Ory et al., 2018).



En 2009, se estimó que anualmente 640,000 toneladas de equipo se pierden en el océano (Macfadyen *et al.* 2009).

Las redes fantasmas, aparejos de pescas y otros equipos marinos abandonados atrapan o enredan invertebrados, cangrejos, peces, tiburones, mamíferos y otras especies y así reducen sus poblaciones.

### 1.3.2. Sociales y Públicos

A nivel de salud humana, se estudian los efectos de la ingestión de microplásticos a través de consumo de animales marinos con estos materiales en sus tejidos. También se investigan las consecuencias de la exposición de los químicos tóxicos y patógenos presentes en estas pequeñas piezas de plástico.

La ingesta humana de plásticos al comer marisco contaminados (Wright y Kelly 2017) puede producir bioacumulación de toxinas por exposición crónica a los componentes de químicos de los plásticos como los ftalatos y bisfenol (BPA) con diversas consecuencias dañinas para la salud humana (Koch y Calafat *et al.*, 2009).

Se conoce el impacto que tienen los macroplásticos en el aumento de enfermedades transmitidas por mosquitos al convertirse en sus criaderos y facilitar su proliferación, siendo transmisores de enfermedades como: Malaria, Dengue, Zika, Chikungunya y otras. Según la Organización Mundial de la Salud (2020), se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95%: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente.

### 1.3.3. Económicos

El Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible (HLP) estima que los efectos económicos negativos de los microplásticos en los océanos al reducir los servicios globales del ecosistema marino son de entre USD 0.5 a 2.5 billones anuales. Adicionalmente, estiman que los macroplásticos generan efectos negativos por un valor de USD 40 mil millones, un daño global a los ambientes marinos por contaminación estimada en al menos USD 13 mil millones por año, daños anuales por la producción de plástico y la acumulación actual de desechos plásticos en el océano por USD 2.2 billones.

Considerando que el 90% del comercio mundial se moviliza por los océanos, las afectaciones a la industria del transporte marítimo tienen repercusiones a nivel mundial. En la región de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y sus 21 estados miembros, se estima las afectaciones por macroplásticos a la industria marítima es de USD 1.26 mil millones anuales. Los impactos más difíciles de dimensionar son las afectaciones a los pescadores, que pierden tiempo y eficiencia al capturar basura marina en sus redes y trampas de pesca. Además, la basura marina daña los aparejos, accesorios y mallas que se enredan en lo motores fuera de borda, daña las hélices, los obliga a buscar sitios de pesca más distantes que aumentan el consumo de combustible y los costos de operación.

Las redes fantasmas pueden asfixiar y romper corales de arrecifes (Sheavly y Registro *et al.*, 2007), enredar las hélices, causar accidentes de navegación a barcos (Gunn *et al.* 2010; Hong *et al.*, 2017) y transportar especies invasoras (Macfadyen *et al.*, 2009). Adicionalmente, las redes fantasmas permanecen atrapando y matando de forma continua y sin propósito especies marinas que disminuyen sus poblaciones, las oportunidades de pesca y los ingresos para los pescadores.

De acuerdo con Wyles *et al.*, (2016) y a Rangel-Buitrago *et al.* (2018), la basura de los ríos, playa y lagos reduce el disfrute de actividades recreativas y deportivas al aire impactando negativamente en la atracción de turistas y reduciendo las oportunidades de ingresos por turismo.

La contaminación por basura marina, en particular los plásticos, genera costos directos e indirectos. Algunos de los costos directos de la contaminación plástica incluyen campañas de concientización y prevención, remediaciones (limpiezas de playas, programas de pesca por basura) y daños directos (reducción de pesca por mortalidad de peces o reducción de servicios ecosistémicos, reparaciones de equipos). Los costos indirectos por la contaminación plástica pueden ser difíciles de cuantificar por diversos aspectos como la valoración económica de un ambiente saludable. Tanto los costos directos como los indirectos son evitables (McIlgorm *et al.*, 2008).

Luego de concluir el proceso de consultas pública, en febrero del 2020, y durante la formulación del documento PANBM, inició la pandemia de la COVID-19. Aún no se cuenta con estadística de producción, importación y exportación global de equipos de protección personal desechable (mascarillas, caretas, guantes y otros) y equipos

de monitoreo o control que se han integrado a la vida cotidiana (termómetros, sensores térmicos, bombas pulverizadoras, otros), sin embargo, se evidencia un aumento considerable de estos elementos y su presencia en la contaminación de cuencas y playas.

**ILUSTRACIÓN 1. Incorrecta disposición de equipo de protección personal y residuos sólidos post consumo en ciudad de Panamá.**



#### 1.4. Acciones internacionales implementadas para reducir la basura marina. Banco Mundial

Todos los años actores privados y gubernamentales de toda índole emprenden cientos de acciones buscando solucionar o al menos reducir la basura marina. Décadas de estudios y una amplia lista de referencias bibliográficas harían pensar que debería ser fácil formular una solución o un paquete de grupo de ellas que acaben con los problemas e impactos generados por la basura marina.

La realidad es que, siendo un problema ocasionado por la humanidad, su solución es tan compleja como ella misma; no existe una receta única, requiriéndose enfoques específicos para cada comunidad, nación o región.

El informe Modelos exitosos para reducir las aguas residuales, escorrentía agrícola y basura marina del Banco Mundial

(Krushelnytska et al., 2018) resume una colección de las mejores prácticas implementadas en la búsqueda de soluciones para tres tipos de basura marina. En este caso, el Banco Mundial visualiza la implementación de regulaciones y políticas públicas como un primer paso que genere un entorno propicio para nuevas tecnologías, inversiones en infraestructura para la gestión y tratamiento de residuos, y cambiar el comportamiento del consumidor. Las iniciativas mencionadas las divide en dos (2) grandes grupos: orientadas a la producción y consumo (medidas previas); y orientadas a la recolección, reciclaje, transformación y reducción (medidas posteriores).



### Producción y consumo

- Promover materiales para aplicaciones de embalaje y uso único, así como productos innovadores para la reutilización y el reciclaje múltiples pueden reducir aproximadamente el 30% de envases de plástico que de otro modo nunca serían reutilizados o reciclados (Foro Económico Mundial y Fundación Ellen MacArthur 2017).
- Prevenir el desperdicio y desalentar el consumo innecesario a través de las medidas de clasificación, concienciación pública e incentivos económicos, apertura de nuevos mercados en procura de una economía circular. La clasificación de los plásticos más dañinos como peligrosos potenciaría regulaciones para prevenir la acumulación de desechos marinos (Rochman et al. 2013).
- Incentivar económicamente cambios de conducta del consumidor mediante programas de devolución / recompra de productos para artículos como: electrónicos, llantas y envases post-consumo y así proporcionar acceso a insumos reciclables de bajo costo para los fabricantes, que estimulan la demanda de productos de contenido reciclado; se logra emplear fondos para apoyar programas de reciclaje u otros.
- Programas de premios por clasificar, reciclar y disponer correctamente de forma obligatoria o voluntaria.
- Exoneración o reducciones de impuestos para el reciclaje y el procesamiento de residuos.
- Programas de compra ambientalmente voluntario u obligatorio (agencias gubernamentales y grandes corporaciones).
- Prohibición o limitación del ingreso de ciertos tipos de materiales o artículos obligando su reciclaje y desincentivando su compra.

### Recolección, reciclaje, conversión y eliminación. Incentivar acciones de reducción, reutilización y reciclaje mediante:

- Sistemas de pago por depósito de botellas, tanques y garrafones retornables, promueven el reciclaje o reutilizar para estimular el retorno voluntario.
- Pagos adelantados para disposición final de productos cuyo tratamiento o disposición final es costosa y no viable económicamente al final de su vida útil.
- Pagos o tasas variables por volumen o peso de la basura generada, mediante tarifas de facturación que aumentan a medida que incrementa la cantidad de desechos sólidos separados.



**ILUSTRACIÓN 2. Países que prohíben o desincentivan los materiales terrestres que causan basura marina.**

¿Qué están haciendo los países para combatir la basura?

Países que prohíben o desincentivan los materiales terrestres que causan basura marina.

- Ley Nacional
- Ley Subnacional

**Uso a nivel minorista <sup>2</sup>**

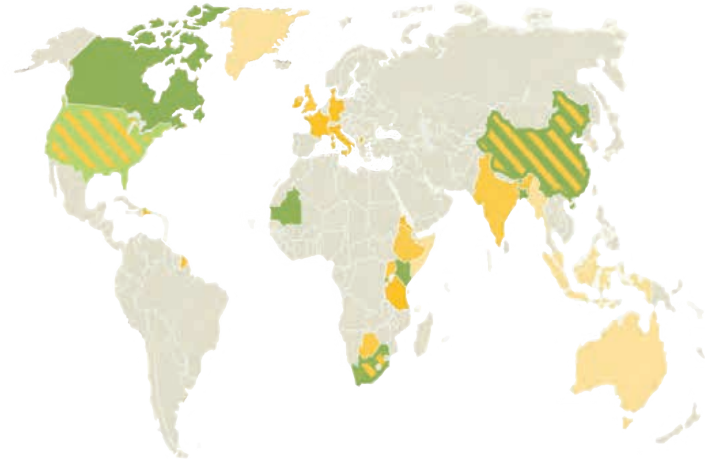
- Ley Nacional
- Ley Subnacional

**<sup>1</sup>Incluye una o más de las siguientes categorías:**

perlas de plástico, preproducción de plástico, bolsas de plástico y nudles en productos de cuidado personal.

**<sup>2</sup>Incluye una o más de las siguientes categorías:**

leyes de bolsas de plástico; leyes que rigen el grosor de las bolsas de plástico; prohibiciones de agitadores, utensilios y tazas; impuestos o gravámenes sobre bolsas de plástico; prohibiciones de los llamados plásticos "biodegradables"; prohíbe el poliestireno, ordenando a productos "reutilizable" como envases de bebidas y bolsas de compras; prohibiciones de cigarrillos en las playas.



Fuente: Legislación sobre desechos marinos del PNUMA: un juego de herramientas para formuladores de políticas, documento en preparación, 2016; The Independent, The Guardian, revista de prensa de National Geographic.

Para la recolección preventiva de la basura marina generada en tierra firme, el informe del Banco Mundial propone el uso de trampas de basura flotante como alternativa viable para recoger la basura que no es capturada en el barrido de calles o la recolección regular de desechos sólidos por las empresas de aseo. Los sistemas de trampas de basura van desde barreras flotantes en ríos hasta trampas o canasta de rejillas en las entradas de los drenajes pluviales en áreas de alta densidad poblacional o tránsito vehicular, acompañadas de un programa regular de limpieza de éstas.

Otras recomendaciones, para la basura marina generada en el mar, es la instalación o mejoras a las facilidades existentes en los puertos para la recepción de esta basura y su correcto tratamiento posterior. Además del desarrollo de programas de gestión orgánica para residuos secos y húmedos separados en la fuente, mejoran la calidad de los desechos orgánicos (húmedos) y su procesamiento en digestores aeróbicos o anaeróbicos según se requiera.

A nivel normativo, en la siguiente ilustración se identifican a escala global los países que han prohibido y desincentivando el uso de algunos materiales y productos causantes de basura marina tales como las bolsas plásticas, microperlas en cosméticos entre otros, que involucra tanto a productores como distribuidores.

#### Ocean Cleanup

Organización ambiental de ingeniería no gubernamental con sede en los Países Bajos, fundada en el año 2013, desarrolla tecnología para extraer la contaminación plástica de los océanos. Después de un par de años de varias pruebas, implementaron su primer prototipo a gran escala. Tuvo dificultades después de dos meses y fue remolcado a Hawái para su inspección y reparación. En junio de 2019, se implementó su segundo prototipo de sistema.

La organización realiza investigaciones científicas sobre la contaminación plástica oceánica y se enfoca en su limpieza utilizando barreras en los giros oceánicos para recoger los desechos marinos a medida que la barrera es empujada por el viento y la corriente, teniendo como meta colocar 60 sistemas de este tipo en el parche para 2021, con el objetivo de limpiar el 50% de la basura marina flotante en el Gran Parche de Basura del Pacífico en cinco años.

En el año 2017, la organización Ocean Cleanup formuló un modelo empírico de estimación de basura marina plástica generada en tierra firme. El modelo utiliza información geoespacial global combinada de la densidad de población, gestión de desechos, topografía, hidrografía y ubicación de presas. Sus resultados indicaron que, de 40,760 ríos estudiados, 20 ríos son responsables de dos tercios (2/3) de la basura marina plástica mundial. En total, los ríos depositan entre 1,15 y 2,41 millones de toneladas métricas de plástico en los océanos.

#### 4ocean

Compañía con fines de lucro fundada por jóvenes universitarios recién graduados en 2017 en Boca Ratón, Florida, cuyo objetivo es el de vender pulseras hechas principalmente de materiales reciclados, así como prendas de vestir y otras mercancías para las cuales utiliza y materiales procedentes de origen ambiental y socialmente responsables. Esta empresa destina una parte de las ganancias para emprendimientos dirigidos a eliminar una libra de basura del océano y las costas por cada pulsera que se vende, en un esfuerzo por eliminar la contaminación plástica en los océanos. Sus operaciones de limpieza se han desarrollado en Bali, Haití y Florida. El modelo de negocio permite a los voluntarios tener acceso a los suministros y recursos necesarios para la extracción y eliminación de los desechos encontrados en el agua y a lo largo de las costas. Estiman haber eliminado más de ocho millones de libras de desechos de los diversos océanos y costas desde su inicio.

**Plastic Pollution Coalition (PPC)**

Es un grupo de defensa y una organización de movimiento social que busca reducir la contaminación plástica, fundada en el 2009, como parte del Earth Island Institute. PPC considera el reciclaje de plástico poco valioso y en cambio, respaldan los impuestos sobre las bolsas de plástico, proponen la eliminación de los plásticos de un solo uso y enfatizan la responsabilidad del productor por la vida útil de sus productos.

Entre sus principales acciones se encuentran las estaciones de recarga Sustain L.A., un negocio que suministra a sus clientes algunos de los productos que son más difíciles de obtener sin comprar también nuevas botellas de plástico: champú, acondicionador para el cabello, jabón líquido, detergente para la ropa, limpiadores y artículos para el hogar.

**Movimiento Plástico de Bahamas**

Organización sin fines de lucro con sede en el sur de Eleuthera, Bahamas, enfocada en reducir la contaminación plástica. La organización fue fundada en 2014, se apoya en el voluntariado de jóvenes para eliminar la contaminación plástica. Son miembros de la Plastic Pollution Coalition.

En 2018, una delegación juvenil del Movimiento Plástico de Bahamas cabildeó la eliminación de las bolsas plásticas afirmando que, de no eliminarlas la contaminación plástica en las playas, generaría pérdidas por \$8.5 millones al turismo de la isla y se logró que el Ministerio de Ambiente de Bahamas aprobara planes para eliminar gradualmente las bolsas de plástico para 2020.

**5 Gyres Institute**

Organización sin fines de lucro que se enfoca en reducir la contaminación por plásticos enfocándose en la investigación primaria. Los programas se concentran en ciencia, educación y aventura (expediciones de investigación para ciudadanos-científicos).

Desde 2017, 5 Gyres mantiene consultivo especial con el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.

5 Gyres fue una de las dos organizaciones que enviaron expediciones para investigar el Gran Parche de Basura del Pacífico,

la primera en investigar la contaminación plástica en los cinco giros subtropicales principales y advertir los peligros de las microperlas de plástico (comúnmente encontradas en productos para el cuidado personal como pasta de dientes y jabones exfoliantes) para lograr la Ley de aguas libres de microesferas en Estados Unidos (2015). Promocionan el rechazo de productos de poliestireno de un solo uso y espuma de poliestireno expandido (mejor conocida como espuma de poliestireno).

**Plastic Bank**

Empresa social con fines de lucro que construye ecosistemas de reciclaje ético en las comunidades costeras y reprocesa los materiales recolectados para reintroducirlos en la cadena de suministro de fabricación mundial. Fundada 2013 y sede en Vancouver, Canadá. Sus acciones se enfocan en la recolección de plástico oceánico mientras mejoran la vida de las comunidades de recolectores. La compañía desarrolla ecosistemas de reciclaje en Haití, Brasil, Indonesia, Filipinas y Egipto.

Los ecosistemas de reciclaje ético en comunidades costeras y reprocesa los materiales para reintroducirlos en la cadena de suministro de fabricación mundial. Los recolectores registrados llevan los plásticos recolectado a las sucursales de Plastic Bank, donde se intercambian por bienes o tokens digitales utilizando la aplicación Plastic Bank, y con los que pueden cubrir algunas necesidades básicas familiares y tener seguro médico.

