

# MÓDULO 3: ENFRENTANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO: DESARROLLO REGENERATIVO

# Contenido



El impulso sostenible para tu PyME.

## **Parte 1:**

Impactos del cambio climático en PYMEs en Colombia

## **Parte 2:**

Estrategias de adaptación y mitigación en el sector empresarial

## **Parte 3:**

Principios del desarrollo regenerativo y su aplicación en negocios

## **Parte 4:**

Financiamiento sostenible y acceso a incentivos para PYMEs



## Objetivo General del Módulo

Fortalecer las capacidades de las PYMEs para entender y enfrentar los impactos del cambio climático, mediante estrategias de mitigación y adaptación, integrando principios de desarrollo regenerativo y mecanismos de financiamiento sostenible..

## Objetivo Específicos

- Identificar los impactos físicos y de transición del cambio climático en las PYMEs colombianas.
- Reconocer estrategias empresariales de adaptación y mitigación alineadas con las metas climáticas del país.
- Comprender los principios del desarrollo regenerativo y su aplicación en modelos de negocio responsables.
- Explorar oportunidades de financiamiento sostenible e incentivos disponibles para PYMEs en Colombia.



## Parte 1:

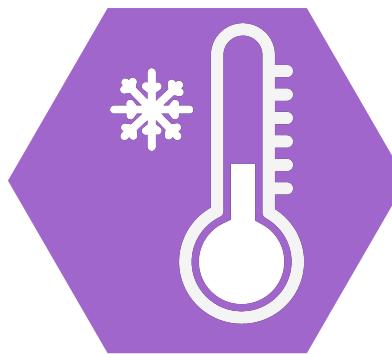
# Impactos del cambio climático en PYMEs en Colombia

## **¿Qué es el cambio climático y cómo se manifiesta en Colombia?**



El cambio climático se refiere a las variaciones significativas y sostenidas en el clima global o regional, causadas principalmente por el aumento de gases de efecto invernadero (GEI) como CO<sub>2</sub>, metano y óxidos de nitrógeno, producto de actividades humanas (energía, transporte, agricultura, deforestación).

## En Colombia, el cambio climático se manifiesta con:



Incremento de la temperatura media nacional ( $\approx +1,5^{\circ}\text{C}$  en 50 años)



Cambios en los patrones de lluvia: más intensas, menos predecibles



Desplazamiento de zonas agrícolas y afectación de cultivos



Pérdida de ecosistemas clave (páramos, selvas, humedales)

# **Eventos climáticos extremos y consecuencias para las empresas**

Las PYMEs están expuestas a eventos extremos que interrumpen su actividad, encarecen costos o destruyen infraestructura y activos clave:

- **Sequías prolongadas:** disminuyen la disponibilidad de agua para procesos, agricultura o higiene laboral.
- **Inundaciones y deslizamientos:** afectan infraestructura, transporte y logística.
- **Olas de calor:** afectan la salud ocupacional y el rendimiento laboral.
- **Pérdida de productividad agrícola o de materias primas:** impacto directo en empresas del sector agroindustrial o alimentos.

# Riesgos físicos y de transición para las PYMEs

El cambio climático genera dos tipos principales de riesgos que pueden afectar de forma directa e indirecta a las empresas: **riesgos físicos y riesgos de transición**. Ambos representan desafíos relevantes para las pequeñas y medianas empresas, que muchas veces cuentan con menores capacidades de adaptación.

## Riesgos físicos: impacto directo del clima en las operaciones

Se refieren a los efectos tangibles del cambio climático sobre los activos, recursos, procesos y personal de la empresa. Estos riesgos pueden ser:

### Riesgos agudos

Se manifiestan en forma de eventos extremos como lluvias torrenciales, inundaciones, incendios forestales, huracanes, olas de calor o granizadas.

### Riesgos crónicos

Se derivan de cambios progresivos en variables climáticas como el aumento de temperatura media, alteración de los patrones de lluvia o elevación del nivel del mar.

