

BIENVENIDOS Y
BIENVENIDAS

¿Cómo ahorrar
energía y generar
valor implementando

prácticas sostenibles?



Contenidos:

- 1. Economía circular adaptada a pymes**
- 2. Gestión práctica de residuos**
- 3. Ecoeficiencia para reducir costos y análisis de ciclo de vida**
- 4. Certificaciones y sellos accesibles**

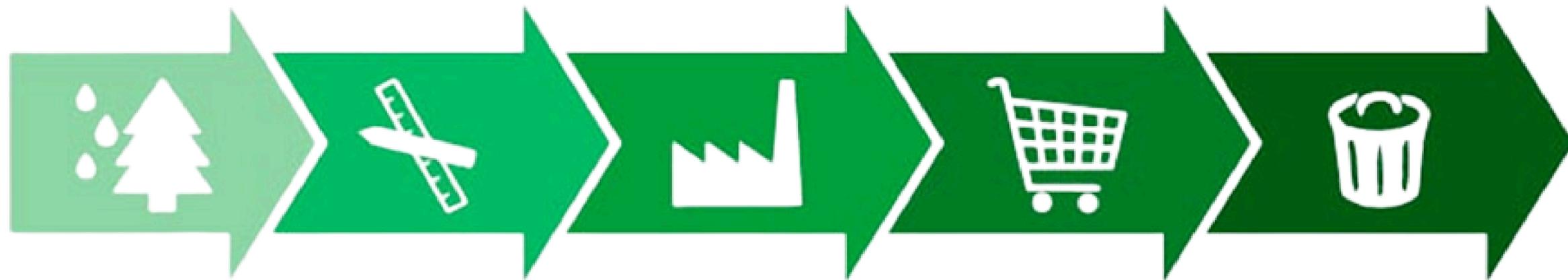


ECONOMÍA CIRCULAR



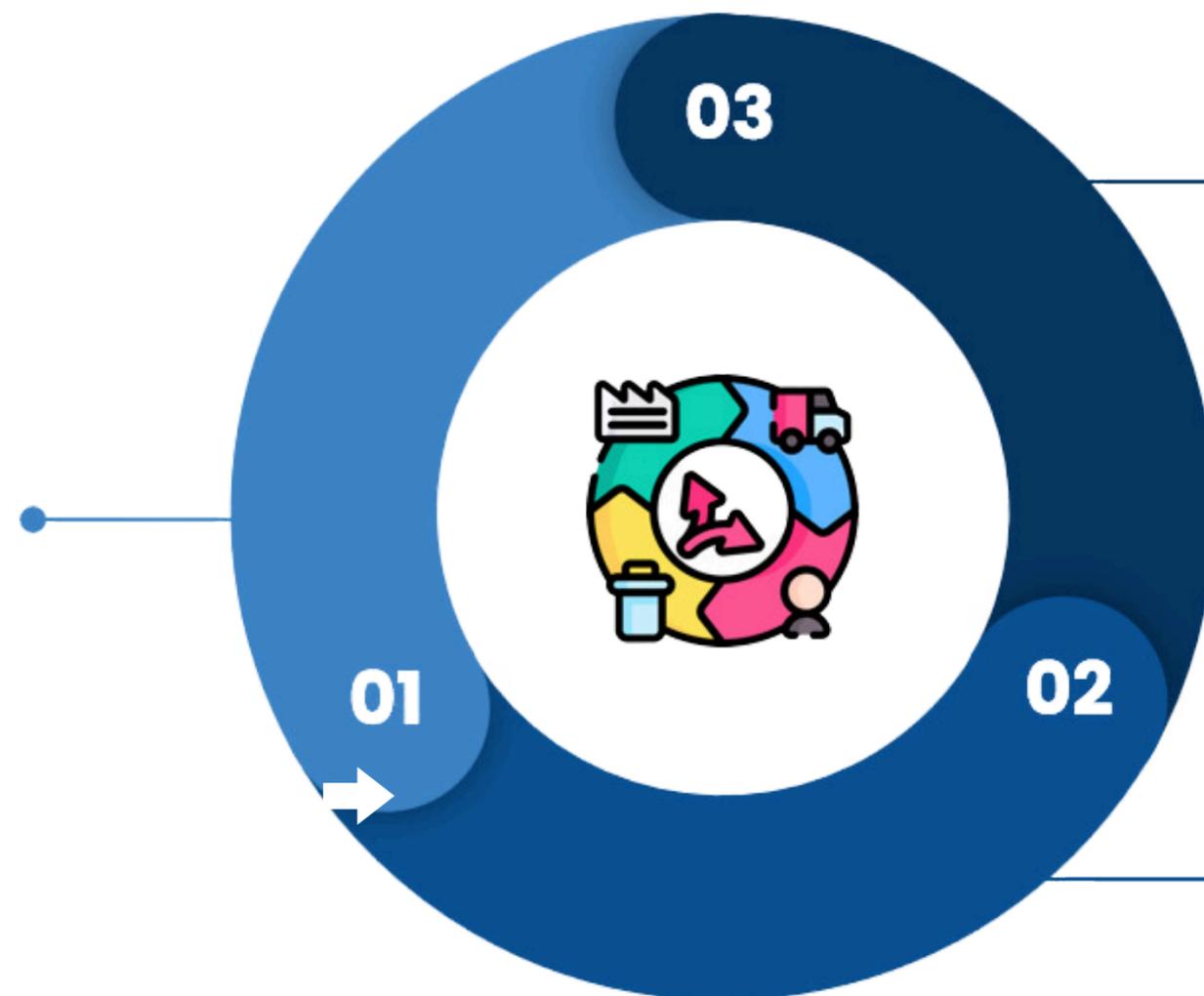
- Se respalda en una transición hacia energías y materiales renovables.
- Una economía circular desvincula la actividad económica del consumo de recursos finitos.
- Es un sistema resiliente, bueno para las empresas, las personas y el medio ambiente.

Economía Lineal



Eliminar los residuos

Evitar generar desechos, no de reciclarlos.



Regenerar la naturaleza

Agricultura regenerativa.
Reducir GEI y la dependencia de insumos sintéticos.

Circular productos y materiales

Mantener los productos y materiales en circulación continua para aprovechar a su máximo valor útil.
Ciclos técnico y biológico.

Fuente: Fundación Ellen Macarthur

CONCEPTO

¿QUÉ ES UN RESIDUO?

Yo, cuando alguien le dice “basura” a los residuos.



Cualquier material que después de su uso principal, puede cumplir otra utilidad después de un proceso de clasificación.



~~BASURA~~
~~DESECHO~~

RESIDUO



IMPACTOS GENERADOS

Ambiente

Aguas, aire, suelo, contaminación visual.

Sanitario

Plagas, enfermedades, bacterias, etc.

Social

Turismo, paisaje e imagen.

Económico

Afectación de procesos económicos, vivienda, mobiliario, etc.

Mercadeo

Reputación y confianza.



Batán, Limón.



París, Francia.

COSTA RICA

4.4450 T

Residuos ordinarios AL DÍA, cifra al 2021.



550

Vagonetas de recolección residencial..



55%

- El 55% es orgánico
- 35% puede ser valorizado
- 10% triturado y dispuesto por gestores autorizados.



Fuente: Ministerio de Salud, Separa y vencerás.

NORMATIVA VIGENTE



Ley GIR / 8839

Marco base sobre gestión de los residuos

Centros de Recuperación de Residuos / 41052-S

Regula los requisitos y condiciones de los Centros de recuperación de residuos valorizables.

MARCO LEGAL

Reg. Residuos Sólidos Ordinarios / 38272-S

Regula el manejo de los residuos en todas sus etapas

Reg. Residuos Electrónicos / 35933-S

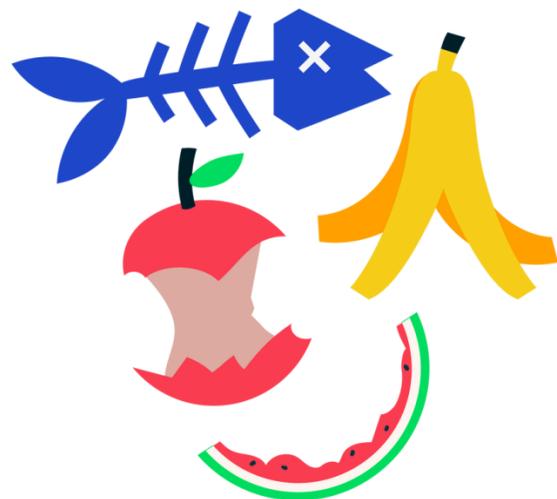
Regula el manejo y responsabilidad de residuos electrónicos.

Reg. Residuos Peligrosos / 37788-S

Regula la clasificación y manejo de residuos peligrosos.

TIPOS DE RESIDUOS

Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos.



Residuos compostables de origen vegetal.

- Restos de verduras
- Restos de frutas.
- Restos de legumbres.
- Cáscaras de huevo.
- Filtros con el café que quedó en él.
- Restos de comida cocinada.
- Servilletas, papeles y cartón de huevos (partirlos en trocitos).
- Platos y vasos compostables.
- Césped y hojas del jardín.



Residuos plásticos

- Botellas plásticas.
- Recipientes.
- Tapas de botellas.
- Plástico de envolver limpio.

NO

- PVC
- PS (Acrílico)
- CD
- Blister de medicamentos
- Paquetes de galleta (ver empaque).



RESIDUOS ORGÁNICOS

01

El compostaje es la descomposición de la materia orgánica por organismos descomponedores (bacterias, hongos) y por animales detritívoros, como lombrices y escarabajos que tiene como resultado un producto fertilizante y regenerador del suelo de alta calidad denominado compost.

02

La digestión anaeróbica es el proceso por el cual microorganismos descomponen material biodegradable en ausencia de oxígeno. Este proceso genera diversos gases, entre los cuales el dióxido de carbono y el metano son los más abundantes

Cuando dicen que no compostan porque tiene mal olor



Sostén mis residuos orgánicos



ESTUDIANTES INSTALAN BIODIGESTOR EN FINCA

Lecheros y agricultores utilizan biogás para producir

Entre los beneficios destaca el ahorro en costos de electricidad y el fomento de una agricultura libre de químicos

5 de Mayo 2022 Por: Sofia Solano G

Acción Institucional



Universitarios instalaron biodigestor en finca Los Cipreses, ubicada en la zona Norte de Cartago. Foto: Cortesía Claudia Villareal

Entre los beneficios puntuales de implementar el biodigestor en la finca se destacan:

- Reducción del uso de fertilizantes químicos.
- Reducción de la factura energética por gasto eléctrico de los motores y GLP de cocinas y calentadores
- Crear conciencia ambiental en el aprovechamiento del estiércol.
- Capacidad de adaptación y mitigación de cambio climático de las fincas.
- Establecer una finca modelo para el sector lechero de la Zona Norte de Cartago.

MANIPULACIÓN DE LOS RESIDUOS CÁRNICOS

Escherichia Coli, Salmonella, Listeria Monocytogenes, Staphylococcus, bacterias que afectan nuestra salud.

Promover actividades de reciclaje y aprovechamiento de residuos.

Buscar la circularidad: Estos residuos pueden ser aprovechados por otros.

Congelar la piel del pollo siempre es recomendable.

Limpieza y desinfección de herramientas y espacios de trabajo.



¿CÓMO AFECTAN ESTOS RESIDUOS AL AMBIENTE?

01

Generación de gases de efecto invernadero. El metano es el responsable de aproximadamente el 30 % del calentamiento global desde la época preindustrial.

02

Contaminación del agua y del suelo, pueden filtrarse en las masas de agua, contaminando ríos, lagos, acuíferos subterráneos y tierras de cultivo.

03

Generación de malos olores y plagas, esto puede generar gérmenes en la zona y ser el foco de enfermedades infecciosas.

04

Pérdida de recursos, contienen nutrientes valiosos que se pueden utilizar como fertilizantes naturales o como base para generar fuentes de energía sostenibles.

05

Impacto en la biodiversidad, la contaminación del agua afecta directamente a los ecosistemas acuáticos provocando que diversas especies endémicas se pierdan.



TIPOS DE RESIDUOS

Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos.



Residuos de aluminio: latas, empaques.

- Papel aluminio.
- Latas de alimentos.
- Latas de bebidas.
- Empaques de aluminio.

NO

- Empaques de galletas (ver empaque).
- Aluminio sucio.

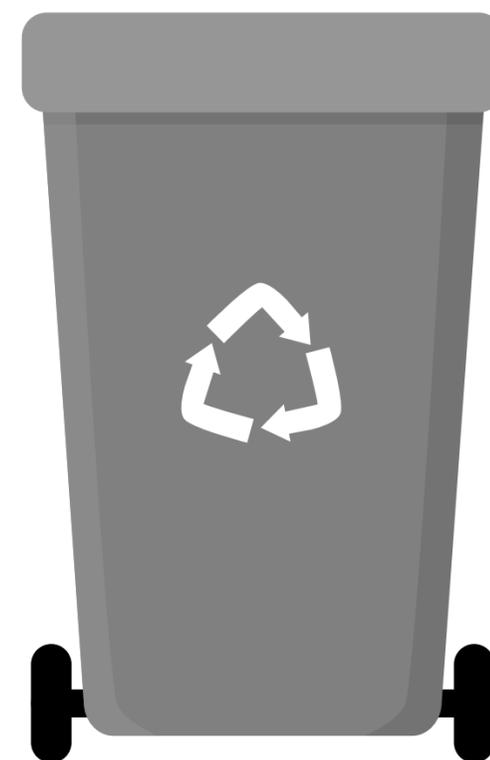


Residuos de papel, cartón y tetra

- Revistas
- Etiquetas
- Cartón (no encerado)
- Libros
- Bolsas de papel limpias
- Periódico
- Cajas tetra

NO

- Encerados



TIPOS DE RESIDUOS

Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos.



Residuos de vidrio

- Botellas
- Frascos de vidrio
- Espejos
- Porcelana

NO

- Cerámica



Residuos de manejo especial

- Eléctricos y electrónicos
- Baterías y pilas
- Gases refrigerantes
- Aceites contaminados y quemados (1 litro puede contaminar 1000 L de agua)
- Chatarra
- Llantas
- Colchones

NO

- Encerados



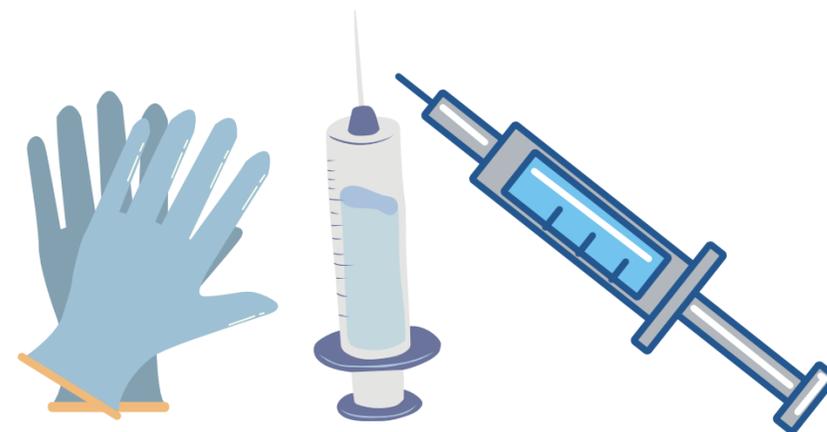
TIPOS DE RESIDUOS

Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos.



Residuos Ordinarios

- No varolizables, no sin de peligrosos y recuperación



Residuos peligrosos y bioinfecciosos

- Residuos químicos
- Infectocontagiosos
- Punzocortantes.



GESTORES AUTORIZADOS WWW.MINISTERIODESALUD.GO.CR



MINISTERIO
DE SALUD

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INICIO

SOBRE EL MINISTERIO

TRÁMITES

BIBLIOTECA

DENUNCIAS

TRANSPARENCIA

CONTÁCTENOS

BUSCAR...

DOCUMENTOS

 Anuncio en la Prensa Libre sobre el Registro de Gestores de Residuos (pdf, 1.34 MB) (1845 descargas) POPULAR	02 Dic 2019	
 Formulario para el Registro de Gestores de Residuos (xls, 47 KB) (4502 descargas) POPULAR	02 Dic 2019	
 Instrucciones para el Llenado del Formulario para el Registro de Gestores de Residuos (xls, 36 KB) (2541 descargas) POPULAR	02 Dic 2019	
 Listado de gestores de residuos al 30 de setiembre del 2023 (31398 descargas) POPULAR	06 Oct 2023	
 Recibo por Depósito para Trámite de Registro de Gestores (xls, 1.22 MB) (1745 descargas) POPULAR	02 Dic 2019	
 Reporte Operacional de Gestores (xlsm, 2.86 MB) (4396 descargas) POPULAR	06 Jun 2022	

RECICLAR

YA NO SALVA AL PLANETA

Estas son las razones:

- La producción global de plásticos ha aumentado de manera espectacular en los últimos 50 años, habiéndose producido unos 8.300 millones de toneladas desde 1950, de los que se estima que solo el 9% se ha reciclado.
- Todos los mares y océanos (y tierras emergidas) cuentan ya con restos significativos de residuos de origen humano y, de ellos, entre el 60 y 80% son restos de plásticos. (Especialmente los de un solo uso).
- Los plásticos se van degradando lentamente en forma de microplásticos, lo que hace el problema menos visible pero extremadamente peligroso para todos los ecosistemas del planeta y también para el ser humano”

Fuente: Greenpeace, EU





Yo después de regalarle los peluches que me dio mi ex a mi nueva novi@ porque siempre es mejor reutilizar que reciclar:



Memes de Educación Ambiental sin papotes

Siempre respetuoso con el medio ambiente

👍 🗨️ 📍 📌

A white rectangular box containing a social media post. At the top left is a grey circular profile picture and three dots. The text reads: "Yo después de regalarle los peluches que me dio mi ex a mi nueva novi@ porque siempre es mejor reutilizar que reciclar:". Below this is a photo of a small, light-colored dog wearing a dark suit jacket. In the bottom right corner of the photo, there is a small text overlay: "Memes de Educación Ambiental sin papotes". Below the photo, the text says "Siempre respetuoso con el medio ambiente". At the bottom of the white box are four icons: a red heart, a speech bubble, a paper plane, and a bookmark.

JERARQUÍA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Eliminar empaques o utilizar sustitutos que no son desechables.

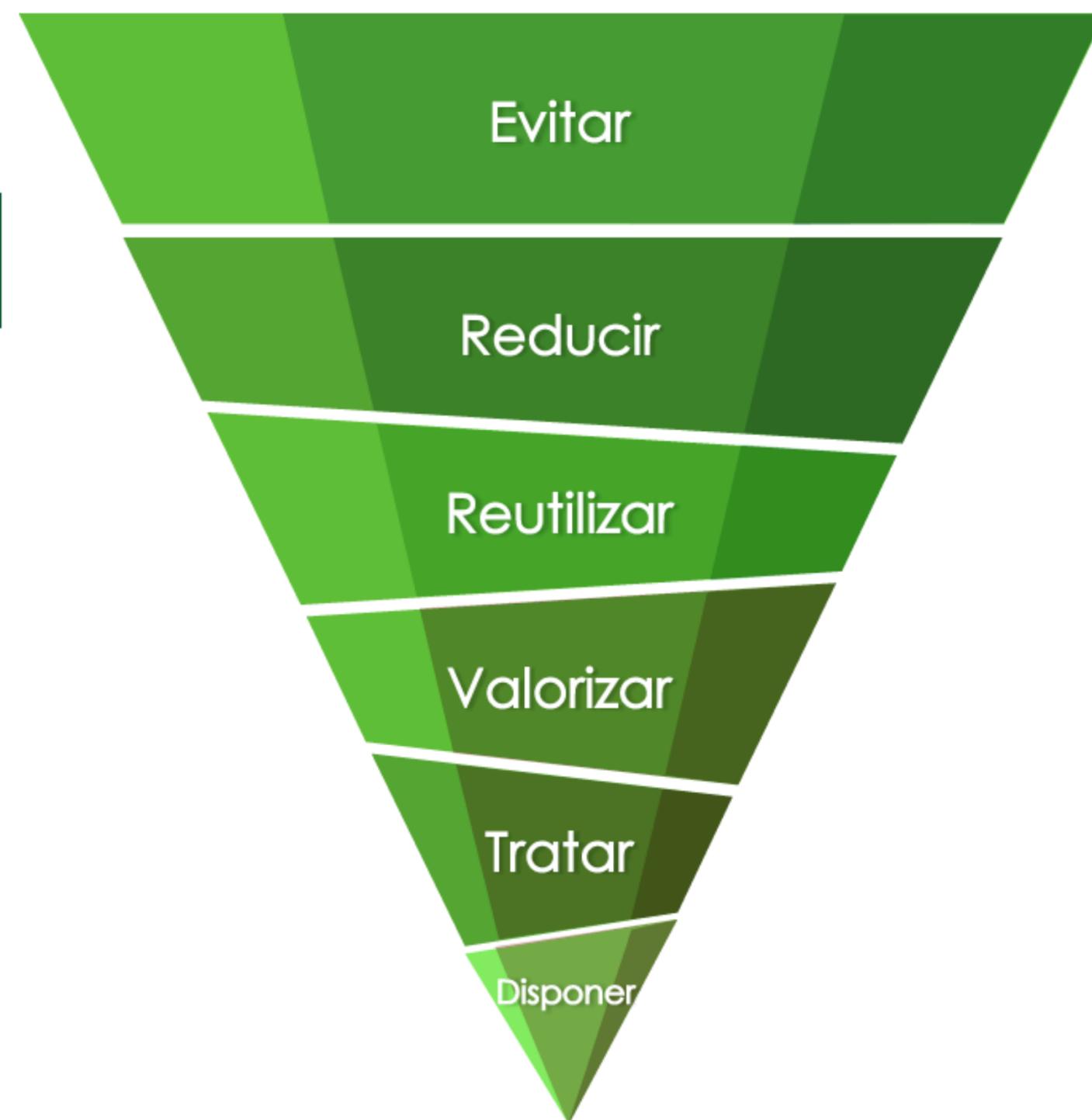
Cambiar presentaciones de productos o mejorar empaques donde se consuma menos.

Reutilizar materiales en procesos o diseñar productos y envases que se puedan utilizar múltiples veces.

Transformación de residuos en nuevos productos o para la generación de energía.

Tratar residuos para inertizar sus características peligrosas para luego gestionarlos.

Gestión en relleno sanitario



NOS DEBEMOS PREGUNTAR

¿Qué residuos genero en mi empresa o en casa?

¿Estoy realizando una separación de residuos adecuada?

¿Adónde se disponen finalmente mis residuos?



MODELOS DE NEGOCIO

CIRCULARES

ALGUNOS EJEMPLOS

- Cucharas de trigo 100% comestibles a base de subproductos en la industria de alimentos.





Materiales circulares

SE APROVECHA PARA DAR
FORMA A CUBIERTOS
BIODEGRADABLES
RESISTENTES Y LIMPIOS.

SON LA MEJOR FORMA DE
CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE
CON MATERIAL QUE NO ERA
APROVECHADO.

Buscamos substituir los desechables convencionales que dañan el medio ambiente, implementando productos hechos a partir de materiales renovables y/o fibras naturales



azulverde
ALTERNATIVAS BIODEGRADABLES



HUESO DE AGUACATE

SOSTENIBILIDAD

200 pupitres confeccionados con envases de Tetra Pak fueron entregados a escuelas del país

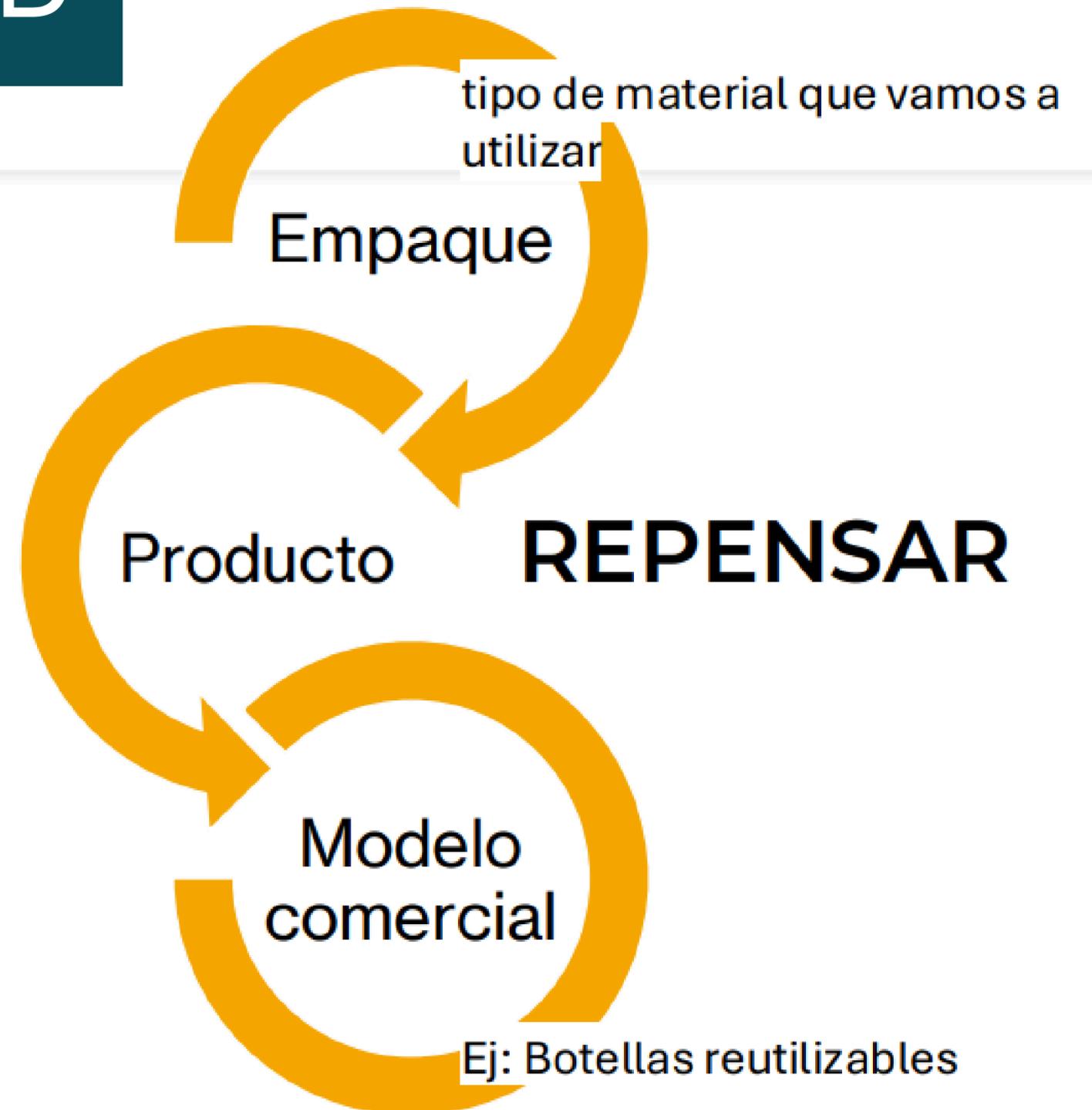
30 Dec, 2021



Como parte de sus compromisos con la sostenibilidad, a través de su programa ReciclaDOS y con apoyo a la iniciativa **Mi Reto Guardián**, Dos Pinos entregó 200 pupitres confeccionados con material Tetra Pak reciclado, que se distribuyeron en 10 centros educativos de todo el país, brindando mayor comodidad para el aprendizaje de los pequeños estudiantes del país.



CAMBIO DE MENTALIDAD





PASO A PASO PARA
CREAR UN PLAN DE

GESTIÓN DE RESIDUOS

Elaborar un plan de gestión de residuos para una PYME (pequeña y mediana empresa) es esencial para minimizar el impacto ambiental, cumplir con regulaciones legales y mejorar la eficiencia de los procesos.



1

ANÁLISIS INICIAL DE RESIDUOS

- **Identificación de residuos:** Realiza una lista de todos los tipos de residuos que genera la empresa, diferenciando entre residuos peligrosos, no peligrosos, reciclables y no reciclables.
- **Clasificación y cuantificación:** Clasifica los residuos de acuerdo con su peligrosidad y tipo. Si es posible, cuantifica cada tipo de residuo para entender el volumen producido.
- **Evaluación de impacto:** Evalúa el impacto ambiental que cada tipo de residuo podría tener, priorizando aquellos con mayor impacto y aquellos que representan riesgos para la salud.

2

DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS

- **Establecer objetivos generales:** Estos pueden incluir reducir la generación de residuos, mejorar el reciclaje, o gestionar los residuos peligrosos de manera segura.
- **Definir metas específicas y medibles:** Por ejemplo, reducir en un 20% los residuos no reciclables en el primer año o aumentar la cantidad de residuos reciclados en un 10%.

3

IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS DE REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN

- **Establecer objetivos generales:** Estos pueden incluir reducir la generación de residuos, mejorar el reciclaje, o gestionar los residuos peligrosos de manera segura.
- **Reducción en la fuente:** Implementa prácticas para reducir los residuos desde el momento en que se generan. Esto podría incluir mejorar procesos de producción para generar menos residuos, o buscar alternativas de materias primas. ACV.
- **Reutilización y reciclaje:** Identifica los residuos que pueden ser reutilizados o reciclados. Fomenta la reutilización interna de ciertos materiales y establece convenios con empresas de reciclaje locales.
- **Cambio de proveedores o materiales:** Si algunos residuos se generan debido al tipo de materiales usados, considera alternativas más sostenibles o materiales que produzcan menos residuos.

4

SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO ADECUADO

- Separación de residuos: Implementa un sistema de clasificación de residuos en contenedores adecuados para cada tipo de residuo: orgánico, reciclable, peligroso, etc.
- Almacenamiento seguro: Asegúrate de que los residuos se almacenan de manera segura hasta su recolección, evitando fugas, contaminaciones y riesgos para los empleados.

5

TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

- Contratación de gestores autorizados: Si tu empresa no puede gestionar todos los residuos internamente, contrata a gestores de residuos autorizados que cumplan con las normativas legales.
- Plan de disposición final: Asegúrate de que cada tipo de residuo tenga una disposición final adecuada, ya sea a través de reciclaje, compostaje, o eliminación segura en el caso de los residuos peligrosos.

6

CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN

- Entrenamiento a empleados: Capacita a los empleados sobre la importancia de la gestión de residuos y las prácticas correctas de separación y almacenamiento.
- Campañas internas de concienciación: Realiza campañas para sensibilizar sobre la reducción de residuos, y anima a los empleados a proponer ideas para mejorar la gestión.

7

MONITOREO Y EVALUACIÓN CONTINUA

- Seguimiento de metas: Realiza un seguimiento regular para ver si se están cumpliendo las metas propuestas y ajusta el plan en función de los resultados.
- Evaluación anual: Evalúa la efectividad del plan anualmente para identificar oportunidades de mejora, cambios en la normativa o avances tecnológicos que puedan aplicarse.

8

DOCUMENTACIÓN Y REPORTE

- Registro de generación y disposición de residuos: Lleva un registro detallado de la cantidad de residuos generados y su disposición final.
- Informes periódicos: Elabora informes para presentar los logros y áreas de mejora. Esto también puede ser útil para certificaciones ambientales.

RECURSOS



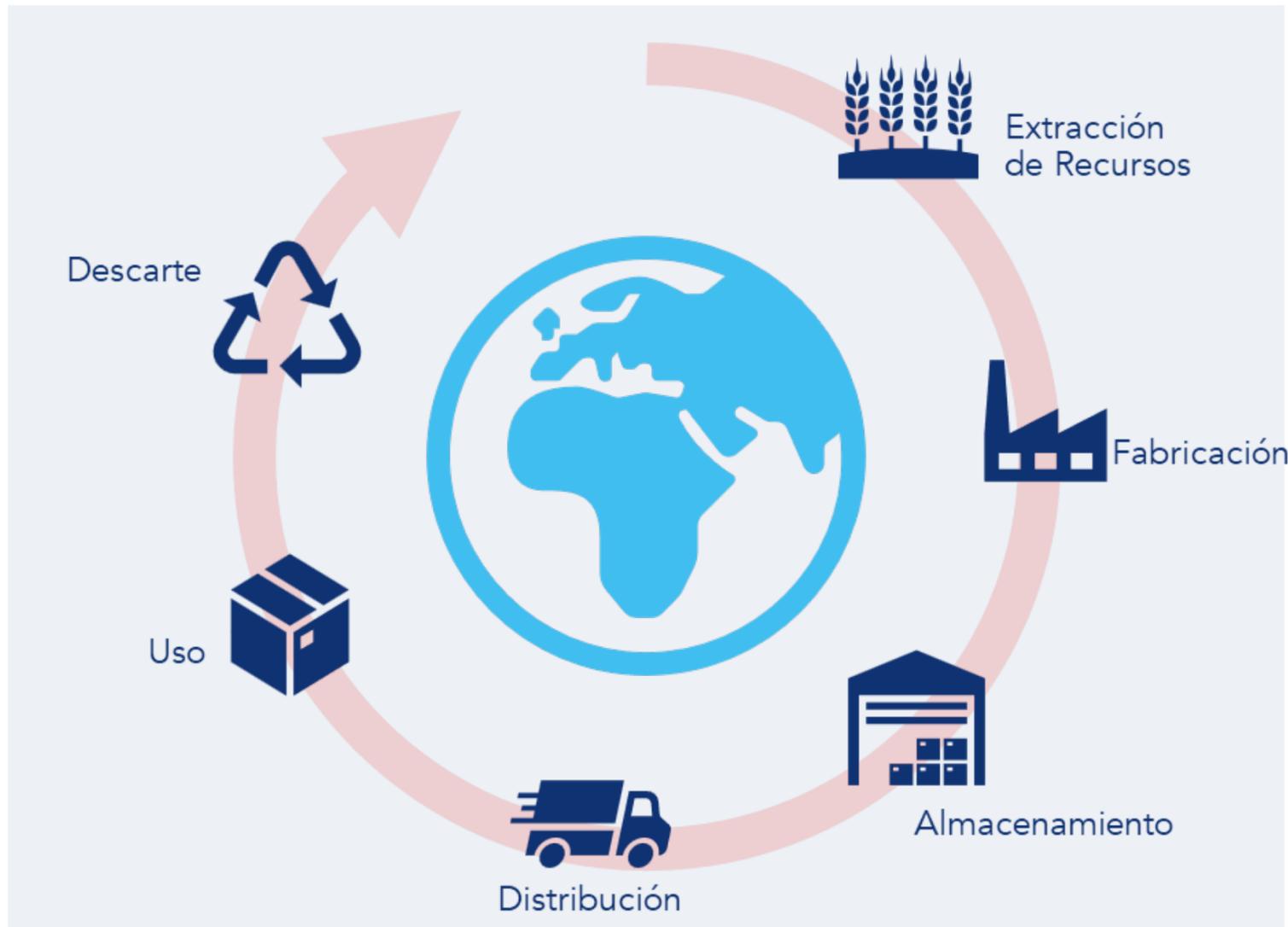
SEPARA Y VENCERÁS MINSA

GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS CON VISIÓN A LA CIRCULARIDAD



Análisis del Ciclo de Vida



El objetivo del ACV es proporcionar una visión amplia de los impactos ambientales e identificar oportunidades para mejoras sostenibles en cada etapa del ciclo de vida.

Análisis



Ciclo de Vida



Producto

Impacto ambiental que tiene nuestro producto. Ejemplos de impacto ambiental son la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, la acidificación, el uso de los recursos fósiles, etc.

- 1. Extracción del material.**
- 2. Producción.**
- 3. Embalaje y distribución.**
- 4. Uso y venta.**
- 5. Generación y tratamiento de residuos.**

Un análisis de ciclo de vida se puede realizar sobre un producto, un servicio o un proceso, pero lo más común es de producto, y por eso vamos a profundizar en este tipo de análisis.



Juntas, estas metodologías proporcionan una base robusta para la implementación de prácticas que no solo reducen el desperdicio y la contaminación, sino que también fomentan la innovación y la eficiencia económica, contribuyendo a la transición hacia una economía verdaderamente sostenible.

1



Definición del objetivo y del ámbito de estudio.

- **Objetivo:** determinar el propósito del estudio, como, por ejemplo, mejorar el desempeño ambiental de un proceso.
- **Límites del Sistema:** delimitar qué etapas del ciclo de vida serán incluidas en el estudio (por ejemplo, desde la extracción de materias primas hasta el descarte final).



2



Análisis de Inventario del Ciclo de Vida

- **Recopilación de Datos:** reunir datos sobre el uso de materiales, energía, emisiones, residuos y otros recursos asociados a cada etapa del ciclo de vida.
- **Equilibrio de Masas y Energía:** garantizar que todos los flujos de entrada y salida estén contabilizados y equilibrados.



Dirección de
Gestión de Calidad
Ambiental
COSTA RICA



- Hoja de registro consumo combustible.
- Hoja de registro consumo de agua.
- Hoja de registro consumo eléctrico.
- Hoja de registro residuos sólidos separados.
- Hoja de registro residuos de manejo especial.
- Hoja de registro residuos peligrosos.
- Hoja de registro consumo de papel.

Herramientas

<http://www.digeca.go.cr/areas/herramientas-para-elaborar-pgai>

3



Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida

- **Clasificación:** asociar los flujos de entrada y salida a categorías de impacto ambiental.
- **Caracterización:** cuantificar la contribución de cada flujo a las categorías de impacto ambiental, utilizando factores de caracterización específicos.

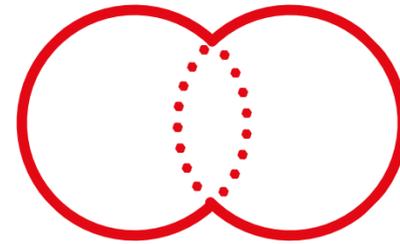
Interpretación del Ciclo de Vida

4



- **Análisis Crítico:** revisar los datos y métodos utilizados para garantizar la calidad y la coherencia del estudio.
- **Identificación de Patrones y Tendencias:** analizar los resultados para identificar los principales contribuyentes a los impactos ambientales.
- **Recomendaciones:** para reducir los impactos ambientales, mejorar el desempeño del producto o proceso y guiar la toma de decisiones.

Análisis de Ciclo de Vida



Economía Circular

Identificación de Impactos Ambientales

Toma de Decisiones Informada

Desarrollo de Productos Sostenibles

Monitorización y Mejora Continua

CERTIFICACIONES PARA PYMES COSTARRICENSES

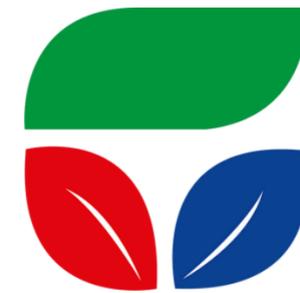
Certificación	Costo	Esfuerzo	Enfoque	Ideal para	Enlace oficial / fuente
 Bandera Azul Ecológica (PBAE)	Bajo / Gratuito	Medio	Gestión ambiental y comunitaria	Mipymes con sede física, comunidad, servicios locales	pbae.go.cr
 Carbono Neutralidad (MINAE)	Bajo a medio	Medio	Huella de carbono, eficiencia energética	Mipymes con interés climático o reducción de costos	cambioclimatico.go.cr
CR Sello Esencial Costa Rica	Bajo	Medio	Marca país, sostenibilidad integral	Exportadoras o que quieren destacar su valor país	esencialcostarica.com
 Certificaciones ISO (INTECO)	Medio a alto	Alto	Gestión ambiental, energética, RSE	Mipymes formales, en cadenas de valor exigentes	inteco.org
 PYME Verde / Diagnóstico Verde (varía por entidad)	Bajo	Bajo	Evaluación inicial, acceso a crédito verde	Mipymes que inician en sostenibilidad o buscan financiamiento	Ejemplo: Banca para el Desarrollo , Fundecooperación

Tip extra:

Si deseas acompañamiento gratuito o cofinanciado, puedes contactar también con:

- **Centro Nacional de Producción más Limpia (CNP+L)** → cnpl.org
- **Fundecooperación para el Desarrollo Sostenible** → fundecooperacion.org

MATERIAL COMPLETO DE HERRAMIENTAS DE SOSTENIBILIDAD



CNS

Consejo Nacional
para la Sostenibilidad