

DECLARACIÓN DE PROYECTO

# Ciudad de Panamá

Fomentar la recuperación de material reciclable en la Ciudad de Panamá



# Contenido

## Miembros del Equipo

### OCEAN CONSERVANCY

Keri Browder, Chever Voltmer

### R-CITIES

Katrin Bruebach, Luciana Cardoso, Saurabh Gaidhani, Nini Purwajati, Alvaro Soldevilla

### THE CIRCULATE INICIATIVE

Ellen Martin

### LABORATORIO INFORMÁTICO DE CIRCULARIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GEORGIA

Jenna Jambeck, Amy Brooks, Sheridan Finder, Taylor Maddalene, Jenni Mathis, Quinn O'Brien, Madison Werner, Kathryn Younblood

### CENTRO DE ESTUDIOS Y ACCIÓN SOCIAL PANAMEÑA (CEASPA)

Daniel Holness C., Ricardo Wong, Geraldibe Barragán, Macario Caballero, Lynn Carranza, Dámaso Rodríguez, Omayra Salas, Odeida Solís, Noriluz Pérez V.

### MUNICIPIO DE PANAMÁ

Marcos Marengo (Dirección de Resiliencia), Jannia Samuels (Dirección de Resiliencia), Edward García (Dirección de Gestión Ambiental)

## 01. INTRODUCCIÓN 3

## 02. CONTEXTO 5

2.1. La Ciudad y sus Ríos 5

2.2. El Sistema de Manejo de Desechos de la Ciudad 6

## 03. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 8

3.1. Desafíos 9

3.2. Oportunidades 10

3.3. Una oportunidad transformada en proyecto 12

3.4. Objetivo 13

## 04. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14

4.1. El Programa de Circularidad Municipal bajo la Oficina de Resiliencia 14

4.2. Diseño e Implementación de una instalación de clasificación y procesamiento de materiales 20

4.3. Soluciones piloto a pequeña escala para los materiales recolectados de las masas de agua 25

4.4. Entender mejor el valor de resiliencia 28

## 05. HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN 29

5.1. Arreglos Institucionales 29

5.2. Cronograma de Implementación 30

5.3. Acceso Potencial a Fondos 30

## APÉNDICE 1 31

# Introducción

● CIUDADES MENTORAS DE URBAN OCEAN

● CIUDADES DE APRENDIZAJE URBAN OCEAN

\* Se dio la bienvenida a Chennai como otra ciudad a la primera cohorte en agosto del 2021 y trabaja a través de un método acelerado de programa



## Resumen del Reto Urban Ocean

Las ciudades son hogar de aproximadamente la mitad de la población mundial y contabilizan casi tres cuartas partes de las emisiones de gases de invernadero (GHG)<sup>1</sup>. La pandemia del Covid-19 llevó a aproximadamente 71 a 100 millones de personas a la pobreza extrema, de las cuales un 30% vive en centros urbanos<sup>2</sup>. Ningún objetivo climático o social se podrá alcanzar sin una transformación profunda de los centros urbanos hacia un camino más inclusivo, sostenible y, finalmente, resiliente. Cuando se enfoca el tema de los sistemas de manejo de desechos urbanos a través de una perspectiva resiliente, se revelan las ramificaciones complejas e interrelacionadas para los indicadores sociales, económicos y ambientales. Se estima que el sector de manejo

de desechos por sí solo tiene potencial para crear 45 millones de empleos en todo el mundo, y para reducir las emisiones de GHG en un 15 a 20%<sup>3</sup>. Al mismo tiempo, la economía circular ofrece \$4.5 trillones en oportunidades económicas mediante la reducción de desechos, el estímulo a la innovación, y la creación de empleos, para el año 2030<sup>4</sup>. Si se añade una capa de complejidad al incluir el reto de los desperdicios plásticos marinos, se puede empujar a las ciudades a replantearse su relación con el océano. Así, existe una gran oportunidad para que los gobiernos de la ciudad implementen políticas y proyectos que promuevan un sector de desechos más resiliente y circular en sus ciudades. Ahora es el momento para fijar la ruta hacia una relación más resiliente entre la ciudad y el océano.



## Objetivo del Programa

El Programa Urban Ocean busca trabajar con líderes de ciudades para reunir nuevas ideas, socios y recursos con el objetivo de resolver los retos interrelacionados de resiliencia relativos a manejo de desechos, reducir la fuga de plásticos al medio y proteger los cuerpos de agua y los océanos. Urban Ocean brinda una plataforma para los defensores de océanos y líderes de ciudades para unir fuerzas con otros aliados y desarrollar soluciones integrales que resuelvan las necesidades y prioridades de los gobiernos, las ciudades, las comunidades y otros actores creando un impacto real y duradero. El programa demuestra cómo las acciones para mejorar el manejo de desechos y el reciclaje pueden dar soluciones resilientes y sostenibles que reduzcan la contaminación por plásticos en los océanos, respondiendo a prioridades clave en la ciudad, tales como mejorar la salud pública, apoyar el desarrollo económico, y reducir las emisiones de gases de invernadero. Además, Urban Ocean proporciona a las ciudades la oportunidad de mostrar liderazgo y compartir conocimientos y experiencias a través de la comunidad de la Red de Ciudades Resilientes (R-Cities) y más allá.

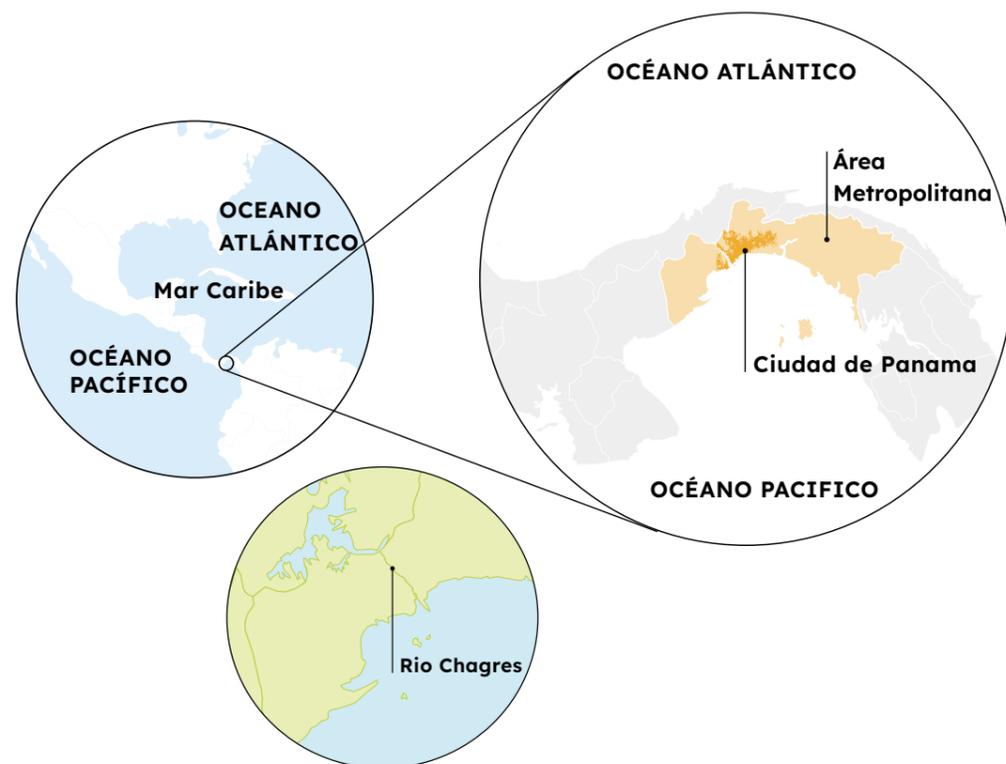


## Declaración del Proyecto

Esta Declaración de Proyecto es el resultado de dos años de trabajo y dedicación por parte de la Ciudad de Panamá y sus socios de confianza para desarrollar acciones específicas con las que la ciudad espera que avancen las soluciones para abordar los desafíos de los residuos plásticos. Se basa en un riguroso proceso de evaluación de las brechas y en varias sesiones de desarrollo de capacidades que ayudaron a la ciudad a identificar las mejores oportunidades de impacto y a formular enfoques basados en datos y con múltiples facetas para aplicarlos a nivel local. Describe el contexto y las necesidades de la ciudad en las que se basa el proyecto. La declaración proporciona la visión de la ciudad y esboza el impacto que la Ciudad de Panamá quiere lograr.

# Contexto

## La Ciudad y sus Ríos



2 distritos



1.5 million



4%

del territorio nacional de Panamá



20%

del Producto Interno Bruto de Panamá



7 of 1,000

ríos más contaminados a nivel mundial se encuentran en Panamá, de los cuales

5 of 7

fluyen a través de la Ciudad de Panamá

Fuente: Ocean Clean Up



Más de

100 toneladas de basura

llega diariamente a los mares y costas panameños<sup>6</sup>

Fuente: Las Marabuntas

Cantidades significativas de desechos se depositan en la costa de la Ciudad de Panamá provenientes de

**corrientes oceánicas.**

La Ciudad de Panamá es la capital y la ciudad más poblada de Panamá. La ciudad está situada en el extremo del Pacífico del Canal de Panamá, que entró en operación en 1914. La construcción del canal supuso una gran inversión en infraestructura con varias consecuencias ambientales, sociales y económicas para la ciudad. Por ejemplo, el crecimiento urbano de la Ciudad de Panamá fue impulsado en gran medida por importantes olas de inmigrantes que llegaron a la ciudad en busca de empleo y prosperidad. La singular posición geográfica del país siempre ha determinado su vocación de país de tránsito y *hub* interoceánico. Esta vocación ha llevado a la ciudad a asumir un papel internacional, promoviendo un entorno amigable para los negocios, la banca y el turismo.

El crecimiento de la Ciudad de Panamá es resultado, en parte, de

su relación con sus ecosistemas acuáticos y los cambios que en ellos ocurren. Las áreas más cercanas a la costa desarrolladas en zonas inundables con predominio de llanuras húmedas, una red de afluentes y zonas cercanas a varias cuencas hidrográficas. Además, como la ciudad comprende un bosque húmedo, selva tropical y una rica biodiversidad que incluye parques nacionales protegidos, sus condiciones hidrológicas, geográficas y urbanas dan lugar a una compleja interacción entre los seres humanos y la flora y fauna autóctonas de las zonas protegidas que rodean la ciudad. Por ejemplo, la elevada generación de residuos y su gestión inadecuada ha agravado la contaminación, ha aumentado las inundaciones y ha desmejorado la salud pública. Con el cambio climático que aumenta la probabilidad de riesgos naturales, las inundaciones son cada vez más recurrentes. En este contexto, los

asentamientos informales y las comunidades situadas en zonas de riesgo ambiental son las más afectadas. Algunos de los retos socioeconómicos que se resaltan en la Estrategia de Resiliencia<sup>7</sup> incluyen la desigualdad de ingresos, la elevada pobreza, los resultados bajos en pruebas de lectura y matemáticas, la desigualdad de géneros, la discriminación racial y el empleo informal.

# El Sistema de Manejo de Desechos de la Ciudad

En 2016, se generó un estimado de 1,2 kg de residuos per cápita por día en Panamá<sup>8</sup>. En el mismo año, un estudio de CT BETA estimó que la tasa de generación de residuos municipales per cápita en el Distrito de Panamá era de 1,37 kg/día<sup>9</sup>. Ambas cifras son superiores al promedio regional de América Latina y el Caribe, estimado en 0,93 kg/día per cápita para la generación de residuos sólidos urbanos<sup>10</sup>. Si bien estas cifras indican un gran desafío en el manejo de residuos para la Ciudad de Panamá, el panorama completo puede captarse sólo si se toma en cuenta la alta vulnerabilidad de la ciudad a una amplia gama de impactos y tensiones que incluyen eventos naturales extremos, prácticas turísticas insostenibles, falta de datos confiables, y otros, además de las limitaciones relacionadas con la gobernabilidad (ver Apéndice 1).

Alrededor del 81% de la población de la Ciudad de Panamá (Distrito de Panamá y Distrito de San Miguelito) tiene acceso a la recolección regular de residuos municipales, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos<sup>11</sup>. Sólo en el Distrito de Panamá, la cifra es del 89%, lo que significa que aproximadamente el 10% de la población no tiene acceso a los servicios básicos de recolección de residuos<sup>12</sup>. Aun así, las comunidades han cuestionado la fiabilidad y eficiencia de este servicio. Por ejemplo, en 2015, sólo el 59% de los residentes de la Ciudad de Panamá reportó que tenía una recolección regular de residuos en su comunidad y el 3% reportó que no tenía acceso a la recolección de residuos en absoluto<sup>13</sup>.

