

# Proyecto piloto - Por un Puerto Barrios Circular

En el marco del Proyecto Regional "Prevención de los residuos plásticos en los mares de Centroamérica y el Caribe" (Caribe Circular)



Ubicación	Puerto Barrios, Izabal, Guatemala
Contrapartes del Proyecto Piloto	Centro Universitario de Izabal (CUNIZAB) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (socio implementador) Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) Gobernación Departamental de Izabal Delegación Departamental de Izabal del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) Municipalidad de Puerto Barrios
Período	Junio 2022 - Septiembre 2024
Propuesta para la prevención de residuos plásticos con el fin de proteger el Mar Caribe	Capacitar la gestión integral de residuos y desechos sólidos (énfasis en plásticos) en: conceptos generales en economía circular, textiles (fast fashion, ecodiseño, reutilización, modelos de producción y consumo), alternativas al plástico de un sólo uso (vidrio) y transformación de plástico, fundamentos de la impresión 3D; dirigida a la sociedad civil, académica, sector público.  Investigar y aplicar el uso de plástico reciclado (en ecoasfalto, y transformación a través de la inyección/extrusión e impresión 3D).  Intercambiar experiencias a nivel técnico y binacional con socios implementadores de Honduras y Guatemala.

## Construyendo un futuro circular

La estrategia de intervención inicial fue la base para la formalización de la relación con los socios locales (firmas de Acuerdo) que permitieron la oficialización, así como la participación e intercambio activo y proactivo durante el desarrollo del piloto. El CUNIZAB, institución con reconocimiento local, permitió llegar a todos los sectores en distintos momentos de la intervención, así como la especialización de la unidad a cargo (Instituto de Investigaciones del Caribe de Izabal). La conformación de la Mesa referida (resultado no planificado con alto valor positivo por considerarse un modelo organizativo), ha servido como canal de comunicación para facilitar la sinergia de trabajo en educación y ecoasfalto, participan más de 20 instituciones entre ellas estatales, sociedad civil y sector privado. La vinculación con otras iniciativas como Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) ha unido esfuerzos para la prevención de los residuos plásticos. Las medidas de intervención implementadas han sido: a) innovación a partir de diseños públicos y gratuitos de Precious Plastic, como base para el sistema de transformación de residuos plásticos; b) herramientas educativas de enseñanza práctica/aplicativa y c) documentos orientadores en economía circular priorizando (textiles, compostaje y ecoasfalto).



Limpieza de playa en El Quetzalito. Crédito: CUNIZAB

## Situación de Partida

El río Motagua tiene 486 kilómetros y abarca una extensión de aproximadamente de 15,000Km<sup>2</sup>, que representa el 7% de la superficie total de Guatemala. Lleva aproximadamente 82,000m<sup>3</sup> de desechos y se pueden recuperar aproximadamente 1,275m<sup>3</sup>, de la porción que flota. Las aguas del río exhiben niveles preocupantes de contaminación, con concentraciones de metales, compuestos orgánicos e inorgánicos. A lo largo de su travesía por 96 municipios, el río se ve gravemente afectado, sobre todo porque su caudal es alimentado por el río Las Vacas que recibe los desagües provenientes del norte de la capital y los desechos que llegan al sitio de disposición municipal, uno de los 10 más grandes de Latinoamérica, que recibe los residuos y desechos de 17 municipios. El manejo de los residuos sólidos es una afectación nacional, relacionado a factores como el crecimiento demográfico, educación y conciencia ambiental, poca participación comunitaria, entre otros.

Aunque la mayoría de los residuos sólidos plásticos no son generados en la comunidad, sí son arrastrados hacia ésta con impacto incluso transfronterizo con Honduras, como un asunto ambiental, social, económico y político de alto interés. La desembocadura del Río Motagua se encuentra en el departamento de Izabal (ubicado geográficamente en el Caribe), en donde se percibe grandes volúmenes de plástico (entre otros residuos). Ante esta situación, el Centro Universitario de Izabal (CUNIZAB), a través del Instituto de Investigaciones del Caribe de Izabal (ICI), ha realizado a) estudios e investigación para el reciclaje y reutilización de plásticos en "Ecoasfalto", b) ha colaborado en la comunidad de El Quetzalito con el fin de tratar los residuos que son colectados por la biobarda y c) realizado acciones de limpieza y recolección. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) dispone del sistema de colección y separación posterior en el área, por lo tanto, priorizó como territorio principal de intervención, en el marco de las acciones piloto del proyecto Caribe Circular. La coordinación inició con la firma de Acuerdos de Cooperación con la Municipalidad de Puerto Barrios y Gobernación Departamental de Izabal, para la implementación de actividades.

## Principales Actividades Implementadas

- Diseño, implementación y sistematización de procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Investigación sobre el uso de plástico reciclado como agregado de asfalto.
- Diseño y desarrollo de un sistema de transformación de residuos plásticos.
- Planificación e implementación de 1 evento regional de socialización de acciones piloto, que incluyó un intercambio técnico binacional sobre la organización comunitaria, transformación de residuos plásticos y vinculación con socios locales.
- Fortalecimiento de capacidades de la mesa de gestión integral de residuos y desechos sólidos.
- Fortalecimiento de las capacidades del MARN (sede departamental).
- Aplicación de la herramienta Diagrama del Flujo de Residuos o Waste Flow Diagram:
  - 1 capacitación virtual sobre el uso de la herramienta
  - 1 conferencia regional para el intercambio de experiencias en la aplicación.
- Fortalecimiento de la Alianza por la Cuenca del Río Motagua:
  - Apoyo de una campaña nacional.
  - Fortalecimiento de capacidades con la metodología Natural Resources Stewardship (NatuRES).
  - Fortalecimiento de la planificación estratégica multianual, monitoreo y comunicacional.

