



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



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

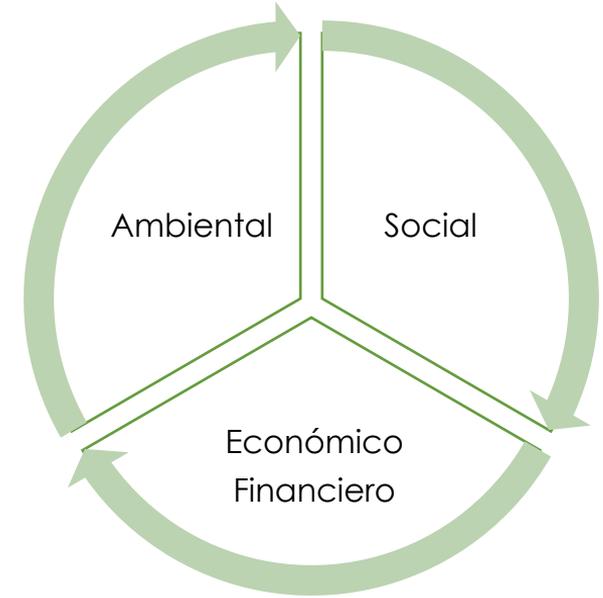


**Fábricas de
Productividad**



CONTENIDO

1. Colombia Productiva
2. Objetivo y alcance
Preguntas y Comentarios
3. Diagnóstico
Preguntas y Comentarios
4. Indicadores
Preguntas y Comentarios
5. Plan de Trabajo
Preguntas y Comentarios
6. Ejemplos y casos de éxito



Fuente: Bing, 2019



COLOMBIA PRODUCTIVA



Somos el aliado de la industria para ayudarla a producir más, con mejor calidad, mayor valor agregado y sofisticación.

LAS EMPRESAS SON EL MOTOR DE NUESTRAS ACCIONES.

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.



BANCOLEX
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



Preguntas o Comentarios





SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL



**Fábricas de
Productividad**



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

Un programa de:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

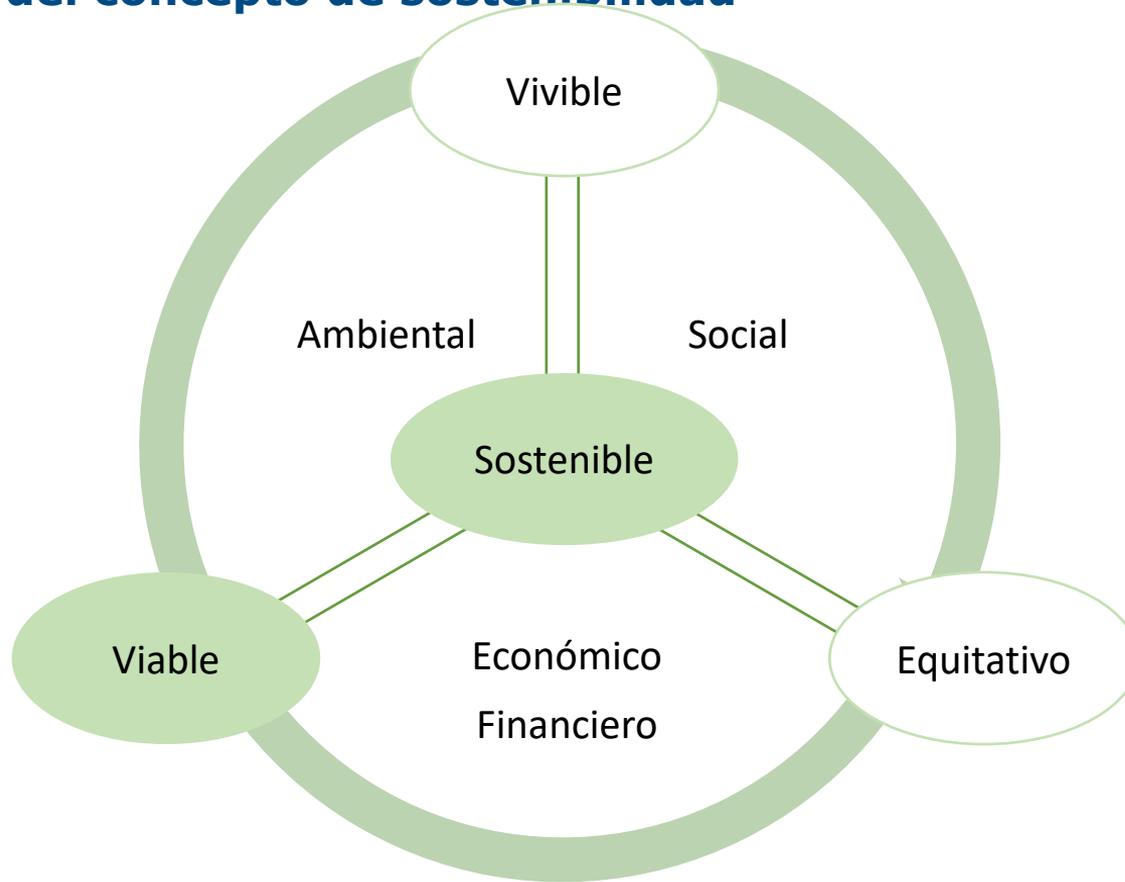
Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC



OBJETIVO

En términos del concepto de sostenibilidad



Fuente: ONU, 2019

Un programa de:



El progreso es de todos

Mincomercio



En convenio con:

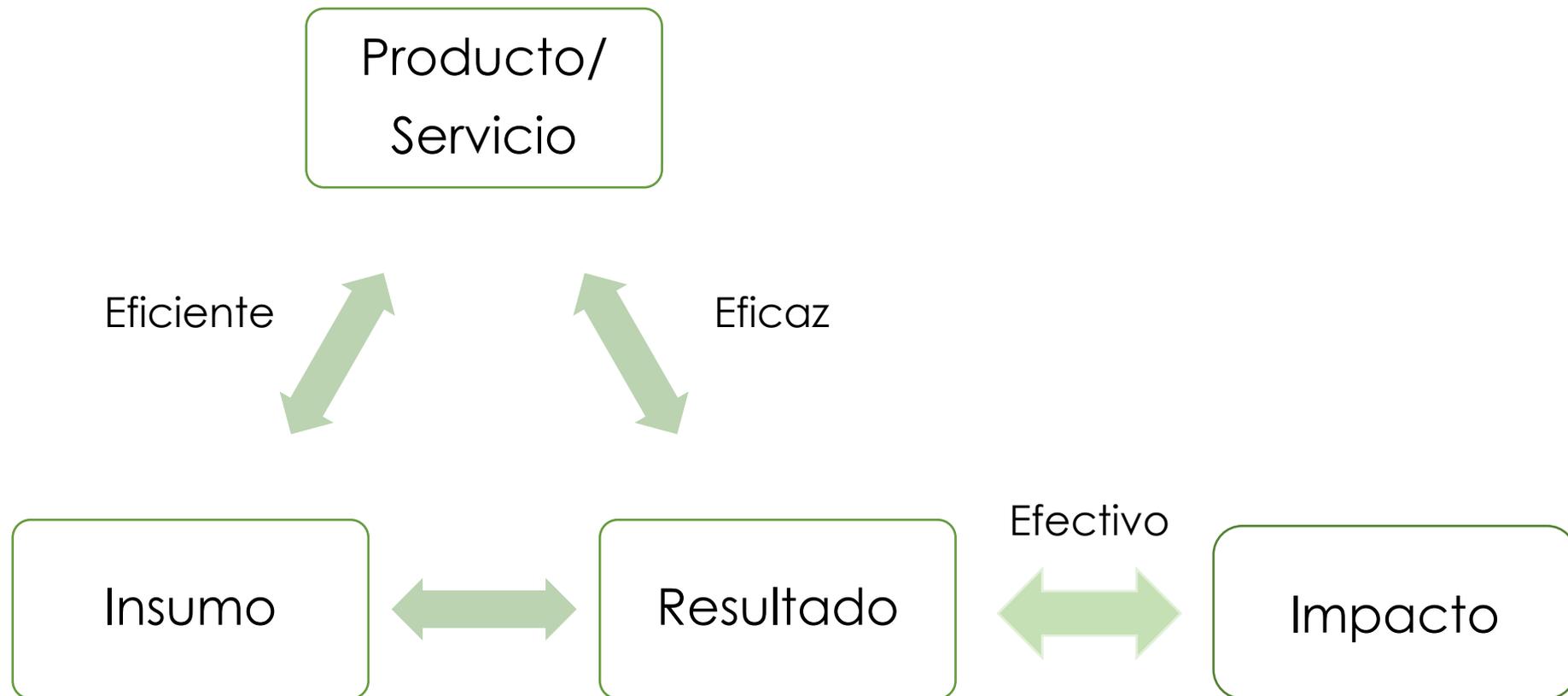
CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

OBJETIVO

En términos del concepto de productividad



Un programa de:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

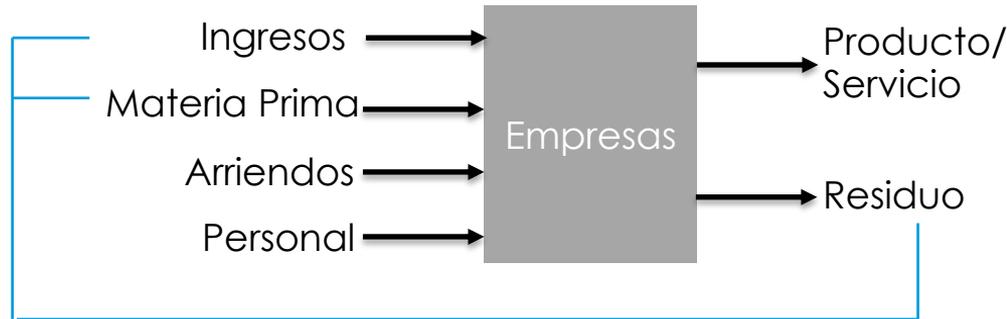
Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

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

NO ES

- Hacer un inventario de emisiones.
- Cumplimiento de normatividad ambiental para evitar cierres.

Un programa de:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

ALGUNAS BRECHAS DE OPORTUNIDAD



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: Tecnalía, 2017; DNP, 2019

Un programa de:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

ALGUNAS BRECHAS DE OPORTUNIDAD



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:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

Fuente: Tecnia, 2017; DNP, 2019

Preguntas o Comentarios





DIAGNÓSTICO



Fábricas de Productividad

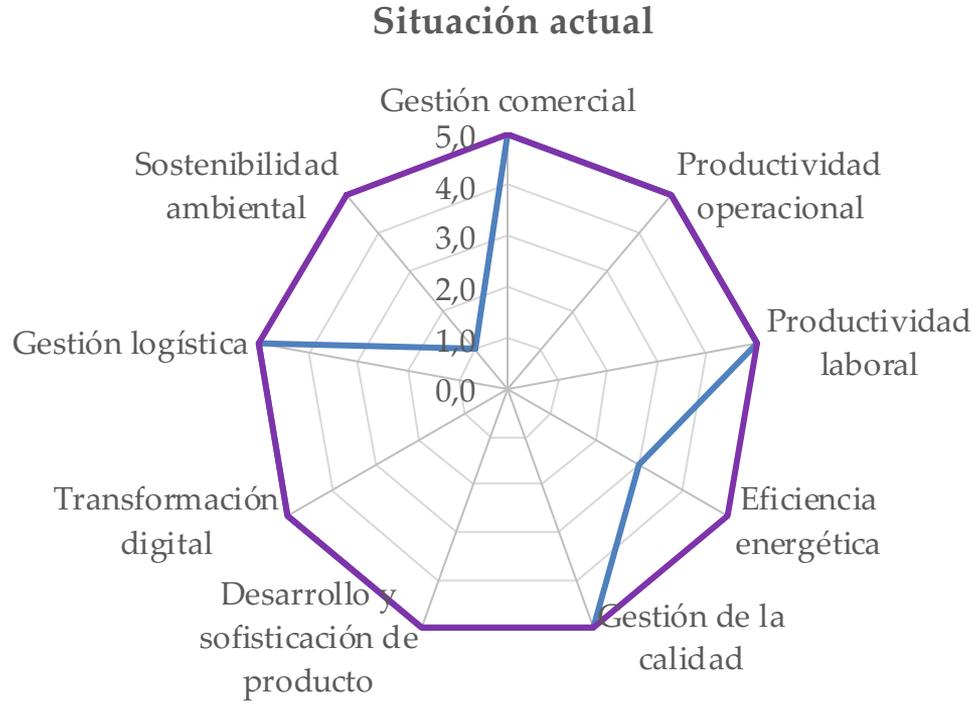
¿Qué es el diagnóstico?



Herramienta que permite identificar cuál de las 9 líneas de servicio es la más crítica dentro de la empresa, basado en las empresas de clase mundial.



¿Cuál es el resultado del diagnóstico?



VALOR PARA EL EMPRESARIO

DIAGNÓSTICO

1.

2.

3.

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Como Medir	Nivel Actual					Nivel Meta Anual			Observaciones
				1	2	3	4	5	2021	2022	2023	
1	Costos gestión residuos y vertimientos	Costo gestión de residuos/Ingresos	Costo gestión de residuos/Ingresos	No se conoce, no se mide	>8%	>5% y <8%	<5% y >3%	<3%				
2	Eficiencia de recursos	Cuantos desperdicios genera la empresa	Desperdicios/Materia Prima	No se conoce, no se mide	>20%	>12% y <20%	<12% y >5%	<5%				

ANTES DE EMPEZAR

Identifique qué se va a evaluar – Desarrolle un diagrama de flujo del proceso:

Ejemplos criterios de priorización:

- Principio de Pareto: 20% de la fases que presentan el 80% de los consumos o generación de fugas y desperdicios.
- Fase que se desvía en más de un 10% con respecto al consumo o generación de fugas y desperdicios proyectado. (Estimaciones propias o Benchmarking).
- Fase cuyo nivel de consumo o generación de residuos ha presentado una tendencia histórica creciente.

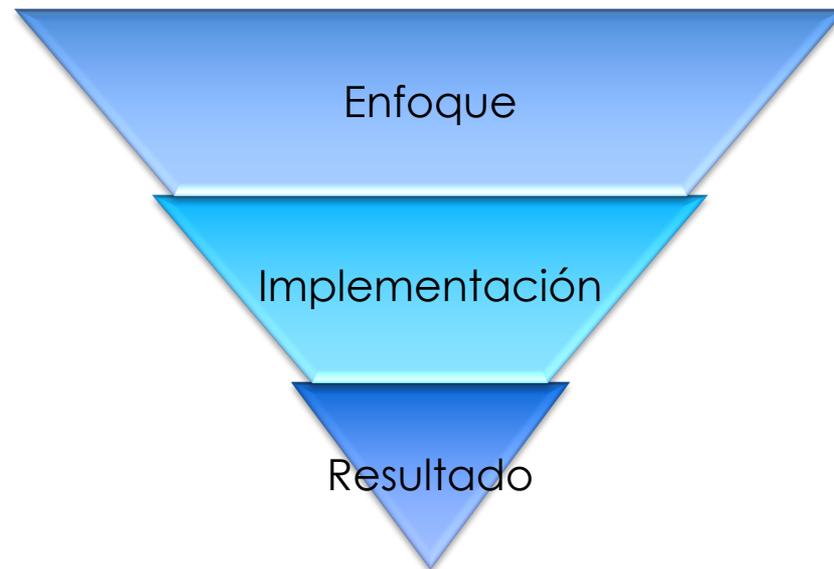


DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

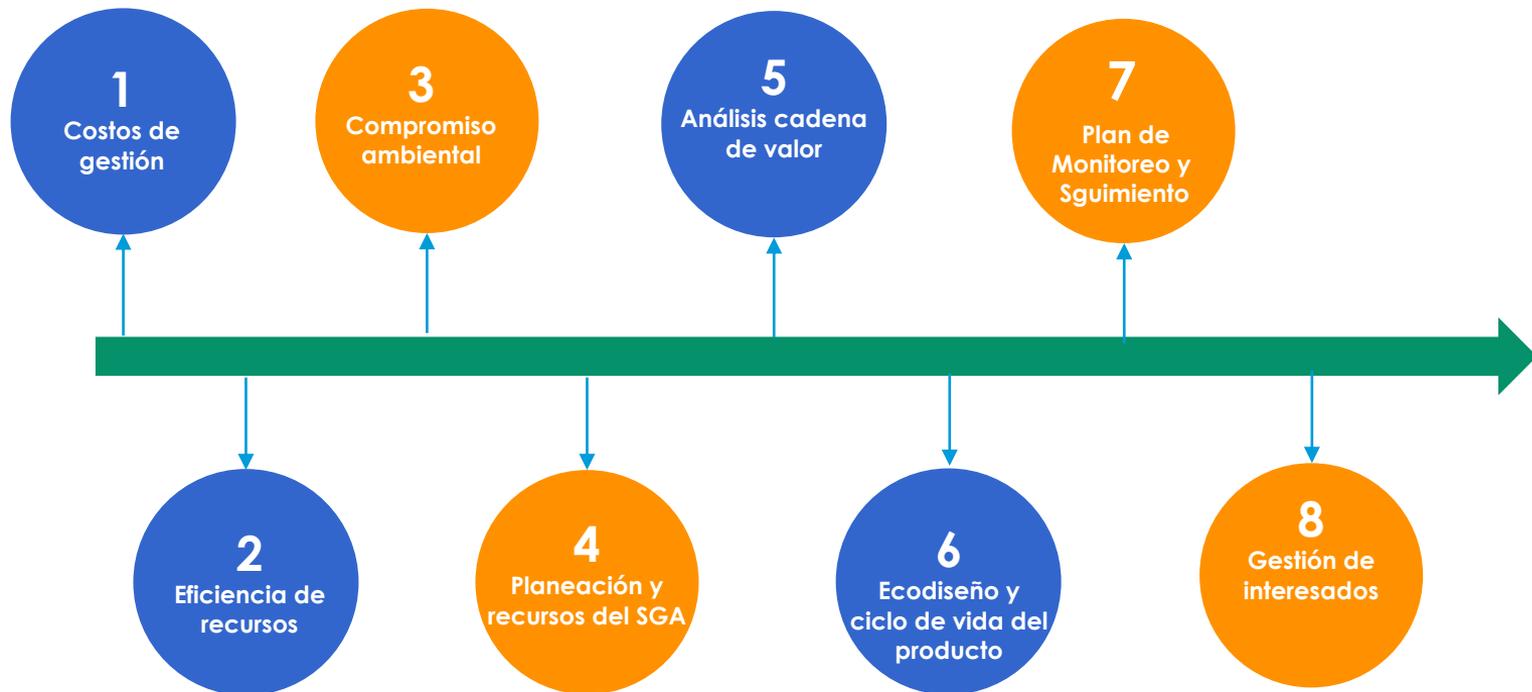
OBJETIVO

Determinar qué tan eficientes son los sistemas de producción, evitando la generación de desperdicios.

Determinar el grado de madurez del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, considerando las tendencias mundiales (ISO 14001, ISO 20400)



DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL



Un programa de:



El progreso es de todos

Mincomercio



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 1

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
1	Costos gestión residuos y vertimientos	Costo gestión de residuos/Ingresos	Costo gestión de residuos/Ingresos	No se conoce, no se mide	>8%	>5% y <8%	<5% y >3%	<3%

Recomendación:

Sume costos de gestión de residuos y vertimientos, también incluya los gastos de servicio de alcantarillado y pagos a prestadores especializados para recolección y tratamiento de aguas residuales, RESPEL, etc.



Manufacturas



Servicios

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 2

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
2	Eficiencia de recursos	Cuantos desperdicios genera la empresa	Desperdicios/Materia Prima	No se conoce, no se mide	>20%	>12% y <20%	<12% y >5%	<5%

Recomendación:

Medición directa o indirecta:

$$Dt = Vol. Dt / MPt; \acute{o}, Dt = 1 - (Pt / MPt)$$

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:
 • SENA
 • BANCÓLDEX
 • MINVIENDA
 • MINTIC



Manufacturas



Servicios

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 3

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
3	Compromiso ambiental			No hay interés en el tema	No hay interés en el tema más allá de evitar el desperdicio obvio de recursos: Agua, energía eléctrica, otras fuentes de energía, plástico, principalmente.	Hay interés en generar ahorros de recursos, más no hay política ambiental ni metas.	Se cuenta con política ambiental y con metas cuantitativas.	Se lleva a cabo seguimiento a atributos de sostenibilidad a proveedores y contratistas

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC



Manufacturas



Servicios

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 4

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
4	Movilización de recursos financieros	Qué tanto invierte la empresa en el capítulo de sostenibilidad?	No hay responsables asignados por el uso de los recursos. No se asigna presupuesto para las actividades de sostenibilidad.	La responsabilidad por el uso de los recursos es de los individuos. Hay asignación de presupuesto ad hoc (específico por asunto).	Hay responsabilidad asignada a la gestión de compras/ adquisición y usuarios finales. La gestión sostenible de los recursos está incluida en el presupuesto.	La responsabilidad por la gestión de los recursos es dada a un gerente de alto rango. Hay presupuestos anuales y personal de apoyo para la sostenibilidad.	La Alta Dirección o Equipo Líder participa en la revisión del desempeño sostenible de los recursos y aprueba el presupuesto plurianual.	

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC



Manufacturas



Servicios

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 5

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
5	Análisis de la cadena de valor	¿La empresa tiene una visión amplia del uso de recursos como parte de la cadena de valor?	No se realizan análisis del uso de recursos con respecto al producto o las operaciones.	Algunos análisis ad hoc son realizados por parte de algunos empleados en áreas aisladas.	Existe un proceso de análisis formal que involucra una amplia gama de funciones dentro de la organización incluyendo producción, operaciones y finanzas.	La eficiencia de los recursos es un parámetro de diseño clave a la par con la seguridad y la calidad, incluido en la consideración de todos los nuevos proyectos.	La empresa tiene una visión amplia del uso de recursos como parte de la cadena de valor, mediante la interacción con clientes y proveedores para identificar oportunidades de recirculación	

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIVIENDA
- MINTIC



Manufacturas



Servicios

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 6

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
6	Ecodiseño y ciclo de vida del producto	¿La empresa ha integrado el aspecto de sostenibilidad a sus productos o servicios?		El uso de recursos es visto como gastos generales. Solo se recogen datos sobre su costo.	Hay una clara comprensión de las principales demandas de recursos, basada en datos de consumo en lugar y tiempo.	Se evalúa el balance detallado de recursos de los procesos, con base en listas de activos y datos de la huella de recursos.	Hay reconocimiento de la importancia de la interacción de la empresa con clientes y proveedores para establecer servicios que permitan tener un mejor uso de recursos y/o reducir impactos ambientales	Se ha logrado la Integración del concepto de Ciclo de Vida en el diseño de productos /servicios.

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIVIENDA
- MINTIC



Manufacturas



Servicios

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 7

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
7	Monitoreo y seguimiento	¿Se implementan planes de gestión ambiental y se fijan metas?		No existe un sistema de gestión ambiental	Algunos proyectos de bajo costo son implementados y se presupuestan.	Se han implementado algunos proyectos sostenibles y se fijan metas.	Los logros de las metas internas y benchmarks son logrados consistentemente	La empresa alcanza o lidera regularmente los Benchmarks sobre sostenibilidad a nivel internacional.

Un programa de:



En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC



Manufacturas



Servicios

DIAGNÓSTICO – PREGUNTA 8

N°	Indicador	Pregunta / Guía	Cómo Medirlo	Nivel Actual				
				1	2	3	4	5
8	Comunicación	¿Se ofrece información sobre el desempeño sostenible de la empresa a los agentes de interés?	"Se denomina agentes de interés al conjunto de partes interesadas y/o afectadas, directa o indirectamente, por la actividad de una organización. Dentro de la empresa, las partes interesadas pueden ser los accionistas y empleados, y de manera externa están los proveedores, clientes, socios, inversores y analistas, sindicatos, académicos, ONG, medios de comunicación, competidores, administraciones y la sociedad en conjunto."	No se ofrece información sobre el uso de recursos	Los informes sobre el uso de recursos circulan entre personal clave.	Se capacita a los operarios Los datos sobre el uso de recursos se incorporan a los informes de operación. Hay interacción informal con la cadena de valor - supply chain- sobre su huella.	Hay participación regular y formal de los agentes de interés.	El desempeño de la empresa es publicado anualmente como parte de la gestión de los recursos. Hay compromiso público regular de cumplimiento de metas.

Un programa de:



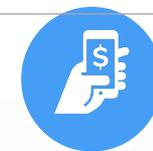
En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:
• SENA
• BANCÓLDEX
• MINVIENDA
• MINTIC



Manufacturas



Servicios

Preguntas o Comentarios



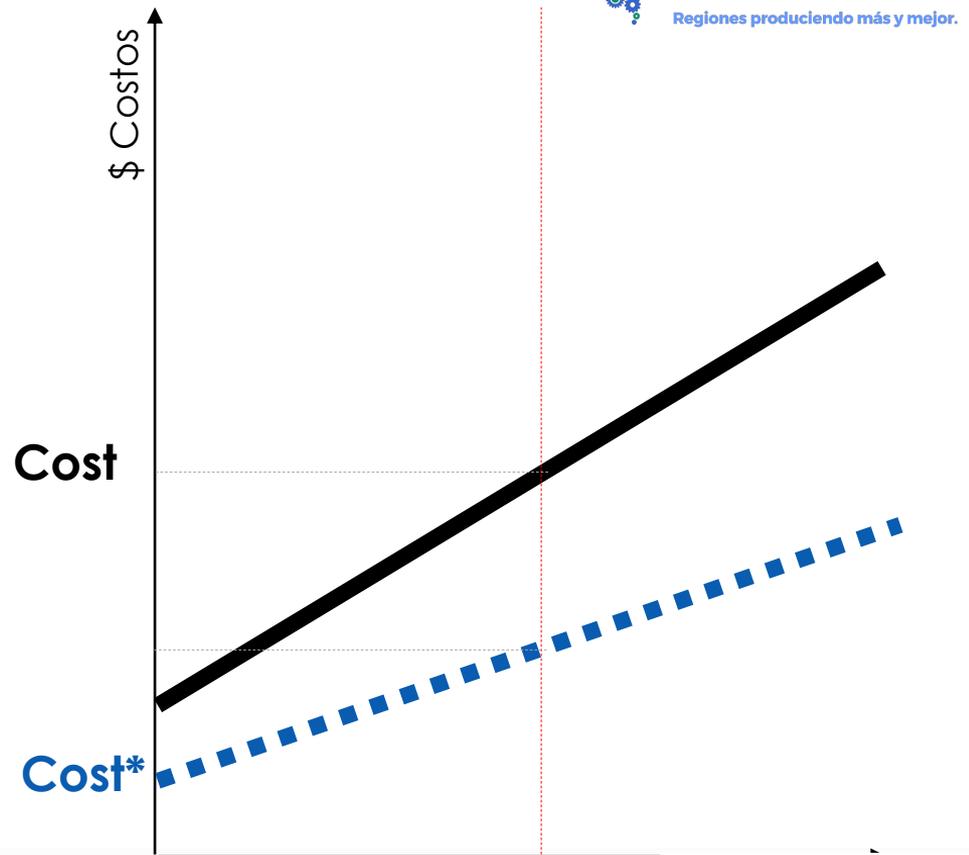
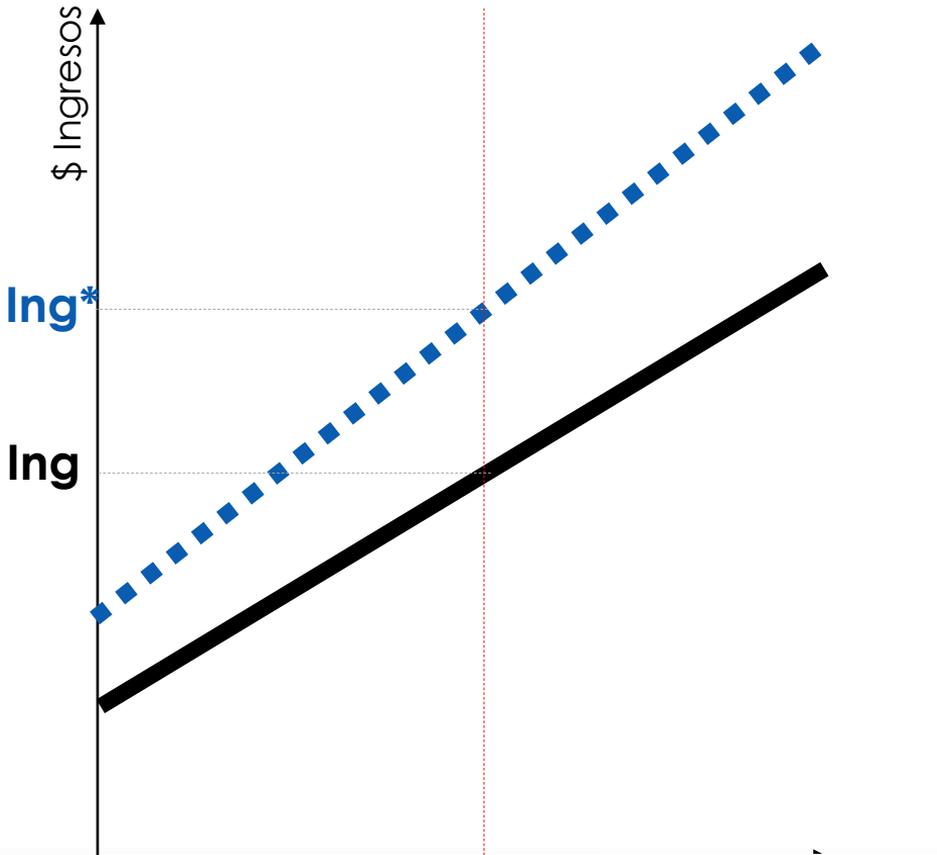


INDICADORES



Fábricas de Productividad

RETOS TÉCNICOS GENERALES



Un programa de:



Vol. Producción
DE COMERCIO · MINVIENDA · MINTIC

Q Vol. Producción

OBJETIVO

Medir el estado de la empresa antes y después de la intervención.

¿Cuántos indicadores se deben medir?



INDICADORES FIJOS

No.	Indicador	Definición	Variables	Unidad de medida	Fórmula	Variación
1	Consumo de recursos/materias primas (CM)	Optimización del uso de materia prima virgen	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de material nuevo (C) • Producción (P) 	Unidad Materia Virgen/ Unidad de Producción	$CMt = \frac{Ct}{Pt}$	$\% Var = \frac{CMf - CMi}{CMi}$
2	Costos de disposición/emisión/vertimiento (CDV)	Importancia de los costos de gestión de residuos y vertimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de disposición/tratamiento (CD) • Ventas (V) 	Porcentaje	$CDVt = \frac{CDt}{Vt}$	$\% Var = \frac{CDVf - CDVi}{CDVi}$

INDICADORES VARIABLES

No.	Indicador	Definición	Variables	Unidad de medida	Fórmula	Variación
3	% Desperdicios (D)	Se refiere al % de materia prima que no se transforma en producto	<ul style="list-style-type: none"> * Volumen de producción (P) * Volumen de materia prima consumida (MP) * Volumen de desperdicios (Vol. D) 	Porcentaje	$Dt = 1 - (P/MP), \acute{o}; Dt = Vol. Dt/MPt$	$\% Var = \frac{Df - Di}{Di}$
4	Generación de residuos (GR)	Cuantifica la generación de residuos por parte de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de residuos generados por la empresa (Vol. GR) • Volumen de producción (P) 	Kgs/Unidad	$GRt = \frac{Vol. GRt}{Pt}$	$\% Var = \frac{GRf - GRi}{GRi}$

INDICADORES VARIABLES

No.	Indicador	Definición	Variables	Unidad de medida	Fórmula	Variación
5	Reciclaje "R"	Impacto generado debido a la reutilización de materiales que se consideran residuos o sobrantes.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad reutilizada/reciclada de residuos en el tiempo t (DR). * Volumen de residuos (Vol.GR) 	Porcentaje	$Rt = \frac{DRt}{Vol.GRt}$	$\% Var = \frac{Rf - Ri}{Ri}$
6	Generación de residuos peligrosos RESPEL	Cuantifica la generación Residuos Peligrosos por parte de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Volumen de RESPEL (Vol. RESPEL) Volumen de producción (P) 	Kgs/Unidad	$RESPEL_t = \frac{Vol.RESPEL_t}{P_t}$	$\% Var = \frac{RESPEL_f - RESPEL_i}{RESPEL_i}$

INDICADORES VARIABLES

No.	Indicador	Definición	Variables	Unidad de medida	Fórmula	Variación
7	Generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEES)	Cuantifica la generación Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos por parte de la Empresa	* Volumen de RAEES * Volumen de producción (P)	Kgs/Unidad	$RAEES_t = \frac{Vol. RAEES_t}{P_t}$	$\% Var = \frac{RAEES_f - RAEES_i}{RAEES_i}$
8	Vertimientos (V)	Cuantifica la generación de Vertimientos por parte de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen vertimientos (VV) • Volumen de producción (P) 	M3/Unidad	$V_t = \frac{VV_t}{P_t}$	$\% Var = \frac{V_f - V_i}{V_i}$

INDICADORES VARIABLES

No.	Indicador	Definición	Variables	Unidad de medida	Fórmula	Variación
9	Gases de efecto invernadero	<p>Permite establecer las emisiones de CO2 equivalente por parte de la empresa.</p> <p>Emisiones de CO2 (Netas)/P</p> <p>* Las emisiones netas consideran la captura de CO2 por parte de compensaciones vegetales</p>	<p>Kilogramos emitidos de CO2 por año. (CO2)</p> <p>* Volumen de producción (P)</p>	Kgs/Unidad	$ECO2t = \frac{CO2t}{Pt}$	$\% Var = \frac{ECO2f - ECO2i}{ECO2i}$
10	Inversiones en biodiversidad (IB)	<p>Inversiones de capital para el mantenimiento del ecosistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> Inversiones de capital para el mantenimiento del ecosistema (CAPEX Ambiental) 	Dinero	$IBt = CAPEX Ambt$	$\% Var = \frac{IBf - IBi}{IBi}$

Preguntas o Comentarios





PLAN DE TRABAJO



Fábricas de Productividad



PLAN DE TRABAJO

Diagnóstico
- Alcance

Actividades

Cronograma

Indicadores

Un programa de:



El progreso
es de todos

Mincomercio



PRODUCTIVIDAD - CALIDAD - VALOR AGREGADO

En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC



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

Mejoras
tecnológicas y
ecodiseño

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

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



EJEMPLOS



Fábricas de Productividad

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 9,37 m3/hab/mes	Consumo de Agua 7,9 m3/hab/mes	% Var: - 16%
\$ 6.562.500 /mes	\$ 5.526.500 /mes	% Var: - 16%

Un programa de:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

Ejemplo 2 – Optimización de proceso

Empresa: Hotel

Capacidad: 200 huéspedes

Ubicación: Quindío

Objeto Plan de Acción: Aprovechamiento de agua lluvia

Actividades:

Adecuación de cunetas y reservorio para almacenamiento de agua

Instalación de sistema de bombeo

Área aferente: 0,2 Ha

Caudal promedio:

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



Fuente: BING, 2020

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 5,8 m3/hab/mes	% Var: - 38%
\$ 6.562.500 /mes	\$ 4,060,000 /mes	% Var: - 38%

Un programa de:



El progreso
es de todos

Mincomercio



PRODUCTIVIDAD - CALIDAD - VALOR AGREGADO

En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

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:



En convenio con:

**CÁMARAS
DE COMERCIO**

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

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%

Un programa de:



El progreso es de todos

Mincomercio



PRODUCTIVIDAD - CALIDAD - VALOR AGREGADO

En convenio con:

CÁMARAS DE COMERCIO

Apoya:

- SENA
- BANCÓLDEX
- MINVIENDA
- MINTIC

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



Gracias

Santiago Plata Muñoz



**Fábricas de
Productividad**

Conveniofp@colombiaproductiva.com

19 DE MARZO	Gestión comercial.
24 DE MARZO	Logística.
26 DE MARZO	Productividad operacional.
30 DE MARZO	Productividad laboral.
1 DE ABRIL	Gestión de calidad.
6 DE ABRIL	Herramientas Fábricas de Productividad

Hora:
8:00 a.m. a 11:00 a.m.

Inscribase en:
bit.ly/formulario-inscripciones

Conéctese a través de:
www.colombiaproductiva.com/streaming

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



El progreso
es de todos

Mincomercio