También hay un porcentaje importante de residuos que se eliminan inadecuadamente o se vierten ilegalmente en la ciudad diariamente, llegando a los ríos y al mar; los datos de la ciudad no recogen bien esta información. Por ejemplo, se estima que alrededor del 65% de los residuos sólidos urbanos generados en la ciudad van al vertedero de Cerro Patacón, el único vertedero de la ciudad, y alrededor del 2% de los residuos se separan para su reciclaje<sup>14</sup>, lo que indica un importante porcentaje de residuos mal manejados, o filtrados. Finalmente, la percepción general de los residentes es que todos sus residuos terminan en el Cerro Patacón, lo cual los desalienta a que mejoren sus prácticas de manejo de residuos, incluyendo su segregación en los hogares. El Cerro Patacón ha sido considerado un peligro para el medio ambiente y la salud, ya que actualmente opera casi a plena capacidad, sin cifras transparentes ni sostenibles de seguimiento de la operación

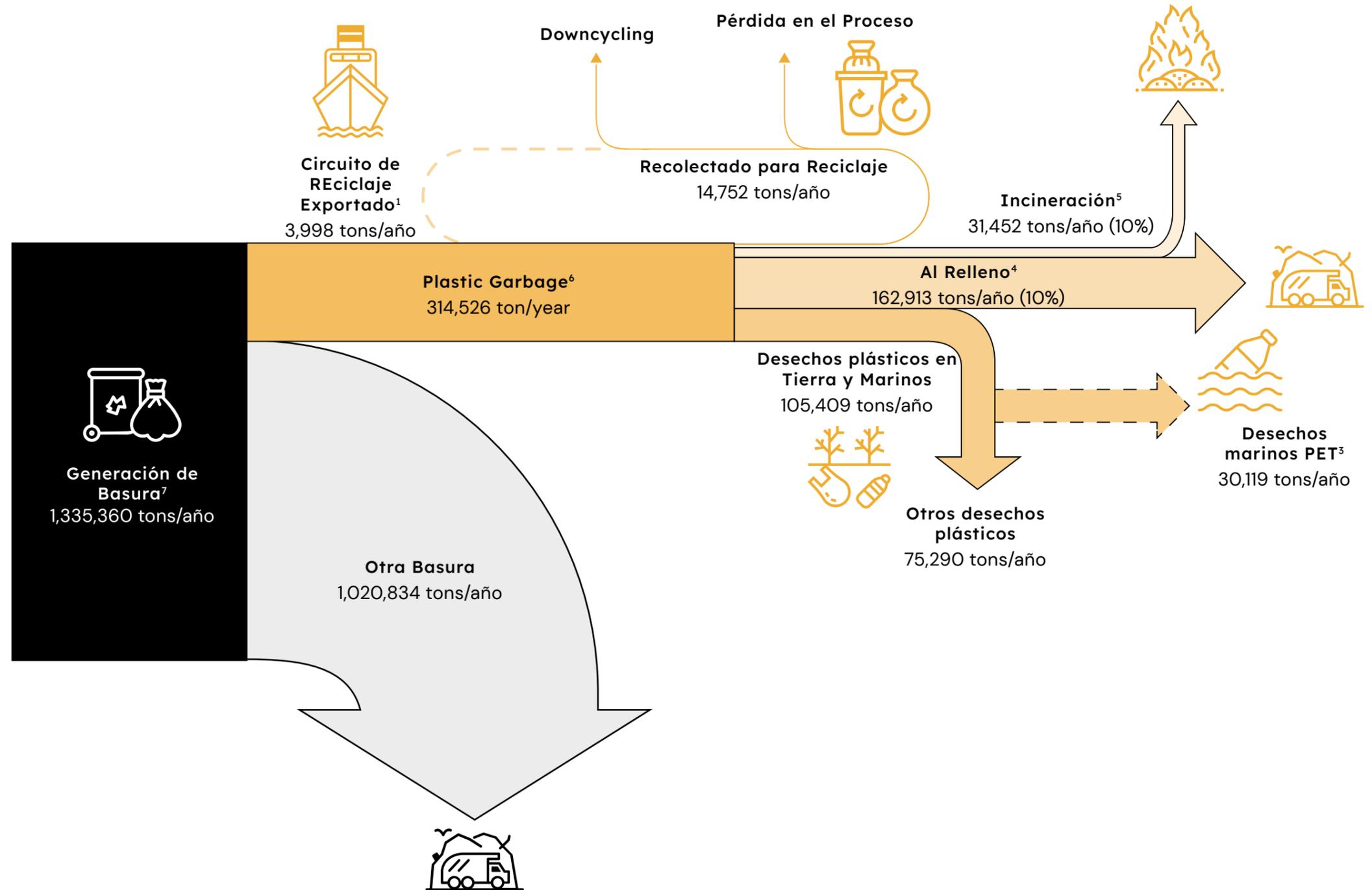
y con un reciente accidente de derrumbe ocurrido en junio de 2021.

El papel del Distrito de Panamá en el diseño e implementación de acciones relacionadas con la circularidad, que examinan los materiales y productos a lo largo de toda su cadena de valor, y la gestión de residuos se ha visto limitado por la actual estructura de gobernanza. El Distrito de Panamá es la única entidad local del país que no se encarga de la recolección y el tratamiento de los residuos; esta responsabilidad sigue recayendo en la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá (AAUD). El Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos de la Ciudad de Panamá (MPIMW-PC) recomienda que la AAUD se encargue de legislar, supervisar y financiar las instalaciones de gestión de residuos, pero que los servicios de recolección y tratamiento sean transferidos al municipio. Actualmente, no hay ninguna indicación de que la responsabilidad se vaya a transferir al municipio. Sin embargo, el municipio sí tiene el mandato de actuar en materia de reciclaje.

La gestión inadecuada de los residuos en la ciudad tiene múltiples impactos negativos y limita los beneficios potenciales para la resiliencia general de la ciudad. Aproximadamente 73.600 habitantes de las zonas cercanas al Cerro Patacón se ven afectados por los peligrosos contaminantes atmosféricos a largo plazo que se generan en ese lugar. Además, los residuos vertidos ilegalmente provocan un alto riesgo de incendios al aire libre y aumentan la probabilidad de que los contaminantes se filtren en las fuentes de agua. El riesgo de inundación que existe en las zonas situadas en las llanuras, como resultado del crecimiento urbano no planificado y al aumento de las precipitaciones debido al cambio climático, se ve agravado por la inadecuada eliminación de residuos, que obstruye el sistema de drenaje. Además, la industria del turismo, importante para la economía de la ciudad, se ve muy afectada por la inadecuada eliminación de residuos, con lo que la ciudad pierde su atractivo en la región. Por último, la manipulación inadecuada de los residuos no sólo supone un riesgo para la salud de los trabajadores de los residuos, sino que además la ciudad aprovecha todo su potencial de incluir a los trabajadores informales de los residuos en su sistema municipal de gestión de residuos, que podría tener un impacto directo positivo en la seguridad de los ingresos y los medios de vida.

# FLUJOGRAMA DE DESECHOS

Este diagrama de flujo de desechos ilustra el sistema de manejo de desechos y los flujos de residuos en Panamá (el país) en 2016<sup>15</sup>. Se eligió esta figura relativamente desactualizada y de baja resolución debido a la falta de datos transparentes, recientes o datos fiables disponibles para la ciudad de Panamá. Ilustra los principales problemas del país, que se reflejan en la ciudad.



## FUENTE

Creado por Alvaro Quirós R. basado en el Diagrama Sankey del Foro Económico Mundial, Ellen MacArthur Foundation, McKinsey & Company, 2016. Data sobre reciclaje y basura plástica estimada por la Cámara Nacional de Recicladores; los desechos marinos originados en tierra se estimaron de UNEP, 2018; otros datos estimados en el Plan Municipal de Manejo de Desechos en la Ciudad de Panamá 2017-2027 y de Ineco 2017.

- 1 & 6 - Estimado Cámara Nacional de Recicladores
- 3 - Estimación de basura marina generada en tierra Panamá
- 4,5,7 - Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos 2017-2027 modelo de gestión de residuos. Estimación de los distintos tipos de residuos. Ineco, 2017.

# Justificación del proyecto



En 2020, el Gobierno Nacional de Panamá redactó un Plan de Acción Nacional de Desechos Marinos (PANBM) para reducir la cantidad de desechos marinos en el país para 2026. El plan dio lugar a la elaboración de diversas normativas, planes y programas de manejo de residuos y circularidad a nivel nacional, como la normativa para limitar el consumo de plásticos de un solo uso y aumentar el uso de bolsas reutilizables. A nivel municipal, impulsó al Distrito de Panamá a evaluar internamente sus oportunidades dentro de estos sectores para hacer uso de su capacidad local y actuar en estrecha colaboración con las partes interesadas de la ciudad en busca de soluciones a los desafíos de los desechos marinos en la misma. Como la ciudad no es directamente responsable de la recolección y el tratamiento de residuos, se observó que sólo puede trabajar en el sector del reciclaje, donde tiene un claro mandato para actuar.

En un contexto de tasas de reciclaje extremadamente bajas, como se ha señalado anteriormente, el fortalecimiento de la



industria del reciclaje puede generar un impacto significativo a mediano plazo al disminuir la cantidad de basura, fomentando las oportunidades de negocio y creando puestos de trabajo. Dado que el reciclaje desempeña un papel catalizador en la economía circular se suele argumentar que la economía circular es algo más que solo reciclaje<sup>16</sup>. Las consideraciones en términos de diseño de productos, reutilización, reparación, entre otros, son clave en el debate sobre la circularidad. Por lo tanto, al fortalecer y priorizar la industria del reciclaje dentro de un enfoque de la economía circular se podría permitir que la ciudad pase gradualmente de un enfoque lineal a otro más circular y regenerativo. Esta transición en la ciudad se beneficiará de un fuerte compromiso y capacidad del municipio, a saber:

- La Ciudad de Panamá tiene un historial de asociaciones exitosas para fortalecer las tasas de reciclaje en la ciudad a través de la recolección de materiales reciclables, la comunicación y las campañas educativas sobre la gestión de residuos y las prácticas ambientales.



- La Ciudad de Panamá se ha sometido a procesos de planificación, como el desarrollo de la Estrategia de Resiliencia, en el que se han identificado claros riesgos y oportunidades ambientales, económicos y sociales.
- La Oficina de Resiliencia de la Ciudad de Panamá está bien situada dentro del municipio para liderar este proyecto, ya que depende de la Alcaldía y tiene el mandato de abordar los retos de la resiliencia y del cambio climático en la ciudad.

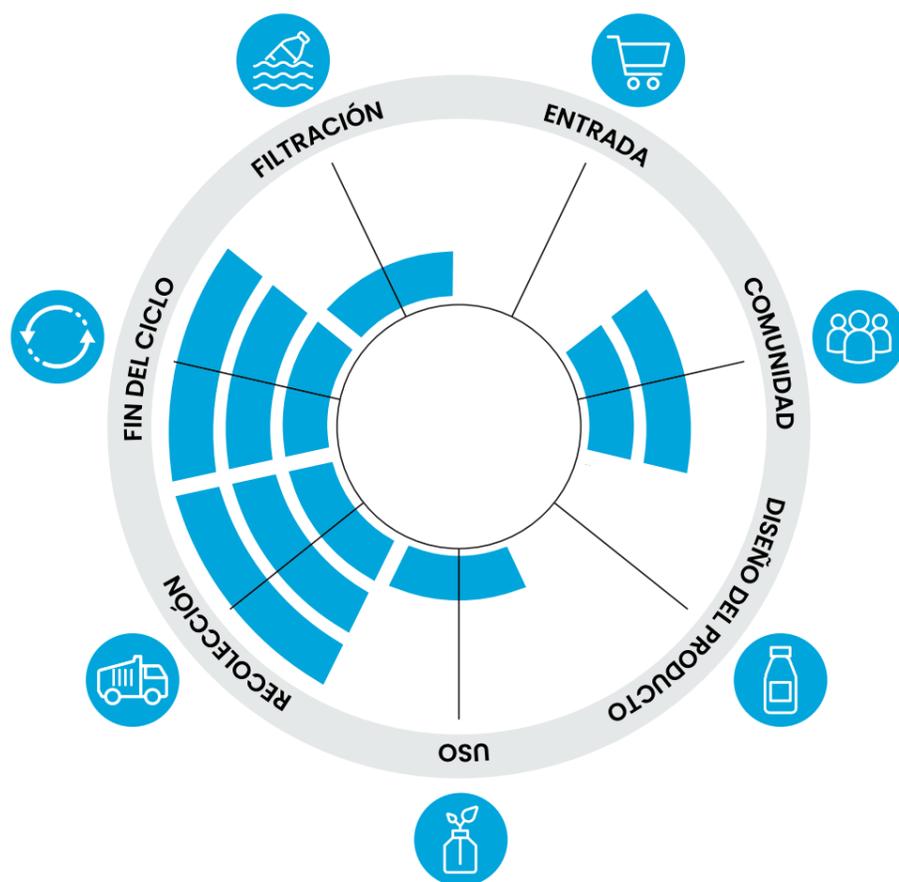
Por lo tanto, a través de la evaluación de las brechas de Urban Ocean, la ciudad ha podido identificar y priorizar sus principales retos, para encontrar oportunidades que aporten múltiples beneficios a la misma. Estas oportunidades se han estructurado como iniciativas con diversas áreas de intervención. Las siguientes secciones documentan este proceso, destacando los retos y las oportunidades identificadas, así como la forma en que se han traducido en un proyecto con los objetivos acordados.



## Desafíos

- Se reconoció que existe una falta de concienciación general sobre el problema de los residuos en la ciudad. Incluye un elevado consumo de materiales de un solo uso, una segregación muy limitada de los materiales en origen y un marcado comportamiento de arrojar basura.
- La industria del reciclaje es pequeña y frágil.
  - ◊ Casi todos los residuos sólidos recogidos, sean reciclables o no, se desvían al principal vertedero de la ciudad: Cerro Patacón.
  - ◊ Las empresas privadas de reciclaje operan a pequeña escala y dan prioridad a los materiales valiosos, como el aluminio.
  - ◊ La ciudad carece de instalaciones adecuadas de recuperación y tratamiento de materiales reciclables; no hay suficiente infraestructura de reciclaje.
  - ◊ La ciudad carece de modelos empresariales adecuados que garanticen la recolección y el tratamiento de materiales de bajo valor.
- Los cuerpos de agua de la ciudad están generalmente contaminados, lo que plantea retos en términos de inundaciones, calidad del agua, degradación ambiental y problemas de salud, especialmente en las comunidades que habitan cerca de los ríos.
- El material que se recoge de los ríos no pasa a un tratamiento, debido a los altos costes asociados al material degradado.
- La salud y los medios de vida de los recicladores informales son muy inestables debido a la falta de condiciones de trabajo y de compensación adecuadas.