## Principales Resultados Alcanzados

- Más de 800 personas participaron en 1 programa de educación ambiental con más de 10 cursos.
- 8.61 toneladas de plástico colectadas durante 8 jornadas de limpieza y 4 ejercicios prácticos de transformación del residuo.
- 1 manual para la incorporación de residuos plásticos al asfalto.
- 1 sistema móvil de transformación para fines educativos y de sensibilización.
- 1 estudio de viabilidad para el sector vestuario y textil en Puerto Barrios, Izabal.
- 1 guía de compostaje a nivel domiciliar.
- 1 línea base del municipio de Puerto Barrios, utilizando la herramienta Diagrama del Flujo de Residuos.
- 1 planificación estratégica multianual, monitoreo y comunicacional fortalecida de la Alianza por la Cuenca del Río Motagua.

## Impactos Logrados

- El municipio de Puerto Barrios dispone, usa y socializa herramientas educativas para promover la prevención de los residuos plásticos y fomentar cambio de comportamiento de la comunidad.
- Estableciendo la mesa técnica de gestión integral de residuos y desechos sólidos es liderada por la Comisión Departamental de Medio Ambiente (CODEMA) aplica el conocimiento generado por Caribe Circular, separando los residuos sólidos y plásticos en sus instalaciones, fomenta la reducción del uso de botellas plásticas y aprovecha los residuos orgánicos a través del compostaje.
- La sede departamental del MARN aumenta su conocimiento técnico, mejora la administración y operación de la prevención de los residuos plásticos en El Quetzalito.

## Lecciones Aprendidas

El empoderamiento femenino puede asegurarse al colaborar con grupos organizados como el Comité de Mujeres de las Vegas, entre otros que puedan existir, al fortalecer capacidades para mejorar acceso a recursos para un beneficio comunitario y representación en espacios de toma de decisión.

## Buenas Prácticas

La alianza con uno de los actores más importantes (academia) significó la creación de sinergias con todos los sectores interesados, además de contar con personal multidisciplinario que estuvieron involucrados en distintos procesos, lo que representó un respaldo institucional relevante sobre la generación de documentos, contenidos y procesos de formación. Las autoridades locales fueron consultadas desde el inicio e involucradas en todo el desarrollo. Uno de los resultados directos fue la directriz de la Gobernación en la creación de la mencionada Mesa.

## Transformando acciones sostenibles

Para continuar la colaboración por un Puerto Barrios Circular, se estima importante: a) incrementar recursos (humanos, tiempo, económico) en un esfuerzo continuo; b) inversiones locales para la gestión de residuos plásticos (o en su visión más holística en la gestión integral) para reducir el costo que representa la logística de traslado, por ejemplo incluir el estudio para hacer el pilotaje de un sistema de responsabilidad extendida del productor – o estructura similar- (visión más integradora), y la adecuación de las condiciones para un posible y futuro establecimiento; c) establecimiento de iniciativas que están iniciando con un alcance similar (Caribe Limpio, WWF) para dar continuidad a esfuerzos previos. Durante el traspaso de las acciones piloto (junio 2024), se invitará a una la Declaratoria de Intención para asumir los siguientes compromisos:



Estudiantes de Izabal jugando La Fuga Plástica. Crédito: GIZ/daBio



Mujeres de Las Vegas aprendiendo compostaje. Crédito: GIZ/Caribe Circular

Actores Locales	Acciones Sostenibles
CUNIZAB	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizar el manual de incorporación de residuos plásticos como instrumento de investigación aplicada.</li><li>Facilitar procesos de formación en gestión integral de residuos y economía circular según recursos disponibles.</li><li>Establecer una línea de investigación relacionada con economía circular.</li><li>Firmar una Carta de Colaboración con Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).</li></ul>
DIDEDUC, CUNIZAB y MARN	Incorporar las herramientas educativas como insumos para la educación.
CODICO	Utilizar el Manual incorporación de residuos plásticos y emitir periódicamente sus observaciones con base en la experiencia/aplicación.
Municipalidad de Puerto Barrios	Utilizar la información generada con el Diagrama del Flujo de Residuos, actualizar periódicamente. Gestionar la logística de transporte de los residuos plásticos colectados (durante campañas de sensibilización) para la transformación del sistema.
Proyecto Caribe Limpio	Expresar interés de potenciar acciones iniciadas.
Gobernación departamental de Izabal	Apoyar la estructura de la mesa de gestión integral de residuos y desechos sólidos.

## Contactos técnicos de instituciones locales y socios del piloto

Centro Universitario de Izabal de la Universidad de San Carlos de Guatemala  
Mario Salazar, marioesalazar@profesor.usac.edu.gt

Escanea para conocer más sobre el piloto  
**Por un Puerto Barrios Circular**



Implementado por:



En coordinación con:

