



**4**



**ACCIÓN PREVENTIVA Y  
GESTIÓN DE RESIDUOS**

**INTEGRACIÓN DE PRÁCTICAS DE  
ECONOMÍA CIRCULAR  
EN EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL  
PLÁSTICO - METODOLOGÍA**

UN PRODUCTO DESARROLLADO EN EL MARCO DE:



Ministerio Federal  
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,  
Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores



# PRÓLOGO

## SOBRE EL PROYECTO PROMAR

El proyecto PROMAR - Prevención de Residuos Marinos en el Mar Caribe, es una iniciativa crucial destinada a mitigar el impacto de los residuos plásticos, especialmente envases y plásticos de un solo uso, en el Mar Caribe. Financiado por el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores (BMUV) y liderado por la organización alemana adelphi, PROMAR trabaja en estrecha colaboración con República Dominicana, Costa Rica y Colombia para implementar soluciones innovadoras de economía circular.

Una de las herramientas clave desarrolladas en el marco de este proyecto es el PROMAR BlueBox. Esta colección integral de herramientas, directrices, tutoriales y materiales está diseñada para ayudar a los municipios a aplicar soluciones prácticas de economía circular, reduciendo así los desechos marinos de manera efectiva.

En Costa Rica, se han dado pasos significativos hacia la integración de prácticas de economía circular en las empresas asociadas a la Asociación Cámara Costarricense de la Industria del Plástico (ACIPLAST). Este esfuerzo, parte del proyecto PROMAR, se centra en fortalecer las competencias de los miembros de ACIPLAST en conceptos como la economía circular y la responsabilidad extendida del productor. Con el apoyo de CEGESTI, se están llevando a cabo acciones bajo tres líneas estratégicas: la evaluación de la transición hacia la economía circular, la ejecución de programas de formación y la provisión de asistencia técnica. Estas iniciativas buscan reducir la cantidad de plásticos que terminan en los entornos marinos, especialmente en la región caribeña de Costa Rica, acelerando así la transición hacia modelos más sostenibles y responsables.