# Oportunidades



Durante la fase de evaluación de las brechas de Urban Ocean, la ciudad dirigió talleres participativos para identificar las principales oportunidades para mejorar el sector del manejo de residuos en la ciudad, y al mismo tiempo construir sociedades y economías más resilientes. Las cuatro áreas de oportunidad que se priorizaron y exploraron fueron:

- Ampliar la Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Uno de los principales objetivos definidos por el Plan Municipal de

Gestión Integral de Residuos de la Ciudad de Panamá 2017-2023, es aprobar una legislación nacional y municipal que permita incrementar la implementación de las políticas de REP. Durante el proceso de evaluación de brechas se destacó que es necesario realizar un análisis técnico de la legislación nacional y municipal vigente para identificar los mecanismos regulatorios y financieros más adecuados disponibles para implementar las políticas de REP existentes.

- El 15% y el 23% de los principales productos de conveniencia muestreados durante el Protocolo de Evaluación de la Circularidad (PEC) tenían empresas matrices y fabricantes, respectivamente, ubicados en la Ciudad de Panamá. Esto incluye el 90% y el 70% de los principales fabricantes y empresas matrices de productos de yogur y paletas respectivamente. Por lo tanto, existe la oportunidad de explorar la aplicación de la política de REP con los fabricantes locales y las empresas matrices.

- **Sensibilización sobre la contaminación por plásticos.** Uno de los pilares del programa Basura Cero es concienciar sobre el problema de los residuos y la contaminación por plásticos en la ciudad. Incluye actividades educativas en colegios y universidades, concienciación de la comunidad y campañas de comunicación pública. Sin embargo, el PEC identificó que los niveles de concienciación sobre el reto de la contaminación por plásticos difieren dependiendo de la edad, los ingresos y la educación. Se necesitan de comunicación específicas que incluyan múltiples plataformas, mecanismos de estímulo y enfoques creativos para reforzar la concienciación de los ciudadanos. Durante la evaluación de las deficiencias se plantearon tres enfoques principales para abordar este reto:

- ◊ Incrementar la capacidad de vigilancia y transparencia municipal como una herramienta para incentivar la participación
- ◊ Crear entes de consulta/grupos focales en las comunidades para entender los patrones de comportamiento y comprometer a los ciudadanos a tomar medidas de circularidad.



- ◊ Mejorar las campañas de comunicación en la ciudad para incrementar la concienciación sobre la interrelación de los problemas del manejo de desechos y la basura marina.

- **Instalaciones de reciclaje, reutilización y tratamiento.** Hay una falta generalizada de infraestructuras de tratamiento de residuos en la ciudad. El vertedero de Cerro Patacón que sirve a la ciudad ha tenido una serie de problemas medioambientales y de seguridad (incluido un deslave de tierras en junio de 2021) y está casi al límite de su capacidad. Se tenía proyectado que el vertedero tuviera un centro de reciclaje en sus instalaciones, pero su funcionamiento es altamente inadecuado y la mayoría de los residuos reciclables acaban en el vertedero. El sector del reciclaje está formado en su mayoría por actores privados e informales, pero está restringido a los materiales más valiosos. Se observó que el plástico no genera tantos ingresos para los recicladores informales, y no hay muchas oportunidades para los sistemas de depósito o devolución de productos de plástico. Aparte de los reciclables que terminan en Cerro Patacón, una cantidad significativa de los residuos reciclables recogidos



se exporta a países vecinos con industrias de reciclaje más fuertes. Existe una gran oportunidad de abordar el déficit de infraestructuras invirtiendo en instalaciones de reciclaje, reutilización y tratamiento para la ciudad.

- **Soluciones para los residuos plásticos fluviales.** La contaminación fluvial y costera en la ciudad son problemas que diferentes organizaciones intentan detener desde hace años. Por ejemplo, Marea Verde, una organización fines de lucro creada en 2017, instaló trampas de basura en el río Matías Hernández, en el año 2019. Hasta diciembre de ese año se habían recogido más de 10.000 bolsas de basura, lo que equivale a más de 70 toneladas de basura -incluyendo neveras, coches, maletas y demás-. Desde entonces, la organización ha estado planeando

desplegar en el río Juan Díaz una tecnología de trampas de basura diferente, más sofisticada y que podría recoger más residuos. Otra experiencia que se compartió durante la evaluación de las deficiencias fue el estudio apoyado por el Banco Mundial para crear el Plan Conceptual para la Reactivación Resiliente del Frente Marítimo en la Ciudad de Panamá. Éste apunta hacia soluciones a la contaminación costera, al tiempo que aborda los retos de conectividad con los barrios marginados, los medios de transporte ineficientes y contaminantes, y el riesgo de inundaciones en la zona. También se está explorando es la posibilidad de crear espacios públicos que utilicen material reciclado para construir sus infraestructuras recreativas. Estas experiencias demuestran que hay demanda para reciclar

los materiales de las zonas fluviales y costeras. Sin embargo, representa un reto porque los materiales en cuestión ya se han degradado.

- El municipio ha reconocido la necesidad de ampliar y mejorar sus prácticas hacia una economía circular que estén orientadas al contexto y al proceso, incluyendo la colaboración con diferentes partes interesadas (por ejemplo, trabajando estrechamente con los recicladores informales y privados, para garantizar su inclusión social, la sostenibilidad financiera, etc.), creando campañas de sensibilización, revisando su marco legal y reglamentario, en particular hacia las políticas de Responsabilidad Extendida del Productor, invirtiendo en tecnología y modelos de servicio que sean innovadores, etc.

# Una oportunidad transformada en proyecto



El proyecto que se presenta a continuación se ha diseñado no sólo para abordar los desafíos identificados anteriormente, sino también para aprovechar al máximo el amigable entorno normativo nacional para la circularidad y para reforzar el papel de los municipios en el manejo de residuos, y en particular en reciclaje para la Ciudad de Panamá. Considera las alianzas existentes con múltiples actores, incluyendo ONGs, autoridades nacionales y el sector privado, con los que la ciudad ha estado probando diferentes modelos de negocio y tecnologías para la recolección de residuos reciclables de los hogares, de los puntos verdes y de los ríos contaminados. Estas experiencias han demostrado que existe de una brecha entre la recolección y el tratamiento de los materiales, lo que pone de manifiesto la necesidad de que la ciudad promueva y aplique acciones que permitan el tratamiento, el reciclaje y

recuperación de materiales reciclables. Por lo tanto, la ciudad reconoce que hay una necesidad de invertir en tecnología e infraestructura para transformar activamente su industria de reciclaje a fin de hacerla más sostenible, equitativa y robusta, y a su vez mejorar el ambiente regulatorio y de alianzas para construir circularidad y resiliencia.

No hay duda de que la ciudad necesita una planta de reciclaje que atienda a diversos flujos de residuos. Sin embargo, al tratarse de una inversión a largo plazo, la ciudad pretende utilizar proyectos y soluciones a corto plazo que demuestren el valor de la industria del reciclaje para la ciudad. Se ha identificado que la promoción de alternativas de reciclaje para los materiales que ya se recogen en los ríos y las zonas costeras podría tener un gran impacto en la concienciación de la comunidad, además de disminuir la contaminación

ambiental. Todas estas soluciones deben estar ancladas en un esfuerzo municipal hacia la institucionalización y operacionalización de la circularidad en la ciudad a través de una visión de resiliencia. Por lo tanto, es imperativo que la ciudad revise sus capacidades legales para desplegar una serie de instrumentos regulatorios, económicos y de comunicación hacia el fortalecimiento de la implementación local de prácticas de manejo de residuos. Teniendo en cuenta estos aspectos, el proyecto está diseñado para promover los beneficios colaterales ambientales, sociales y económicos para las economías y la población de la ciudad.



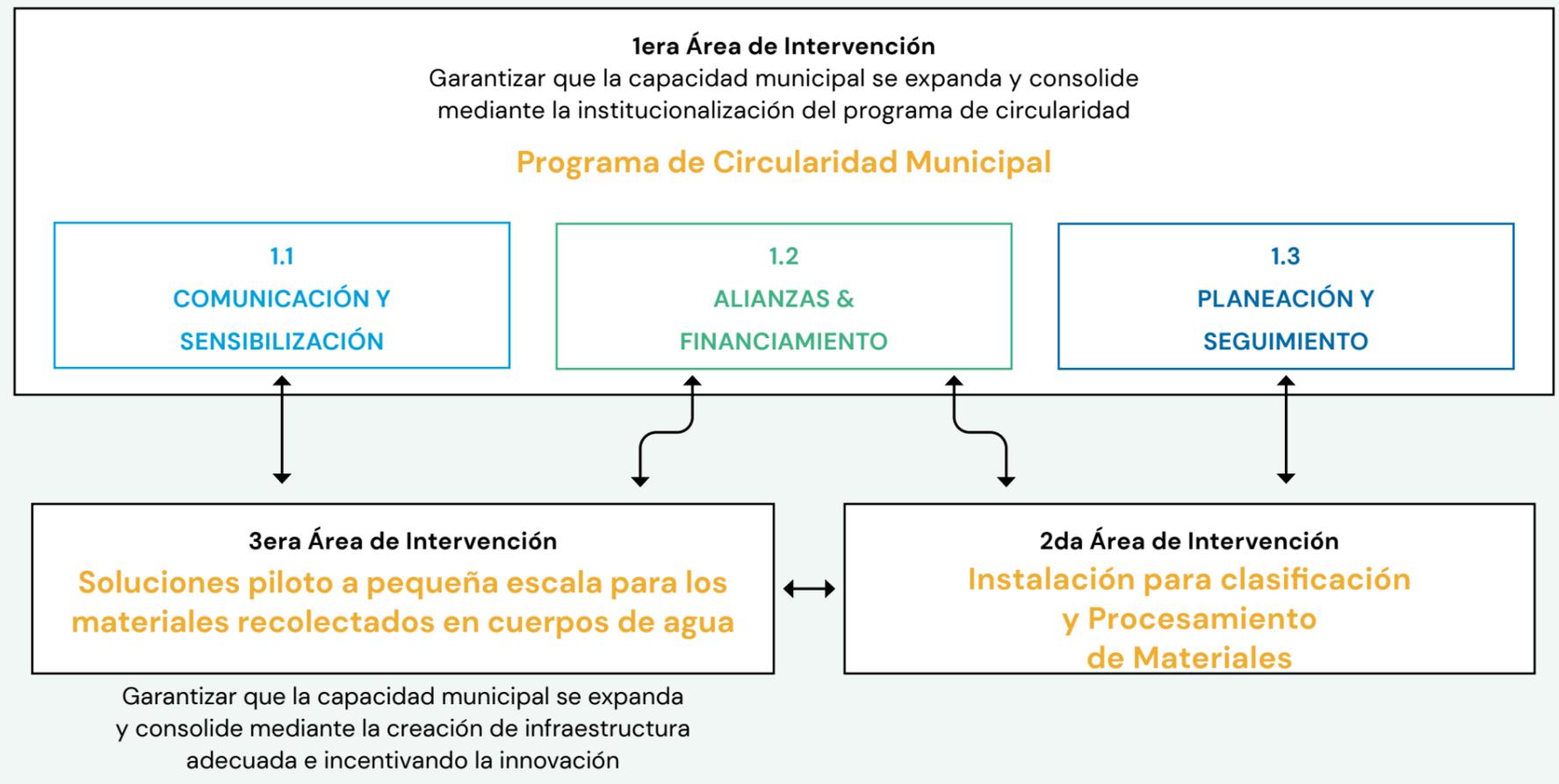
## Objetivo

En línea con la visión establecida por el municipio de Panamá para el período hasta 2037 en el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos de la Ciudad de Panamá (MPIMW-PC), el objetivo de este proyecto es ampliar y consolidar el papel municipal en el reciclaje y en la recuperación de materiales para reducir las fugas de residuos a los cuerpos de agua.

Esto se logrará equilibrando las acciones a corto plazo que demuestren el valor del material reciclado con soluciones estructurales a largo plazo para fortalecer la industria del reciclaje en la ciudad y promover los empleos verdes y la equidad, disminuyendo la generación de residuos y el vertido de basura.

# Descripción del proyecto

SHORT TERM ————— LONG TERM



La Iniciativa Urban Ocean de la Ciudad de Panamá está cambiando la relación entre la ciudad y los desechos que produce. El fortalecimiento de la industria de reciclaje a través de la resiliencia y la circularidad incorpora actividades para añadirle valor a los materiales, reduce la cantidad de desechos que se generan, disminuye los riesgos de salud y ambientales relacionados con la eliminación inadecuada de desechos, y permite que se generen beneficios económicos y sociales con el crecimiento de la industria de reciclaje.

Para alcanzar el objetivo, la ciudad:

- (1) Creará un Programa de Circularidad Municipal que supervisará el (2) diseño y construcción de una instalación de recuperación de materiales y (3) la implementación de soluciones a pequeña escala para reciclar y reutilizar los materiales recolectados de los cuerpos de agua.

