



SOCIEDAD NACIONAL  
DE INDUSTRIAS



Programa de  
Economía Circular  
Negocios Sostenibles

# GUÍA PARA LA CIRCULARIDAD EN EL SECTOR PLÁSTICO



La información presentada a continuación corresponde a un resumen del documento “Guía para la Circularidad del Sector Plástico”, elaborado por la Sociedad Nacional de Industrias en alianza con la Unión Europea en el Perú (1.ª versión, diciembre de 2025). Para ampliar la información y acceder a los formatos utilizados en el presente caso práctico, se recomienda consultar el Hub de Economía Circular de la SNI.

[www.hubcircularsni.com](http://www.hubcircularsni.com).



## OBJETIVOS



HERRAMIENTAS



SECTOR PLÁSTICO



IMPLEMENTACIÓN



ECONOMÍA CIRCULAR



Servir como **herramienta** práctica y operativa para que el **sector plástico** **implemente** de manera progresiva y estratégica los principios de **economía circular**.

# METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN – CASO PRÁCTICO

A continuación, se presenta de manera didáctica la metodología definida para acompañar a las empresas en su transición hacia la Economía Circular.

1

## CONTEXTO DE CIRCULARIDAD

- Calculadora de circularidad

2

## PRIORIZACIÓN DEL PRODUCTO

- Criterios:
- Mayor porcentaje de producción
  - Relevancia estratégica circular

3

## DIAGNÓSTICO DEL PRODUCTO

- Enfoque análisis de ciclo de vida
- Matriz de brechas y oportunidades circulares

4

## GENERACIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA

- Matriz de medidas de mejora
- Matriz de viabilidad

5

## PRIORIZACIÓN DE ESTRATEGIAS CON MATRIZ MULTICRITERIO

6

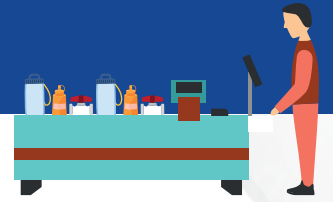
## PLAN DE CIRCULARIDAD



Para el desarrollo práctico de las seis etapas de la metodología, se utilizará como referencia un caso práctico aplicado a una empresa ficticia del sector plástico del subsector botellas.

“Los datos presentados en el siguiente caso práctico son ficticios y referenciales, elaborados exclusivamente con fines académicos y de simulación. Para su desarrollo, se ha tomado como referencia el subsector de botellas; sin embargo, el contenido del documento está dirigido al sector plásticos en general y no corresponde a información real de ninguna empresa.”

# 1 Contexto de Circularidad



Para el desarrollo del contexto de circularidad tendremos en cuenta lo siguiente:

## Herramientas utilizadas:



Calculadora de Circularidad (Mi Empresa Circular)



Reporte de Sostenibilidad, registros de consumo de energía y agua, y Acuerdos de Producción más Limpia (AP+L).

## Principal resultado:

Luego de haber aplicado la calculadora de circularidad se obtuvo el siguiente resultado:



Circularidad actual: **24% (nivel bajo)**

## Brechas:



Alta dependencia de resina virgen.



Consumo energético alto por maquinaria ineficiente.



Diseño de envases poco optimizado para reciclabilidad y aligeramiento.



# 2 Priorización del producto

Para la priorización del producto tendremos en cuenta lo siguiente:

## Herramientas utilizadas

Criterios de la norma ISO 14044:2006 (requisitos y directrices para realizar un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de productos y servicios)



## Reunión con la Alta Dirección



## Resultado (Producto Priorizado)

Botellas PET de 600 ml (70% de la producción)



## Motivos de elección



Mayor potencial de ahorro en consumo de resina y energía.

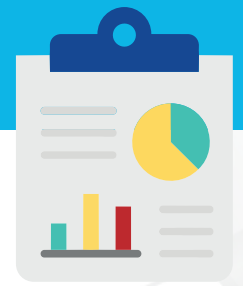


Alto volumen y representatividad en ventas.



Relevancia estratégica por la demanda de clientes que exigen ecodiseño y contenido reciclado.

### 3 Diagnóstico del producto



Una vez priorizado el producto, se realizará un inventario mediante un enfoque de (Análisis de Ciclo de Vida), presentando lo siguiente:

#### Herramientas utilizadas:

##### Formato 1:

Formato de levantamiento de información

##### Formato 2:

Matriz de identificación de brechas y oportunidades circulares

#### Resultado (Inventario):

##### Entradas (inputs)

- **Energía:** 0.35 kWh/botella (21 GWh/año)
- **Resina PET virgen:** 28 g/botella (1,680 toneladas/año)
- **Agua:** utilizada en enfriamiento y limpieza
- **Otros**

##### Proceso productivo

##### Salidas (outputs)

- **Producto final:** botella terminada (60 millones de unidades/año)
- **Residuos plásticos:** mermas y material defectuoso
- **Emisiones:** CO<sub>2</sub> y aguas residuales

#### Impactos clave:

Consumo energético elevado, falta de gestión de diseño y posconsumo.



### 4 Generación de medidas de mejora



Una vez identificadas las brechas y oportunidades de circularidad, se definirán medidas de mejora orientadas a fortalecer la rentabilidad y el desempeño del modelo de negocio.

#### Herramientas utilizadas:

##### Formato 3:

Matriz de medidas de mejora

##### Formato 4:

Matriz de viabilidad

#### Medidas planteadas:

##### Ecodiseño y aligeramiento de botellas:

**Meta:**  $\geq 50\%$  del portafolio con ecodiseño al 2030.

##### Eficiencia energética en soplado:

**Meta:** Meta:  $-20\%$  al 2028.

##### Logística inversa y uso de rPET certificado:

**Meta:**  $\geq 30\%$  al 2030



# 5 Priorización de estrategias con matriz multicriterio

Las medidas de mejora previamente evaluadas son analizadas mediante una matriz multicriterio y una evaluación de priorización, con el objetivo de definir su horizonte de implementación en el corto, mediano y largo plazo.

Herramientas utilizadas:

Matriz multicriterio



Fórmula de cálculo:

- ▶  $\text{Peso} \times \text{Puntaje (P)} = \text{Puntaje Ponderado (PP)}$
- ▶ Sumar resultados.

Priorización de Estrategias								
Codigo	Criterio de evaluación	Peso	Estrategia 1: Ecodiseño y aligeramiento		Estrategia 2: Eficiencia energética en soplado		Estrategia 3: Logística inversa y uso de rPet	
			P	PP	P	PP	P	PP
C1	Alineamiento con principios de EC	2	5	10	5	10	5	10
C2	Potencial de impacto ambiental positivo	2	5	10	4	8	5	10
C3	Viabilidad técnica y operativa	1	3	3	4	4	3	3
C4	Costo-beneficio económico	1	4	4	3	3	3	3
C5	Tiempo de implementación	1	4	4	4	4	3	3
C6	Aceptación del ecosistema de negocio	1	4	4	4	4	4	4
C7	Riesgos asociados	1	5	5	4	4	3	3
C8	Escalabilidad y sostenibilidad	1	5	5	4	4	3	3
<b>Puntaje total ponderado (<math>\Sigma</math>PP)</b>			<b>45</b>		<b>41</b>		<b>39</b>	
<b>Nivel de estrategia circular</b>			Líder en Circularidad		Consolidada y Escalable		Prometedora en Evolución	

- ▶ Se prioriza iniciar con ecodiseño y eficiencia energética, dejando la logística inversa y uso de rPET como estrategia de mediano plazo.



# 6 Plan de Circularidad



Se elaborará el plan de circularidad con las siguientes estrategias y actividades priorizadas presentadas en la siguiente tabla:



Estrategia	Actividades	Plazo	Indicador	Línea base	Meta esperada	Responsable
<b>Ecodiseño aligeramiento</b>	Rediseñar preformas, validar resistencia, rediseño etiquetas	0-1 año	% de productos con ecodiseño	0-10%	≥50% portafolio en 2030	I+D & Producción
<b>Eficiencia energética</b>	Sustituir sopladoras por equipos eficientes, auditoría energética	1-2 años	Reducción relativa en consumo de energía	0-10% 0.35 kWh	-20% al 2028	Producción & Sostenibilidad
<b>Logística inversa rPET</b>	Puntos de recojo, alianzas con municipios, contratos de rPET	2-3 años	% de resinas recicladas usadas	<5%	≥30% de insumos al 2030	Comercial & Logística



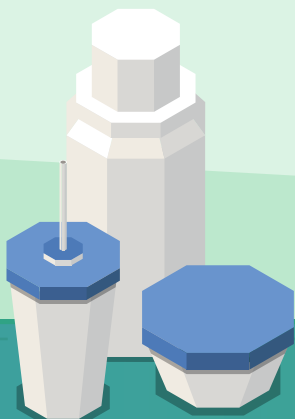
## Ecodiseño aligeramiento



## Eficiencia energética



## Logística inversa rPET





# EVALUACIÓN ECONÓMICA DE AHORROS ESTIMADOS

## (DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS)



### Ecodiseño:

Reducción de 4 g/botella -> 240 toneladas menos de PET virgen/año.  
Ahorro USD 400,000 anuales.



### Eficiencia energética:

Reducción del 20% (4.2 GWh/año) -> USD 420,000 de ahorro anual.



### Logística inversa y rPET:

Reemplazo de resina virgen por rPET -> USD 298,000 de ahorro anual.

✓ **Escenario base (sin rPET):**  $1,680 \text{ t} \times 2,976 \text{ USD/t} = \text{USD } 5,000,000/\text{año}$ .

✓ **Escenario con 30% rPET:**

$1,176 \text{ t virgen} \times 2,976 \text{ USD/t} = \text{USD } 3,503,000$ .

$504 \text{ t rPET} \times 2,381 \text{ USD/t} = \text{USD } 1,199,000$ .

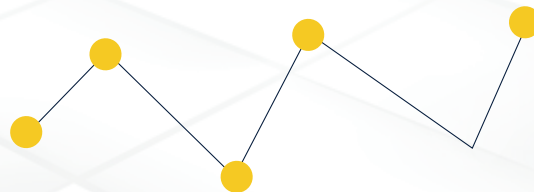
**Total = USD 4,702,000/año.**

✓ **Ahorro neto anual: USD 298,000 (300,000).**



Ahorro total estimado:

# USD 1.12 millones/año



SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS



UNIÓN EUROPEA



Programa de Economía Circular  
Negocios Sostenibles