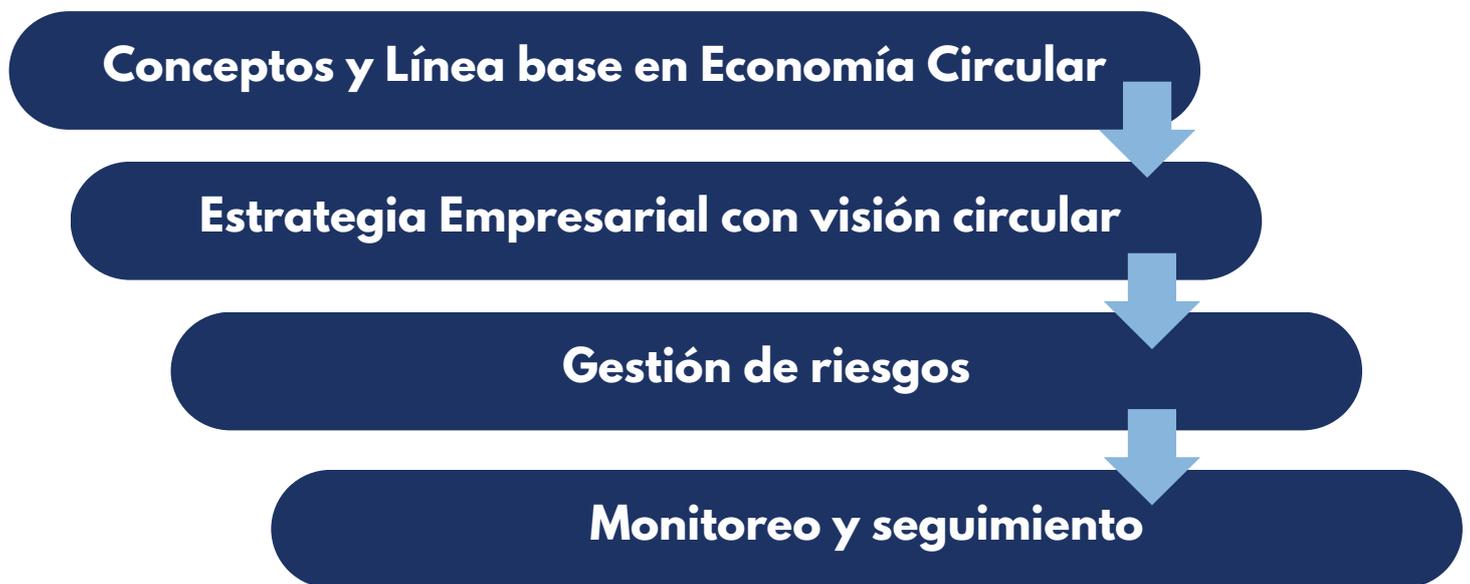
# CONTENIDO

- 1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA**
- 2. PRIMERA ETAPA: CONCEPTOS Y LÍNEA BASE EN ECONOMÍA CIRCULAR**
- 3. SEGUNDA ETAPA: ESTRATEGIA EMPRESARIAL CON VISIÓN CIRCULAR**
- 4. TERCERA ETAPA: GESTIÓN DE RIESGOS DE LA ESTRATEGIA**
- 5. CUARTA ETAPA: MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

# 1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

La metodología tiene por objetivo apoyar a las empresas a integrar en su gestión empresarial prácticas de economía circular que fortalezcan el uso sostenible de los recursos y la prevención de los residuos que llegan al mar.

La metodología guía a las empresas a integrar las prácticas de economía circular en cuatro etapas, a saber:



La metodología es el resultado de la experiencia de CEGESTI en el marco del proyecto PROMAR en apoyar a empresas de la industria del plástico de Costa Rica en el desarrollo de estrategias en Economía Circular y la activa participación en la creación de la familia de normas de la Organización Internacional de Normalización en economía circular, conocidas como ISO 59000.

# 3. PRIMERA ETAPA: CONCEPTOS Y LÍNEA BASE EN ECONOMÍA CIRCULAR

## 3.1. Economía Circular y sus principios

El punto de partida para integrar prácticas de Economía Circular a nivel empresarial es comprender el concepto de Economía Circular y sus principios. En el siguiente recuadro se muestra la definición contenida en la norma 59004 de la Organización Internacional de Normalización.

### Economía Circular - Definición según ISO 59004

Sistema económico que utiliza un enfoque sistémico para mantener un flujo circular de recursos, recuperando, reteniendo o agregando su valor, mientras contribuye al desarrollo sostenible.

Nota 1: Recursos: se refiere a inventarios y a flujos.

Nota 2: desde la perspectiva del desarrollo sostenible, la entrada de recursos vírgenes se mantiene lo más bajo posible y flujo de recursos lo más cerrado posible para minimizar emisiones y pérdidas.

Esta misma norma ha establecido seis principios que guían el desarrollo de las prácticas en economía circular, a saber: pensamiento sistémico, creación de valor, valor compartido, gestión responsable de recursos, trazabilidad y resiliencia.

### Los Principios de la Economía Circular - ISO 59004



## Ejercicio no.1 Aplicación de los principios de la Economía Circular.

Para facilitar la comprensión de los principios en su organización, lo invitamos a completar el siguiente ejercicio. En la tabla se citan los seis principios de la Economía Circular, por favor, complete para cada uno de ellos, cómo podría aplicarse en su negocio.

### Principio de la Economía Circular ISO 59004

#### Pensamiento sistémico

Las organizaciones adoptan una perspectiva de ciclo de vida y aplican un enfoque a largo plazo al considerar sus impactos en los sistemas ambiental, social y económico.

#### Creación de valor

Las organizaciones recuperan, retienen y agregan valor al proveer soluciones efectivas que contribuyen al valor socio-económico y ambiental, y usan los recursos de manera eficiente.

#### Valor compartido

Las organizaciones colaboran con las partes interesadas a lo largo de la cadena de valor o red de valor de manera inclusiva y equitativa, en beneficio y bienestar de la sociedad, compartiendo el valor creado con la provisión de una solución.

#### Administración responsable de los recursos

Las organizaciones gestionan stocks y flujos de manera sostenible, incluyendo el cierre, la desaceleración y la reducción de los flujos de recursos para contribuir a la accesibilidad de los recursos y su disponibilidad continua para las generaciones presentes y futuras, y para reducir los riesgos asociados con la dependencia de recursos vírgenes.

#### Trazabilidad de los recursos

Las organizaciones recopilan y mantienen datos para permitir el seguimiento de los recursos a través de sus cadenas de valor y son responsables de compartir información relevante con las partes interesadas

#### Resiliencia de los ecosistemas

Las organizaciones desarrollan e implementan prácticas y estrategias que protegen y contribuyen a la resiliencia y regeneración de los ecosistemas y su biodiversidad, incluyendo la prevención de pérdidas y liberaciones dañinas, y teniendo en cuenta los límites planetarios.

## 3.2. Economía circular y sus principios

Comprendido el concepto de Economía Circular y sus principios, corresponde completar la herramienta de línea base la cual se encuentra en el Blue Box (<https://promar.org/es/linea-base-de-economia-circular>).