## El Programa de Circularidad Municipal bajo la Oficina de Resiliencia

El Programa Municipal de Circularidad anclará el esfuerzo municipal hacia la institucionalización y operacionalización de la circularidad en la ciudad a través de una visión de resiliencia. Las iniciativas municipales tales como el programa Basura Cero o el programa Recicla por tu Futuro han creado un importante trabajo y actividades de conocimiento en materia de educación y sensibilización, y de alianzas con el sector privado y la recolección de residuos, que son necesarios para informar de este esfuerzo. Estas experiencias demuestran la capacidad y el interés del municipio por fortalecer su capacidad y mandato para mejorar el sector de los residuos en la ciudad desde el punto de vista de la circularidad.

Los esfuerzos de creación de resiliencia en la ciudad mejoran su capacidad para llevar a cabo proyectos y actividades que producen múltiples beneficios. La Oficina de Resiliencia (OR) se estableció en 2017; actualmente depende de la Alcaldía de Panamá. Como oficina estratégica la OR está bien situada dentro del municipio para conceptualizar, estructurar y entregar el Programa Municipal de Circularidad para la ciudad. La Oficina de Resiliencia ha asumido recientemente el papel de planificar los esfuerzos municipales para alcanzar sus objetivos para la agenda del cambio climático, lo que la sitúa como el departamento más adecuado para liderar el trabajo de circularidad.

Por lo tanto, la ciudad planea desarrollar su músculo de circularidad dentro de la oficina de Resiliencia construyendo los siguientes tres pilares:

# Pilar de comunicación y sensibilización

## RESUMEN

La ciudad concentrará sus esfuerzos de comunicación para aumentar el conocimiento sobre los retos y oportunidades del sector de los residuos en la ciudad, además de oportunidades para que los residentes se comprometan más con esta labor.

A partir de las lecciones que han aprendido de la participación de la comunidad en la ciudad, el municipio actuará para ampliar y consolidar sus métodos de participación. Existen estructuras participativas, pero estas no están orientadas a la concienciación sobre los retos de la circularidad. Del mismo modo, los nuevos métodos para incrementar la visibilidad de los problemas de los residuos y sus oportunidades pueden ser muy eficaces.



## IMPACTO ESPERADO

Fundamentalmente se espera un cambio en la relación entre los residentes y los materiales al:



Reducir desechos



Reducir el consumo de materiales de un solo uso



Incrementar la separación de materiales en el origen

## PROPICIAR EL ENTORNO Y LOS RECURSOS LOCALES

En el marco del programa Basura Cero:

- Se ha lanzado una campaña de comunicación en varios canales (incluyendo noticias, revistas, memorandos de entendimiento firmados con canales de televisión, etc.).
- Unos 250 profesores, 14 escuelas y cuatro universidades han recibido formación en materia de manejo integral de residuos..

La ciudad se ha comprometido a desarrollar una campaña de comunicación dirigida a la contaminación de los ríos.

## ESTUDIOS TÉCNICOS DISPONIBLES

Informe de Resultados – Avances y Lecciones aprendidas en el plan Piloto del Programa Basura Cero (UNDP 2015). *Informe de Resultados – Avances y Lecciones Aprendidas del Plan Piloto del Programa Basura Cero (UNDP, 2015).*

## SDG ODS



### Consumo y Producción Responsable

Objetivo 12.5

Para el 2030, reducir sustancialmente la generación de desechos a través de la prevención, la reducción, el reciclaje y la reutilización

## ACTIVIDADES DE PARA LA IMPLEMENTACIÓN



Evaluar el componente de concienciación comunitaria del programa Basura Cero, incluyendo las actividades educativas en escuelas y universidades, sus campañas de comunicación y el componente educativo de la comunidad del programa para divulgar una campaña de concienciación de la comunidad.



Desarrollar un plan de comunicación para dar a conocer los beneficios de tener un enfoque holístico del manejo de residuos y la gestión de los cuerpos de agua, a través de una visión de circularidad y resiliencia.



Incluir materiales de comunicación para dar a conocer el trabajo que se está realizando en la ciudad en cuanto al manejo de residuos, tanto por parte del municipio como de las iniciativas de la sociedad civil.



Explorar múltiples canales de comunicación para llegar a diferentes poblaciones objetivo (radio, televisión, redes sociales, etc.).



Desarrollar campañas de comunicación específicas para concienciar sobre la separación de residuos en el origen.



Diseñar campañas de “compra reciclada” para apoyar activamente a los consumidores en la compra de productos hechos de materiales reciclados.



Identificar y crear entes de consulta/grupos focales en las comunidades para entender los patrones de comportamiento y comprometer a los ciudadanos a tomar medidas de circularidad. Este trabajo debería realizarse en estrecha colaboración con las juntas comunales de la ciudad.



Crear una convocatoria para artistas, estudiantes y otros actores de la sociedad civil interesados en trabajar con material reciclado que pueda ser expuesto públicamente/servir como mobiliario urbano. Este trabajo debería combinarse con las oportunidades de reciclaje del material recogido en los ríos para fomentar formas creativas de reutilizar y reciclar. Esto debería crear soluciones visibles a corto plazo para el problema marino y ayudar a mejorar los espacios públicos de la ciudad.

## EL VALOR DE LA RESILIENCIA

Las actividades de comunicación y sensibilización deben estar diseñadas para promover la cohesión social, la participación y la inclusión. El trabajo piloto de Marea Verde con las comunidades que rodean el río Matías Hernández demostró que la sensibilización de las comunidades podría tener un impacto potencial en la brecha digital y la desigualdad de género, además de los hábitos de consumo. Al introducir métodos que dan prioridad a la inclusión social, la organización fue capaz de identificar y abordar las brechas digitales y de género, que fueron cruciales para que el proyecto tuviera éxito.

### INSPIRACIÓN



📍 **Florida, EE. UU.**

La Ciudad de Boca Ratón, en Florida, EE. UU., lanzó recientemente una convocatoria a los artistas para que trabajaran con materiales reciclados para incrementar la conciencia acerca del problema de la contaminación por plásticos. Este tipo de iniciativa no solamente crea conciencia sobre el problema, sino que también tiene un impacto en otros sistemas urbanos creando espacios públicos más vibrantes, incentivando la cultura y mejorando la calidad de vida.

# Pilar de alianzas y finanzas

## RESUMEN

La ciudad invertirá en las alianzas que sean necesarias para hacer crecer la industria del reciclaje y permitir la innovación que apoye un entorno propicio para que prosperen las empresas de reciclaje. Basándose en una amplia gama de partes interesadas que la ciudad ya ha involucrado, tales como las organizaciones internacionales, ONGs, departamentos municipales y nacionales, entre otros, en combinación con los diferentes tipos de instrumentos institucionales y legales que la ciudad ha utilizado para para crear alianzas, como las asociaciones público-privadas, los Memorandos de Entendimiento (MdE), y otros, la ciudad explorará y consolidará los mecanismos que garanticen la aplicación de la REP.



## PROPICIAR EL ENTORNO Y LOS RECURSOS LOCALES

**Recicla por Tu Futuro** es una importante asociación entre el Municipio de Panamá, el Ministerio de Ambiente, la AAUD, la Cervecería Nacional y el Nacional y el Sistema Coca-Cola para mejorar la recolección de materiales reciclables y la creación de puntos verdes en la ciudad.

Los principios de responsabilidad compartida y REP están regulados por la Ley 33 de 2018 para la Política de Basura Cero y Manejo Integral de Residuos. Sin embargo, no se han establecido los medios locales de implementación, incluyendo el tipo de manejo, el financiamiento y la normativa local.

## IMPACTO ESPERADO

Fundamentalmente se espera un cambio en la relación entre los productores y la ciudad al:



Reducir el consumo de materiales de un solo uso



Fortalecer la industria del reciclaje en la ciudad

## SDG ODS



### Consumo y Producción Responsable

Objetivo 12.5

Para el 2030, reducir sustancialmente la generación de desechos a través de la prevención, la reducción, el reciclaje y la reutilización

## ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN



Establecer una plataforma de diversas partes interesadas para colaborar en la definición de los mecanismos políticos, económicos y jurídicos adecuados para aplicar una política de REP, en concreto:

1. Establecer objetivos de REP para la minimización de residuos.
2. Definir la estructura institucional y el modelo adecuados para recaudar y administrar los fondos relacionados con la política de REP.
3. Definir la estructura institucional y el modelo adecuados para controlar y hacer cumplir la política de REP.
4. Garantizar que la política de REP incluya medidas de reciclaje que apoyen a los recicladores informales.
5. Incluir objetivos de resiliencia y circularidad dentro de los objetivos de desempeño para el sector privado.



Asociarse con actores académicos para ofrecer formación, asistencia técnica y servicios de asesoría para fortalecer los pilares de circularidad y resiliencia de las empresas.

## EL VALOR DE LA RESILIENCIA

Los mecanismos de REP deben diseñarse para tener en cuenta todos los trabajadores de los residuos, incluidos los informales garantizando condiciones de trabajo y medios de vida seguros. Reforzar la coordinación entre las distintas partes interesadas, apoyar a la ciudad en la creación de asociaciones. Garantizar una capacidad adecuada de financiamiento municipal para mejorar el servicio e invertir en nuevos proyectos.

### INSPIRACIÓN



#### Colombia

El CEMPRE (Compromiso Empresarial para el Reciclaje) en Colombia es una organización con miembros del sector privado que apoya las actividades de reciclaje inclusivas. Incluye la capacitación de los recicladores, la facilitación de acuerdos entre los recicladores y las autoridades nacionales y locales, y asegurar y defender los derechos de los recicladores informales.

# Pilar de planeación y seguimiento

## RESUMEN

La ciudad concentrará sus esfuerzos hacia la racionalización del marco jurídico de la circularidad actual y mejorar su capacidad para planificar, diseñar, ejecutar, supervisar y evaluar proyectos que fomenten la resiliencia dentro de la economía circular. Basándose en los marcos nacionales y legales existentes que crean incentivos para reducir el consumo de plástico y compartir la responsabilidad del reciclaje con múltiples partes interesadas, la ciudad promulgará y aplicará políticas que disminuyan el consumo de materiales, reduciendo así la generación de residuos. Este pilar debe reforzar la memoria institucional en la ciudad hacia la circularidad.

## PROPICIAR EL ENTORNO Y LOS RECURSOS LOCALES

La ciudad ha participado en ejercicios de planificación para el sector de los residuos, tales como:

- el Acuerdo Municipal No. 124 de septiembre 2015 – Política Municipal de Manejo Integral de Residuos Sólidos y el Programa Basura Cero Programa 2015– 2035.
- el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos en la Ciudad de Panamá (2016).

La ciudad también ha promulgado políticas de circularidad, tales como:

- el Acuerdo Municipal No. 231 del 25 de septiembre de 2018, mediante el cual se establecen medidas para la reducción de plásticos desechables tanto en instalaciones como en las actividades desarrolladas por el Municipio de Panamá.

## IMPACTO ESPERADO

Fundamentalmente se espera un cambio en la relación entre la AAUD y la ciudad, al incrementar la capacidad de la ciudad para planear, diseñar, ejecutar, controlar y evaluar proyectos que fomenten la resiliencia dentro de la economía circular.

## EL VALOR DE LA RESILIENCIA

Permitir que la circularidad sea una prioridad temática transversal para la ciudad y se integre en el trabajo municipal relacionado con otros sistemas urbanos (como la gestión del agua, el suministro de energía, etc.). Esto debería permitir a la ciudad diseñar proyectos que produzcan múltiples beneficios y que aborden las diversas presiones y tensiones que afronta la ciudad. Por ejemplo, todos los ejercicios de planificación deben comprender el impacto de las inundaciones en el proyecto y cómo éste contribuirá a reducir los riesgos de inundación.

Apoyar a la ciudad en la ampliación de su mandato en gestión de residuos.

## SDG ODS



### Ciudades y Comunidades Sostenibles

#### Objetivo 11.3

Para el 2030, incrementar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para planificar y gestionar asentamientos humanos participativos, integrales y sostenibles en todos los países.

## ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN



Reforzar la capacidad de la ciudad para supervisar y evaluar los programas, revisando los métodos de recolección de datos para el PEC a lo largo del tiempo y determinando la eficacia de las recientes políticas sobre el plástico de un solo uso. Podría ser beneficioso, tanto para medir el impacto como para mostrarle a la comunidad el impacto positivo que está teniendo la política, y ayudar a impulsar el apoyo y la sensibilización.



Realizar una revisión legal y técnica de las políticas y normativas locales y nacionales de REP, identificando posibles cuellos de botella y oportunidades.



Revisar diferentes modelos de REP en distintas ciudades, analizando su eficiencia económica y eficacia medioambiental.



Evaluar la oferta y la demanda de material reciclable, incluidos los agentes actuales, las tendencias del mercado y los patrones de comportamiento.



Realizar una revisión legal y técnica para establecer procedimientos inteligentes de contratación pública ecológica. Utilizar el proceso de contratación como una oportunidad para exigir la innovación en soluciones climatológicamente resilientes y disposiciones de contingencia flexibles.



Desarrollar planes de recuperación de emergencia y contingencia a nivel de instalaciones a nivel de las instalaciones para las diferentes infraestructuras de manejo de residuos (puntos limpios, clasificación y tratamiento etc.) para cubrir toda la gama de los eventos de perturbación.

## Diseño e implementación de una instalación de clasificación y procesamiento de materiales



Punto limpio en abril del 2020

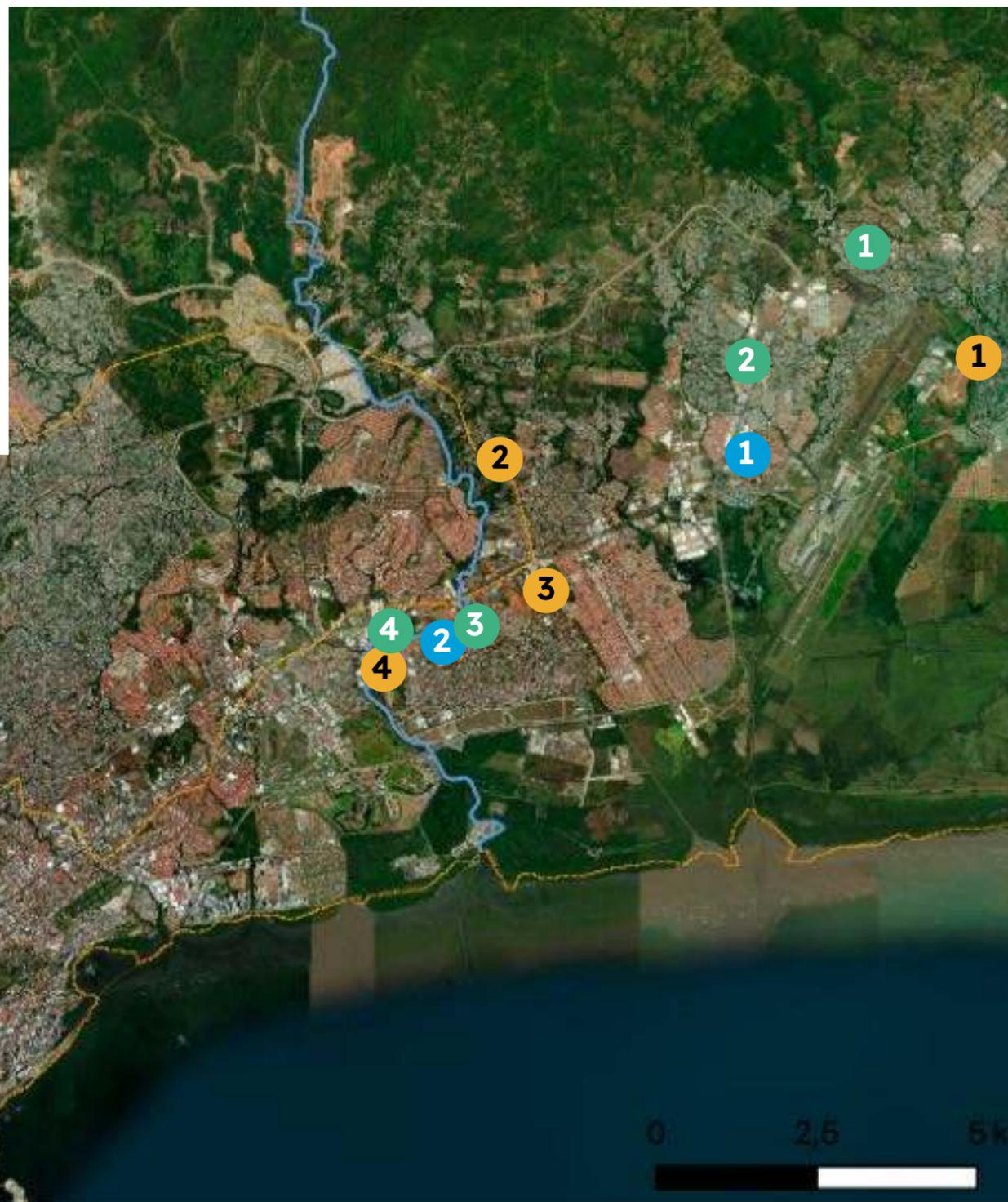
### RESUMEN

En este ámbito de intervención, el municipio está abordando la necesidad urgente de infraestructuras de reciclaje en la ciudad. Dado que la infraestructura ya había sido señalada como una brecha crítica en la ciudad, en 2018 se encargó un estudio de viabilidad para instalaciones de tratamiento y se evaluaron dos opciones principales: una opción era tener una instalación de conversión de residuos en energía, y la otra era la clasificación y el procesamiento de diferentes flujos de residuos. Esta área de intervención se centrará en la segunda opción, a saber: el diseño y la construcción de una planta de clasificación y tratamiento de residuos sólidos urbanos no diferenciados, con el objetivo de recuperar y valorizar la mayor cantidad posible de residuos, siguiendo las normas internacionales. La planta de clasificación de residuos propuesta combinará procesos automáticos y manuales de clasificación para separar las fracciones recuperables de la mezcla de residuos y prepararlas para su comercialización. Los siguientes grupos grandes de residuos se generarán en el proceso de clasificación que, tras ser empacados, se llevarán a subplantas o líneas de subtratamiento para continuar el proceso de transformación, y ser devueltos a un ciclo productivo según corresponda: plástico, vidrio, papel, cartón, metales, neumáticos, material orgánico/compuesto.

## Principal Sector de Reciclaje

### Infraestructura de Manejo de Desechos

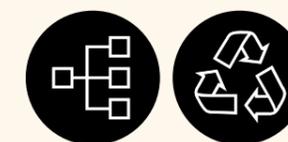
- Centro de Clasificación
- Centro de Recuperación
- Relleno
- Centro de Reciclaje
- Rios Primarios
- Límites del Distrito



## PROPICIAR EL ENTORNO Y LOS RECURSOS LOCALES

La siguiente tabla indica las principales infraestructuras públicas para el manejo de desechos en la ciudad. La mayor parte de la infraestructura opera con un modelo de asociación público-privada, pero también hay instalaciones totalmente privadas. Además, existen ONGs, tales como Botellas de Amor, que recolectan plásticos de un solo uso dentro de botellas para clasificarlos y dejarlos listos para hacer tablillas de madera plástica, que se usan para hacer mesas, sillas, equipos para parques o jardines vegetales. Esta información debe actualizarse como parte del estudio de factibilidad para la instalación de clasificación y procesamiento.

### Tipo de Infraestructura



Instalaciones de Clasificación y Reciclaje

### Número

1

### Descripción

Plantas de clasificación y reciclaje localizada en el Vertedero Cerro Patacón.

### Condiciones

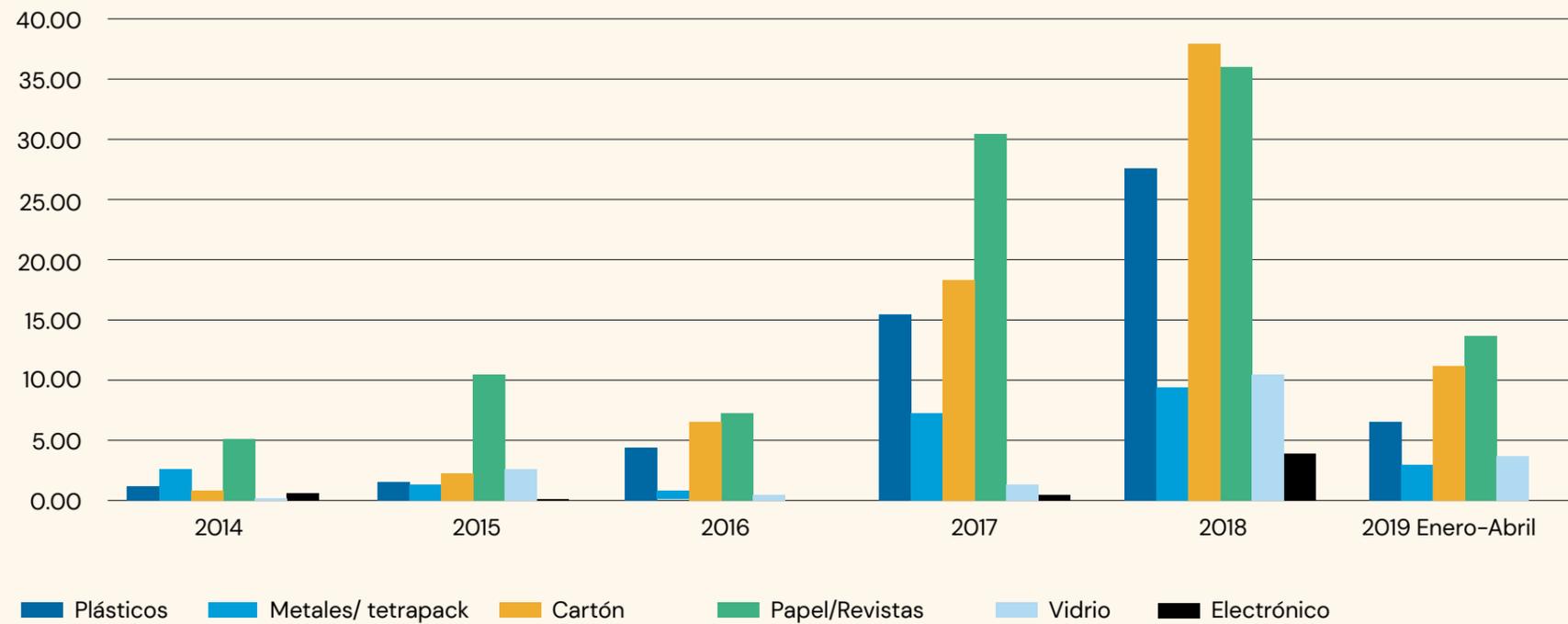
Graves problemas medioambientales y de seguridad. Las operaciones son altamente inestables.

### Infraestructura de Clasificación y Reciclaje

La ciudad también cuenta con un sector privado de reciclaje que se centra en materiales de alto valor, como el aluminio. En el mapa se muestran los principales centros de clasificación, recuperación y reciclaje de la ciudad, lo que demuestra que hay una distribución desigual de las infraestructuras.

Al mismo tiempo, como la mayoría de las infraestructuras, está situada cerca de los ríos, existe la oportunidad de salvar la brecha entre la recolección y la clasificación del material fluvial.

### CANTIDADES POR TIPO DE MATERIAL 2014-2018 (TONS)



#### Tipo de Infraestructura



Punto Limpio (Centro de Acopio)

**Número**  
13

#### Descripción

Los Puntos Limpios del Programa Basura Cero solo aceptan materiales reciclables, incluyendo botellas PET, latas, TetraPack, vidrio, etc.

#### Condiciones

Hay otros Puntos Limpios de operación privada. En general, los Puntos Limpios están en buen estado, pero no son lo suficientemente numerosos para todos los reciclables que se generan en la ciudad. Las operaciones se ven muy afectadas por acontecimientos externos.

#### Recyclable collection infrastructure

El municipio y sus socios, particularmente del programa "Basura Cero", operan actualmente 13 "Puntos Limpios" para recoger los residuos reciclables. Hay organizaciones privadas organizaciones privadas u ONGs, como la Fundación Costa Recicla, que también operan otros Puntos limpios. Debido a la pandemia del Covid- 19, la mayoría de los Puntos Limpios tuvieron que cerrar, lo que no sólo aumentó la eliminación incorrecta de residuos, sino que se podría incrementar el riesgo de inundaciones cuando hay fuertes lluvias, además de favorecer la proliferación de enfermedades y afectar a los medios de vida de los recicladores. Como parte del programa de circularidad, el funcionamiento de este tipo de infraestructuras debe ser revisado para incluir planes de contingencia de y de recuperación en caso d emergencia, además de mejorar la eficiencia y la limpieza. El siguiente gráfico presenta los resultados del material recogido en los Puntos Limpios por cantidad material.

#### Tipo de Infraestructura



Vertedero Cerro Patacón

**Número**  
1

#### Descripción

El único depósito controlado ubicado en la Ciudad de Panamá bajo propiedad pública y concesión privada a Urbalia SA, una empresa colombiana. Sirve tanto al Distrito de Panamá y el de San Miguelito

#### Condiciones

Graves problemas medioambientales y de seguridad, incluyendo un deslave en junio de 2021, y está alcanzando su capacidad varios años antes de su fecha prevista de cierre. La concesión privada de concesión privada es hasta 2023.

#### Type of infrastructure



Instalaciones de Clasificación

**Número**  
3

#### Descripción

Existen al menos tres plantas de clasificación bajo el programa Basura cero que varían en el tamaño y tipo de material que admiten.

#### Condiciones

Localizadas usualmente cerca de los puntos Limpios, estas instalaciones de clasificación están en buenas condiciones, en general.

## IMPACTO ESPERADO

Se espera que esta planta amplíe la cantidad de residuos reciclables que se recogen y tratan en la ciudad, reforzando la industria del reciclaje. Las estimaciones iniciales del estudio de viabilidad sugieren que podrían reciclarse 300.000 toneladas de residuos al año.

## ESTUDIOS TÉCNICOS DISPONIBLES

- Informe del protocolo de evaluación de la circularidad (2021). Instituto de Nuevos Materiales
- Estudio de factibilidad para la medición y el análisis de la gestión de residuos sólidos y el diseño de un plan piloto para un sistema de gestión integral de residuos sólidos en Panamá Este (2019). Fundación para la Promoción del Desarrollo Sostenible-disponible mediante solicitud al municipio
- Informe: estudio de mitigación del cambio climático y emisiones de GEI inventario para el período 2005-2013 en el Área Metropolitana de Panamá. (2017). BID, IH Cantabria y Ciudad de Panamá.

## SDGS



### 11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles Objetivo 11.3

Para el 2030, incrementar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para planificar y gestionar asentamientos humanos participativos, integrales y sostenibles en todos los países.



### 13 - Acción Climática Objetivo 13.1

Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación ante los riesgos climáticos y los desastres naturales en todos los países.

## ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Necesidades identificadas para actualizar el estudio de viabilidad



Mapa actualizado de los actores del sector del reciclaje (principales generadores, recolectores, recicladores y exportadores).



Evaluación social y medioambiental, incluido un esquema la generación de empleo y posibilidad de incluir programas educativos con internos de La Joyita.

- ◊ El estudio de viabilidad evaluó la posibilidad de tener la planta cerca del penal La Joyita y crear un programa con internos para trabajar en la planta de tratamiento. Esto apoyaría la resocialización y la recualificación de los internos. Es necesario realizar más evaluaciones en estrecha colaboración con las autoridades nacionales para determinar la viabilidad jurídica y operativa del programa.



Medir y modelar los volúmenes de generación de reciclables, considerando:

- ◊ Los nuevos hábitos de consumo y materiales dada la pandemia por el Covid-19.
- ◊ Los volúmenes por distrito.



Analizar la viabilidad de las nuevas tecnologías disponibles para el tratamiento y recuperación de materiales.



Evaluar las alianzas y sinergias públicoprivadas, la nueva legislación y otros aspectos condicionantes.



Evaluación financiera, incluyendo la posibilidad de un modelo de concesión para el diseño, la construcción y la explotación de la planta.



Analizar las posibilidades de aplicar la eficiencia en los edificios (uso de energía renovable, eficiencia del agua, etc.)

Una vez realizados estos pasos en estrecha colaboración con la ciudad, los siguientes pasos incluyen:



Preparar la documentación legal necesaria, incluida la licitación de contratación, permisos de uso del suelo, etc.



Evaluar los posibles beneficios fiscales, como la exención de impuestos a la importación sobre los equipos y la maquinaria necesarios para la instalación de la planta.

El Plan Maestro Municipal también propone que se desarrolle el siguiente instrumento de planificación como parte del diseño de la instalación de residuos:



Planes de unidades de gestión: Son documentos detallados para la planificación y gestión de la instalación para seguir la normativa de un servicio público.

## RESILIENCE VALUE



### Beneficios ambientales

- Disminuir el riesgo de inundaciones al disminuir la cantidad de basura. La Ciudad de Panamá es muy propensa a las inundaciones, sobre todo entre junio y diciembre, la temporada lluviosa en Panamá. El país ocupó el primer lugar en el Índice de Desastres Locales de América Latina<sup>17</sup> debido a las inundaciones causaron el 86,9% de las pérdidas económicas registradas y el 34,4% de la mortalidad entre 1990 y 2014. La mala gestión de los residuos de residuos fue señalada como una de las principales causas de las inundaciones en la cuenca de Juan Díaz.
- Disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Se estima que el 7% del relacionadas con el sector de los residuos (BID, 2017), especialmente a través de los vertederos (83%) y la incineración (17%). Esta planta podría disminuir la cantidad de material que termina en el vertedero o incinerado, disminuyendo las emisiones.



### Beneficios Socioeconómicos

- Las estimaciones iniciales del estudio de factibilidad sugieren que se podrían generar 150 puestos de trabajo para la instalación de clasificación y tratamiento; se podrían generar muchos más empleos verdes en el sector del reciclaje a través de la innovación y la creación de nuevas empresas.
- Más de 600 reclusos participan activamente en el proyecto EcoSólido. Por cada dos días de trabajo a tiempo completo, conmutan un día de su condena y el 90% de los residuos de la prisión se transforma y reutiliza. La iniciativa está presente en La Joyita y otras 45 prisiones y pretende reforzar la inclusión social de personas en situación de vulnerabilidad a través de su inserción laboral en el sector del reciclaje.
- Con el material reciclado se pueden crear infraestructuras y productos (por ejemplo, mobiliario público, carriles para bicicletas) que crean puestos de trabajo y fomentan el desarrollo económico.

## INSPIRACIÓN



### 📍 Mexico City, Mexico

Inspiración: La Ciudad de México, junto con Orbia y PlasticRoad inauguró un piloto en el Bosque de Chapultepec de un carril bici hecho de plástico reciclado. El carril piloto está hecho con más de 1.000 kilogramos de residuos plásticos, el equivalente a medio millón de tapas de botellas de plástico. La huella de carbono es un 72% menor en comparación con la estructura tradicional de la carretera. Este es el tipo de negocio innovador que puede crearse con el reciclaje.

## Soluciones piloto a pequeña escala para los materiales recolectados de las masas de agua



Infraestructura de recolección en ríos

### RESUMEN

Este ámbito de intervención es estratégico, ya que fomenta la innovación en el sector de la industria del reciclaje, al tiempo que se cierra la brecha existente entre la recolección de residuos fluviales y el tratamiento de estos materiales. Si se gestiona bien, el material reciclado podría utilizarse para campañas de comunicación o como mobiliario urbano para concienciar sobre los retos y oportunidades del manejo de residuos. Los materiales recogidos de los ríos suponen una dificultad adicional para el reciclaje porque suelen haber estado en el agua durante largo tiempo, lo que hace que pierdan algunas de sus propiedades útiles. Por ejemplo, lo más probable es que estos materiales no sean aptos para ir a la planta de clasificación y procesamiento. Sin embargo, presentan una buena oportunidad para probar soluciones a pequeña escala y para ser utilizado para el mobiliario público, por ejemplo, como bancas.

Esto no sólo podría aumentar la concienciación, sino que podría mejorar la calidad de los espacios públicos de la ciudad.

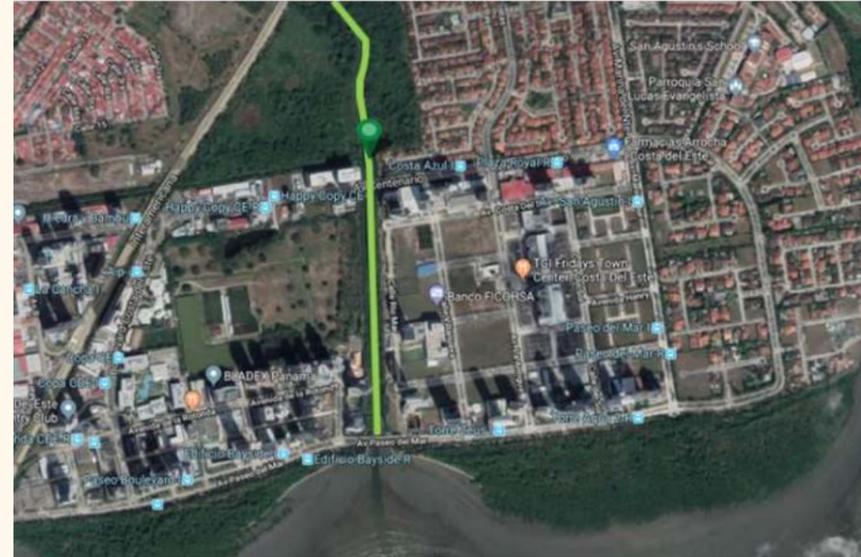
## PROPICIAR EL ENTORNO Y LOS RECURSOS LOCALES

Se han instalado dos trampas de basura en Ciudad de Panamá y se está desarrollando otra. La primera se encuentra en el río Matías Hernández y la segunda en el Río Juan Díaz. La que se está desarrollando también se desplegará en este último río. Sin embargo, estos dispositivos sólo son capaces de capturar aproximadamente el 60% de los residuos que se vierten en el río y ha sufrido nuevos reveses debido a la falta de aceptación de la comunidad, la limitación de recursos y los problemas de gobernanza. Además, el material que se recoge de los ríos va actualmente a Cerro Patacón, sin recibir ningún tipo de tratamiento.

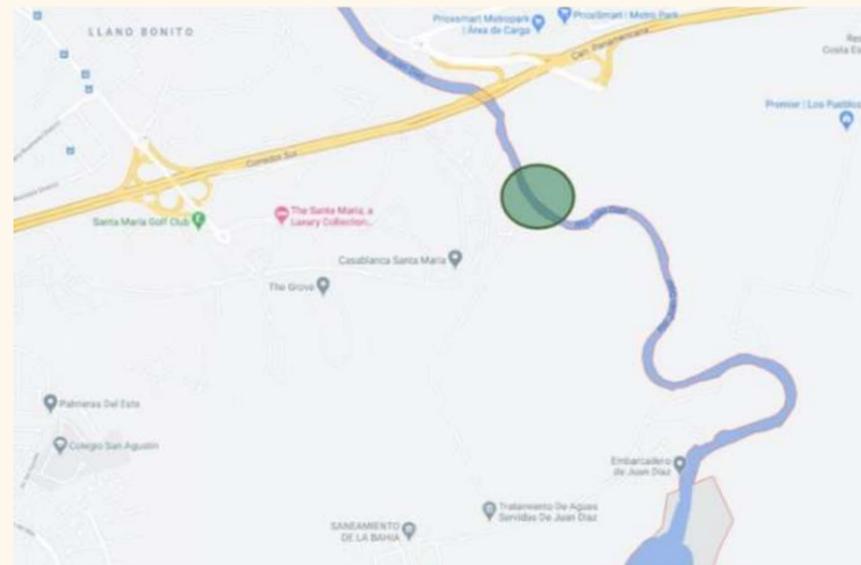
## IMPACTO ESPERADO

Se espera que estas soluciones recuperen materiales que de otro modo acabarían en el vertedero.

- Una estimación del Laboratorio de Basura Cero (Zero Waste Lab) mostró que 800 kg de plástico podrían transformarse en diez muebles y ahorrar 2080 kg de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Según el estudio de factibilidad, más de 200 toneladas de basura y desechos fueron retirados de los ríos y arroyos panameños sólo en 2017, con la limpieza y el dragado de los afluentes de la capital realizados por el Ministerio de Obras Públicas. La basura recogida acabó en el vertedero.
- Según Marea Verde, la trampa de basura en el Matías Hernández recogió alrededor de 70 toneladas de residuos en un año y medio, de las cuales el 46,7% eran botellas de plástico y envases desechables.
- Según Marea Verde, la organización tiene previsto desplegar la tecnología interceptora en el río Juan Díaz en 2022, con capacidad para recoger entre 50.000 y 100.000 kg de basura al día.



Localización de la trampa para basura en Matias Hernandez



Localización de la trampa para basura en Juan Diaz

La nueva solución que se está analizando desplegar es la tecnología de interceptación que podría aumentar la eficiencia y la capacidad de la operación. La siguiente gráfica presenta los resultados del material recogido en ambas trampas de basura con una distribución porcentual de los materiales. Es evidente que, en ambos ríos, el material PET se presenta con frecuencia.

## CARACTERIZACIÓN DE SÓLIDOS FOLTANTES BOB RÍO MATÍAS HERNÁNDEZ VS. RÍO JUAN DÍAZ DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MATERIALES

Río Matías Hernández

Río Juan Díaz



## VALOR DE RESILIENCIA

El municipio evaluará las soluciones teniendo en cuenta indicadores de resiliencia con que se evalúa el material reciclado, el proveedor de soluciones y el proceso de reciclaje en términos de su capacidad de producir múltiples beneficios (por ejemplo, crear espacios públicos dinámicos, contribuir a reducir la desigualdad económica y desigualdad social...). Si se aplica bien, este ámbito de intervención podría beneficiar a la industria del reciclaje no sólo fomentando la innovación, sino también con la sensibilización sobre el problema de los residuos, especialmente en los cuerpos de agua. El proyecto Flipfloopi de Kenia, por ejemplo, en el que se construyó un barco con 10 toneladas de plástico desechado para concienciar sobre el reto del plástico de un solo uso y los desafíos del consumo, es un buen ejemplo. Aunque no todo el plástico utilizado se había recolectado de los ríos y las zonas costeras, el proyecto dio prioridad a soluciones de baja tecnología para recuperar los plásticos.

### SDG



#### 14 - Vida submarina

##### Objetivo 14.1

De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la contaminación por nutrientes

### ESTUDIOS TÉCNICOS DISPONIBLES

- Caracterización de la descarga de macroplásticos y otros residuos sólidos flotantes post-consumo en la Bahía de Panamá por el Río Matías Hernández (2020). Marea Verde.
- Informe Prueba del BoB en el Río Juan Díaz Panamá (Informe sobre las pruebas de las trampas de basura en el Río Juan Díaz en Panamá, 2020). Marea Verde.
- Evaluación del Riesgo de Inundación y de la Costa del Río Tocumen (2021). Banco Mundial.
- Estudio Integral de Acciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca de Juan Díaz (2016). BID e IH Cantabria.

## ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN



Evaluar las tecnologías locales, nacionales e internacionales disponibles para clasificar, limpiar y reciclar el material que se recoge en los ríos.



Lanzar una convocatoria de propuestas sobre soluciones, tecnologías e innovaciones para reciclar el material recogido en los ríos.



Evaluar las propuestas según su valor de resiliencia.



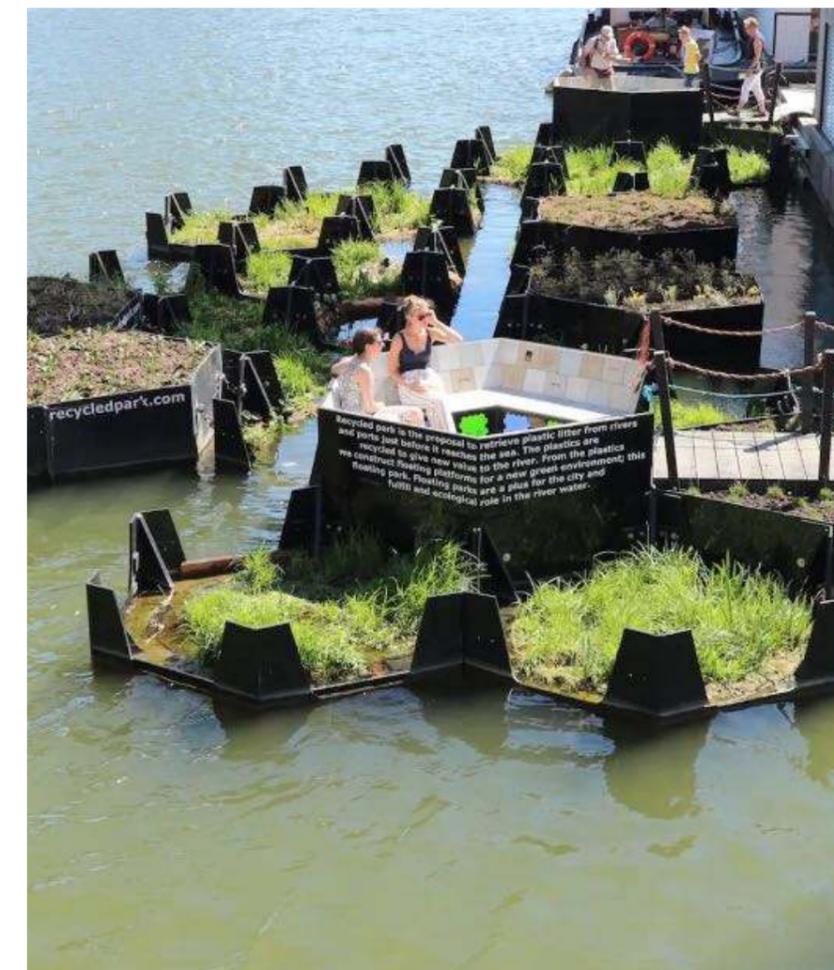
En estrecha colaboración con el Banco Mundial, crear un inventario de posibles infraestructuras de mobiliario y espacios públicos donde se pudiera desplegar esta infraestructura. El Banco Mundial ha iniciado este inventario como parte del Plan Conceptual para la Reactivación Resiliente del Frente Marítimo en la Ciudad de Panamá.



En estrecha colaboración con Marea Verde, crear un concepto de ampliación de las trampas de basura existentes para garantizar que se instalen en los nueve ríos de la ciudad.

- ◊ Definir un esquema de seguimiento y evaluación para comprender si ha habido una disminución en el vertido de basura.

## INSPIRACIÓN



### Rotterdam, netherlands

La ciudad de Rotterdam ha creado un parque flotante hecho de plástico reciclado en sus vías navegables. El plástico reciclado se formó en módulos hexagonales y puede utilizarse para jardines, hábitats para la fauna y la flora, y para la recreación. La Fundación Isla Reciclada (Recycled Island Foundation) está probando soluciones para utilizar el plástico reciclado de las trampas de basura del río para construir parques flotantes.

# ENTENDER MEJOR EL VALOR DE RESILIENCIA

Esta iniciativa se ha diseñado bajo la premisa de ser un proyecto resiliente.

No sólo transformará la industria del reciclaje en una más robusta e innovadora que se adapte a las necesidades de la ciudad, sino que también desarrollará sistemas interconectados, para que la Ciudad de Panamá esté más preparada para sobrevivir y prosperar ante las perturbaciones y tensiones que enfrenta. Conceptualmente, esto significa pensar en este proyecto desde tres perspectivas:

- Cómo el propio proyecto demuestra cualidades de resiliencia, de modo que esté en mejor posición para hacer frente a las perturbaciones y tensiones externas.
- Cómo contribuye el proyecto a la resiliencia de la ciudad, teniendo en cuenta sus impactos directos e indirectos.
- Cómo el ambiente de la resiliencia de la ciudad en general influye el funcionamiento del proyecto (positiva o negativamente).

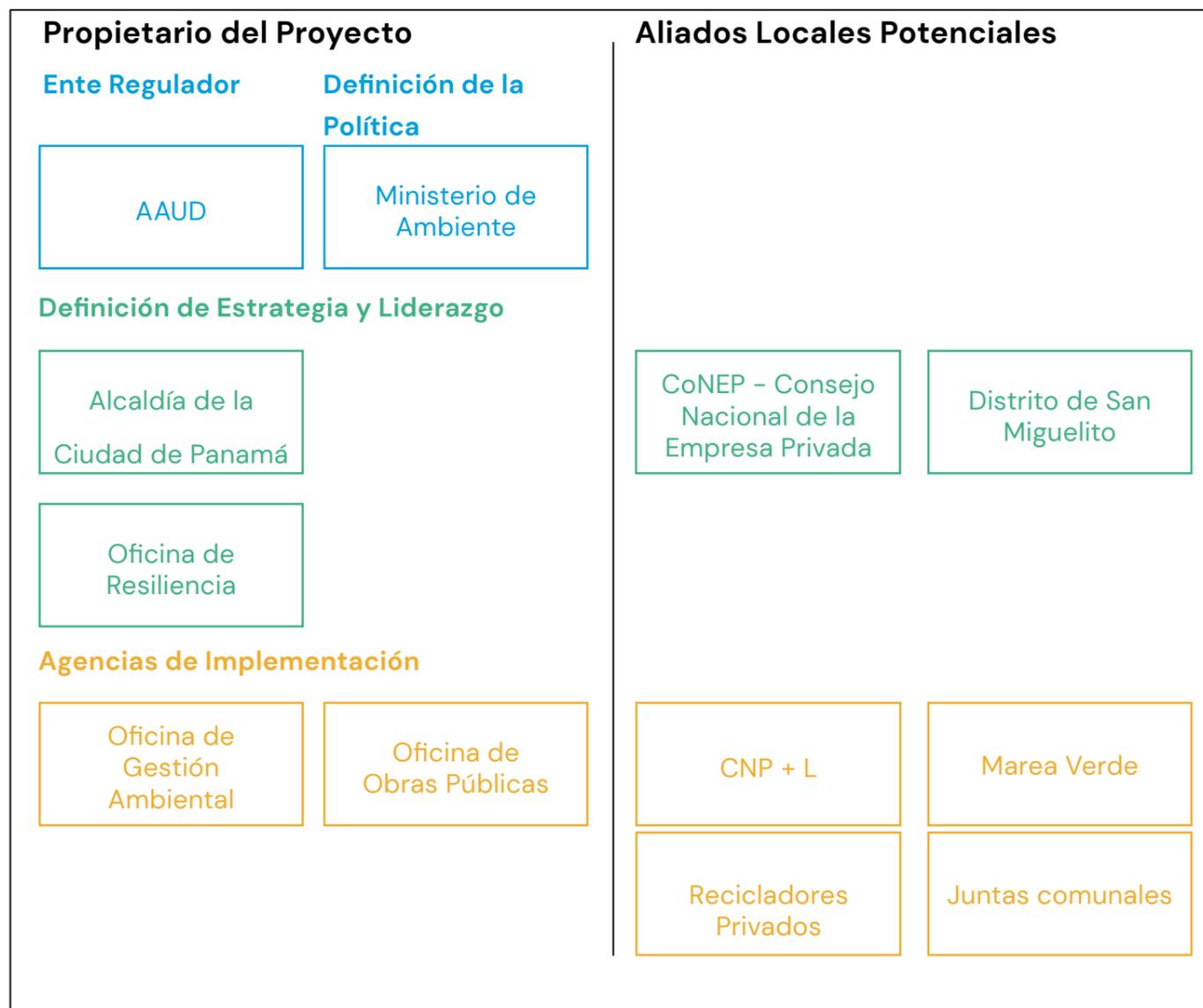
Más allá de los objetivos inmediatos a alcanzar, la transformación buscada incluirá y maximizará todos aquellos “co-beneficios” generados por el proyecto que contribuyan a la resiliencia estructural, comunitaria y/o individual de los ciudadanos de la Ciudad de Panamá. Para ello, se considerará el vínculo entre la industria del reciclaje la ciudad, la región e incluso la nación, incluyendo la interdependencia entre los sistemas sociales, ambientales, económicos e institucionales existentes.

El Marco de Resiliencia de la Ciudad identifica siete cualidades de resiliencia que cualquier sistema urbano debe incorporar para poder resistir, responder y adaptarse más a las perturbaciones y tensiones a los que se enfrenta. Así, esta iniciativa –entendida como un sistema integrado en la ciudad– se diseña teniendo en cuenta las siguientes cualidades de resiliencia:

<b>REFLEXIVO</b>	Sistemas que disponen de mecanismos para evolucionar continuamente y que modificarán estándares o normas basados en las pruebas que surjan, aprendiendo de experiencias pasadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el marco del programa de circularidad, los municipios crearán capacidad de control, seguimiento y evaluación de los resultados para todos los componentes del proyecto.</li> <li>• El trabajo con socios como Marea Verde y las juntas comunales permiten facilitar la recolección de datos en las comunidades.</li> </ul>
<b>ROBUSTO</b>	Sistemas que incluyen activos bien concebidos, construidos y gestionados físicamente para que puedan resistir los impactos de las perturbaciones y las tensiones.	El diseño de la instalación de clasificación y tratamiento investigará la posibilidad de diseñar para la eficiencia en los edificios (incluida la energía renovable, eficiencia del agua, etc.) y que incluya programas de formación de la mano de obra, etc.
<b>REDUNDANTE</b>	Sistemas que crean capacidad de reposición a propósito, para acomodar los trastornos, la presión extrema, y los aumentos de la demanda	El proyecto está diseñado para reforzar el sector del reciclaje en la ciudad; por lo tanto, se crearán más empresas de reciclaje.
<b>FLEXIBLE</b>	Sistemas que pueden cambiar, evolucionar y adaptarse según cómo varíen las circunstancias.	La ubicación que se está definiendo para la clasificación de los materiales reciclables de tratamiento tiene en cuenta la posibilidad de ampliación en función de las necesidades, incluso si otros distritos deciden utilizarlo también.
<b>INVENTIVO</b>	Sistemas que pueden encontrar rápidamente diferentes maneras de alcanzar sus objetivos o de cumplir con sus necesidades durante perturbaciones o bajo estrés.	El proyecto está estructurado para equilibrar acciones a corto plazo y a largo plazo. Reconoce que el entorno es complejo y busca múltiples soluciones.
<b>INCLUSIVO</b>	Sistemas que hacen hincapié en la necesidad de una amplia consulta y compromiso de las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto tiene un enfoque multipartito, trabajando con el sector privado, el gobierno, las comunidades y las ONGs.</li> <li>• El proyecto reforzará el sector de reciclaje en su conjunto, garantizando que los recicladores no estén en desventaja.</li> </ul>
<b>INTEGRADO</b>	Sistemas que promueven la coherencia en la toma de decisiones y garantizan que todas las inversiones son apoyan mutuamente hacia un objetivo común.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto está completamente conectado, ya que los tres componentes se apoyan mutuamente.</li> <li>• El proyecto tiene el potencial de mejorar diversos sistemas urbanos, los espacios públicos, el medio ambiente, la salud pública y la calidad de vida.</li> </ul>

# HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN

## Arreglos Institucionales



El proyecto está dirigido por la Oficina de Resiliencia de la ciudad, donde se situará el Programa de Circularidad. Como planificador estratégico, la Oficina de Resiliencia garantizará la creación de conocimiento, la capacidad de supervisión, las asociaciones estratégicas y la adecuación a la normativa. Los proyectos de infraestructura serán ejecutados por la Oficina de Obras Públicas y las actividades relacionadas con la sensibilización de la comunidad y la recolección de residuos serán llevadas a cabo por la Oficina de Gestión Ambiental.

La Dirección de Obras Públicas supervisa el registro de planes de construcción y emite permisos, certificaciones y sanciones relacionadas con las obras de construcción en el Distrito de Panamá, realizando funciones de inspección para garantizar el cumplimiento de las normas urbanísticas, acuerdos municipales y leyes urbanas vigentes en el Distrito de Panamá. La Oficina de Gestión es el departamento que apoya la ejecución de las políticas ambientales, coordina y promueve la gestión y el uso sostenible de los recursos naturales, la mejora de la calidad ambiental de la ciudad y la participación ciudadana en la gestión ambiental. El Comité Nacional de Empresas Privadas (CoNEP) y el Distrito de San Miguelito son socios potenciales para apoyar la creación de un ambiente propicio para que las empresas prosperen y para que se recolecten mayores volúmenes de materiales reciclables para las instalaciones, respectivamente.

### SOCIOS POTENCIALES CNP+L

El Centro Nacional de Producción Limpia de Panamá se creó tras el proyecto "Apoyo al establecimiento del Centro Nacional de Producción más Limpia para mejorar el desempeño ambiental y la competitividad de

los sectores productivos dentro de la cuenca del Canal de Panamá". En el 2004, con aportes financieros de PROARCA-SIGMA, se elaboró el plan de negocios para el de negocios para establecer el Centro Nacional de Producción más Limpia, lo que llevó a su creación con una estructura legal y organizativa permanente. El CNP+L apoyó al municipio para desarrollar el estudio de factibilidad para la medición y el análisis del manejo de residuos sólidos y el diseño de un plan piloto para un sistema integrado de manejo de residuos sólidos en el este de Panamá.