Plastic Bank reprocesa el material y verifica el plástico reciclado como Social Plastic®, designándolo como de origen ético. Social Plastic® se puede reintegrar en productos y envases de varias marcas como parte de una cadena de suministro de circuito cerrado.



**2. Situación de la basura marina en Panamá.**

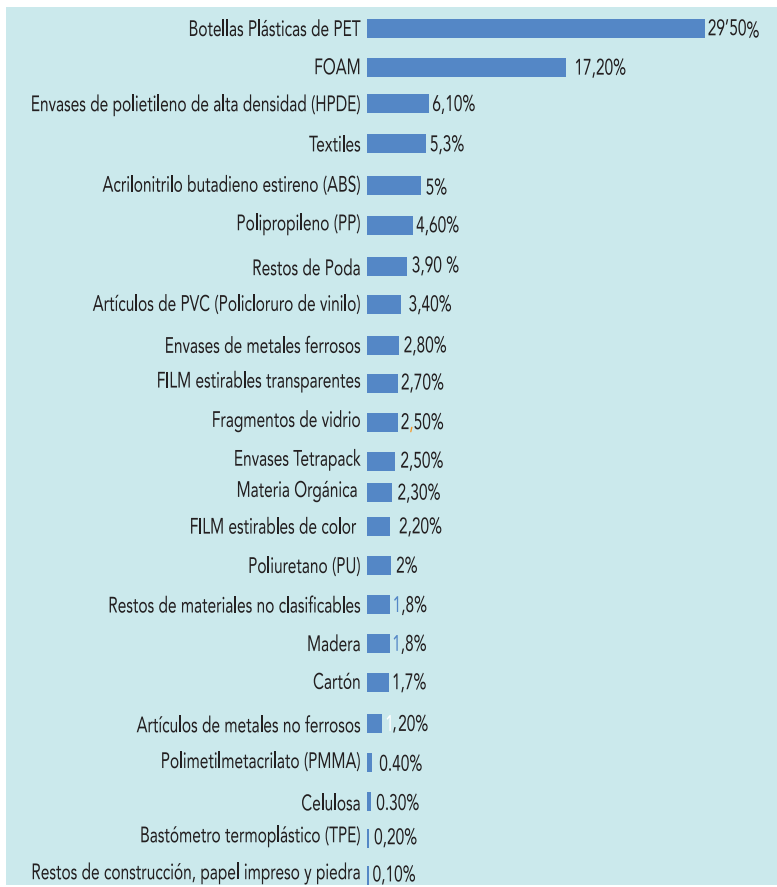
**2.1. Fuentes y descargas estimadas**

La basura marina en Panamá, al igual que el resto del mundo, se genera a partir de múltiples fuentes. Una parte proviene de tierra firme y se transporta por vías fluviales desde zonas costeras densamente pobladas (residentes, visitantes y turistas). En este sentido, es digno de resaltar que el país cuenta con 52 cuencas hidrográficas y 500 ríos que en su gran mayoría nacen en la divisoria continental y escurren hacia las costas. En la vertiente Atlántica, que ocupa cerca del 30% del territorio nacional, se ubican 18 cuencas hidrográficas con 150 ríos caracterizados por su corto recorrido y alta pendiente. La vertiente Pacífico posee 34 cuencas hidrográficas y 350 ríos con longitudes promedio de 106 km y una pendiente media de 2.27%.

La otra parte de la basura marina en aguas panameñas es generada por diversas actividades marinas industriales y recreativas (navegación, transporte marítimo, pesca y acuicultura), o arrastrada por las corrientes marinas, como las Corriente de Humboldt o del Perú y Contracorriente Ecuatorial el Océano Pacífico; y la Corriente Ecuatorial Sur en el Océano Atlántico.

En Panamá, el estudio de macroplásticos flotantes (> 5cm) realizado por la Fundación Marea Verde en su barrera flotante en el Río Matías Hernández en 2019 (Quirós *et al.*, 2019) indicó que los residuos sólidos flotantes con mayor presencia en el cauce del río, según peso, fueron los siguientes:

**ILUSTRACIÓN 3. Presencia de residuos sólidos flotantes en el Río Matías Hernández. Estudio de caracterización de residuos sólidos flotantes. 2019.**

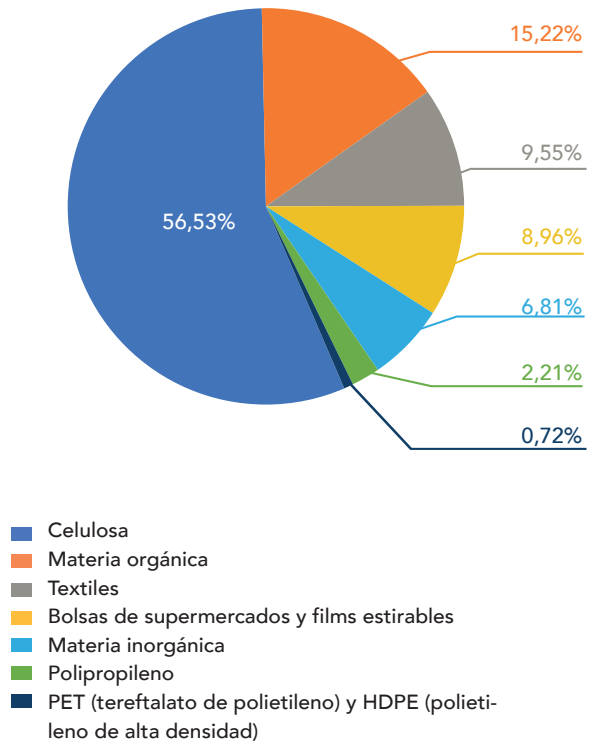


Fuente: Caracterización de la descarga de macroplásticos y otros residuos sólidos flotantes post-consumo en la Bahía de Panamá por el Río Matías Hernández. Álvaro Quirós R. Panamá, diciembre 2019.

El informe Estimación de la basura marina generada y consulta a actores, Panamá 2019, de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe para el Programa de la ONU para el Medio Ambiente, calculó que Panamá descarga 102,229 ton/año de basura marina generada en tierra firme. El estudio midió que la descarga de residuos sólidos en el sistema de alcantarillado es de 0.126 kg/año por habitante en las ciudades, zonas urbanas y semi urbanas. En las zonas rurales, los residuos sólidos rurales arrojados y/o arrastrados a mares y océanos por las cuencas de los ríos son 0.077 kg/año por habitante. El modelo contempla factores de corrección como la cobertura de servicio de recolección (57.8%), las superficies de cuencas naturales receptoras, los basureros de traspatio y otros aspectos socio culturales. En total, 61,553 toneladas al año proveniente de actividades humanas en zonas urbanas y 40,675 toneladas al año de actividades humanas en zonas rurales.

Adicionalmente la caracterización de residuos sólidos realizada en la red colectora RC de Saneamiento de la Bahía y la ciudad de Panamá en 2018, en el sistema de alcantarillas y drenaje séptico cerrado, evidenció que el material con mayor presencia, según peso, fue la celulosa con el 56.53% (papel higiénico y otros), seguido de la materia orgánica con el 15.22% y los textiles con el 9.55%. En el siguiente gráfico que se muestra a continuación, es posible identificar el detalle del material encontrado en la zona.

ILUSTRACIÓN 4. Composición porcentual de residuos sólidos en el sistema de trampas de Saneamiento de Bahía y ciudad de Panamá.



Fuente: Caracterización del material encontrado en sistema de drenaje cerrado, Ciudad de Panamá. Álvaro Quirós R. Panamá, diciembre 2018.

Los resultados de ambos estudios no mostraron relaciones aparentes en sus distribuciones o composición por tratarse de sistemas de transporte de basura marina con otros usos, características (dimensiones, caudales, recorridos, y perfil de usuarios diferentes.

Además, las costas de Panamá son vulnerables a sondas y tormentas tropicales que pueden generar precipitaciones y arrastres de basura y escombros en las vías fluviales, superiores a lo usual.

De forma general, la basura marina en Panamá se presenta en una gran diversidad de tipos, formas y tamaños, desde microplásticos

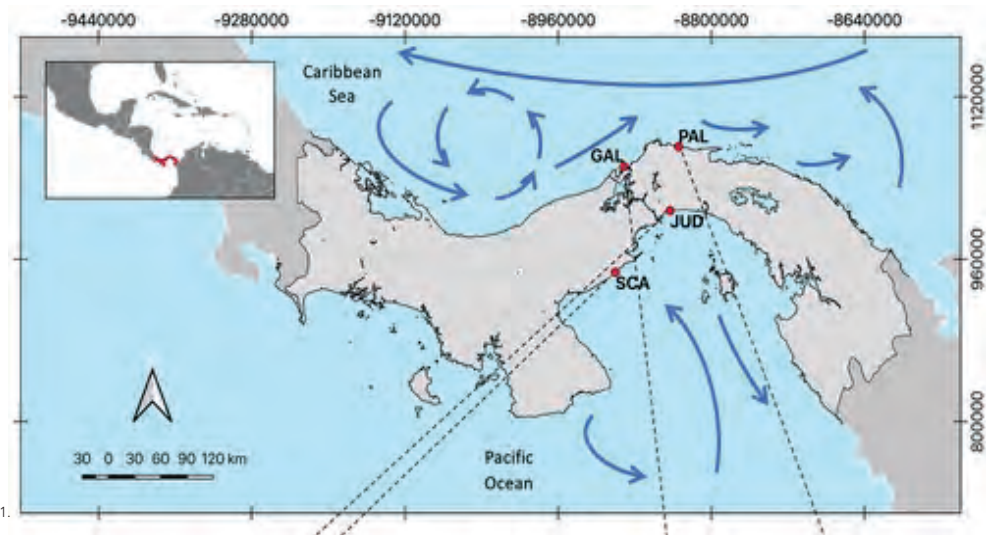
hasta grandes buques abandonados en las costas, y se carece de métricas nacionales avanzadas en este aspecto.

En cuanto a la presencia de plásticos y microplásticos en el medio costero, en Panamá se observa que la concentración de partículas plásticas que se encuentran en las playas del Pacífico es menor en comparación con la costa del Caribe (Del Valle y Fábrega *et al.* 2020), por diversos factores como: la contaminación generada por actividades antropogénicas (desechos domésticos e industriales), complejas estructuras hidrodinámicas, interacciones con mareas, corrientes oceánicas (Giro del Atlántico Norte, a través de la Corriente del Caribe y la Corriente de las Antillas hasta el Istmo de Panamá), descargas de ríos y otros.

**ILUSTRACIÓN 5. Sitios de muestreo del estudio de microplásticos Distribution of Plastic Debris in the Pacific and Caribbean Beaches of Panama, 2020.**

Sitios de muestreo en las costas del Caribe y Pacífico de Panamá. GAL es la playa Punta Galeta (ubicada en un área protegida), PAL es la playa Palenque (pueblo de pescadores), JUD es la playa Juan Díaz (área urbana) y SCA es la playa San Carlos (área turística). Las flechas indican la dirección de las principales corrientes oceánicas en el Mar Caribe y el Océano Pacífico (datos basados en Scientific Visualization Studio — NASA).

Fuente: <https://svs.gsfc.nasa.gov/3821>.



La naturaleza dinámica y difusa de los desechos marinos hace que las evaluaciones sistemáticas del problema sean extremadamente difíciles, y las estimaciones confiables de cantidad y composición son relativamente raras (Jambeck *et al.*, 2015).

El presente PANBM establecerá un sistema de indicadores de resultados y de gestión que permitirán definir una línea base para evaluaciones comparativas, establecer metas futuras y medir los avances en la reducción de la basura marina y sus impactos como resultado de las acciones coordinadas por los actores y organizaciones participantes.

## **2.2. Programas e iniciativas de reducción de basura marina en Panamá.**

Panamá cuenta con diferentes programas e iniciativas a nivel nacional, que apoyan la reducción de basura marina, por parte de actores públicos, privados y de la comunidad civil. A continuación, se mencionan algunas de ellas:

### **i) Limpieza de playas**

Desde los años 90, esta actividad con un grado alto de voluntariado, viene ganando importancia como acción directa e inmediata, en pro de la restauración de la salud de nuestros mares y océanos. Así mismo, se instituye a su vez en un llamado de conciencia y sensibilización para la población panameña, sobre la importancia de la limpieza de los océanos y otros cuerpos de agua, para el beneficio de la biodiversidad y la salud.

En 1991, se estableció el Día Mundial de Limpiezas de Playas y Costas, como apoyo a la misión de The Ocean Conservancy, gracias a la visión de varias asociaciones como PROMAR, ANCON y la Asociación Oceánica, entre otros. Como fruto de haber realizado dicha actividad durante 28 años, con motivo de la anual celebración del mes de los océanos, estas asociaciones mantienen la ejecución de esta tarea en conjunto con el Ministerio de Ambiente y otras entidades.

Anualmente, miles de voluntarios participan en las distintas actividades organizadas por diversas Organizaciones No Gubernamentales, empresas privadas, gubernamentales y otras

para lograr como resultado la recolección de miles de toneladas de basura procedentes de las costas nacionales. Actualmente, son muchos de los actores que tienen como iniciativa esta práctica; mencionamos a Ocean Legacy, Asociaciones de Pescadores, Organizaciones de Base Comunitaria (OBC), entre otros.

### **ii) Limpiezas submarinas de mares y océanos**

A partir del año 2016, se destaca las acciones iniciales que ha desarrollado la Autoridad de Recursos Acuáticos y Pesqueros (ARAP), en un proyecto para la recuperación de basura marina, en especial las redes fantasmas, como parte de la Iniciativa Global Contra las Redes Fantasmas (Global Ghost Gear Initiative). Un componente importante para mencionar es el trabajo en conjunto con los pescadores para la georreferenciación de sitios con la presencia de redes fantasmas y basura marina. Esta actividad y otras de igual índole se han llevado a cabo con el apoyo del Ministerio de Ambiente, el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN) y la importante colaboración de las Organizaciones No Gubernamentales, instituciones de buceo, la Universidad Marítima Internacional de Panamá (UMIP) y otros.

### **iii) Campañas educativas y de concientización ambiental**

Múltiples sectores de la sociedad panameña apuestan por nuevas iniciativas, como medio que busca cambiar los hábitos de consumo de la población, prevenir la contaminación de la basura marina a través de una estrategia social, entre las que se encuentran asociaciones como Bandera Ecológica, que ha llevado a colaborar con los centros educativos liderizado por MiAMBIENTE, y MEDUCA y el Programa de Voluntarios Ambientales; Ecoaldea (Plastix Bottle Village) que se basa en la construcción de viviendas con botellas plásticas; Aulas verdes que brindan educación ambiental, tanto a maestros como estudiantes, con el apoyo de Audubon y Marea Verde; la Campaña #ChaoPlasticoDesechable de la Fundación Marviva; y la Campaña "Sin carrizo, por favor" lanzada por la Fundación Tortuguías.

### **iv) Programas de clasificación y reciclaje de teriales**

En busca de un cambio sostenible basado en el manejo responsable de los residuos y la necesidad de brindar otras opciones para la disposición correcta de la basura marina y con miras hacia una economía circular, surgen iniciativas, algunas como son: Drive Thrust y Punto limpio de Costa Recicla; Recicla por tu futuro (antes parte del Programa Basura Cero), convenio público privado conformado

por MiAMBIENTE, la Alcaldía de Panamá, la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, Cervecería Nacional y el Sistema Coca-Cola y ANCON; y MUPA Recicla, alianza interinstitucional, que busca fortalecer dicho programa.

#### v) Trampas y barreras flotantes

Los residuos flotantes provenientes de las cuencas medias y bajas, que terminan en el mar, aumentan con las épocas lluviosas en Panamá. Como una solución a la contaminación marina están las barreras retenedoras o trampas flotantes, ejemplo de éstas podemos mencionar barreras ecológicas atrapa sólidos (BEAS) instaladas por MiAMBIENTE, confeccionadas por los privados de libertad; ANCON, quienes en el 2018 instalan en el Río Juan Díaz con fondos de la iniciativa Global "Trash Free Waters" de ONU medio Ambiente y EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos); Marea Verde, coloca el llamado B.O.B (Barrera O Basura) en el ríos de la ciudad de Panamá.

#### vi) Acciones regulatorias

Diversas normativas y planes con alcances nacionales y regionales, para una mejor gestión de los residuos sólidos, han reflejado el logro a través del trabajo incesante que implica el impulso y acompañamiento técnico por parte de diversos sectores, como ejemplo de estas acciones podemos mencionar la Ley 6 de 6 de febrero de 2017, que establece la gestión integrada de residuos

sólidos en las entidades gubernamentales para reducir la generación de residuos sólidos e impulsar el reciclaje, la Ley No. 1 del 19 de enero de 2018 que adopta medidas para promover el uso de bolsas reutilizables en establecimientos comerciales, la Ley No. 33 del 30 de mayo de 2018 que establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones, la Ley No. 187 del 2 de diciembre de 2020, que regula la reducción y el reemplazo progresivo de plásticos de un solo uso, y su reglamentación mediante el Decreto Ejecutivo No. 9 de 6 de mayo de 2022, los acuerdos municipales como el N°14 de 22 de marzo de 2017 por el cual se promueve el uso de bolsas reutilizables y se reglamenta el uso de bolsas plásticas desechables en el Distrito de Bocas del Toro, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2017-2027 y planes regionales.

#### vii) Programas de incentivos

Ecoins (antiguamente Ecobalboas) es un programa para incentivar procesos de cambio cultural a favor del reciclaje y la sostenibilidad, quien lidera la campaña ¡No tires el dinero a la basura! Mejor gana e-coins.

Esta es una moneda que da valor a la sostenibilidad, mediante un sistema que permite que los materiales valorizados puedan ser canjeados por descuentos de productos y servicios de empresas participantes.





### 3. Marco político y normativo internacional y nacional

#### 3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

En septiembre del 2015, Panamá se comprometió a orientar sus políticas y programas al logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) antes del 2030, mediante firma en la Asamblea General de las Naciones Unidas. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030. Desde la adhesión a este compromiso, el país ha integrado los ODS como pauta para guiar los esfuerzos del desarrollo y ha iniciado un proceso de apropiación nacional mediante el fortalecimiento del vínculo entre el Gobierno Nacional, los ciudadanos, y las organizaciones de la sociedad civil y logrando avances normativos, institucionales, operativos y de seguimiento para el cumplimiento de estas metas.

#### Los ODS vinculados directamente con las acciones del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá son:

**Objetivo 6:** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

**Objetivo 11:** De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

**Objetivo 12:** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Propone cambios en los sistemas de producción, hábitos de consumo y uso de los recursos buscando su sostenibilidad.

**Objetivo 13:** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Incluye metas dirigidas a frenar los estragos que causados al planeta y a construir un modelo sostenible en el que podamos habitar la tierra sin destruirla.

**Objetivo 14:** Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. Propone metas enfocadas a disminuir y erradicar el vertido de residuos y la basura marina. La sobrepesca que provoca pobreza en muchas zonas del planeta y líquida y deforma la vida de muchas especies.

#### 3.2. Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA)

La Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente es el órgano para la toma de decisiones sobre el medio ambiente de más alto nivel del mundo. A la fecha cuenta con 193 Estados Miembros vinculados, entre ellos Panamá, y ha reconocido la basura marina como una problemática que debe ser abordada a escala global. Dentro de este contexto, se han aprobado diferentes resoluciones que instan a los países a tomar medidas y compromisos mundiales para reducir la basura marina, en especial de plásticos y microplásticos, y promover la gestión ambientalmente racional de los desechos. Las resoluciones en referencia son:

- Basura plástica y microplásticos marinos (UNEP/EA.4/Res.6)
- Protección del medio marino frente a las actividades realizadas en tierra (UNEP/EA.4/Res.11).
- Gestión ambientalmente racional de los desechos (UNEP/EA.4/Res.7)

#### 3.3. Planes Regionales de Basura Marina

A nivel internacional, Panamá cuenta con diversos acuerdos y convenios que estructuran una política ambiental internacional y sirven de marco para la gestión del PANBM.

A nivel mundial los planes de acción contra la basura marina se clasifican en:

- Internacionales. Planes de acción que agrupan un conjunto de principios fundamentales y una serie de acciones internacionales para evitar daños al medio ambiente costero y marino.
- Regionales. Planes de acción basados en principios fundamentales y acciones regionales para evitar daños al medio ambiente costero y marino.
- Nacionales. Planes de acción con principios básicos y conjuntos de acciones nacionales para evitar daños al medio ambiente costero y marino territorial.
- Locales. Planes de acción que basan en acciones locales específicas para evitar daños al medio ambiente costero y marino de una localidad es específico.

Según Global Partnership on Marine Litter (GPML), en el mundo existen dieciséis (16) planes regionales de basura marina. Panamá está suscrito y participa de tres (3) de estos planes o convenciones regionales: Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sureste, Plan de Acción Regional para la

gestión de la Basura Marina en la Región del Gran Caribe, y el Plan de Acción Regional sobre Basura Marina del Pacífico Nordeste (PABM-NEP).

En referencia al Programa Regional para la Gestión Integral de la Basura Marina en el Pacífico Sudeste recientemente se identificó la necesidad de actualizarlo. Esta necesidad se llevará a cabo a través de un grupo de trabajo de expertos nominados por los países integrantes del Plan de Acción. En este sentido Panamá inicia su participación para cumplir con este objetivo.

El Plan de Acción Regional para la Basura Marina (RAPMaLi) para la Región del Gran Caribe fue aprobado en el año 2010, a través del Protocolo Relativo a la Contaminación Procedente de Fuentes y Actividades Terrestres (FTCM) de la Convención de Cartagena, firmado en 1999 y ratificado en Panamá mediante la ley 26 de 2003 "Por la cual se aprueba el Protocolo Relativo a la Contaminación Procedente de las Fuentes y Actividades terrestres del Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe".

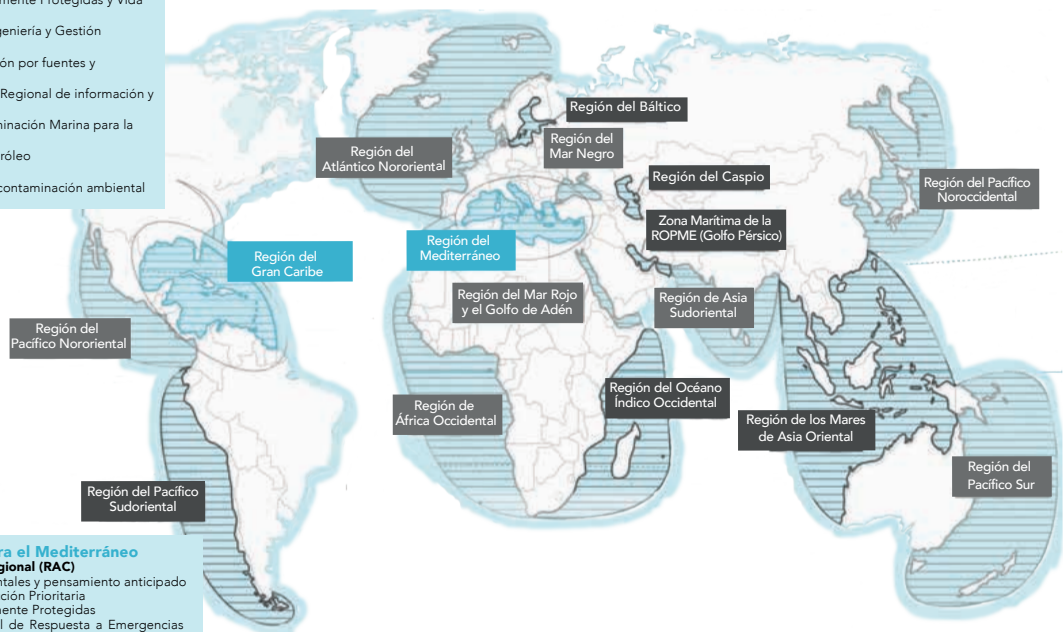


**ILUSTRACIÓN 6. Mapa de los principales programas y planes de contra la contaminación y basura marina.**

Fuente: Global Partnership on Marine Litter (GPML).

**Región del Gran Caribe**  
**Programa de los Mares Regionales del Gran Caribe**  
**Centros de Actividad Regional (RAC)**  
 RAC/SPAW: Áreas Especialmente Protegidas y Vida Silvestre  
 RAC/CIMAB: Centro de Ingeniería y Gestión Ambiental de Costas y Bahías para la Contaminación por fuentes y Actividades Terrestres  
 RAC/REMPEITC: El Centro Regional de información y Capacitación en Emergencias de Contaminación Marina para la Lucha contra los Derrames de Petróleo  
**Subprograma AMEP**  
 Evaluación y gestión de la contaminación ambiental

**El Plan de Acción para el Mediterráneo**  
**Centros de Actividad Regional (RAC)**  
 Plan Azul: Estudios ambientales y pensamiento anticipado  
 RAC/SPA: Programa de Acción Prioritaria  
 RAC/SPA: Áreas Especialmente Protegidas  
 REMPEC: Centro Regional de Respuesta a Emergencias de Contaminación Marina  
 CAR/PL: Centro para la Producción Limpia  
 RAC/INFO: informaron y comunicaciones  
**MEDPOL**  
 Programa de evaluación y control de la contaminación en el Mediterráneo  
**MCSD: Comité de Cumplimiento de la Comisión Mediterránea de Desarrollo Sostenible**



**NB.** Aunque están coordinados por el PNUMA, el Grupo de Trabajo sobre la conservación de los recursos marinos del Atlántico y la conservación de la flora y la fauna del Ártico no se incluyen en este mapa porque no se definen como programas de mares regionales.

### 3.4. Convenio de MARPOL

Panamá ratificó el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78) mediante Ley No. 17 del 9 de noviembre de 1981, la Ley No. 1 del 25 de octubre de 1983 y la Ley No. 30 de 26 de marzo de 2003, e implementa los Anexos V, VI y Adendas de dicho convenio.

**Cuadro 2.**  
**Resoluciones panameñas vigentes sobre basura marina (OMI - MARPOL)**

RESOLUCION	CONVENIOS OMI	ANEXOS Y ENMIENDAS
Resolución No. 106-OMI-31-DGMM	Enmiendas adoptadas al Anexo V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78). Resolución MEPC. 36 (28) del 17 de octubre de 1989.	Resolución MEPC. 42 (30) del 16 de noviembre de 1991. Resolución MEPC. 48 (31) del 4 de julio de 1991. Resolución 3 del 2 de noviembre de 1994 de la Conferencia de los gobiernos contratantes del Convenio MARPOL 73/78, Resolución MEPC. 65 (37) del 14 de noviembre de 1995. Resolución MEPC. 89 (45) del 5 de octubre de 2000. Resolución MEPC. 116 (51) del 11 de abril de 2004.
Resolución No. 106-OMI-32-DGMM	Enmiendas adoptadas al Anexo VI del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78).	Resolución MEPC. 132 (53) del 22 de julio de 2005.

Fuente: Dirección de Control y Cumplimiento, Autoridad Marítima de Panamá, obtenido de: [http://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/mercante/cc/res\\_omi\\_04.html](http://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/mercante/cc/res_omi_04.html)

### 3.5. Planes Estratégicos Nacionales

De forma nacional, Panamá cuenta con compromisos ineludibles como lo son los Planes Estratégicos de Gobierno, el Plan de Concertación 2030 y sus políticas ambientales, que de una u otra forma se entrelazan en sus líneas de acción estratégicas y que contribuyen en forma directa o indirecta con el Plan de Acción Nacional de Basura Marina.

Históricamente, desde la firma de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el año 2015, todas las gestiones administrativas de gobiernos han incluido en sus planes de gobierno acciones orientadas a cumplir las metas. El actual Plan Estratégico de Gobierno 2019 – 2024, incluye entre sus 15 tareas para el medio ambiente: incorporar la educación ambiental en los programas escolares, fomentar acciones para combatir el Cambio Climático, consolidar una política internacional en torno a la conservación del ambiente y la biodiversidad, así como el combate al cambio climático a nivel global, iniciar la implementación de sistemas de reciclaje de desechos municipales e industriales a nivel nacional (ciudades de Panamá, Colón, San Miguelito, Santiago y David),

implementar un programa de restauración y protección nacional a los diez ecosistemas terrestres y marinos más amenazados del país, por medio de alianzas con comunidades, ONG, sector privado y organismos internacionales; además del cumplimiento del Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050. Todas estas acciones propuestas vinculadas al PANBM.

A nivel institucional, MiAMBIENTE, es el regente del cumplimiento de las políticas y estrategias medio ambientales, tres de ellas: la Política Nacional de Humedales, la Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050.

En referencia al PABM-NEP, el 26 marzo de 2020 Panamá inicia su participación en el proceso de desarrollo del Plan de Acción sobre Basura Marina para la Región del Pacífico Nordeste, junto con los demás países que conforman esta región. Cuenta con la asistencia del Programa de la ONU para el Medio Ambiente y el apoyo de la Fundación Marviva. Los resultados obtenidos a la fecha son la conformación de un grupo de trabajo, la validación de la estructura del Plan, la definición del plan.





#### 4. Marco metodológico para el desarrollo del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá.

##### 4.1. Reuniones preliminares con actores y partes interesadas

En el año 2018, con el propósito de generar valores bases e identificar los principales actores relevantes y sus acciones orientadas a la reducción de la basura marina, en coordinación con la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se desarrolló el estudio Estimación de Basura Marina Generada y Consulta a Actores. Este primer estudio, sirvió de base para el desarrollo del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá.

Dicho estudio listó los actores relevantes e identificó sus principales acciones orientadas a la disminución de la basura marina, la preservación de los ecosistemas, la protección de la vida marina y otras acciones vinculadas.

##### 4.1.1. Proceso de diseño y elaboración del PANBM.

Se identificaron 87 actores relevantes, de los cuales el 33% fueron entidades gubernamentales, incluyendo descentralizadas (municipios y juntas comunales), el 31% fueron empresas privadas con iniciativas

vinculadas al tema, el 15% fueron organizaciones no gubernamentales (ONG's), el 11% investigadores y el 9% gremios y asociaciones.

Los actores relevantes entrevistados describieron experiencias similares en cuatro ámbitos que permitieron definir los principales ejes estratégicos mencionados en planes de acción de otros territorios, por lo que se agruparon en cuatro grupos según eje estratégico o de implementación.

Los ejes estratégicos identificados y que consideraron para el posterior Plan de Acción fueron:

- i) Legislación y gobernanza.**
- ii) Sensibilización y educación.**
- iii) Limpieza y restauración.**
- iv) Financiamiento y recursos.**

El Ministerio de Ambiente coordinó el proceso de participación, que sirvió de base para la formulación del PANBM para Panamá.



**4.2. Proceso de formulación del PANBM**

El desarrollo del PANBM Panamá, como iniciativa nueva y sin referencias nacionales previas, fue un proceso planificado y analizado en sus diferentes etapas. (Ver Ilustración No. 8 y Anexo I, Proceso de formulación del PANBM).

**i) Benchmarking:** Se realizó una investigación documentaria de planes nacionales y regionales de basura marina a nivel mundial, buscando identificar las mejores prácticas en el diseño e implementación.

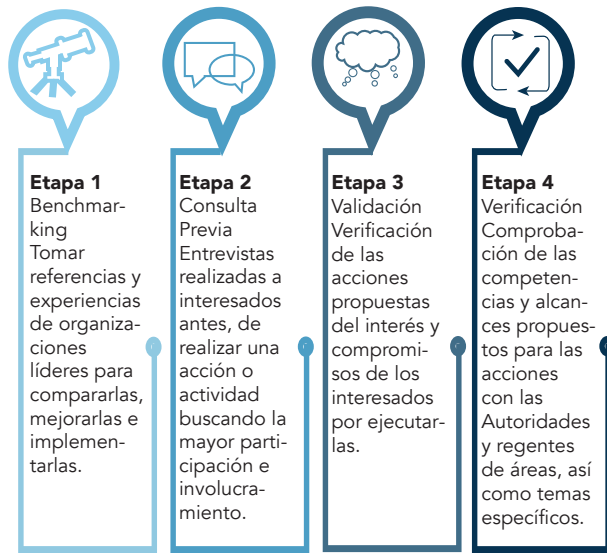
**ii) Consulta previa:** Se realizaron entrevistas a personas y organizaciones vinculadas con el sector para conocer e identificar: expectativas, retos, áreas de mejoras y acciones orientadas a la reducción de la basura marina. Esta fase se denominó consulta previa.

**iii) Validación:** Se diseñaron y desarrollaron talleres de trabajo, denominados talleres de validación, en los que se reunieron actores por regiones a nivel nacional para definir acciones del Plan en lugares específicos, evaluar su potencial y seleccionar las de mayor interés y necesidad. Cabe destacar que los talleres realizados buscaron la participación de la mayor cantidad de actores de diversos sectores interesados en el diseño, formulación, selección e implementación de las acciones del PANBM, considerando la diversidad de etnias, género, culturas, profesiones, aspectos sociales y locaciones geográficas.

Los lugares identificados para la realización de los talleres fueron seleccionados buscando cubrir la máxima extensión de territorios, así como el involucramiento y participación de las comunidades, instancias responsables, organizaciones representativas y/o comprometidas y alineadas a basura marina. Se realizaron talleres en siete (7) locaciones a nivel nacional para lograr una amplia cobertura territorial y gran cantidad de actores relevantes, con un total de 250 participantes. Los lugares donde se realizaron los talleres de consulta fueron: ciudad de Santiago, pueblo de Metetí, ciudad de Panamá, Zona Libre de Colón, ciudad de Penonomé, Gardí Sugdupu (Comarca Guna Yala) y ciudad de David.

**iv) Verificación:** Se compilaron y editaron las acciones y el material complementario; se verificó las competencias, alcances y disponibilidad de las autoridades regentes en temas específicos dentro del PANBM.

**Ilustración 8. Proceso de formulación del PANBM.**



Fuente; Elaboración propia. PANBM. 2020.

**5. Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá (2022-2027)**

Se prevé que este Plan de Acción sea aplicable en un periodo de cinco años comprendiendo el periodo 2022 - 2027. En los apartados siguientes, se presentan los propósitos y objetivos del Plan, una matriz con las acciones estratégicas propuestas y las actividades encaminadas hacia su cumplimiento, entre otras variables tales como su alcance, actores responsables y el marco de tiempo para su implementación.

**5.1. Objetivo general y objetivos específicos**

El objetivo general del PANBM es eliminar las fuentes de generación y reducir la basura marina que atenta contra la biodiversidad, los ecosistemas en sus costas y mares; involucrando y sumando los esfuerzos de la mayor cantidad de actores nacionales.

**Los Objetivos Específicos del PANBM para Panamá son:**

1. Proporcionar un conjunto de acciones para prevenir y reducir la basura marina en Panamá proveniente de fuentes terrestres y marinas.
2. Brindar un instrumento guía que facilite y extienda la cooperación entre comunidades locales, el sector privado, el gobierno, y otros actores relevantes, para reducir la basura marina y promover así la protección, restauración, conservación y uso sostenible de los ecosistemas marinos y zonas costeras.
3. Promover la investigación, el desarrollo de tecnologías, la innovación (I+D+i) y nuevas metodologías para hacer frente a la basura marina.
4. Sensibilizar a la sociedad e incrementar las actividades de educación ambiental, la acción ciudadana y la divulgación de los impactos negativos de los desechos marinos y la necesidad de mejorar la gestión de residuos.

**5.2. Acciones por ejes estratégicos**

Las acciones propuestas del PANBM de Panamá se clasifican según su eje estratégico o de implementación en:

- i. **Legislación y Gobernanza**
- ii. **Sensibilización y Educación**
- iii. **Limpieza y Restauración**
- iv. **Investigación, desarrollo e innovación.**
- v. **Financiamiento/Recursos**

**Ilustración 9. Acciones del PANBM según eje estratégico.**



Fuente; Elaboración propia. PANBM. 2020.

Las siguientes acciones propuestas buscan la integración y coordinación de los diferentes actores para optimizar el uso de los recursos y facilitar la transferencia del conocimiento; así como asegurar la medición y monitoreo de los avances alcanzados.

**5.2.1. Legislación y gobernanza**

Acciones para regular mediante leyes y normas las conductas y actividades humanas que generan basura marina directa o indirectamente, incluyen la revisión y actualización de normas obsoletas o no implementadas, sus reglamentaciones y mecanismo

**Cuadro 3. Acciones del eje de Legislación y Gobernanza**

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	VARIABLES e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B./.)	Observaciones
Fortalecer el marco regulatorio para reducir la basura marina	G.1. Revisar, modificar y crear normas para el uso y disposición de los desechos para reducir la basura marina	G.1.1. Establecer la Ley que fortalece el régimen de multas y sanciones por disposición incorrecta de la basura.	Número de instrumentos legales establecidas	Gobiernos locales, MINSA, AAUD, MIAMBIENTE, ONG, Sociedad Civil, Asociaciones de Pescadores Artesanales	Gobiernos locales	Nacional	15 meses	MP	8,750.00	
		G.1.2. Establecer por ley un fondo nacional dedicado a incentivar proyectos que promuevan el reciclaje y transformación de desechos en comunidades	Fondos que incentiven proyectos establecidos	ANCON, FUNDACIÓN NATURA, SENACYT, MIAMBIENTE, otros.	FUNDACIÓN NATURA	Nacional	3 años	MP	12,000.00	
		G.1.3. Crear la Comisión del PANBM y su reglamentación mediante decreto ejecutivo	Comisión creada con funciones e implementándose Integrantes de la comisión según sexo y edad	Sociedad civil, MIAMBIENTE, ONG's, Municipios, Juntas comunales, OBC's, autoridades tradicionales, MINSA	Sociedad civil, MIAMBIENTE, ONG's, Municipios, Juntas comunales, OBC's, autoridades tradicionales, MINSA	Nacional	6 meses	CP	9.000.00	

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B/.)	Observaciones
		G.1.4. Elaborar norma para el Plan Nacional de gestión integral de residuos no peligrosos y de Manejo Especial encaminadas a reducir la generación y atender la disposición final de la basura marina en comarcas y municipios.	Norma y Plan de Nacional de Residuos aprobados	Gobiernos locales, MINSa, AAUD, MiAMBIENTE, ONG, Sociedad Civil, Asociaciones de Pescadores Artesanales	MiAMBIENTE, MINSa, AAUD, Gobiernos locales, ONG	Nacional	5 meses	MP	7,000.00	
		G.1.5. Elaborar una Resolución Administrativa para la gestión de basura marina para las embarcaciones menores	Norma elaborada e implementada en embarcaciones menores	ACP, ARAP, MiAMBIENTE, MINSa, AMUPA, ATP, SENAM	AMP	Nacional	24 meses	LP	6,000.00	La AMP se regirá con base al artículo 2 de la Resolución ADM No. 222-2008
		G.1.6. Diseñar y establecer normativa para regular la actividad de pequeñas plantas de tratamiento de residuos y la integración de nuevas tecnologías sostenible	Norma elaborada	Municipios, MIDA, MINSa, MiAMBIENTE, AAUD	Municipios, MIDA, MINSa, MiAMBIENTE	Nacional	12 meses	MP	25,000.00	
		G.1.7. Crear incentivos para los envasadores, importadores, distribuidores. Valorización de materiales y generación de cadenas de valor	% Avance. Valor de los incentivos creados según la valoración de materiales generados	Municipios, Juntas comunales, AAUD	Municipios	Nacional	2 años	MP	5,500.00	Crear una plataforma amigable que permita el marketing que integre red de donaciones, uso de redes sociales

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B/.)	Observaciones
Crear y facultar instancias con el fortalecimiento de las capacidades que aseguren una gobernanza efectiva	G.2. Fortalecer las instancias y Asociaciones que coadyuvan con la implementación del PANBM	G.2.1. Dotar de capacidades y respaldar con recursos necesarios a las instancias para una gobernanza eficaz en la implementación del PNBM alineado con el Plan de Gestión Integral de Residuos	Número de instancias dotadas con capacidades y recursos	MINSA, MiAMBIENTE, MIDA, MICI, AAUD, AMUPA, AMP, ATP, ARAP, MINSEG, sector privado, ONG, universidades, Municipios, Juntas Comunales y Locales y centros de investigación.	MiAMBIENTE	Nacional	1 año	CP	8,800.00	NOTA: Revisar al pie del cuadro las observaciones sugeridas para la Comisión.
Apoyar la organización y funcionamiento de los grupos ambientales con ideas en temas alineados a la reducción de la basura marina	G.3. Facilitar e incentivar la conformación de emprendimiento de asociaciones o particulares en el área de gestión de residuos dentro de los gobiernos locales, para lograr un sistema de economía circular como formas de negocios sostenibles.	G.3.1. Fomentar la creación de organizaciones para los recuperadores/recolectores a nivel local	Número de organizaciones de recuperadores/recolectores de Basura.	IPACOP, AMPYME, ONG, AMUPA, Asociación Nacional de Juntas Comunales, Asociación, Cooperativas y Federaciones de pescadores(as), Empresas recicladoras, SENACYT, Ciudad del Saber.	MiAMBIENTE	Nacional	No definido	MP	9,000.00	
		G.3.2. Evaluar opciones de modelos de estímulo para iniciativas y programas de reducción de basura	Números de modelos de estímulos operando	AAUD, MiAMBIENTE, Municipios, Juntas comunales	AAUD y Gobiernos Locales	Nacional	No definido	LP	11,500.00	Crear la logística de recuperación de la basura marina.

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B/.)	Observaciones
		G.3.3. Facilitar el establecimiento y promoción de modelos de economía circular, con la participación directa de los productores y fabricantes, para la recolección, retorno y tratamiento de los envases, recipientes, etc.	Número de marcas participantes	AMPYME, Juntas comunales, empresas, AAUD	MiAMBIENTE	Nacional	No definido	CP	11,500.00	Ejemplo: Ecoins: sistema de puntos. Sistema regional.
		G.3.4. Proveer espacio para actores locales (comunidad y autoridades locales) donde se muestren modelos de gestión integral de residuos.	Número de personas activas y número de visitantes, según sexo y edad.	Comunidad, ONG's, Comercios Locales, Secretaría de Descentralización, Juntas Comunales, AAUD	MiAMBIENTE, AMUPA.	Nacional	No definido	CP	15,000.00	
Mejorar el manejo de la disposición final de la basura generada en los municipios	G.4. Impulsar el cumplimiento de normas generales en materia de gestión integral de residuos	G.4.1. Establecimientos de letreros con infografías para la correcta disposición de residuos y comunicación de sanciones, en sitios estratégicos (basureros, tiendas, muelles y sitios de acumulación de basura), que permita educar las comunidades	Número de letreros confeccionados en sitios	ARAP, MiAMBIENTE	Municipios	Región Occidente. Puerto Armuelle, Isla Colón, Almirante Changuinola, San Félix, David, San Lorenzo, Bugaba y Boquete. Comarca Guna Yala: Ustupu, Playón Chico, Ailigandí, Achutupu, Mulatupu, O gob Sueun, Yandup, Sugdup, Tubualá, Urgandi, Tupile, Mamitupu, Caledonia (coedup), Nuevo Sasardi	8 meses	CP	840.00	60 letreros

**5.2.2. Sensibilización y educación**

Acciones propuestas para que la población dé importancia o valor a los efectos de la basura marina, y para transmitir conocimiento sobre el correcto manejo, disposición y otros aspectos que contribuyan a reducir o mitigar la contaminación por basura marina.

**Cuadro 4. Acciones del eje de sensibilización y educación.**

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variab les e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B./.)	Observaciones
Promover y fortalecer las capacidades institucionales, sociedad civil, escuelas, gobiernos locales; para que contribuyan a la transformación y el desarrollo de estrategias en pro de la conservación de nuestras costa y mares, a través de un manejo integrado basura marina.	E1. Transversalización de la educación ambiental: Retos y oportunidades en el manejo integral de la basura marina.	E.1.1. Actualizarse incorporar el tema ambiental en el Pensum Académico del sistema escolar.	Número de colegios que incorporan el tema ambiental en su currículum  Nivel de cumplimiento de la Ley de 2 de diciembre de 2014.	ONG's, OBC's, MIAMBIENTE	MEDUCA	Nacional	Anual	MP	15,000.00	
		E.1.2. Diseñar e implementar instrumentos de medición (contenidos, metodología, pruebas, otros), para evaluar la transferencia del conocimiento ambiental en los distintos sectores: centros educativos, sociedad civil y otros.	Números de instrumentos de medición diseñados e implementados.  Números de estudiantes educados en temas ambientales, según sexo y edad.  Números de miembros de la comunidad educados en temas ambientales, según sexo y edad.  Porcentaje de asertividad en pruebas de evaluación.	Universidades, MUPA y ONG's.	MEDUCA, MIAMBIENTE	Nacional	Fase 1: 10 meses desarrollo  Fase 2: Continua medición.	CP	10,000.00	

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B/.)	Observaciones
<p><b>Promover y fortalecer las capacidades institucionales, sociedad civil, escuelas, gobiernos locales, para que contribuyan a la transformación y el desarrollo de estrategias en pro de la conservación de nuestras costa y mares, a través de un manejo integrado basura marina.</b></p>	<p>E1. Transversalización de la educación ambiental: Retos y oportunidades en el manejo integral de la basura marina.</p>	<p>E.1.3. Desarrollar programas de capacitación y sensibilización continua sobre la reducción, gestión y disposición de la basura marina, la implementación de las normas en las entidades gubernamentales, sector privado, educación, organizaciones, sociedad civil, autoridades locales.</p>	Número de funcionarios institucionales capacitados, según sexo y edad.	<p>MINSEG, ARAP, AMP ONG's.</p>	<p>MIAMBIENTE</p>	<p>Nacional</p>	<p>1 año</p>	<p>CP</p>	<p>12,000.00</p>	
			Número de autoridades locales capacitadas, según sexo y edad.							
			Número de personas de la sociedad civil capacitadas, según sexo y edad.							
			Número de líderes capacitados, según sexo y edad.							
		<p>Número de docentes capacitados según sexo y edad.</p>	<p>MEDUCA, MIDA, ATP, ARAP, CONEP Sindicato de Industriales de Panamá, Cámara de Comercio y Agricultura de Panamá, Empresas recicladoras, Cámara de Reciclaje, ONG's SENACYT, Ciudad del Saber.</p>	<p>MIAMBIENTE y AAUD</p>	<p>Nacional</p>	<p>1 año</p>	<p>CP</p>	<p>12,000.00</p>		
									Número de funcionarios sensibilizados, según sexo y edad.	
		<p>E.1.4. Primer Simposio de Basura Marina.</p>	<p>MEDUCA, SENACYT, Universidades, MIAMBIENTE, Municipios, ONG's, Juntas comunales.</p>	<p>MIAMBIENTE</p>	<p>Nacional</p>	<p>6 meses</p>	<p>CP</p>	<p>12,000.00</p>		
									Número de simposios realizados.	
<p>Número de personas participando según sexo y edad.</p>	<p>Todas las entidades.</p>	<p>MIAMBIENTE</p>	<p>Nacional</p>	<p>2 años</p>	<p>CP</p>	<p>20,000.00</p>				
							Número de simposios realizados.			
<p>Número de personas participando según sexo y edad.</p>	<p>Ministerio de la Presidencia, SENACYT, MINSA, MIDA, MEDUCA, AAUD, ARAP, AMP, ACP, AIG, AAUD, AMURA, SERTV, medios de comunicaciones, Universidades, Centros de Investigación, Organismos Internacionales, Gremios Profesionales y del Sector Privado, Empresas, ONG.</p>	<p>MIAMBIENTE</p>	<p>Nacional</p>	<p>1 año y medio.</p>	<p>MP</p>	<p>30,000.00</p>				

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Lider responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B./.)	Observaciones
Fomentar el desarrollo de una cultura ambiental para la sostenibilidad, fundamentada en la participación ciudadana y el intercambio de información y conocimiento sobre el manejo de la basura marina.	E2. Responsabilidad Ambiental como mecanismo articulador de la gestión ambiental compartida en el manejo de la basura marina.	E2.1. Integrar empresas privadas a la ejecución del PANBM.	% de empresas que participan en la ejecución del PANBM.	Todas las entidades.	MIAMBIENTE	Piloto (INDUCAPA & Ingenio Azucarero la Estrella)	2 años	MP	10,000.00	Apoyo con la Ley 33 del 2018, Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
		E2.2. Desarrollar proyectos para la atención de la problemática de la basura marina, involucrando a los congresos generales de las comarcas, las Juntas de desarrollo local (Guna Yala participan en las acciones del PANBM).	Números de proyectos o iniciativas desarrolladas por las comarcas y comunidades, según tipo.	Congreso Guna Yala.	MIAMBIENTE	Guna Yala	2 años	MP	12,500.00	
		E2.3. Fortalecer los programas de gestión integral de los residuos que desarrollan las ONGs.	Número de programas de gestión de basura marina fortalecidos.	Comunidades, municipios, ONG, juntas comunales, empresas privadas.	MIAMBIENTE	Nacional	2 años	MP	10,000.00	Zonas de acción propuestas: Área Norte de Antón (Caballero, Cabuya y El Valle), Playa Sabado y Natá.
						MIAMBIENTE	Nivel nacional Fase 1: Provincia Panamá y Panamá Oeste	1 año	CP	9,500.00
	E3. Garantizar el acceso a la información sobre basura marina.	E3.1. Levantar el inventario de contenidos educativos que incluyen la educación formal y no formal sobre la gestión y prevención de la basura marina (impresos, multimedia digital, online, otros), a nivel nacional y referentes internacionales.	Inventario elaborado, divulgado	ONGs, MIAMBIENTE, SENAFRONT, Aeronaval, Contraloría, MEDUCA, Municipios	MIAMBIENTE, MEDUCA, ente externo	Nacional y regional	12 meses	CP	8,500.00	
		E3.2. Elaborar el Plan de Comunicación del PANBM.	Plan de comunicación desarrollado e implementado	Ministerio de Presidencia, MEDUCA, ONG, Municipio, Medios de comunicación.	MIAMBIENTE	Nacional.	2 años	MP	10,000.00	
		E3.3. Elaborar, imprimir y divulgar las guías técnicas dentro del marco PANBM (Medios de comunicación e Interacción en redes sociales)	Guías técnicas elaboradas	Ministerio de la Presidencia, Instituciones Académicas, MEDUCA, ONG, Municipio, Medios de comunicación.	MIAMBIENTE	Nacional.	2 años	MP	15,000.00	

**5.2.3. Limpieza y restauración**

Acciones desarrolladas para remover, reducir o eliminar la basura marina en cuerpos de agua, litorales (playas, manglares y otros),

flotante, sumergida o depositada en el fondo marino, con el propósito de restaurar los ecosistemas y detener el efecto de la basura marina.

Cuadro 5. Acciones del eje de limpieza y restauración.										
Objetivo	Acción estratégica	Actividades	VARIABLES e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B/.)	Observaciones
Organizar las actividades de limpieza de Basura.	L1. Optimizar las actividades de limpiezas de playa.	L1.1. Crear los "Comités Provinciales de coordinación de limpieza de playas".	Número de comités Provinciales formados  Número de integrantes de los comités según sexo y edad.	ARAP, UTP, UP, ONG'S, Empresas de recolección, AMP, ATP, Estamentos de seguridad, Asociaciones, OBC's, Municipios, Unidades ambientales de las institucionales, empresas privadas, AAUD	MIAMBIENTE, PROMAR.	Nacional	6 meses	MP	12,000.00	
		L1.2. Desarrollar un plan de limpieza costeras, con una metodología homologada, que permita un sistema para asignación de áreas de limpieza (con aliados o padrinos) para desarrollar un cronograma anual de las actividades de limpiezas.	Número de sitios con planes de limpieza.							
Reducir la basura marina en los hábitats marinos y costeros.	L2. Fomentar las actividades de limpieza de playa, ríos y manglares.	L2.1. Desarrollar Concurso de Limpieza de Playas, Cultura Marina .	Toneladas de basura colectada en las actividades de limpieza.	Gobiernos locales, ARAP, ONG'S, OBC's y CCC, AAUD.	MIAMBIENTE	Nacional	3 meses	CP	7,500.00	

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B./.)	Observaciones
Reducir la basura marina en los hábitats marinos y costeros.	L.2. Fomentar las actividades de limpieza de playa, ríos y manglares.	L.2.2. Celebrar el Mes de los Océanos (sep.), Día de los Océanos (8 jun) y la Tierra (22 abr) con actividades de Limpiezas en las áreas costeras más vulnerables del país.	Toneladas de basura colectada en las actividades de limpieza.	Sociedad Civil, Juntas Comunales y MEDUCA, AAUD	MIAMBIENTE, ARAP, AMP	Portobelo, Boca Chica, Piedras, Mariato, Isla Colón, Santa Catalina, Sta. Isabel (Costa Arriba y Abajo), La Pacora, Juan Hombrón, Farallón, El Salado, Santa Clara, La Boca (Codel), Garí Sugdup.	6 meses	CP	10,000.00	
		L.2.3. Realizar jornadas de limpieza a nivel institucional.		Todas las Instituciones del estado, AAUD.	MIAMBIENTE	Nacional	1 por año	CP	8,000.00	
		L.2.4. Desarrollar el Programa Nacional de Barreras Marinas.		MIAMBIENTE, MIDA, ARAP, UTP, UP, Gobiernos locales, AMP, AAUD	ONGs	Varias por región. Ríos más poblados con antecedentes (Ríos Catiá, Nuevo Colón y Cuatro Altos).	6 meses	MP	60,000.00	AMP involucrará a los Puertos Concesionados y menores que estén localizados cerca de la desembocadura de ríos, para la colocación de estas barreras o donación.
	L.3. Implementar nuevas tecnologías y sistemas de saneamiento para disminuir la basura marina.	L.3.1. Desarrollar el programa de Sistema de Mallas Urbanas (trampas para alcantarillas).	Número de puntos de basura sumergida identificados a nivel nacional.	MIAMBIENTE, MOP, DAAN, AAUD, Municipios, Clubes cívicos, INADEH, IPTIA, UTP (Diseño y construcción metalmeccánica).	Organizaciones locales y Municipios.	Ciudades de Chirre, Colón y Catiá, Antón, Aguadulce, Penonomé, Santiago y Las Tablas.	24 meses Etapa I: Plan piloto	MP	12,000.00	
	L.4. Evaluar y monitorear la contaminación por basura en los hábitats claves.	L.4.1. Crear mapas de Basura Sumergida.		ARAP, AMP, MIAMBIENTE, ONGs, Asociaciones de buzos	SENACYT	Nacional	36 meses	MP	5,500.00	AMP realizará las coordinaciones necesarias para la realización de recorridos acuáticos en las cercanías de recintos portuarios, incluyendo los recintos portuarios menores, localizados cerca de ríos navegables.

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variabes e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B./)	Observaciones
Desarrollar una infraestructura de gestión de residuos a través de un sistema de reciclaje, para lograr una economía circular.	L5. Implementar prácticas de valorización de basura a través de tecnologías.	L5.1. Instalar unidades de reciclaje con un sistema de economía circular en comunidades remotas (costeras y ribereñas)	Número de unidades de Basura instaladas.	AMP, MIDES, AMPYME, OBC, CCC, AAUD, Municipios, Comité de Salud (Garachiné), Consejo Estudiantil UP Regionales	MIAMBIENTE Y ARAP	Local: Metetí (Piloto), Jaqué, Garachiné, La Palma, Yaviza, Boca de Cupe, Chagres, El Salado, Farallón, Santa Clara	Fase 1 Piloto: 18 meses. Fase 2 Selección e implementación: 24 meses	MP	9,000.00	El alcance de AMP se limita en los recintos portuarios de puertos menores localizados dentro de ríos navegables y las estructuras de reciclaje deberán contar con la aprobación técnica de la AAUD.
		L5.2. Instalar clasificadores de basura en el centro de los pueblos, lugares estratégicos y muelles.	Número de clasificadores de basura instaladas	MINSA, AAUD, Gobiernos locales (Municipios), Asoc. Pro-Rescate de Playa el Salado, Asoc. De Pescadores de Farallón y Santa Clara.	Municipios correspondientes	Palmas Bellas, Río Indio, Portobelo La Guaira, Miramar, Miguel de la Borda, St. Isabel, Salado.	Por definir	CP	5,000.00	Acción previa: talleres de capacitación de las comunidades involucradas y las estructuras de reciclaje deberán contar con la aprobación técnica de la AAUD.
		L5.3. Instalar composteras/ basura sólida orgánica.	Número de sistemas de composteras instaladas.	MIAMBIENTE, AAUD	Comunidades.	Puerto de Obaldía, Puertos propuestos: Dibin o Kantullí.	Por definir	CP	7,500.00	Las estructuras de reciclaje deberán contar con la aprobación técnica de la AAUD.
Lograr que las embarcaciones adopten acciones para disminuir la basura marina.	L6. Implementar un programa en conjunta coordinación interinstitucional que mejore la recepción y manejo de basura en los puertos, muelles o desembarcaderos.	L6.1. Construir y equipar garitas de control e inspección en muelles o desembarcaderos, que fortalezcan los controles para el manejo de la basura, fomenten la notificación de las pérdidas de artes de pesca y faciliten la recuperación de estas, mediante una coordinación interinstitucional.	Número de garitas construidas y equipadas en muelles o desembarcaderos.	MIAMBIENTE, AMP, ACP, MINSA, Gobiernos locales, SENAM, SINAPROC	ARAP	Playas El Salado, Santa Clara, Farallón y Las Mendozas	18 meses	CP	35,000.00	
		L6.2. Habilitar instalaciones adecuadas para la recepción de basura en muelles y desembarcaderos.	Número de instalaciones adecuadas para la recepción de basura en muelles y desembarcaderos.	ACP, ARAP, MIAMBIENTE, UTPYUP	AMP	Puerto Aguadulce	6 meses	MP	7,500.00	Pueden ser asumidas por los municipios en la medida de sus posibilidades y capacidad

**5.2.4. Investigación, desarrollo e innovación.**

Actividades de investigación, estudio y análisis de las condiciones, efectos, tecnologías y soluciones a las causas y efectos de la basura

marina en las actividades socioeconómicas humanas y en los ecosistemas acuáticos.

**Cuadro 6. Acciones del eje de investigación, desarrollo e innovación.**

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B/.)	Observaciones
Sistematizar información de investigaciones efectuadas en cuanto a la contaminación marino-costera.	I.1. Facilitar Información sobre basura marina disponible a nivel nacional e internacional.	I.1.1. Levantar inventario con información e investigaciones vinculados a la contaminación marino-costera (últimos 10 años).	No. de investigaciones recopiladas.	SENACYT, MIAMBIENTE, MINSA, MIDA, AAUD, ARAP, AMP, ACP, AIG, Universidades, Centro de Investigación ONG, Organismos internacionales.	MIAMBIENTE / MINSA	Nacional / Internacional	2 años	CP	10,500.00	Contar con los reportes sobre desechos descargados de buques en recintos portuarios y terminales y su debida gestión según dicta MARPOL (facilitado por AMP), información e investigaciones realizadas en los últimos 10 años en este tema.
			No. de investigadores, según sexo y edad.							Desarrollar una línea base como país para solicitar colaboración internacional.
			No. de Publicaciones.							Cumplir con los objetivos de los ODS.
		I.1.2. Documentar caso de estudio de implementación de la Ley de Bolsas Plásticas (toolkits).	Documento de caso de estudio publicado.	MEDUCA, MIAMBIENTE, Municipios, centros educativos y universidades.	ACODECO, INEC.	Nacional	18 meses. Darán cada 6 meses	CP	6,500.00	
I.1.3. Crear app móvil para gestionar y agilizar las actividades del PNBM.	Número de aplicaciones creadas y en uso para apoyar la ejecución del plan <sup>2</sup>	MIAMBIENTE, ONG's, Municipios y Juntas comunales, OBC, Sociedad Civil en general.	MIAMBIENTE	Nacional	4 meses	CP	5,500.00			
		Proporción de aplicaciones utilizadas con eficacia de utilización y eficacia de ejecución de las aplicaciones.								

<sup>2</sup> A manera de aporte se incluye en el Anexo III sugerencia de Recomendación del Modelo de Gobernanza para la implementación del PNBM.

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B./)	Observaciones				
Sistematizar información de investigaciones efectuadas en cuanto a la contaminación marino-costera.	11. Facilitar Información sobre basura marina disponible a nivel nacional e internacional.	I1.3. Creación de una plataforma web multifuncional (Divulgación de las investigaciones en basura marina, Donantes, etc. (nombre sugerido: PANAMA INVESTIGA.	Página Web visible y operativa.	SENACYT, MINSA, MIDA, AAUD, ARAP, AMP, ACF, AIG, MIAMBIENTE, Universidades, Centros e Institutos de Investigación, ONG, Organismos internacionales.	Secretaría de Innovación Gubernamental (AIG). MIAMBIENTE.	Nacional / Internacional	1 año	CP	5,500.00	Centralizar en una sola plataforma todas las funciones requeridas, Información que esté disponible a nivel nacional e internacional en un repositorio.				
		I1.4. Desarrollar una plataforma georeferenciada (Apps) de las comunidades y centros educativos.	Número de usuarios y consultas realizadas por mes.	MEDUCA, MIAMBIENTE, ONG's, INEC, Municipios	Universidades, AIG	Nacional, Nivel Básico, Pre-Medta, Medta Superior y comunidades	1 año	CP	5,500.00	Eje de educación.				
Crear los espacios necesarios para la divulgación de la contaminación por basura marina.	I2. Mecanismos de intercambio de información referente a basura marina.	I2.1. Promover la realización de dos cafés científicos (SENACYT) sobre basura marina.	Cafés científicos realizados.	SENACYT, MIAMBIENTE y otros.	MIAMBIENTE	Local	Cada 6 meses	CP	8,500.00	Divulgación, sensibilización e intercambio de información y conocimientos entre los diferentes sectores. Darle continuidad a la discusión de este tema				
		I2.2. Promover las investigaciones en gestión de Basura Marina.	Número de alianzas con investigadores/-centros de investigación nacionales e internacionales.	MEDUCA, SENACYT, ACADEMIA, Industria, ONG's	SENACYT	Nacional / Internacional.		MP	18,000.00		Promover la investigación en gestión de BM para la toma oportuna de decisiones. Es el eje de financiamiento. Es necesario establecer duración, periodicidad y costo			
											Número de Convenios con las Universidades (reactivar)	MP	8,000.00	Crear un plan de atracción de inversiones.
											Número de investigadores aliados.	MP	5,000.00	Integrar a los responsables de problemas como parte de la solución.
											Número de investigaciones exitosas.	MP	5,000.00	Crear alianzas con investigadores, centros de investigación y Universidades nacionales e internacionales.
											Estudio de Microplásticos (Almirante, Boca Chica y Río Caña) realizados apoyándose en las escuelas.	MP	8,500.00	Implementar investigaciones en nuevas tecnologías enfocadas a reducir en forma productiva.

**5.2.5 Financiamiento y Recursos**

Programas de cooperación, patrocinadores, asistencias y otras fuentes de recursos económicos, técnico y de conocimiento para desarrollar acciones de los otros ejes, incluyendo el eje transversal de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

**Cuadro 7. Acciones del eje de financiamiento y recursos.**

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Lider responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Costo (B/.)	Observaciones	
Establecer e identificar las fuentes de financiamiento para la ejecución del PNBM	F1. Diseñar y promover programas de financiamiento para la gestión de basura marina.	F1.1. Gestionar financiamiento procedente de organismos bilaterales, para la creación de un fondo para la ejecución del PNBM.	Monto de financiamiento procedente de organismos bilaterales  Porcentaje de ejecución de los fondos.	MEF, SENACYT, MIAMBIENTE	MIAMBIENTE	Local	10 meses para elaborar documentos Preinversión. 1 año para implementación	CP	10,000.00	Fondos multilaterales y de cooperación (BID, Banco Mundial, etc.) a líneas de gestión de residuos, con énfasis en tecnología, innovación, desarrollo, entre otros.	
		F1.2. Gestionar fondos para la creación e implementación del Programa Permanente de Fortalecimiento de Capacidades y Asistencia Técnica, dirigido a la gestión integral de la BM en los municipios.	% Cumplimiento. Número de participantes del programa, según sexo y edad.	MEDUCA, SENACYT, Universidades, AAUD, Municipios, Juntas comunales	SENACYT	Local por Municipio	8 meses	CP	10,000.00	Reclutar voluntariado.	
		F1.3. Gestionar recursos financieros y humanos que integren a todos los sectores en el aprendizaje y enseñanza de la prevención y gestión de BM.	% Cumplimiento. Cantidad de participantes del programa.	MEDUCA, SENACYT, Universidades, AAUD, Municipios, Juntas comunales.	MIAMBIENTE	Nacional			LP	10,000.00	Solicitar a MEDUCA la revisión curricular Zonas restauradas y logros obtenidos (Mapa de acciones).
			% Cumplimiento.								MP

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Líder responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B./.)	Observaciones
Establecer e identificar las fuentes de financiamiento para la ejecución del PNBM	F2. Identificar fuente de Financiamiento para la Gestión de la BM	F.1.4. Promover la Gestión de inversiones económicas y en especie (donaciones).	% cantidad de donantes.	MEDUCA, SENACYT, ACADEMIA, Industria, ONG's	SENACYT	Nacional / Internacional	2 meses	CP	10,000.00	Financiar el PANBM con fondos nacionales, internacionales y locales. Evaluar la capacidad de las empresas donantes.  Establecer plataforma para visualizar los fondos que se generen.
		F.2.1. Identificar fuentes de financiamiento para Implementar los sistemas de producción energía y productos derivados de los materiales recuperados.	Número de fuentes de financiamiento identificadas.	MEDUCA, SENACYT, ACADEMIA, Industria, ONG's, Municipios, Juntas comunales, MIVI, MOP	MMOT	Nacional / Internacional	Continuo	MP	10,000.00	Gestionar métodos específicos y herramientas para identificar fondos (Rodofer, Primates UICN, LIVE TREE OF TIME, Universidades como McGill Montreal y Florida, BID, Corona, WWF) para distintos tipos de fondos con o sin personería jurídica.
			Número de Empresas involucradas.	CAPAC, SPIA, Secretaría Nacional de Energía.	MIAMBIENTE, MINSA.			MP		Proponer un bajo % de contrapartida para financiamiento local.
			Número de proyectos identificados y en ejecución.				MP	Ponderación de la organización que aplica al fondo.		
		F.2.2. Identificar y establecer fuentes de financiamiento, para innovación en desarrollo de tecnología e investigación, restauración de ecosistemas y creación de soluciones para la reducción de la basura marina.	Número de actividades realizadas para establecer la recaudación de fondos para la implementación del plan.  Plan de negocio creado.	SENACYT, Universidades, MIAMBIENTE, Municipios, Juntas comunales.	SENACYT	Nacional	24 meses	MP	5,000.00	Evaluar factibilidad de costo por descarga de la app (\$0.50 por usuario).

Leyenda: **CP:** Corto plazo, **MP:** Mediano Plazo, **LP:** Largo Plazo.

**TOTAL = 651,890.00**

## 6. Seguimiento y evaluación del Plan de Acción

Los ejes estratégicos del PANBM deberán contar con al menos un indicador o variable de referencia que permita monitorear su avance, dimensionar su impacto, su evolución en el tiempo en el marco temporal de cinco años establecido, y/o determinar su porcentaje de avance, dependiendo del tipo de acción y sus características. A continuación, se indican los indicadores propuestos por eje estratégico

### i) Legislación y Gobernanza

- Número de propuestas de normativas presentadas/aprobadas tendiente a reducir la generación de basura marina.

- Número de organizaciones dedicadas a la gestión de la basura, incluyendo la basura marina (transformación, sensibilización, limpieza, investigación, financiación).

### ii) Eje de Sensibilización y Educación

- Número de personas sensibilizadas/capacitadas en la reducción y gestión integral de la basura marina.

### iii) Limpieza y Restauración

- Número de voluntarios que participan en las actividades de limpieza en zonas terrestres e insulares, cuerpos y riberas de fuentes hídricas, costas, áreas de influencia marina y submarina.

- Número de limpiezas organizadas realizadas en áreas costeras y marinas.

- Número de centros creados y activos de acopio de basura con valor. (Basura evitada).

- Número de toneladas de basura marina recolectada en las actividades de limpieza realizadas.

- Cantidad de áreas identificadas con potencial de restauración.

### iv) Investigación, desarrollo e innovación

- Número de Investigaciones realizadas sobre la gestión, impacto, caracterización, valorización, transformación entre otros de la basura marina.

- Cantidad de fondos adjudicados en propuestas de investigación relacionadas a basura marina.

### v) Financiamiento y recursos

- Número de empresas o cooperativas comunitarias entre otros dedicadas a la reducción, reutilización, reciclaje y transformación de residuos.

- Número de patrocinadores de las limpiezas de basura marina.



## 7. Referencias

- Andrades R., Martins A.S., Fardim L.M., Ferreira J.S., Santos R.G., Origin of marine debris is related to disposable packs of ultra-processed food, *Marine Pollution Bulletin*. 2016. 109, 192-195.
- Andrady, A. L.; Pegram, J. E., Weathering of polyethylene (LDPE) and enhanced photodegradable polyethylene in the marine environment. 1990. *J. Appl. Polym. Sci.* 39, 363–370. doi: 10.1002/app.1990.070390213.
- Browne M.A., Chapman M.G., Thompson R.C., Amaral Zettler L.A., Jambeck J., Mallos N.J., Spatial and temporal patterns of stranded intertidal marine debris: is there a picture of global change?. 2015. *Environ. Sci. Technol.*, 49, 7082–7094.
- Browne, M. A., Galloway, T. S., y Thompson, R. C. A Methodology to Characterize Riverine Macroplastic Emission into the Ocean. 2010. Cornejo A., Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Ministerio de Ambiente. Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá. 270. ISBN: 978-9962-5573-2-6.
- Cózar, A., Sanz-Martín, M., Martí, E., González-Gordillo, J. I., Ubeda, B., y Gálvezet, J. Á. Patrones espaciales de residuos plásticos a lo largo de las costas de los estuarios. 2015. *Reinar. Sci. Technol.* 44, 3404–3409. doi: 10.1021 / es903784e Resumen de PubMed | Cross Ref. Texto Completo | Google Académico.
- Delvalle, D., Fábrega, J., Olmos, J., Garcés-Ordóñez, O., Silva, S., Vezzone, M., de Sá Felizardo, J., Meigikos, R. Distribution of Plastic Debris in the Pacific and Caribbean Beaches of Panama. 2020. doi: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1178622120920268>.
- Dris, R., Gasperi, J., Rocher, V. y Tassin, B. Acumulación plástica en el mar mediterráneo. 2018. *PLoS One* 4: e0121762. doi: 10.1371 / journal.pone.0121762 Resumen de PubMed | CrossRef Texto Completo | Google Académico.
- Dris, R., Imhof, H., Sanchez, W., Gasperi, J., Galgani, F., Tassin, B., Fibras antropogénicas sintéticas y no sintéticas en un río bajo el impacto de la megaciudad de París: aspectos metodológicos de muestreo y estimaciones de flujo. 2015. *Sci. Entorno total.* 618, 157-164. doi: 10.1016 / j.scitotenv.2017.11.009 Resumen de PubMed | Cross Ref Texto Completo | Google Académico.
- Gasperi, J., Dris, R., Bonin, T., Rocher, V., y Tassin, B. Contaminación plástica en aguas superficiales suizas: naturaleza y concentraciones, interacción con contaminantes. 2014. 12, 582–591. Google Académico.



González Fernández, D., Hanke, G., Tweehuysen, G., Bellert, B., Holzhauer, M., Palatinus, A., y otros. Evaluación de residuos plásticos flotantes en aguas superficiales a lo largo del río Sena. 2016. 195, 163-166. doi: 10.1016 / jenvpol.2014.09.001Resumen de PubMed | CrossRef Texto Completo | Google Académico.

González -Fernández, D., y Hanke, G. Monitoreo de basura fluvial - Opciones y recomendaciones. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. 2017. doi: 10.2788 / 461233CrossRef Texto Completo | Google Académico.

Hoorweg, D., y Bhada-Tata, P. Hacia un enfoque armonizado para el monitoreo de las entradas de macro basura flotante fluvial al ambiente marino. 2012. Frente. Mar. Sci. 4:86. Google Académico.

INECO, Autoridad del Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos 2017-2027. 2017. Panamá.

Jambeck, J. R., Andrady, A., Geyer, R., Narayan, R., Perrym an, M., Siegler, T., y col. What a waste: Una revisión global de la gestión de residuos sólidos. Serie de Desarrollo Urbano; Knowledge Papers No. 15. Washington, DC: Banco Mundial. 2015. doi: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388> Google Académico.

Koelmans, A. A., Besseling, E., Foekema, E., Kooi, M., Mintenig, S., Ossendorp, B. C. Insumos de residuos plásticos procedentes de la tierra hacia el océano. 2017. Science 347, 768-771doi: 10.1126 / science.1260352Resumen de PubMed | Cross Ref Texto Completo | Google Académico.

UNEP, 2005. Marine Litter: An Analytical Overview. UNEP, Nairobi.

Ryan, P., Bergmann, M., Gutow. L., Klages, M. A Brief History of Marine Litter Research. (eds) Marine Anthropogenic Litter. 2015. Springer, Cham.

Ryan, P. G., Moore, C. J., van Franeker, J. A., Moloney, C. L., Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. 2009. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, 364(1526), 1999-2012.



## 8. Siglas – Abreviaciones

**APEC:** Cooperación Económica Asia-Pacífico.

**COP:** Compuestos Orgánicos Persistentes.

**ESRI:** Environmental Systems Research Institute.

**HDPE:** Polietileno de Alta Densidad (por sus siglas en inglés, High Density Polyethylene) o PEAD (polietileno de alta densidad).

**HLP:** Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sostenible.

**I+D+i:** Investigación, desarrollo e innovación.

**Kg.:** Kilogramo, unidad de medida de peso equivalente a 1,000 miligramos.

**MiAMBIENTE:** Ministerio de Ambiente.

**MIDA:** Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

**MINSA:** Ministerio de Salud.

**MUPA:** Municipio de Panamá.

**OBC:** Organización de Base Comunitaria.

**OMJ:** Oscilación Madden-Julian.

**PANBM:** Plan de Acción Nacional de Basura Marina.

**PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP por sus siglas en inglés).

**PTE:** Tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno, polietilenotereftalato o polietileno tereftalato (más conocido por sus siglas en inglés PET, polyethylene terephthalate).

**TN:** Tonelada, unidad de medida de peso equivalente a 1,000 kilogramos.

## 9. Términos y definiciones

**Actores clave:** Socios o partes interesadas que pueden ser personas, grupos u organizaciones, con interés e influencia en un proyecto o programa.

**Basura:** Todo resto de actividades humanas que ya no resultan útiles a quienes lo usaron, pero existe una parte que puede tener segunda vida (residuo) y otra que no puede ser aprovechada (desecho).

**Basura Marina:** Cualquier material sólido persistente, fabricado o procesado que se descargue, evacue o abandone en el medio marino y costero. La basura marina consiste en artículos que han sido fabricados o usados por las personas y que son deliberadamente desechados en los ríos, mares y playas; arrastrados de forma indirecta a través de ríos, aguas sucias, aguas torrenciales o vientos; pérdidas accidentales, incluido el material perdido en el mar debido al mal tiempo (artes de pesca, carga) o dejado deliberadamente por personas en las playas y las costas (UNEP & NOAA, 2011).

**Compuestos Orgánicos Persistentes (COP):** Conjunto de compuestos químicos que resisten en grado variable la degradación fotoquímica, química y bioquímica; lo que causa que su vida media sea elevada en el ambiente. Los plaguicidas (insecticidas, fungicidas, nematocidas, herbicidas), los policlorobifenilos (PCBs), dioxinas y furanos forman parte de los compuestos orgánicos persistentes. Los COPs se han encontrado en todo tipo de especies desde plancton hasta animales polares; estos se bioacumulan en numerosas especies y se biomagnifican a través de todas las redes tróficas del planeta.

**Contaminación marina:** Introducción directa o indirecta en el medio marino de sustancias o energías como consecuencia de la actividad humana, incluidas las fuentes sonoras submarinas.

**Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC, siglas en inglés):** Foro intergubernamental de 21 economías miembros en la Cuenca del Pacífico que promueve el libre comercio en toda la región de Asia-Pacífico. Con sede en Singapur, es considerado uno de los

bloques multilaterales de más alto nivel y antiguos en la región Asia-Pacífico.

**Cuenca hidrográfica:** Territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que sus aguas dan al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico. Una cuenca hidrográfica es delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas.

**Economía Circular:** Una economía circular es aquella que es restaurativa y regenerativa a propósito, y que trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximo en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos. Este nuevo modelo económico trata en definitiva de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos. Una economía circular se basa en los siguientes 3 principios: i) eliminar residuos y contaminación desde el diseño, ii) mantener los materiales en uso en su valor más alto, iii) regenerar los sistemas naturales. (Ellen MacArthur Foundation).

**Residuo sólido:** Cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo.

**Población urbana:** Aquellas poblaciones ubicadas en zonas urbanizadas y ciudades que se dedican a la producción secundaria (industrial) y terciaria (servicios).

**Población rural:** Aquellas poblaciones ubicadas en zonas no urbanizadas que se dedican a la producción primaria.

**Residuos sólidos urbanos (RSU):** Aquel residuo sólido generado en los núcleos urbanos o en sus zonas de influencia (domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios).

**Residuo rural:** Aquel residuo sólido generado por las poblaciones rurales y sus zonas de influencia (domicilios particulares, fincas, cultivos domésticos, granjas).



**Microplásticos:** Son partículas sólidas muy pequeñas (típicamente menores de 5 mm) compuestas por mezclas de polímeros (los componentes principales de los plásticos) y aditivos funcionales. También pueden contener impurezas residuales de cuando fueron fabricadas. Se pueden formar involuntariamente a través del desgaste de piezas de plástico más grandes, incluidos los textiles sintéticos (ECHA).





# ANEXOS

62 | Plan de Acción Nacional de Basura Marina 2022 - 2027 |

## Anexo I. Proceso de diseño y elaboración del PANBM

En su etapa inicial de formulación se realizó un benchmarking o investigación de las mejores prácticas y experiencias regionales, tomando como referentes internacionales cuatro (4) planes de acciones nacionales o estatales en zonas tropicales:

- i. Indonesia's Plan of Action on Marine Plastic Debris (2017 -2025).**
- ii. Florida Marine Debris Reduction Guidance (2017).**
- iii. Hawaii Marine Debris Action Plan (2018).**
- iv. Brazilian National Action Plan on Marine Litter (2019).**

Los cuatro planes analizados poseen diferentes niveles de avance o evolución, geografías, culturas y realidades distintas, pero con una misma meta en común, reducir la basura marina de sus costas y mares territoriales.

Posteriormente a la planificación, se aplicó la metodología de "Design Thinking" al proceso de consultas previas, con el propósito de ahondar en la comprensión práctica y el razonamiento sistémico, explorar las posibilidades de lo que podría ser el PANBM y para crear los resultados deseados que beneficien a sus usuarios finales.

El diseño final contempló la realización de sesiones de trabajo o talleres para la definición e incorporación de los temas y acciones al PANBM. Durante los talleres, también se recibió la visión y experiencias previas de los actores, concertando y ajustando sistemáticamente las acciones propuestas a sus capacidades y propósitos.

Los talleres realizados buscaron la participación de la mayor cantidad de actores de diversos sectores interesados en el diseño, formulación, selección e implementación de las acciones del PANBM, considerando la diversidad étnicas, culturas, profesiones, aspectos sociales y locaciones geográficas entre otras, de actores e instancias que intervienen a escala nacional.

Los lugares seleccionados para la realización de los talleres fueron seleccionados buscando cubrir la máxima extensión de territorios, así como el involucramiento de las comunidades, instancias responsables, Organizaciones representativas y/o comprometidas y alineadas al tema que nos atañe, logrando así mayor participación posible y como de interacciones posibles, con y entre los actores relevantes. Los lugares seleccionados fueron: Santiago, Metetí, Panamá, Colón, Penonomé, Gardí Sugdupu y David.



#### A. Desarrollo de los talleres

Los talleres se desarrollaron con una duración en un (1) día para grupos menores de 40 participantes y dos (2) días para grupos de 40 o más participantes, con el objetivo de contar con el tiempo suficiente para la mayor cantidad de intervenciones posibles.

Cada día de taller se dividió en dos sesiones, durante la primera se explicaron los aspectos generales del PANBM, objetivos, la metodología, herramientas de trabajo y ejemplos de acciones propuestas. En la segunda sesión los participantes se dividieron en grupos o mesas según eje estratégico o de implementación seleccionado voluntariamente para desarrollar.

Para la formulación de las acciones propuestas por eje de implementación se utilizaron: el modelo de Planificación Estratégica Situacional, o EASW (European Awareness Scenario Workshop), los mecanismos de las Democracias Participativas, de la Educación popular, y otros.

Los grupos o mesas de trabajo definieron un moderador, un secretario y un vocero, para el proceso de formulación, discusión, evaluación y selección de sus acciones propuestas. En las mesas de trabajo por eje el moderador aplicó la técnica de las nueve (9) preguntas, cuestionamientos formulamos a los participantes al intervenir sobre su realidad y como puede contribuir al PANBM:

- ¿Qué? (Naturaleza del Proyecto)

- ¿Por qué? (Fundamentación)

- ¿Para qué? (Objetivos)

- ¿Para quién? (Destinatarios)

- ¿Dónde? (Localización)

- ¿Cómo? (Metodología de acciones y de evaluación)

- ¿Cuándo? (Calendario)

- ¿Con qué? (Recursos materiales, económicos, humanos)

- ¿Cuánto? (Presupuesto)

Con las respuestas obtenidas, el secretario de la mesa completó la matriz de trabajo, (ver matriz de trabajo en Anexos), colocándose en cada celda de la matriz, las opiniones expresadas al respecto. Las matrices fueron digitalizadas (MS Excel) para ser editadas, consultadas y presentadas posteriormente a escrutinio y ampliación por el pleno de los participantes del taller.

La metodología desarrollada facilitó el debate y la construcción de acciones propuesta logrando sinergias de dos o más participantes, alcanzando coherencia interna entre las posiciones de otras realidades grupales, propiciándose de esta manera el acercamiento de realidades grupales que parezcan lejanas o ajenas a los demás miembros del grupo.



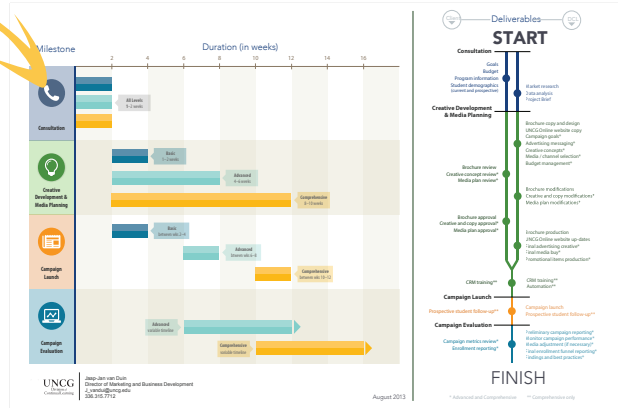
**Ilustración 10. Pasos para desarrollar la matriz.**  
 A. Presentar conceptos generales.  
 B. Reagrupar en mesas por eje. Designar secretario(a) y vocero(a)  
 C. Desarrollar de acciones propuestas por eje.  
 D. Presentar acciones propuestas por eje al pleno.

**Inclusión y participación.**

Las personas participantes consultadas fueron informadas sobre la inclusión y el uso de sus aportes en la primera fase para enriquecer los documentos, basados en las buenas prácticas de las Naciones Unidas. El proceso de consulta y validación fue:

- Libre y voluntaria. Las personas aportaron todas sus colaboraciones sin ningún tipo de presión ni compromiso.
- Previa. No se tomaron decisiones definitivas antes de concluir el proceso de consulta, y los aportes de la consulta se tomaron en cuenta para las decisiones.
- Significativa. Se subrayaron aspectos relevantes y se hicieron esfuerzos para que las personas consultadas apreciarán los problemas medulares sobre los que se requirieron aportes.
- Informada. Todos los instrumentos consultados estarán disponibles para el público.
- Transparente. Existirá un reporte final en el que se rendirán cuentas sobre el modo en que fue tomada en cuenta la información recibida.

**MARKETING PROJECT TIMELINE**



**Cuadro 4. Acciones del eje de sensibilización y educación.**

Objetivo	Acción estratégica	Actividades	Variables e Indicadores	Actores involucrados	Lider responsable	Alcance	Duración	Marco de Tiempo	Inversión (B/)	Observaciones
Promover y fortalecer las iniciativas de la sociedad civil, escuelas, gobiernos locales, para que contribuyan a la transformación y al desarrollo de estrategias en pro de la conservación de nuestras costas y mares, a través de un manejo integrado basara marina.	E1.1. Acabar la proporción de la contaminación ambiental en el Acapulco del intermediterráneo.	E1.1.1. Realizar acciones de sensibilización ambiental en el Acapulco del intermediterráneo.	Número de colillas que ingresan al sistema de recolección en el Acapulco del intermediterráneo.	CICSA, OCELA, MAABENITE	MEDUCA	Nacional	Anual	MP	1500000	Educativa
			Nivel de cumplimiento de la Ley de 2 de diciembre de 2014.							
	E1.2. Dar cumplimiento a la Ley de 2 de diciembre de 2014.	E1.2.1. Dar cumplimiento a la Ley de 2 de diciembre de 2014.	Número de miembros de la comunidad educativa en el Acapulco del intermediterráneo.	Universidades, MUPEY y OCELA.	MEDUCA, MAABENITE	Nacional	Fase 1: 10 meses desarrollo. Fase 2: Continúa medición.	CP	1000000	Educativa
			Número de miembros de la comunidad educativa en el Acapulco del intermediterráneo.							
			Fuente de información en el proceso de evaluación.							

**B. Aspectos importantes de las reuniones preliminares con actores y partes interesadas.**

Durante el estudio de Estimación de Basura Marina Generada y Consulta a Actores se listaron actores relevantes y se identificaron sus principales acciones orientadas a la disminución de la basura marina, preservación de los ecosistemas, protección de la vida marina y otras acciones vinculadas. Para el mapeo de estas acciones se utilizó la matriz de Mendelow, que considera el poder y las expectativas de las partes interesadas, para determinar la influencia potencial de los grupos de partes interesadas.

Se identificaron 87 actores relevantes, de los cuales el 33% fueron entidades de gubernamentales, incluyendo descentralizadas

(municipios y juntas comunales), el 31% fueron empresas privadas con iniciativas vinculadas al tema, el 15% fueron organizaciones no gubernamentales (ONG's), el 11% investigadores y el 9% gremios y asociaciones. Ver listado anexo.

Los actores relevantes entrevistados describieron experiencias similares en cuatro ámbitos que permitieron definir los principales ejes estratégicos mencionados en planes de acción de otros territorios, por lo que se agruparon en cuatro grupos según eje estratégico o de implementación. Gran parte de los actores desarrollan acciones en más de un eje estratégico, debilitando sus potenciales efectos al disponer de recursos limitados.

**Ilustración 11. Matriz de Mendelow para actores relevantes por eje estratégico.**



Elaboración propia con el Collaboration Mapping Worksheet, herramienta de uso libre de LEARN de la Oficina de Aprendizaje, Evaluación e Investigación (LER) de la Agencia de los Estados Unidos (USAID) en la Oficina de Política, Planificación y Aprendizaje (PPL). Versión 2018. <http://usaidlearninglab.org/library/collaboration-mapping>  
Fuente: Estimación de Basura Marina Generada y Consulta a Actores, Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2018

Las principales tres áreas comunes de mejora observadas en la mayor parte de los entrevistados fueron:

1. Realizar acciones aisladas, sin articulación y/o con poca asistencia, recursos o colaboración nacional o internacional.
2. Replicar acciones similares en los mismos lugares que otros actores atienden de forma descoordinada.
3. Monitorear y/ controlar los efectos e impactos de las acciones realizadas (mediciones, indicadores, otros).

Los tres aspectos antes mencionado, constituyen las bases para la formulación exitosa del PANBM.

Posteriormente, en 2019, el Ministerio de Ambiente inicio la formulación del PANBM para Panamá, logrando convocar 250 actores participantes de diversas organizaciones como: Organizaciones de base comunitario (OBC), asociaciones y cooperativas de pescadores, líderes comunitarios, grupos informales

de ambientalistas, investigadores y docentes universitarios, docentes de escuelas y colegios, organizaciones no gubernamentales (ONG), fundaciones y asociaciones benéficas, gremios y asociaciones profesionales, representantes de gobiernos locales (Municipios, Juntas comunales, otros), representantes de autoridades comarcales, representantes regionales de entidades públicas y otros.

El mayor grupo de participantes fueron representantes regionales de entidades gubernamentales con el 57.2% del total de los asistentes, seguidos de las organizaciones sin fines de lucro con el 14%, líderes comunitarios con 7.2%, representantes de gobiernos locales con 5.2%, asociaciones y cooperativas de pescadores con 4%, investigadores y docentes universitarios con 4%; gremios, asociaciones profesionales y empresas privadas con el 3.6%, grupos ambientales informales con 2%, representantes de autoridades comarcales con 1.2%, organizaciones de bases comunitarias con 0.8%, y finalmente, docentes de escuelas y colegios con también el 0.8%.

**Cuadro 8. Distribución de participantes según organización.**

Categorías de participante	Siglas	Cantidad de participantes	Porcentaje
Representantes regionales de entidades gubernamentales	REG	143	57.20%
Organizaciones sin fines de lucro	ONG	35	14.00%
Líderes comunitarios	LC	18	7.20%
Representantes de gobiernos locales	REP	13	5.20%
Asociaciones y cooperativas de pescadores	ACOPE	10	4.00%
Investigadores y docentes universitarios	INDO	10	4.00%
Gremios, asociaciones profesionales y empresas privadas	GAPEP	9	3.60%
Grupos ambientales informales	GRAI	5	2.00%
Representantes de autoridades comarcales	RAC	3	1.20%
Organizaciones de bases comunitarias	OBC	2	0.80%
Docentes de escuelas y colegios	DEC	2	0.80%
	<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. PANBM, 2020.

El perfil de participantes convocados logró diversidad de edades, experiencias, conocimientos, representatividad y género. Un participante tenía menos de 15 años (0.40%), el 13,6% de los asistentes tenían entre 15 y 29 años, el 37,6% entre 30 y 44 años, 47.3% entre 45 y 59 años, el 11,8% entre 60 y 74 años y el 3,6% tenía 75 o más años.

Según lo planificado, se realizaron talleres en siete (7) locaciones a nivel nacional, logrando cubrir la mayor extensión de territorios y actores posibles. Los lugares donde se realizaron los talleres de consulta fueron: Santiago, Metetí, Panamá, Colón, Penonomé, Gardí Sugdupu y David.

**Cuadro 9. Distribución de participantes según región.**

Lugar	Área de influencia	Participantes	Porcentaje
Santiago	Veraguas, Herrera y Los Santos.	42	16.8%
Metetí	Darién, Comarcas Emberá Wounaan, Madugandí y Wargandí.	35	14%
Panamá	Panamá y Panamá Oeste.	55	22%
Z.L. Colón	Colón.	20	8%
Penonomé	Coclé.	18	7.2%
Gardí Sugdupu	Comarca Guna Yala.	24	9.6%
David	Comarca Ngäbe-Buglé, provincias de Chiriquí y Bocas del Toro.	56	22.4%
	<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia. PANBM, 2020.

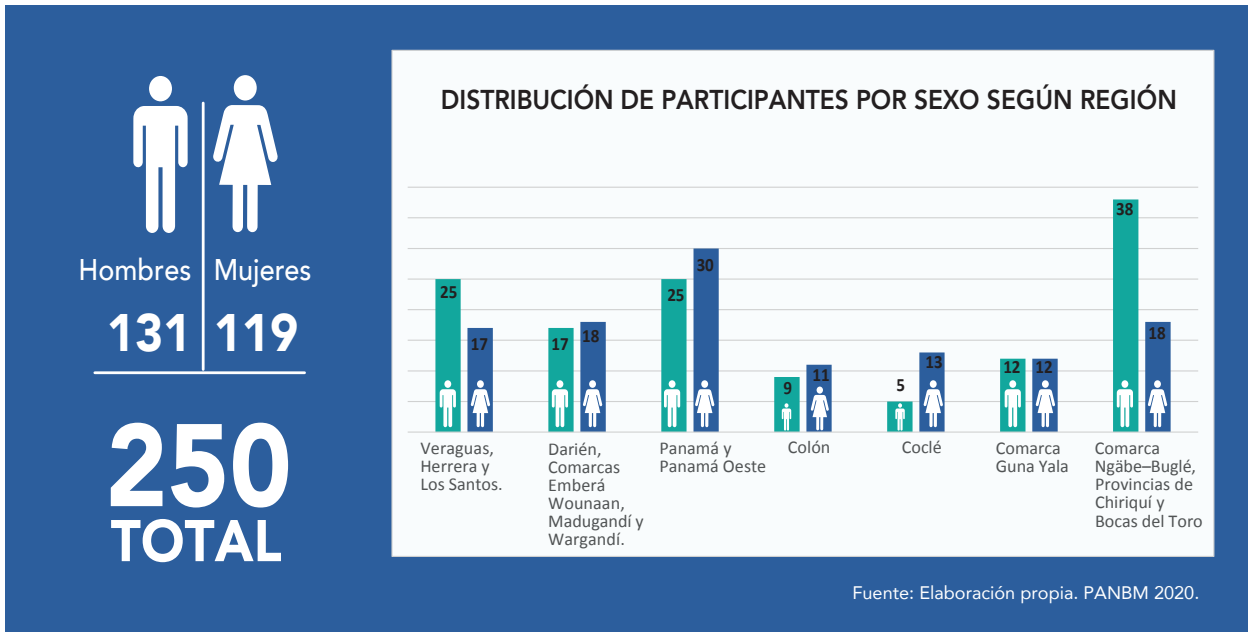
Comarca Ngäbe–Buglé, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro; el 22% asistió a la Ciudad de Panamá; el 16,8% fue a la Ciudad de Santiago desde las Provincias Veraguas, Herrera y Los Santos; el 14% asistió a Metetí desde la Provincia de Darién, las Comarcas Emberá Wounaan, Madugandí y Wargandí; el 9.6% fue a Gardí Sugdupu, Comarca Guna Yala; y el 8% asistió al taller en la Zona Libre de Colón, Provincia de Colón.

**C. Sexo y género**

Con el propósito de contribuir a los objetivos de las Naciones Unidas en materia de igualdad de género y de empoderamiento de la mujer, y al cumplimiento del ODS 5 (Igualdad de Género) suscrito por el gobierno panameño, se adicionó el enfoque de género en el diseño, consulta y formulación del PANBM.

Como primera fase para incluir enfoque de género en los talleres de consulta, se contabilizó que el 45% del total de participantes de los talleres de consulta fueron mujeres.

Por área de influencia de cada taller los resultados fueron diversos, en Coclé (72%), Colón (55%), Panamá y Panamá Oeste (55%) el porcentaje de mujeres participantes superó a los hombres. En la Comarca Guna Yala (50%) y Darién, Comarcas Emberá Wounaan, Madugandí y Wargandí (51%) se contó con casi igual cantidad de participantes hombres y mujeres. Solo en dos áreas las mujeres fueron minorías: Veraguas, Herrera y Los Santos (40%); Comarca Ngäbe–Buglé, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro (32%).



**Cuadro 10. Participación de mujeres según región.**

Lugar	Área de influencia	Hombres	Mujeres	% Mujeres
Santiago	Veraguas, Herrera y Los Santos	25	17	40%
Metetí	Darién, Comarcas Emberá Wounaan, Madugandí y Wargandí	17	18	51%
Panamá	Panamá y Panamá Oeste	25	30	55%
Colón	Colón	9	11	55%
Penonomé	Coclé	5	13	72%
Guna Yala	Comarca Guna Yala.	12	12	50%
David	Comarca Ngäbe-Buglé, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro.	38	18	32%
<b>Totales</b>		<b>131</b>	<b>119</b>	<b>48%</b>

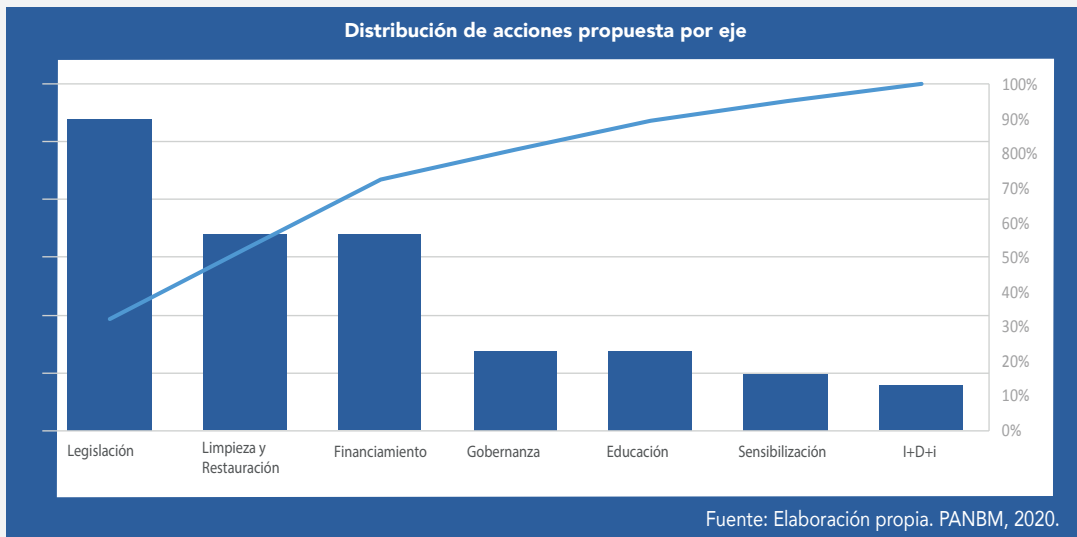
Fuente: Elaboración propia. PANBM, 2020.

En el desarrollo de las mesas de trabajo se evidenció el liderazgo de las mujeres, representando el 65% de las intervenciones y aportes a las discusiones, formulación y evaluación de acciones propuestas para el PANBM.

Cumpliendo la metodología propuesta se construyeron las acciones propuestas por eje temático, utilizando el modelo de Planificación Estratégica Situacional, el EASW (European

Awareness Scenario Workshop). A consideración de las mesas de trabajo, 3 de los ejes se dividieron, generando un total de 7 categorías de acciones propuestas.

De las 84 acciones propuestas en los talleres, la suma de tres (3) de las categorías representa el 73% del total de acciones y las otras cuatro (4) categorías son el 27% restante.



**Anexo II.**

**Lista de participantes en las reuniones del Plan de Acción Nacional de Basura Marina para Panamá.**

Entidad	Nombre	Cargo/Ocupación
Cima Pedasí	Ediyh Díaz	Miembro
MiAMBIENTE	Bernardo Peña	DICOMAR
APAGUA	Aladino Solís	PADT
ARAP	Oriel González	Inspector
PROMAR	Ángel González	Coordinador Bocas Del Toro
Comisión Playa El Retén	Hilario Castillo	Presidente

Entidad	Nombre	Cargo/Ocupación
Policía Nacional	Victor Carpintero	Sgto. Segundo
Arturis Coiba	Rubén Castillo	Tesorero
MIDA	Juan Cárdenas	Sanidad Vegetal
MiAMBIENTE	Digna Barsallo	DICOMAR
MINSA	Rovinson Guerra	Supervisor
MINSA	Mitzel Villareal	Bióloga
Heliconia Turismo	Elizabeth Roos	Directora
MiAMBIENTE	Aida González	Bióloga
AMP	Juan Serrano	Inspector Portuario
ARAP	Alexander Abrego	Inspector
UDELAS	Lourdes Arosemena	Docente AZUERO
SENAN	Nelson Pardo	Cabo Segundo
SENAN	Emanuel Aguilar	Subteniente
Fundación Gaia	Karen González	Directora
Meduca	Nilka Von Chong de Calderón	Coordinadora de Educación Ambiental Veraguas
UTP	Eny Serrano	Investigadora Científica
CRUA MEDUCA	Eric Pérez	Profesor
MEDUCA	Nuribel García	Profesora
MiAMBIENTE	Margarita Guerra	Analista
MiAMBIENTE	Roberto Bonilla	Jefe de Departamento de PA
MiAMBIENTE	Laura Fernández	Analista
ARAP	Yesenia Hernández	Asistente Administrativa
ARAP	Darío Sandoval	Director
ATP	Ariel Araba	Promotor turístico Los Santos
MiAMBIENTE	Jorge Jaén	Jefe DICOMAR
MiAMBIENTE	Edison Pimentel	Ing. Forestal
AMP	Juan Jarrano	Inspector
ACOPLAMA	Darío Pinto	-
ARAP	Vladimir Tanes	Biólogo
MiAMBIENTE	Karen Domínguez	DICOMAR
MiAMBIENTE	Ervin Romero	Técnico
Isla Leones, Montijo	Cecilia Quintero	Activista Ambiental
Policía Nacional	Jaime Toledo	PN
Comunidad Pixbae, Las Palmas	Kevan Mantell	Buzo
ARAP	Eloísa Murillo	Directora
ADASH	Baudilio De León	Presidente
CRUD	Yuris García	Miembro Activo
MiAMBIENTE	Ninoshka Real	DICOMAR
ARVITA	Michell Szejner	Consultora
MIDES	Juan Arrocha	Promotor Social
Junta Comunal Garachiné	Marcela Changá	-
Junta Comunal Garachiné	Enrique Buenaventura	Conductor
MIVIOT	Marcelino Asprilla	Ayudante General
Junta Comunal Garachiné	Eneida Sarco	-
MiAMBIENTE	Loira Castillo	Cultura Ambiental Darién
Universidad de Panamá	Eldin Ramírez	Administrativo

Entidad	Nombre	Cargo/Ocupación
MiAMBIENTE	Iris Vargas	DICOMAR
MiAMBIENTE	Reinaldo Valdespino	-
Fundación Rapaces y Bosques de Panamá	José De Jesús	Director
FUNDESPA	Jacinta Viveros	Consultora
Cooperativa de Turismo Playa Muerto	Rangel Grajales	Presidente
Cooperativa de Turismo Playa Muerto	María y Dogirama	Miembro
Autoridad de Turismo	Glyzmarluook Othon	Directora
MiAMBIENTE	Manuel Murillo	Promotor
CRUD	Eric Buitrago	Proyecto FAS
CRUD	Manuel Araúz	Proyecto FAS
SENAFRONT	Alexis Bethancourt	Comisionado Darién
CONADES	Joselyn Campos	Promotora Darién
ASEP	Catalino Morales	Director
Junta Comunal Garachiné	Wilfredo Nieto	Honorable Representante
Fundación Rapaces y Bosques de Panamá	David Bejerano	Asistente Administrativo
Cooperativa de Turismo Playa Muerto	Gladilsa Dogirama	Presidenta
PPD-PNUD	Beatriz Schmitt	Coordinador Nacional
Grupo ADASA	Brivida Coba	Socio
MiAMBIENTE	Edgar Pérez	Ingeniero Forestal
MINSA	Onel Torres	Inspector Técnico
AMP	Elvis Jaén	Subjefe PCC
Aseo Capital	Brenda González	Directora RCC
Aseo Capital	Eliezer Pedrosa	Auxiliar ECC
Fundación Natura	Margaret Von	Comunicaciones
Fundación Costa Recicla	Gabriel Vives	Presidente
ONU Medio Ambiente	Jordi Pon	Coordinador Regional
ONU Medio Ambiente	María Fernández	Consultora
MiAMBIENTE	Celia Díaz	Fotógrafo
MiAMBIENTE	Modesto Tuñón	Periodista
MICI	José Alexander González	Analista Industrial
MiAMBIENTE	Melitza Tristán	Directora Nacional Cultura Ambiental
MIVIOT	Aurora Sánchez	Ing. Agrónoma
MIVIOT	Carmen Vargas	Ing. Agrónoma
ARAP	Saribel Guevara	Socióloga
ARAP	Dimitri Bagatelas	Asistente de abogado
MiAMBIENTE	Octavio Ortiz	DICOMAR
MINSA	Alfredo Sevillano	Supervisor Ambiental
ATP	Edilberto Contreras	Director de Planificación
MICI	María Tejeira	Analista Industrial
AAUD	Mariles Escalona	Ing. De Proyectos
AAUD	Gisela Rodríguez	Procesos
MiAMBIENTE	Euribiadez González	Veedurias Forestales
Marea Verde	Sandy Waternberg	Coordinadora de Proyectos
PROMAR	Zuelika Pinzón	Miembro
Universidad de Panamá	Ediniel Trejos	Profesor
PNUD	Malena Sarlo	Coordinadora de Proyectos
ANCON	Grecia Medina	Directora de Desarrollo
MiAMBIENTE	Irving Lañas	DIVEDA
Marviva	Laura Reid	Abogada Consultora
PROMAR	Ricardo Wong	Presidente
CIAM	María Dutari	Abogada
CREHO RAMSAR	Andreina Pernía	Oficial de Comunicaciones
Policía Ambiental	Carlos Tenorio	Teniente

Entidad	Nombre	Cargo/Ocupación
ABIOPA	Manuel Walker	Coordinador
AUDUBON PANAMÁ	Rosabel Miró	Directora Ejecutiva
Marviva	Tania Arosemena	Gerente de DP
PNUD/MiAMBIENTE	Gabriela Page	Técnica
ATP	Alicia Acuña	Planificadora
MiAMBIENTE	Marisol Ayala	Directora Regional
Bio Future	Jhomar Návalo	Conservación de Especies Marinas
Bio Future	Kenia Cruz	Conservación de Especies Marinas
MiAMBIENTE	María Navas	Evaluadora de Proyectos
ABIOPA	Nemesio Melo	Enlace Científico
UTP	Denise Borrero	Investigadora Científica
ONU Medio Ambiente	Juan Carlos Duque	Consultor de Ecosistemas
Bio Future	Daniilo Chiari	Presidente
Artesana	Yuliksa de Huertas	Artesana
ACP	Daniel Francis	Ingeniero
HEART OBC	Giorginho Molinar	Presidente
Municipio Santa Isabel	Nancy Mojica	Asesora Legal
ACP	Alexis Rodríguez	Especialista Protección Ambiental
ARAP	Katherine Aguirre	Directora Regional
Zona Libre	Ada Urriola	Oficinista
Zona Libre	Vanessa Parnlther	Oficinista
Zona Libre	María Moreno	Oficinista
Municipio Chagres	Francisco Aybar	Planificador Municipal
Alcaldía Aguadulce	Egdy Velásquez	Asistente Vicealcaldesa
Alcaldía Aguadulce	Mayra Rivera	Vicealcaldesa
Alcaldía Aguadulce	Mariela Concha	Tesorera
MiCULTURA	Elsie Córdoba	Administrativa Bellas Artes
Comité Aguadulce somos Cultura	Telva de Córdoba	Secretaria
MINSA	Kristel Pascual	Inspectora Técnica
UTP	Mario Santana	Coordinador FIC
Hotel Buenaventura	Noel Martínez	Gerente de Ingeniería
Municipio Antón	Claribel Jiménez	Asesora Legal
MiAMBIENTE	Evelyn Jaén	Bióloga
Gartí Sugdu	Brown Loitea	Ama de Casa
Gartí Sugdu	Ehriman Sandra	Ama de Casa
Gartí Sugdu	Idalicia Ávila	Ama de Casa
Gartí Sugdu	Yarith González	Ama de Casa
Gartí Sugdu	Isidro Morales	Educador
Gartí Sugdu	Oswaldo Fleirle	Padre de Familia
Gartí Mula	Rosita Pérez	Ama de Casa
Gartí Sugdu	Andrés Moris	Pescador
Gartí Sugdu	Edilberto González	Pescador
Gartí Sugdu	Kenneth Mojica	Pescador
Gartí Sugdu	Jhonny Harris	Pescador
Gartí Gandub	Ramón Haliana	Agricultor
Gartí Gandub	Briceña Hernández	Miembro de Consejo
MiAMBIENTE	Iniquilipi Chiari	Áreas Protegidas
MiAMBIENTE	Griselio Hayans	Director Regional
MiAMBIENTE	Jacklyn Herrera	Analista
Gartí Sugdu	Efraín Salazar	-
COPEG	Emedor Benita	-
Gartí Sugdu	Gessenia Arias	Licenciada Enfermería
Juta Mrebe	Vielka Mindo	Líder de Quebrada Lero

Entidad	Nombre	Cargo/Ocupación
APROREXIMA	Orlando Grenald	Vocero
Playa Roja	Maximino Castillo	Líder
MiAMBIENTE	Javier Cedeño	Mantenimiento
GEMADIS	Laura Vidal	Presidente
STC	Xavier Ow Yang	Asistente de Coordinación
MiAMBIENTE	Melvin Bejerano	Voluntario
MiAMBIENTE	Tomás Mora	Jefe del PNMIB
ARAP	Alberto Saa	Oceanógrafo
Alcaldía de David	Manuel Vega	Director de Gestión Ambiental
Voluntario Ambiental	Héctor Santiago	Líder Comunitario
COORSCRI	Efraín Curabo	Presidente
SFS	Cinda Scott	Directora Biología marina
Voluntario	Arsenio Aguilar	Voluntario
Pedregal	Víctor Díaz	Voluntario
Gobernación	Eduard Bilbesrd	Asesor Legal
Policía Nacional	Nelson Molinar	Policía
MINSA	Ricardo Justiniani	Lic. Saneamiento
SENAN	Kevin Morales	Cabo 1
ATP	Lesbia Rubides	Administradora
ATP	Luis Cepeda	Trabajador Social
Construyendo Futuro	Christian Guerra	Presidente
Voluntario	Mildrette Villega	Voluntaria
AMP	Rubí Midí	Oficinista
MiAMBIENTE	Eric Trotman	Guardaparque
MEDUCA	Benito Castillo	Coordinador de Ciencia
ARAP	Amílcar Camada	Inspector
Cooperativa Pesca Artesanal Pto.	Magdaley Rodríguez	Secretaria
AMP	Efraín Quintero	ADM
MiAMBIENTE	Osmaír López	Relaciones Públicas
MiAMBIENTE	Eveline Abrego	Evaluadora de EIA
MiAMBIENTE	Catalino Castrellón	Vivero
MiAMBIENTE	Krisly Quintero	Directora
MiAMBIENTE	Zuleima Madrid	STD
MINSA	Carlos Peñalba	Técnico Saneamiento Ambiental
CAMTUR LAJAS	Javier De Gracia	Presidente
MiAMBIENTE	Narciso González	Director Regional
UNACHI	Arturo Domínguez	Director Extensión Docente
Sociedad Ecológica de Bocachica	Giana Alvarado	Secretaria
MiAMBIENTE	Mariano Castillo	Voluntario
Comité de Participación Ciudadana	Raúl Rodríguez	Voluntario
Policía Nacional	Luis Espinosa	Cabo Segundo
MINSA	Ricardo Josias	Técnico Saneamiento Ambiental
Voluntario	Eduardo Pérez	Voluntario
Alcaldía de David	Serafín Bejerano	Consultor Ciudadano
UNACHI	Nuris Batista	Directora SS
Sociedad Ecológica de Bocachica	Aristóteles Almengor	Presidente

## ANEXO III.

### Recomendación del Modelo de Gobernanza para la implementación del PANBM

El PANBM una herramienta con un fuerte componente de participación de actores de diversos sectores públicos y privados, se recomienda el uso de un modelo de gobernanza o gobierno que sea inclusivo y refleje la responsabilidad compartida sobre la sociedad en general para su administración, control y ejecución efectiva.

Este modelo sugiere crear una estructura Administrativa que articule y gerencie los esfuerzos y recursos del gobierno, junto a la empresa privada y la sociedad civil debidamente organizada. Este se conformaría de una Junta Directiva y una Unidad ejecutora del PANBM.

Se propone que la Junta Directiva administre y dirija las acciones de la Unidad ejecutora del PANBM. La unidad ejecutora del PANBM, tendrá como objetivo principal lograr las metas de plan. La misma deberá operar bajo los principios de transparencia, rendición de cuentas, conducta

ética, respeto a los intereses de las partes interesadas, al Principio de Legalidad, así como a las normas internacionales (de ética y conducta corporativa) y Respeto a los Derechos Humanos.

Para la conformación de este Modelo de Gobernanza parte de que sus miembros deben al menos llenar estos perfiles de profesionales como gerente de proyectos, personal de operaciones, administración, comunicaciones, planificación, ingeniería, contrataciones y adquisiciones, así como un asesor legal.

Además, este modelo de gobernanza multisectorial deberá contar con un reglamento interno que detalle de los perfiles de los cargos y funciones con mayor detalle, además será necesario explorar el mecanismo de financiamiento de este, así como su articulación con otros mecanismos de Planificación que existan o surjan.

**ANEXO IV.** Fotografías de los talleres de consulta del PANBM.



Participantes de las Provincias de Veraguas, Herrera y Los Santos. Centros de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Emprendimiento de la Universidad de Panamá (CIDETE) de la Universidad de Panamá en la Ciudad de Santiago, Veraguas.



Participantes de las Provincias de Darién, Zona de Panamá Este, Comarcas Emberá Wounaan, Madugandí y Wargandí. Centros de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Emprendimiento de la Universidad de Panamá (CIDETE) de la Universidad de Panamá en Metetí.



Participantes de la Comarca Guna Yala.



Participantes de las Provincias de Panamá y Panamá Oeste



Participantes de la Provincia de Coclé. Ciudad de Penonomé, Coclé.



participantes de la provincia de Colón, ciudad de Colón.



Participantes de la Comarca Ngäbe –Buglé, Provincias de Chiriquí y Bocas del Toro. Centro Regional de INADEH en la Ciudad de David, Chiriquí.





Artista: Melissa Ramírez;  
Ubicación: Tonosí, Los Santos;  
Nombre de Obra: Ola de basura.