### Ejercicio 2. Herramienta de Línea Base-Blue Box.

La herramienta de línea base permite conocer el nivel de implementación de Economía Circular a través de la evaluación de cinco temas específicos, estos son: estrategia, uso de recursos, procesos productivos, productos y servicios, y cadena de valor. También, la herramienta permite conocer la priorización de cada empresa respecto a ciertos propósitos de mejora vinculados a economía circular.



 Módulos de apoyo

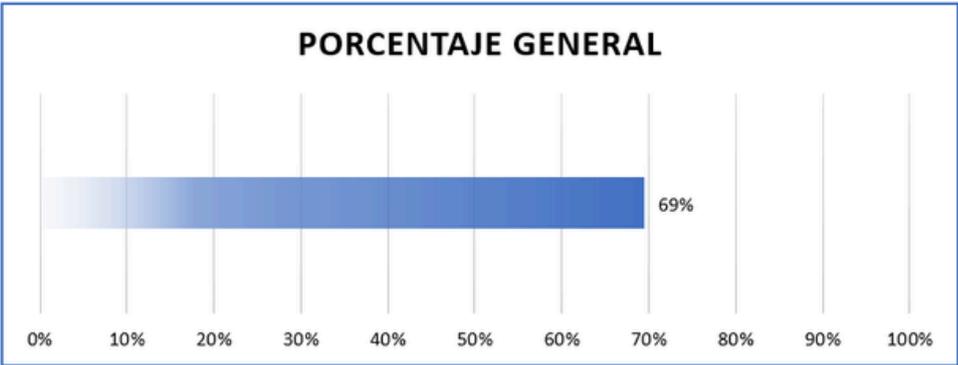
 Módulos información sustantiva e indicadores

Al responder a las preguntas evaluadas la empresa puede visualizar el porcentaje de implementación de la Economía Circular, según se puede visualizar en la siguiente figura.

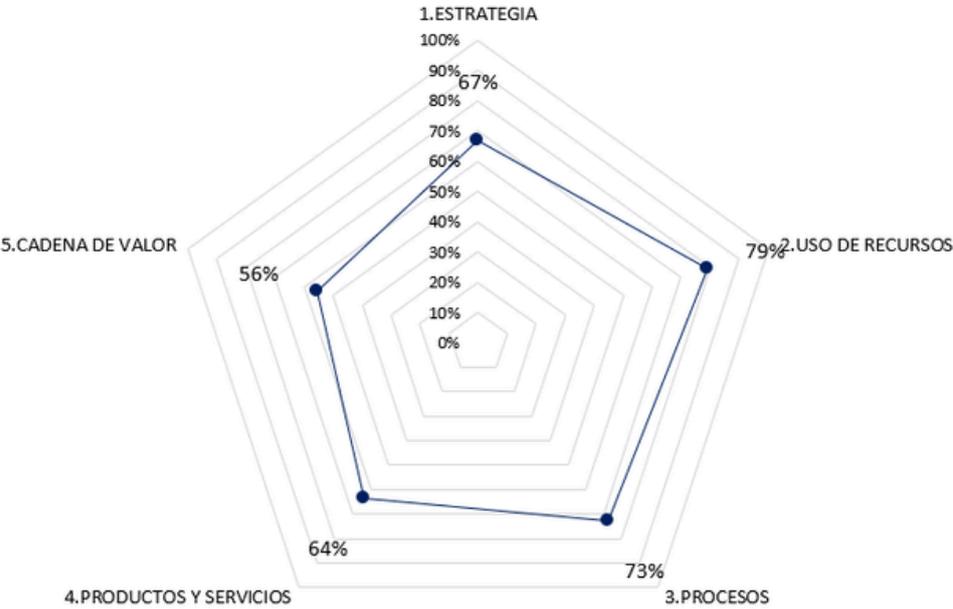
Resultados de línea base en Economía Circular:

1. ESTRATEGIA	67%
2. USO DE RECURSOS	79%
3. PROCESOS	73%
4. PRODUCTOS Y SERVICIOS	64%
5. CADENA DE VALOR	56%

	PUNTAJE	PORCENTAJE
PUNTOS OBTENIDOS	41	69%



LÍNEA BASE EN ECONOMÍA CIRCULAR



# 4. SEGUNDA ETAPA: ESTRATEGIA EMPRESARIAL CON VISIÓN CIRCULAR

La segunda etapa consiste en identificar oportunidades de mejora que tiene la empresa para establecer objetivos que fortalezcan su estrategia empresarial con una visión circular.