### Marea Verde

Marea Verde es una organización sin fines de lucro creada en 2017 para promover la acción cívica y la conciencia sobre cómo mitigar la contaminación por residuos sólidos en los ríos y costas de Panamá. La organización ha estado apoyando la investigación, las campañas de sensibilización de la comunidad y el despliegue de tecnología de trampas para basura en dos ríos de la ciudad. El Municipio de Panamá y Marea Verde firmaron un memorando de entendimiento en 2019 para desarrollar un trabajo conjunto en la mejora del manejo de residuos.

### Juntas Comunales

Las Juntas Comunales son espacios de participación ciudadana. Ellas están integradas por representantes del gobierno local y cinco ciudadanos residentes en el municipio. Sus principales objetivos son promover el desarrollo de la comunidad y buscar soluciones a los problemas más relevantes. Es fundamental trabajar con estos espacios para garantizar que el trabajo comunitario sea efectivo e inclusivo.

# Cronograma de implementación

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3
<b>Programa Municipal de Circularidad</b>			
<b>Apoyo requerido para la Implementación</b>			
Asistencia técnica para evaluar las campañas pasadas de sensibilización en la comunidad y los programas educativos	x		
Asistencia técnica y actividades de desarrollo de capacidad para evaluar y definir la estructura legal, institucional y financiera para la REP	x		
Asistencia técnica y actividades de desarrollo de competencias para fortalecer la capacidad de la ciudad para evaluar y supervisar programas	x		
<b>Hitos Internos</b>			
Diseñar y preparar el plan y las actividades de comunicación	x		
Implementar actividades de comunicación	x	x	x
Crear una convocatoria para artistas, estudiantes y otros interesados en la sociedad civil para trabajar con materiales reciclados	x		
Hacer una revisión legal y técnica para elaborar políticas de REP y circularidad	x		
Establecer el esquema REP	x	x	x
<b>Diseñar e implementar una instalación de clasificación y procesamiento de materiales</b>			
<b>Apoyo requerido para la Implementación</b>			
Actualización del estudio de factibilidad del proyecto, incluye caso de negocio y tecnología requerida	x	x	
Estudio de Impacto Ambiental para el Ministerio de Ambiente (depende de si es categoría 1 o 2).	x	x	
Estudio de Impacto socioeconómico	x	x	
<b>Hitos Internos</b>			
Proceso de Compra (incluye aprobación por el concejo municipal, preparación de los documentos de la licitación, adjudicación de la licitación y orden de proceder)	x	x	
Aprobación y permiso de proyectos con los bomberos, Ministerio de salud, Ministerio de Obras Públicas, Instituto Nacional de Acueductos y alcantarillados, Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, Autoridad de tránsito y Transporte Terrestre	x	x	
Definición de Indicadores Clave de Desempeño	x		
Ejecución del Proyecto Diseñado		x	x
<b>Piloto de soluciones a pequeña escala para materiales recolectados en las masas de agua</b>			
<b>Apoyo requerido para la implementación</b>			
Evaluar las tecnologías locales, nacionales e internacionales disponibles para reciclar los materiales recolectados de los ríos	x		
Inventario de mobiliario/infraestructura pública potencial	x		
Crear un concepto creciente para las trampas para basura	x	x	
<b>Hitos Internos</b>			
Crear una convocatoria para propuestas de soluciones, tecnologías innovaciones para reciclar materiales recolectados de ríos	x		
Apoyar las soluciones seleccionadas		x	
Evaluar el programa y definir la campaña de comunicaciones		x	x

## Acceso potencial a fondos

### FONDO VERDE DEL MINISTERIO DE AMBIENTE

El fondo pretende ser una fuente permanente de financiación y de financiación y apoyo a iniciativas públicas y privadas de inversión para cerrar la brecha financiera existente en la gestión medioambiental y, al mismo tiempo, generar espacios de crecimiento económico verde que fortalezcan las capacidades socio-ecosistémicas de las comunidades. Algunos programas interesantes que están siendo financiados actualmente por el fondo incluyen: 1) Integración de objetivos de desarrollo sostenible en las estrategias de negocio de las empresas para reforzar su gestión medioambiental y la competitividad; 2) Programa de gestión integrada de residuos sólidos en las instituciones públicas.

### ESTATUS DE CARBONO NEUTRAL DEL PAÍS

En 2021, Panamá publicó su segundo informe bienal de actualización sobre la mitigación del cambio climático en Panamá. Los resultados de los inventarios de emisiones incluidos en este informe, elaborados por primera vez por un equipo técnico interinstitucional, concluyen que Panamá es un país neutral en carbono. Sin embargo, esto no excluye el país del compromiso global de descarbonización, esbozado por el Acuerdo de París. Los resultados obtenidos con la mejora de los inventarios son indispensables para el diseño de la Estrategia Nacional de Desarrollo Económico y Social de Bajo Carbono, la implementación de los compromisos establecidos en su Contribución Nacionalmente Determinada, entregada en diciembre de 2020, y para impulsar la transformación del país hacia la resiliencia climática. Los datos ampliados recopilados y el hecho de que el país esté libre de emisiones de carbono podrían apoyar su solicitud de diversos subsidios internacionales.

## APÉNDICE 1

# Generalidades de la estructura de gobernanza y principales regulaciones en Panamá

En Panamá, la recolección y gestión de los residuos es tradicionalmente responsabilidad de los municipios, excepto en el Distrito de Panamá, donde el gobierno nacional ha asumido la responsabilidad de los residuos a través de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) desde 2010. El Artículo 2 de la Ley 51 establece lo siguiente:

La Autoridad tendrá a su cargo la administración, dirección, planificación, operación, explotación, uso, investigación, inspección y supervisión de los servicios relacionados con el saneamiento urbano, comercial y saneamiento, comercial y domiciliario y los rellenos sanitarios<sup>19</sup>.

La AAUD es responsable de cubrir alrededor del 50 al 60 % del servicio de recolección y transporte de residuos en el Distrito de Panamá, operando con sus propios equipos, instalaciones y recursos humanos.

La AAUD subcontrata a otras empresas privadas para cubrir el resto del servicio de recolección y transporte. Sin embargo, los contratos son generalmente laxos en términos de horarios de recolección, frecuencia y mantenimiento, entre otras consideraciones.

Como la Ciudad de Panamá está compuesta por dos distritos, el de Panamá y el de San Miguelito, la gobernanza puede ser un reto. Por ejemplo, la AAUD no es responsable de la gestión de residuos en San Miguelito, ya que el distrito tiene su propia estructura de gobierno para la recolección y el tratamiento de residuos. Aun así, ambos distritos utilizan el vertedero de Cerro Patacón como principal lugar de eliminación. Al mismo tiempo, el Distrito de Panamá es el responsable directo de la gestión de los residuos generados en los mercados de la ciudad (Mercado de Abastos, Mercado de San Felipe Neri y Mercado de Mariscos), así como en los más de 200 parques municipales de la ciudad. El Distrito de Panamá es también uno de los principales socios locales de implementación de la asociación público-privada para el programa Basura Cero, que inicialmente convocó al distrito con la AAUD, ANCON, Cervecería Nacional SA, el Aeropuerto Internacional de Tocumen y el Instituto Panameño de Habilitación Especial (IPHE). Esto no solo demuestra que el Distrito de Panamá tiene la capacidad para celebrar acuerdos contractuales con el sector privado, sino que también demuestra el mandato de la ciudad para trabajar en el fortalecimiento del sector del reciclaje en la ciudad. El entorno alentador para los negocios en Ciudad de Panamá también es fuerte y adecuado. El perfil Doing Business de ciudades de Centroamérica por el Banco Mundial (2015), la ubica como la primera ciudad de la región.

El entorno alentador para los negocios en Ciudad de Panamá también es fuerte y adecuado. El perfil Doing Business de ciudades de Centroamérica por el Banco Mundial (2015), la ubica como la primera ciudad de la región.

### NIVEL NACIONAL

- **Definición de funciones y responsabilidades**
- Ley 51 del 29 de septiembre de 2010. Crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, responsable de la gestión integral de los residuos sólidos: su manejo, aprovechamiento, uso y disposición final, entre otros aspectos.
  - ◊ Decreto Ejecutivo 1445 del 18 de diciembre de 2011. Reglamenta la Ley 51 de 2010 y en su artículo 48 establece las sanciones por mala disposición de los residuos.

## Definición de la estrategia

Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos 2017-2027. El objetivo general de este plan, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 34/2007 que establece la Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos, es lograr la gestión integral de los residuos generados en la República de Panamá de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente garantizando la conservación del medio ambiente y eliminando los efectos negativos sobre el mismo y en la salud de la población.

- Ley 33 de 30 de mayo de 2018. Establece la política de cero residuos y su marco de acción para la gestión integral de los mismos.
- Ley 93: Descentralización de la administración pública. Regula el marco institucional para la descentralización y las alianzas público-privadas en materia de infraestructura y servicios a nivel municipal.

Otras normas de circularidad:

- Ley 1 de 19 de enero de 2018. Promueve el uso de bolsas reutilizables y prohíbe el uso de bolsas de plástico con polietileno, estableciendo una tasa que los comerciantes tienen opción de cobrar por las bolsas reutilizables.
- Ley 187 de 2 de diciembre de 2020. Regula la reducción y sustitución gradual de los plásticos de un solo uso en todo el país.
- Ley 223 de 8 de julio de 2021. Establece exenciones fiscales e incentivos a las empresas de recuperación de materiales, para fortalecer la industria del reciclaje.

## Nivel municipal

- Acuerdo Municipal N° 124 de septiembre de 2015. A nivel local, establece la Política Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Programa Basura Cero 2015-2035. Establece que el municipio tiene el mandato de trabajar con el sector del reciclaje.
- Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos de la Ciudad de Panamá (2016). Define la visión a 20 años de la gestión de residuos en el Distrito de Panamá, en línea con los objetivos de reciclaje y recuperación de residuos planteados en el programa Basura Cero.
- También existen regulaciones, sobre todo en materia de política fiscal para crear incentivos a las prácticas ambientales, que actualmente están en revisión.

# Referencias

- <sup>1</sup> Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (2021). Informe sobre cambio Climático 2021: El fundamento de ciencia física. Enlace: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>
- <sup>2</sup> Banco Mundial (2020). Enlace: <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/new-poor-are-different-whothey-are-and-why-it-matters>
- <sup>3</sup> Organización Mundial del Trabajo (2018). Empleo Mundial desde una perspectiva social; Eunomia (2015). La Contribución potencial del Manejo de desechos a una Economía de Bajo Carbón
- <sup>4</sup> WRI (2021). 5 Oportunidades de la Economía Circular. Enlace: <https://www.wri.org/insights/5-opportunities-circular-economy>
- <sup>5</sup> IDB Invest (2018). Enlace: <https://idbinvest.org/en/blog/financiamiento-instituciones/unleashing-certainty-catalytic-effects-panama-canal-expansion>
- <sup>6</sup> NewsRoom Panama (2020). Siete de los ríos más contaminados del mundo en Panamá. <https://newsroompanama.com/news/environment-seven-of-worlds-most-polluted-rivers-in-panama>
- <sup>7</sup> Alcaldía de Panamá (2018). Panamá Resiliente. [https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable\\_resources/Network/Panama-Resilience-Strategy-English.pdf](https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/Network/Panama-Resilience-Strategy-English.pdf)
- <sup>8</sup> Holland Circular Hotspot (2021). Enlace: [https://hollandcircularhotspot.nl/wp-content/uploads/2021/04/Report\\_Waste\\_Management\\_Panama\\_20210322.pdf](https://hollandcircularhotspot.nl/wp-content/uploads/2021/04/Report_Waste_Management_Panama_20210322.pdf)
- <sup>9</sup> Datos oficiales usados por el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos en la Ciudad de Panamá
- <sup>10</sup> IADB (2010). Enlace: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Regional-Evaluation-on-Urban-Solid-Waste-Management-in-Latin-America-and-the-Caribbean-2010--Report.pdf>
- <sup>11</sup> Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010). Censo de Población y Vivienda. Enlace: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=355&ID\\_CATEGORIA=13&ID\\_SUBCATEGORIA=59](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=355&ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59)
- <sup>12</sup> Datos oficiales usados por el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos en la Ciudad de Panamá
- <sup>13</sup> Laboratorio Informático de Circularidad- The Circularity Informatics Lab (2021). Protocolo de Evaluación de circularidad (CAP) Ciudad de Panamá. Enlace: [https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable\\_resources/UR/UO/Panama-City-Report-2021-08-31-reduced.pdf](https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/UR/UO/Panama-City-Report-2021-08-31-reduced.pdf)
- <sup>14</sup> Laboratorio Informático de Circularidad- The Circularity Informatics Lab (2021). Protocolo de Evaluación de Circularidad (CAP) Ciudad de Panamá. Enlace: [https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable\\_resources/UR/UO/Panama-City-Report-2021-08-31-reduced.pdf](https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/UR/UO/Panama-City-Report-2021-08-31-reduced.pdf)
- <sup>15</sup> Desarrollado en el 2017 por el Centro Nacional para una Producción más limpia.
- <sup>16</sup> Fundación Ellen MacArthur. ¿Qué es la Economía Circular? What is a circular economy? Enlace: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- <sup>17</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2010). Indicadores de riesgos de desastre y gestión de riesgo: Programa para América Latina y el Caribe: Informe Resumido. Enlace: <https://publications.iadb.org/en/publication/11611/indicators-disaster-risk-and-risk-management-program-latin-america-and-caribbean>
- <sup>18</sup> Print Your City. Laboratorio de Cero Residuos (Zero Waste Lab). Enlace: <https://www.printyour.city/thessaloniki>
- <sup>19</sup> Traducción libre del equipo de R-Cities

