



Colombia Productiva

PRODUCTIVIDAD • CALIDAD • VALOR AGREGADO

Somos su aliado para producir más,
con mejor calidad y mayor valor agregado.



El progreso
es de todos

Mincomercio

Colombia Productiva en el sector Comercio, Industria y Turismo



El progreso
es de todos

Mincomercio

**FORMULAR, ADOPTAR, DIRIGIR Y COORDINAR LAS POLÍTICAS
EN MATERIA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO EN EL PAÍS.**

innpuls
Colombia

**Promueve el
emprendimiento
y la innovación para
aumentar la
competitividad.**

**EMPRESAS MÁS
INNOVADORAS**

**Colombia
Productiva**
PRODUCTIVIDAD · CALIDAD · VALOR AGREGADO

**Aliado para producir
más, con mejor calidad
y mayor valor
agregado, y aprovechar
los TLC.**

**EMPRESAS MÁS
PRODUCTIVAS**



PROCOLOMBIA
EXPORTACIONES TURISMO INVERSIÓN MARCA PAÍS

**Ayuda a las empresas a
exportar, y atrae
inversión extranjera y
viajeros internacionales.**

**EMPRESAS MÁS
EXPORTADORAS**

FIDUCOLDEX
Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior S.A.

BANCOLDEX
PROMUEVE EL DESARROLLO EMPRESARIAL

FNG
Fondo Nacional de Garantías S.A.

**Ofrecen instrumentos financieros para
el crecimiento empresarial del aparato
productivo.**

El progreso
es de todos

Mincomercio

Trabajamos en productividad, calidad, encadenamientos y sofisticación para elevar la competitividad de la industria





CONCEPTOS BÁSICOS

Santiago Plata - Colombia Productiva



POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO RES. ORGÁNICOS

David Díaz – Control Ambiental



COPROCESAMIENTO RESIDUOS

Mauricio Echeverri - Asocreto

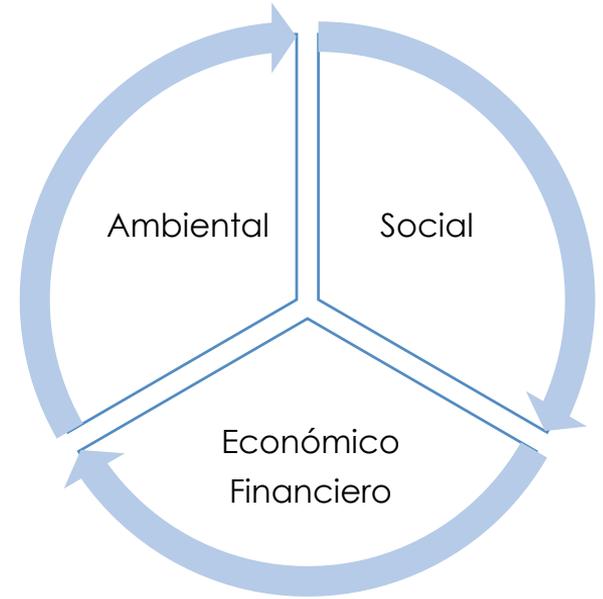


ECONOMÍA CIRCULAR



CONTENIDO

1. Uno poco de contexto
2. Objetivo de la economía circular
3. Cómo aplicar la economía circular
4. Ejemplos



Fuente: Bing, 2019

Un programa de:



UN POCO DE CONTEXTO

En la economía colombiana se consume casi 2 veces más materia prima, en producción que en países OCDE.

En los países OCDE cada hectárea de tierra es aproximadamente 4 veces más productiva que en Colombia.

En Colombia, los procesos productivos consumen en promedio casi 5 veces más agua que los países OCDE.

Fuente: Tecnia, 2017; DNP, 2019

Un programa de:



UN POCO DE CONTEXTO

En Colombia, la fracción de material reciclable que todavía no se aprovecha corresponde a:

27% de chatarra

65% de residuos orgánicos

13% de celulosa y papel

96% de residuos de construcción y demolición

50% de plásticos, envases y empaques.

Un programa de:



Fuente: TecNALIA, 2017; DNP, 2019

OBJETIVO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

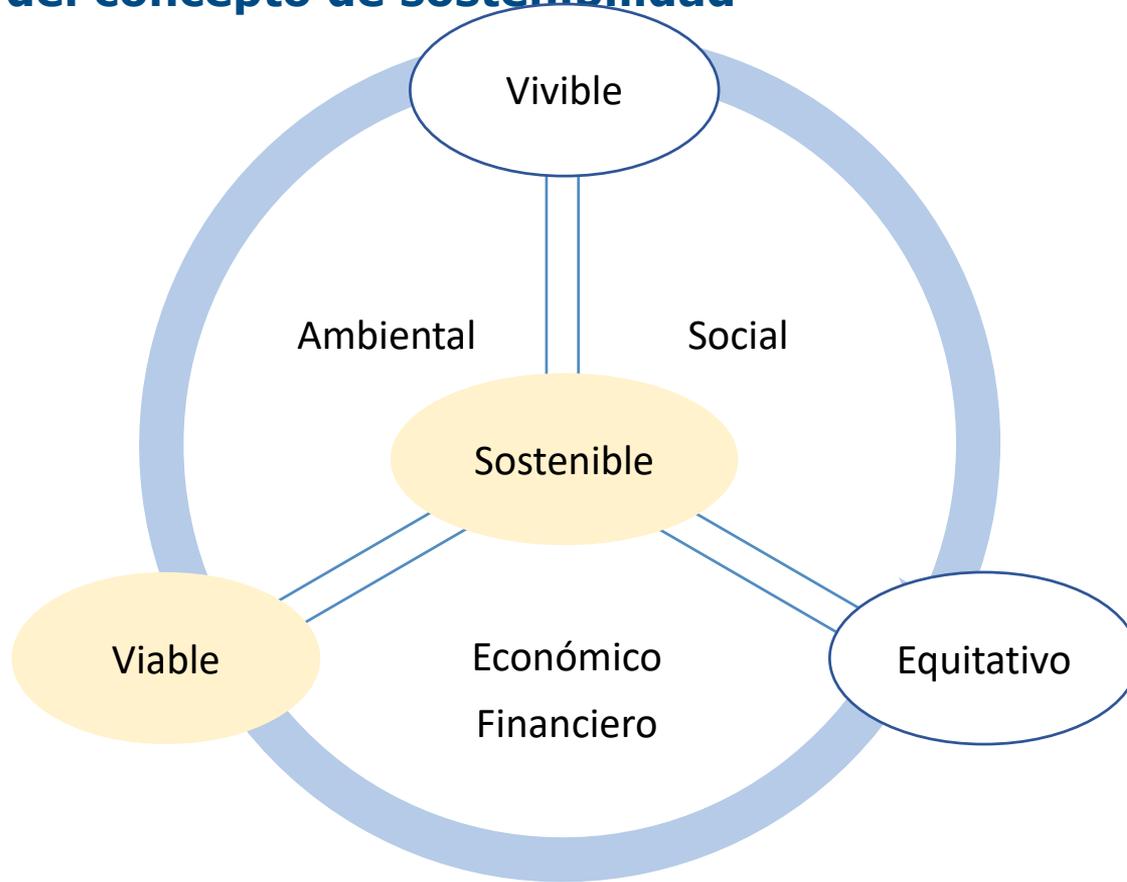
**Generar oportunidades de negocio y reducir
sobrecostos
asociados a la gestión óptima de materia prima y
desperdicios**

Un programa de:



OBJETIVO

En términos del concepto de sostenibilidad



Fuente: ONU, 2019

OBJETIVO

En términos del concepto de productividad

Producto/
Servicio

Eficiente



Eficaz

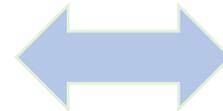


Insumo



Resultado

Efectivo



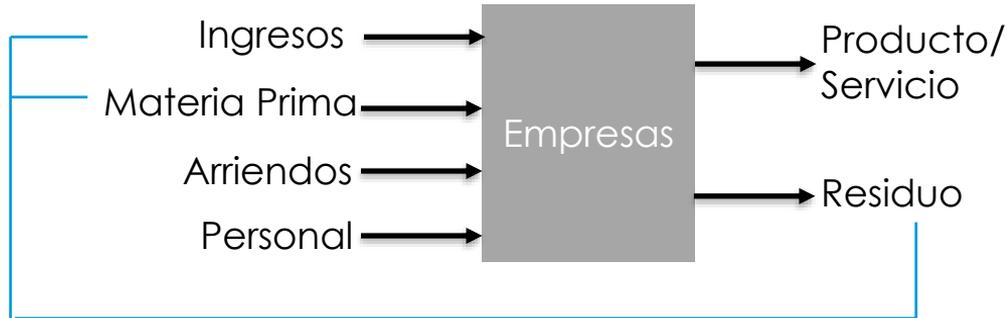
Impacto

Un programa de:

OBJETIVO

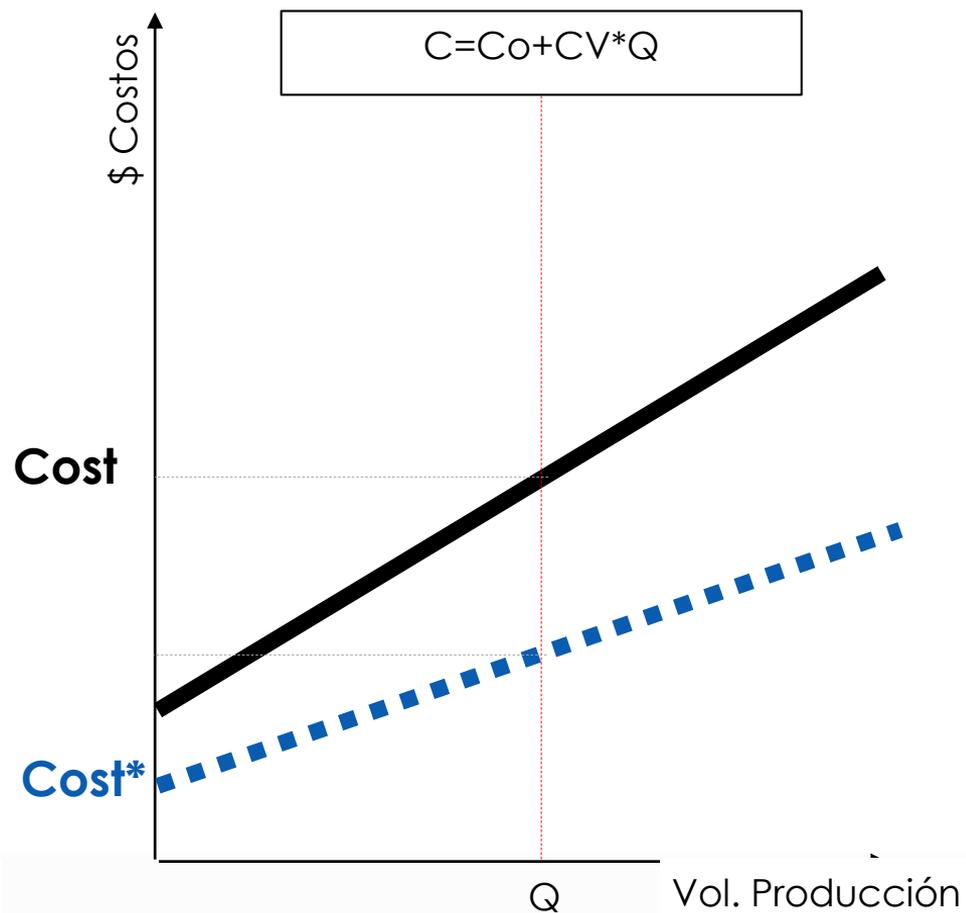
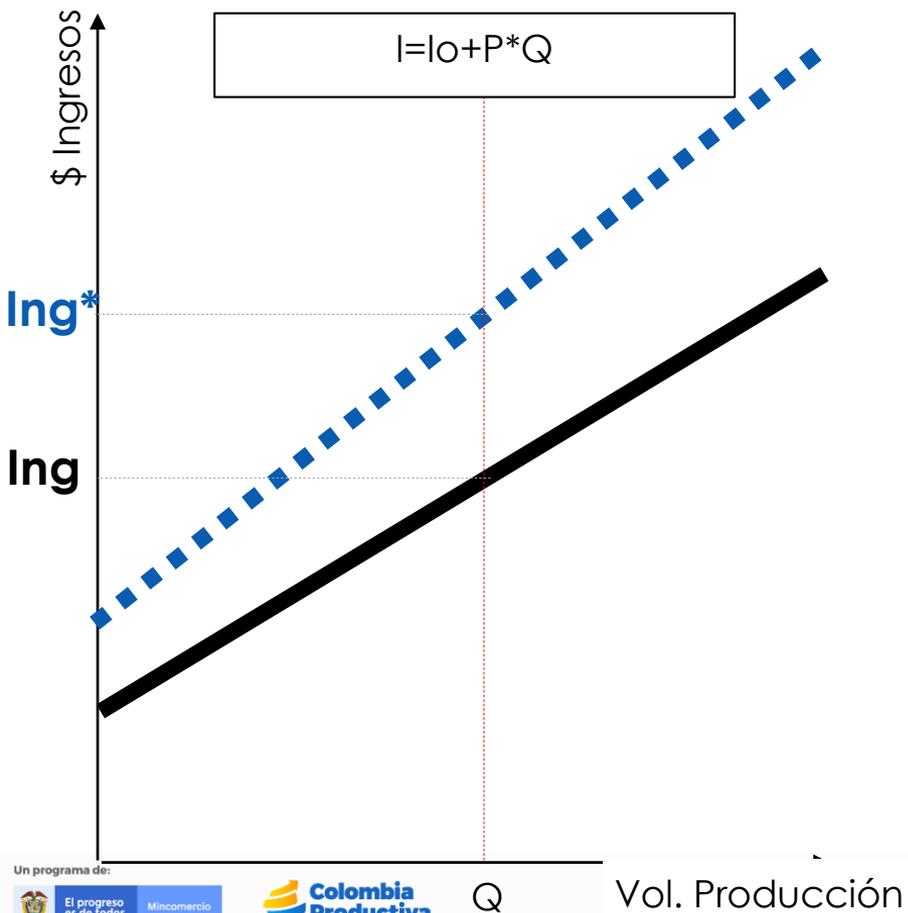
En términos del concepto de productividad

- Intensidad de consumo de materiales - Vol. Material/Vol. Producción
- Productividad de los materiales - \$ /Vol. Material
- Tasa de generación de residuos - Vol. Residuos/Vol. Producción
- Costos de gestión - \$/Ventas



OBJETIVO

En términos del concepto de productividad



¿CÓMO SE APLICA LA ECONOMÍA CIRCULAR?

- **Se recomienda aplicar Lean – Producción más limpia:**
 - Optimizar gestión de materia prima
 - Optimizar generación de desperdicios
 - Generar negocios verdes (nuevos ingresos)
- **Generar sinergias empresariales**

Es muy difícil que una empresa pueda aplicar economía circular por sí sola

Un programa de:



¿CÓMO SE APLICA LA ECONOMÍA CIRCULAR?

5 pasos hacia la Economía Circular en las empresas

1. Entiende las tendencias y el papel de tu empresa en la Economía Circular



2. Identifica oportunidades de Economía Circular que agregan valor a tu negocio



3. Prioriza las oportunidades de Economía Circular para tu empresa



4. Establece un plan de acción para implementar las oportunidades identificadas



5. Monitorea el progreso respecto a la estrategia y metas de tu plan de acción



¿CÓMO SE APLICA LA ECONOMÍA CIRCULAR?

5 pasos hacia la Economía Circular en las empresas

1. Entiende las tendencias y el papel de tu empresa en la Economía Circular



2. Identifica oportunidades de Economía Circular que agregan valor a tu negocio



3. Prioriza las oportunidades de Economía Circular para tu empresa



4. Establece un plan de acción para implementar las oportunidades identificadas



5. Monitorea el progreso respecto a la estrategia y metas de tu plan de acción



Diagnóstico

Un programa de:



El progreso es de todos

Mincomercio



¿Cómo?

Diagnóstico
Interno

Estudio del
sector

Diagnóstico Interno

¿En cuáles fases se presenta mayor consumo de materias primas, insumos, energía, agua?

¿En que fases se generan volúmenes considerables de residuos que se pueden prevenir? ¿Cuál es su tratamiento actual?

Principio Pareto: ¿Cuál es el 20% de las fases que genera el 80% de los impactos?

¿En qué fase los consumos se desvían en más de un 10% con respecto a las proyecciones?

¿La intensidad de consumo ha presentado una tendencia histórica creciente?

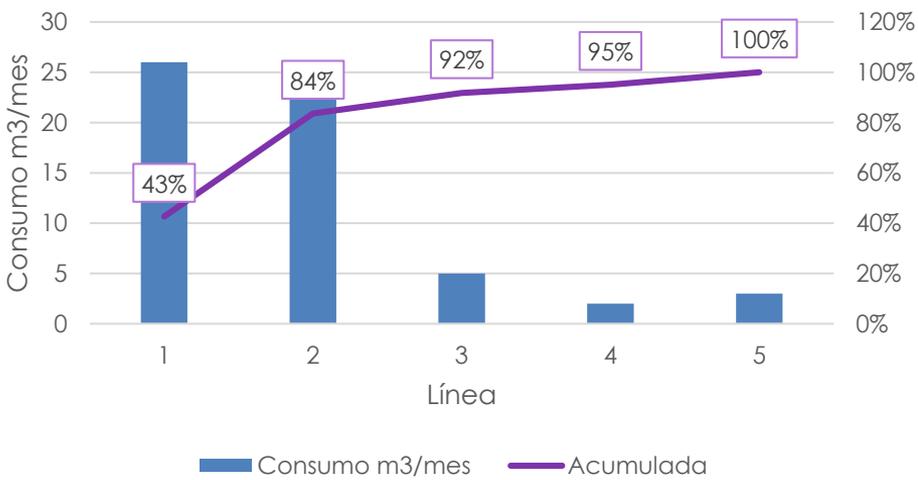
¿Cuáles son las oportunidades para pasar de un proceso lineal a un proceso circular?

¿Los servicios prestados por la empresa promueven un incremento en la vida útil del producto?

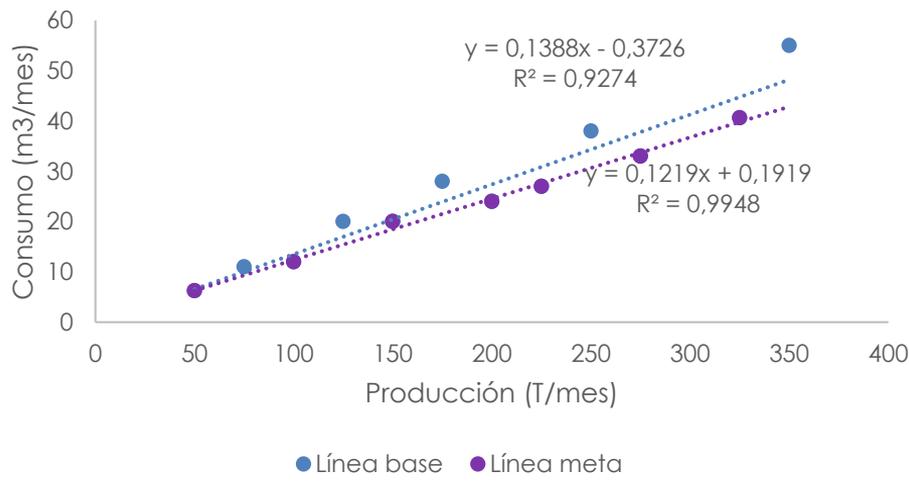
¿Existen sinergias con otras empresas para aprovechar al máximo los insumos y residuos y no desperdiciar nada?

DIAGNÓSTICO INTERNO

Diagrama Pareto Líneas

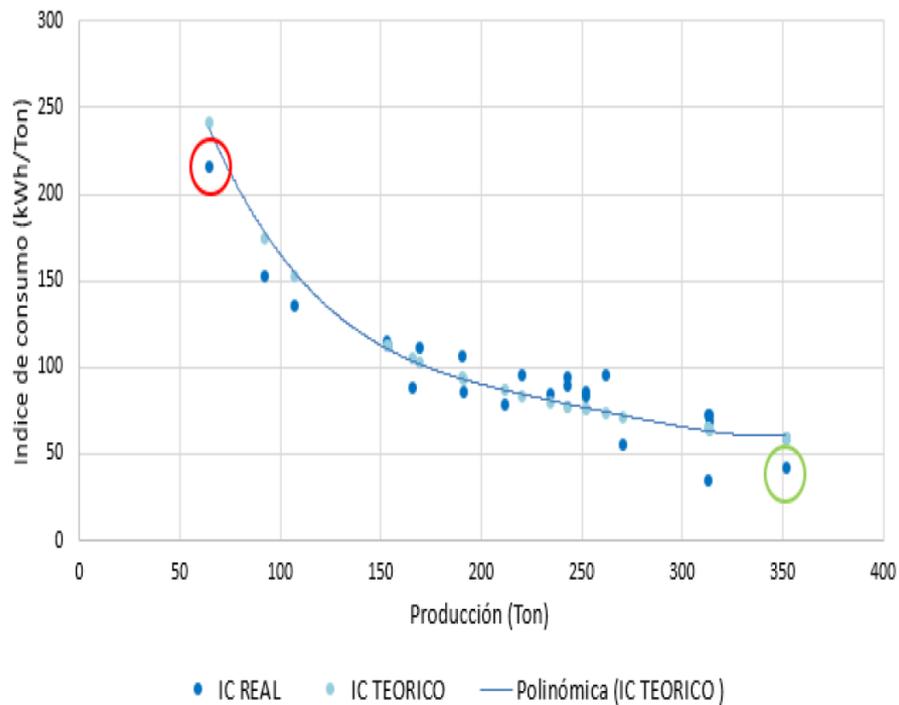


Análisis Línea 1

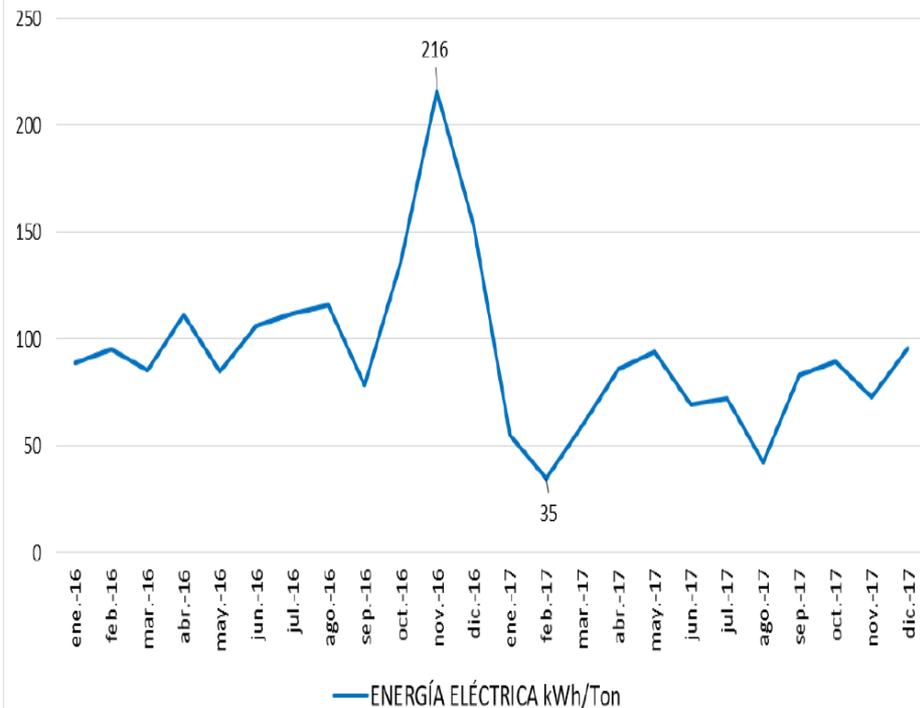


DIAGNÓSTICO INTERNO

ÍNDICE DE CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA VS PRODUCCIÓN



ÍNDICES DE CONSUMO



Un programa de:



Fuente: CAEM, 2020

Estudio del sector

- Buenas prácticas
- Qué optimizaciones de proceso se han hecho en el sector?
- Qué optimizaciones se han hecho para reducir los consumos de materia prima en el sector?
- Cómo se han mejorado los productos a través de la ecoinnovación y ecodiseño?
- Qué nuevos modelos de negocio se están planteando?

¿Qué papel podría jugar la empresa en el sector?

ESTRATÉGIAS & ACTIVIDADES – EJEMPLOS

Buenas prácticas

Programa ahorro y uso eficiente del agua
Programa gestión integral de residuos

Optimización de procesos

Recirculación de materiales y desperdicios
Diseño circular
Compras sostenibles

Sustitución de materia prima

Sustitución de tintas base solvente por tintas biodegradables
Adición de ceniza a mezclas de concreto
Madera plástica
PET – Fibras y PET
Nylon – Lonas de llantas

Ecoinnovación y ecodiseño

Equipos ahorradores de agua y energía
Coprocesamiento
Plantas de compostaje
Edificios inteligentes

Fuente: UNEP, 2020

¿CÓMO SE APLICA LA ECONOMÍA CIRCULAR?

5 pasos hacia la Economía Circular en las empresas

1. Entiende las tendencias y el papel de tu empresa en la Economía Circular



2. Identifica oportunidades de Economía Circular que agregan valor a tu negocio



3. Prioriza las oportunidades de Economía Circular para tu empresa



4. Establece un plan de acción para implementar las oportunidades identificadas



5. Monitorea el progreso respecto a la estrategia y metas de tu plan de acción



Plan de trabajo y ejecución

Un programa de:



El progreso es de todos

Mincomercio



¿Cómo?

Priorizando oportunidades con base en un análisis costo – beneficio
(Ingresos V.s Egresos – VPN, TIR)

Priorizando oportunidades con base en un análisis costo – efectividad (mismo beneficio, distintos costos)

Priorizando oportunidades con base en un análisis multicriterio

Matriz de ecomercado (Nuevos negocios)

ESTRATÉGIAS ACTIVIDADES

Buenas prácticas

Potencial de ahorro a bajo costo

Optimización de procesos

Eficiencia de proceso ,minimización de consumo de recursos y residuos. Requiere pilotos

Sustitución de materia prima

Reemplazo de materias primas por materiales, ambientalmente amigables. Requiere pilotos y pruebas de calidad

Ecoinnovación y ecodiseño

Modificación de equipos existentes e instalación de nuevos equipos
Requiere inversiones de capital y estrategias de negocio

Fuente: UNEP, 2020



EJEMPLOS



EJEMPLO 1 – BUENAS PRÁCTICAS

EMPRESA: HOTEL

CAPACIDAD: 200 HUÉSPEDES

UBICACIÓN: BOGOTÁ

Objeto Plan de Acción: Reducción de fugas

Actividades:

Revisión de uniones y accesorios

Optimización presiones sistema hidroneumático

Instalación de válvulas tipo push



EJEMPLO 1 – BUENAS PRÁCTICAS

Línea base



Intervención



EJEMPLO 1 – BUENAS PRÁCTICAS

Variación indicadores

Consumo de Agua 4,5 m3/hab/mes	Consumo de Agua 3,87 m3/hab/mes	% Var: - 14%
\$ 3.150.000 /mes	\$ 2.709.000 /mes	% Var: - 14%

Un programa de:



EJEMPLO 2 – OPTIMIZACIÓN DE PROCESO

EMPRESA: HOTEL

CAPACIDAD: 200 HUÉSPEDES

UBICACIÓN: QUINDÍO

Objeto Plan de Acción: Aprovechamiento de agua lluvia



Fuente: BING, 2020

Actividades:

Adecuación de cunetas y reservorio para almacenamiento de agua
Instalación de sistema de bombeo

Área aferente: 0,2 Ha

Caudal promedio: $Q = ciA = 1 * (170 \text{ mm/mes}) * (0,2 \text{ Ha}) = 340 \text{ m}^3/\text{mes}$

Un programa de:



EJEMPLO 2 – OPTIMIZACIÓN DE PROCESO

Línea base



Intervención



EJEMPLO 2 – OPTIMIZACIÓN DE PROCESO

Variación indicadores

Consumo de Agua 9,37 m3/hab/mes	Consumo de Agua 7,68 m3/hab/mes	% Var: - 18%
\$ 6.562.500 /mes	\$ 5,372,500 /mes	% Var: - 18%

EJEMPLO 3 – OPTIMIZACIÓN DE PROCESO

EMPRESA: PLANTA DE CONCRETO

CAPACIDAD: 10.000 M3/MES

UBICACIÓN: MEDELLÍN

Objeto Plan de Acción: Patio deshidratación lodos

Actividades:

Construcción de patio para deshidratación de lodos

Un programa de:



EJEMPLO 3 – OPTIMIZACIÓN DE PROCESO

Línea base

Producción de concreto
10.000 m³/mes

Producción de lodos (2%):
200 m³/mes (Humedad 70%)

Viajes dobletroque:
13 viajes

Intervención

Producción de concreto
10.000 m³/mes

Producción de lodos (2%):
130 m³/mes (Humedad 54%)

Viajes dobletroque:
9 viajes

Ejemplo 3 – Optimización de proceso

Variación indicadores

13 viajes/mes
X 200.000
\$ 2.600.000/mes

9 viajes/mes
X 200.000
\$ 1.800.000/mes

% Var:
- 31%

EJEMPLO 4 – SUSTITUCIÓN DE MP Y ECODISEÑO

EMPRESA: ENKA



Más del 53% de los productos son elaborados con materia reciclado.

914 Millones de Botellas PET recuperadas en el año 2018.

EJEMPLO 5 – SUSTITUCIÓN DE MP Y ECODISEÑO

PROYECTO: ATRIO

Se implementó un esquema de aprovechamiento de RCDs y metodologías de diseño BIM

ROI (\$):	12%
Reducción CO2:	6 Ton
Topellantas:	100% GCR
Acero:	94% Chatarra
Ahorro cemento:	25% Ceniza



Fuente: <https://www.archdaily.co/>, 2020

Un programa de:





GRACIAS

SANTIAGO PLATA MUÑOZ

Santiago.plata@colombiaproductiva.com
www.linkedin.com/in/santiagoplatamunoz