## 4.1. La identificación de oportunidades

La identificación de oportunidades para integrar la Economía Circular surge de analizar el negocio desde dos perspectivas, el contexto y las acciones que conducen hacia la circularidad. El resultado de este análisis más los resultados de la línea base permiten a la empresa definir objetivos de mejora hacia la circularidad.

### Ejercicio 3. Análisis de contexto.

Utilizando como guía la siguiente tabla, realice un análisis del contexto de su empresa y determine si se presentan cambios que afectan el negocio desde la perspectiva de la Economía Circular.

<b>Economía</b>	PIB, inflación, tasas de interés
<b>Clientes</b>	Requisitos
<b>Proveedores</b>	Precio, condiciones: plazos de entrega
<b>Tecnología</b>	Tecnologías de productos y/o servicios
<b>Consumidores</b>	Preferencias. Estilos de vida.
<b>Regulación</b>	Nuevas leyes, decretos
<b>Otros grupos</b>	Expectativas de la comunidad, ONGs

## Ejercicio 4. Acciones que contribuyen a la Economía Circular

Este ejercicio se basa en las acciones que una empresa debería considerar en su transición hacia la Economía Circular según la norma ISO 59004. Para cada acción que se muestra en la siguiente tabla identifique oportunidades para ser implementadas en su negocio.

	ACCIONES PARA LA CIRCULARIDAD ISO 59010	EJEMPLOS	OPORTUNIDAD
<b>Crear Valor</b>	Diseño para la circularidad, abastecimiento circular, compras circulares, optimizar procesos, simbiosis circular	Diseñar productos para ser reciclados o reutilizados, bajo el principio de mantener el producto en uso el máximo tiempo posible	
<b>Recuperar valor</b>	Logística reversa, cascada de recursos, reciclaje, recuperar material, recuperar energía	Establecer un sistema para recuperar envases luego de su uso para luego enviarlos a reciclaje	
<b>Retener valor</b>	Mantener y reparar, reutilizar, compartir para intensificar el uso, restaurar, remanufacturar, enfoque en el desempeño	Compartir productos por medio de plataformas digitales. Establecer un modelo de negocio para la reutilización de empaques	
<b>Regenerar ecosistemas</b>	Remover sustancias dañinas, remediar el suelo y cuerpos de agua, mitigar cambio climático	Realizar compostaje para reducir la generación de gas metano	
<b>Apoyo a la transición</b>	Educación, investigación, innovación, redes, digitalización, servicios financieros	Proyectos de educación e investigación	

## 4.2. Definición del marco estratégico

A partir de la apropiación de los conceptos de la Economía Circular, los resultados de la línea base en Economía Circular y la identificación de oportunidades, defina el marco estratégico de la Economía Circular (misión, visión y objetivos).

### Ejercicio 5. Misión y Visión Circular

**MISIÓN** ¿cómo contribuye lo que hacemos en la transición hacia una Economía Circular?

¿Cómo contribuimos al flujo circular de los recursos?

**VISIÓN PARA LA CIRCULARIDAD** ¿cómo vemos nuestro futuro en relación a la Economía Circular?

¿Cuál es nuestra contribución para minimizar la entrada de recursos vírgenes?

¿Cuál es nuestra contribución para cerrar el círculo en el flujo de los recursos?

### Ejercicio 6. Elabore objetivos en materia de Economía Circular

	Objetivo	Indicador	Meta
Crear Valor	Reducir demanda de recursos: evitar, rechazar, virtualiza		
Recuperar Valor	Aumentar consumo de material reciclado		
Retener Valor	Aumentar la vida útil del producto		
Regenerar ecosistemas	Utilizar materias primas de fuentes renovables. Regenerar tierras		
Apoyo para la transición	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Alianzas para la educación en economía circular</li> <li>•Alianzas para la investigación</li> </ul>		

### Ejemplos de objetivos y metas

- Reducir el 3% del consumo de materia prima virgen por medio del ecodiseño de productos clave.
- Aumentar el 10% del consumo de material reciclado al introducir nueva tecnología.
- Lanzar una línea de producto que facilite la reutilización de envases o rellenar su contenido.
- Introducir una nueva línea de productos con material biobasado.
- Establecer una alianza con clientes para la recuperación de envases post-consumo y facilitar su reciclado.
- Fortalecer el proceso de innovación al integrar el ecodiseño y el análisis de ciclo de vida.

## 5. TERCERA ETAPA: GESTIÓN DE RIESGOS DE LA ESTRATEGIA

La gestión de riesgos de la estrategia de Economía Circular se refiere a la sistemática para:

- identificar eventos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos en materia de Economía Circular,
- diseñar e implementar medidas para prevenir y mitigar la afectación de la estrategia en caso de materializarse el evento,
- evaluar y mejorar la gestión misma de riesgos

### Ejercicio 7. Identifique los riesgos

Según la estrategia definida por su empresa, proceda a identificar riesgos para su implementación. En la siguiente figura encontrará ejemplos que podrían ser de utilidad.

#### Identificación de riesgos. Ejemplos

##### Entorno económico y político

- ✓ Estabilidad política
- ✓ Volatilidad de los precios de las materias primas
- ✓ Variación en el costo de recuperación de materiales
- ✓ Variación en tarifa de transporte de carga internacional
- ✓ Nuevos modelos de negocio en economía circular

##### Aspectos sociales y ambientales

- ✓ Patrones de consumo: preferencia por reutilización
- ✓ Exigencias del consumidor sobre requisitos ambientales
- ✓ Inquietudes sobre la contaminación marina
- ✓ Desastres ambientales (sequías, inundaciones)
- ✓ Disponibilidad de materias primas

##### Normativa legal nacional e internacional

- ✓ Leyes, reglamentos en temas de plástico, gestión de residuos y economía circular
- ✓ Responsabilidad Extendida del productor
- ✓ Derechos del consumidor
- ✓ Reglas de publicidad, privacidad
- ✓ Propiedad intelectual

##### Tecnología

- Disponibilidad de maquinaria más eficiente
- Exigencia de pruebas de laboratorio
- Tecnología Digital para trazabilidad
- Disponibilidad de tecnología para reciclaje
- Oferta de nuevos materiales

Posteriormente, analice los riesgos con respecto a su probabilidad y nivel de impacto para así determinar su nivel de riesgo.

Probabilidad de ocurrencia		Magnitud del impacto		Nivel de riesgo		
1 a 40	Baja	1 a 2	Bajo	1 a 80	Bajo	
41 a 60	Media	3	Medio	121 a 180	Medio	
61 a 80	Alta	4	Alto	244 a 320	Alto	
81 a 100	Muy Alta	5	Muy alto	401 a 500	Muy alto	

Para cada riesgo, defina el indicador de control, el responsable de control, así como, acciones de prevención y/o mitigación.

Descripción del riesgo	Probabilidad	Magnitud	Nivel de Riesgo	Indicador de Control	Responsable del control	Acciones de prevención/mitigación

**Ejemplo de una matriz de riesgos**

Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Indicador	Resp.	Acciones de prevención/mitigación
Tecnología	No se identifica la tecnología apropiada para reducir materia prima virgen manteniendo las expectativas el cliente sobre la calidad del producto	Alto	Vigilancia tecnológica	Gerencia de I+D	Se establecen acuerdos de investigación con centros tecnológicos para identificar la tecnología
Tecnología	Innovación tecnológica en el reciclaje del plástico podría dejar obsoleta las prácticas actuales	Alto	Vigilancia tecnológica	Gerencia General	Participación en ferias y diálogo con centros de investigación internacional
Clientes	Resistencia de los clientes para trabajar de manera colaborativa en el ecodiseño de productos para la creación de valor	Alto	Monitoreo de la relación con clientes	Gerencia Comercial	Se realizan actividades de sensibilización y capacitación al cliente sobre economía circular
Expectativas del consumidor	El consumidor exige empaques reutilizables lo cual podría implicar disminución en ventas	Alto	Monitoreo de preferencias del consumidor	Gerencia Comercial	Se fortalece el ecodiseño para aumentar el aumento de material reciclado en los productos
Normativas voluntarias y eco-etiquetado	Se avanza rápidamente en la creación de sellos y etiquetas en Economía Circular, lo cual podría convertirse en barreras para la competitividad	Muy Alto	Vigilancia tecnológica	Gerencia General	Investigar sobre normas voluntarias y etiquetado para implementar en la empresa
Formación del personal	No se dispone de personal formado en análisis de ciclo de vida y ecodiseño lo cual retrasa los proyectos de innovación en Economía Circular	Bajo	Plan de capacitación	Gerencia Recursos Humanos	Alianzas con organizaciones para fortalecer las competencias del personal

## 6. CUARTA ETAPA: MONITOREO Y SEGUIMIENTO

La estrategia de Economía Circular requiere de seguimiento disciplinado a los objetivos propuestos, así como, a la gestión de riesgos. Se recomienda que al menos trimestralmente se revisen los avances y se ajusten las acciones.

# BLUE BOX

UN PRODUCTO DESARROLLADO EN EL MARCO DE:



Ministerio Federal  
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,  
Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores