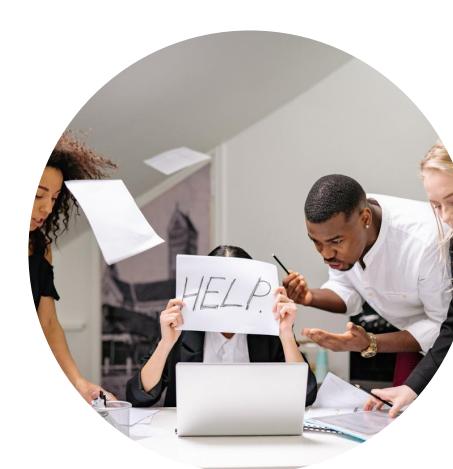
# Consecuencias comunes de los riesgos físicos en PYMEs:



Deterioro o pérdida de activos e infraestructura



Disminución de productividad o calidad del productos



Interrupción del transporte y distribución



Mayor rotación de personal por condiciones de salud ocupacional



Aumento de costos por mantenimiento, seguros y servicio

## Parte 2:

# Estrategias de adaptación y mitigación en el sector empresarial

# Adaptación:

Fortalecer la resiliencia  
de las operaciones



El impulso sostenible para tu PyME.

La adaptación implica ajustar las operaciones empresariales para reducir la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático. Algunas estrategias incluyen:

- **Gestión del agua:** Implementar sistemas de captación de agua lluvia, reciclaje y uso eficiente del recurso hídrico.
- **Infraestructura resiliente:** Diseñar y construir instalaciones que soporten eventos climáticos extremos.
- **Salud ocupacional:** Establecer protocolos para proteger a los trabajadores durante olas de calor o eventos climáticos adversos.

**El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) es la principal estrategia de Colombia para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia frente a los impactos del cambio climático. Este plan establece directrices para integrar la adaptación climática en la planificación territorial y sectorial, incluyendo al sector empresarial.**

## **Principales lineamientos del PNACC para el sector empresarial:**

**Gestión del conocimiento:** Promueve la generación y difusión de información sobre los riesgos climáticos y sus impactos en las comunidades, la biodiversidad y la economía

**Involucramiento del sector privado:** Establece estrategias para incentivar la participación del sector empresarial en la adaptación al cambio climático, identificando barreras y oportunidades para la inversión privada en este ámbito.

**Planificación sectorial:** Busca incorporar la adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones de los diferentes sectores, mediante la formulación de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS).

**Instrumentos económicos y financieros:** Propone mecanismos para facilitar el financiamiento de acciones de adaptación, incluyendo incentivos y esquemas habilitantes que promuevan la inversión del sector privado.

**Fortalecimiento de capacidades:** Fomenta el desarrollo de habilidades y conocimientos en las instituciones públicas y privadas para implementar medidas de adaptación efectivas.

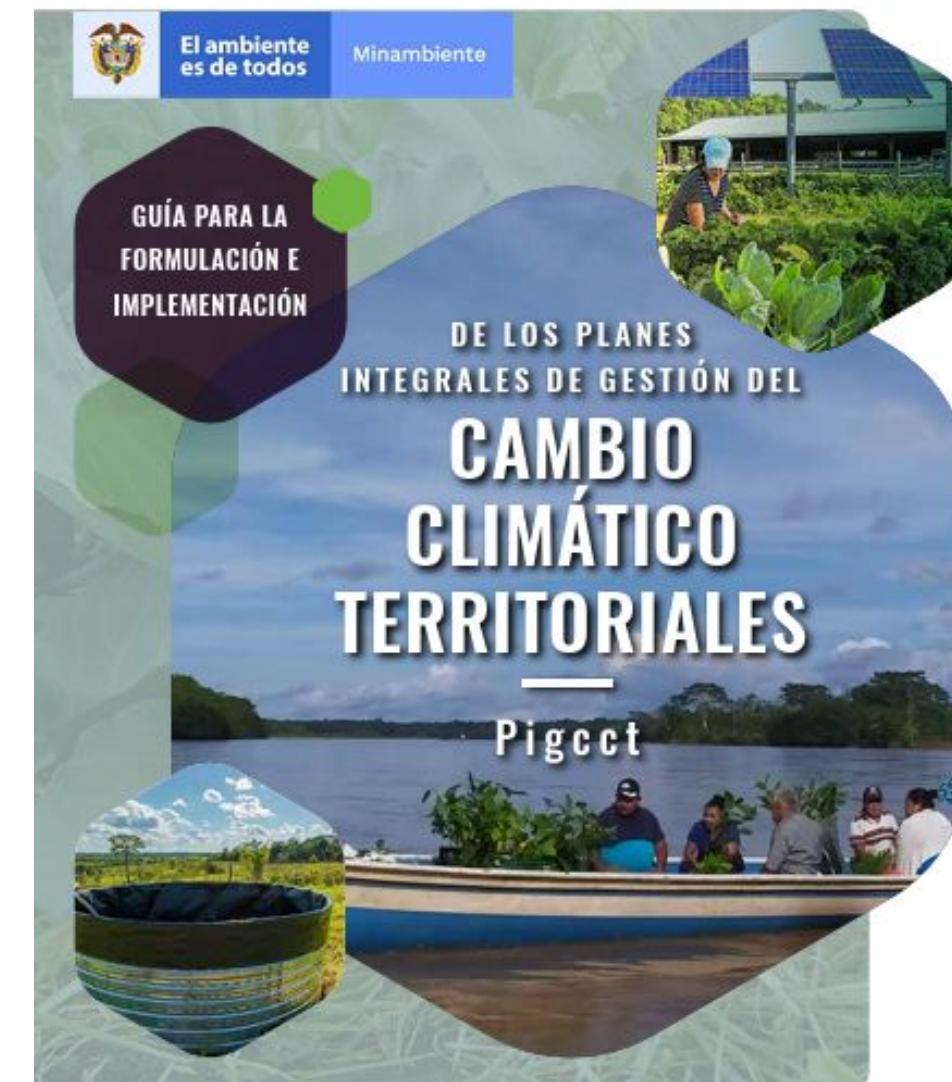
# Tres guías clave que pueden ser de gran utilidad para el desarrollo de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático en el sector empresarial colombiano:

## Guía metodológica para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático en el sector privado – MinAmbiente:

**Evaluación de riesgos climáticos:** Proporciona herramientas para identificar y analizar los riesgos físicos y de transición que enfrenta una empresa debido al cambio climático.

**Diseño de medidas de adaptación:** Ofrece criterios para seleccionar e implementar acciones que aumenten la resiliencia empresarial.

**Integración en la gestión empresarial:** Sugiere mecanismos para incorporar la adaptación en los procesos de toma de decisiones y en la cultura organizacional.



# Tres guías clave que pueden ser de gran utilidad para el desarrollo de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático en el sector empresarial colombiano:

## **Manual de resiliencia empresarial para MIPYMES en América Latina – UNDRR:**

El manual desarrollado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) está diseñado específicamente para micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en América Latina.

**Identificación de vulnerabilidades:** Ayuda a las MIPYMES a reconocer sus puntos débiles frente a desastres naturales y eventos climáticos extremos.

**Planificación de la continuidad del negocio:** Proporciona pasos para desarrollar planes que aseguren la operación durante y después de eventos adversos.

**Fortalecimiento de capacidades:** Incluye estrategias para mejorar la preparación y respuesta ante emergencias, fomentando una cultura de resiliencia.

**Tres guías clave que pueden ser de gran utilidad para el desarrollo de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático en el sector empresarial colombiano:**



## **Guía empresarial para la acción climática – ANDI & MinAmbiente (2022)**

La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible colaboraron en esta guía para orientar a las empresas en la implementación de acciones climáticas efectivas.

**Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Empresariales (PIGCCe):** Describe cómo las empresas pueden desarrollar e implementar estos planes para mitigar y adaptarse al cambio climático.

**Herramientas de medición:** Proporciona metodologías para calcular la huella de carbono y evaluar el impacto ambiental de las operaciones empresariales.

**Casos de éxito:** Incluye ejemplos de empresas colombianas que han implementado con éxito estrategias de sostenibilidad y acción climática

# Mitigación:

## Reducción de emisiones



El impulso sostenible para tu PyME.

La mitigación se centra en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a las actividades empresariales. Estrategias clave incluyen:

- **Energía renovable:** Adoptar fuentes de energía limpias, como solar o eólica, para las operaciones.
- **Eficiencia energética:** Optimizar procesos y equipos para reducir el consumo energético.
- **Movilidad sostenible:** Fomentar el uso de transporte eléctrico o compartido entre empleados.
- **Economía circular:** Implementar prácticas de reciclaje, reutilización y reducción de residuos.

# Planes de Acción Climática Empresarial

Los Planes de Acción Climática Empresarial (PACE) son herramientas que permiten a las empresas planificar y ejecutar acciones concretas para enfrentar el cambio climático.

Incluyen:

- Evaluación de riesgos climáticos específicos para la empresa.
- Definición de metas de reducción de emisiones y adaptación.
- Identificación de recursos necesarios y posibles fuentes de financiamiento.
- Monitoreo y evaluación de las acciones implementadas.

## Componentes clave de un PACE

- Diagnóstico climático
- Huella de carbono  
(opcional)
- Objetivos climáticos
- Indicadores de seguimiento
- Cronograma y responsables



# Ejemplos de acciones dentro de un PACE PYME

Las empresas —incluidas las PYMES— dependen directamente de los recursos naturales: agua, energía, materias primas, clima estable, biodiversidad.

## Adaptación:

Implementar techos verdes o soluciones basadas en la naturaleza para reducir efectos del calor.

Diseñar un plan de contingencia ante inundaciones.

Invertir en infraestructura resiliente o sistemas de captación de agua lluvia.

## Mitigación:

Sustituir iluminación convencional por LED.

Medir y reducir consumo de energía y combustibles fósiles.

Aplicar principios de economía circular en empaques y residuos.

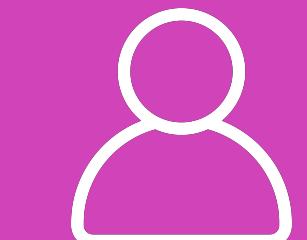
# ¿Por qué desarrollar un PACE?



✓ Cumple con los compromisos de las NDC de Colombia



✓ Fortalece la resiliencia empresarial y operativa



✓ Facilita el acceso a financiamiento verde y beneficios tributarios



✓ Mejora la reputación frente a clientes, aliados y reguladores

✓ Permite medir y demostrar impacto ambiental positivo

# Alineación con instrumentos nacionales

Un PACE contribuye directamente a los siguientes

- 📄 Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) marcos
- 📄 NDC de Colombia (meta: -51% GEI a 2030)
- 📄 Ley 1931 de 2018 sobre cambio climático
- 📄 Estrategia climática de largo plazo – E2050

## Recomendaciones para una PYME que quiera iniciar su PACE

1. Hacer un diagnóstico inicial
2. Definir un equipo o responsable climático
3. Empezar por acciones “rápidas y visibles”
4. Buscar acompañamiento técnico o financiero



# Relación con las NDC y el camino hacia la carbono neutralidad

Colombia se ha comprometido a reducir sus emisiones de GEI en un 51% para 2030, según sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). Las PYMEs desempeñan un papel crucial en este objetivo, adoptando prácticas sostenibles y contribuyendo a la transición hacia una economía baja en carbono.

## Estrategia Colombia Carbono Neutral

Para alcanzar la meta de carbono neutralidad en 2050, Colombia ha desarrollado la Estrategia Colombia Carbono Neutral, que busca:

- Promover la acción climática en todos los sectores
- Fomentar la medición y reducción de la huella de carbono
- Implementar el Programa Nacional de Carbono Neutralidad, que orienta a las organizaciones en la gestión de sus emisiones de GEI.

**Esta estrategia se constituye en un mecanismo de acción temprana de la Estrategia de Largo Plazo (E2050) y busca dinamizar las acciones climáticas en diferentes niveles**



## Parte 3:

# Principios del desarrollo regenerativo y su aplicación en negocios

# ¿Qué es el desarrollo regenerativo?

El desarrollo regenerativo va más allá de “no dañar” o “reducir impactos”. Su enfoque central es restaurar, revitalizar y regenerar los ecosistemas y comunidades a través de las actividades humanas y económicas.

- La sostenibilidad busca minimizar el daño ambiental y social, mientras que la regeneración se enfoca en crear impacto positivo y restaurar los sistemas vivos.
- La sostenibilidad intenta mantener el equilibrio de los ecosistemas; la regeneración, en cambio, revitaliza, repara y fortalece esos ecosistemas.
- Mientras la sostenibilidad promueve una relación pasiva o neutral con el entorno, el enfoque regenerativo propone una relación activa, simbiótica y contextual



# Principios del desarrollo regenerativo (basado en John Fullerton y Capital Institute)



El modelo dominante ha priorizado el crecimiento económico ilimitado, basado en:

**Salud holística:** reconocer la interdependencia entre sistemas sociales, económicos y ecológicos

**Participación comunitaria:** co-crear valor con los actores del territorio

**Capacidad de adaptación:** diseñar sistemas flexibles, resilientes y evolutivos.

**Ciclos vivos de energía y materiales:** uso de recursos en forma circular, inspirada en los ecosistemas.

**Transparencia y gobernanza distribuida:** modelos horizontales y colaborativos.

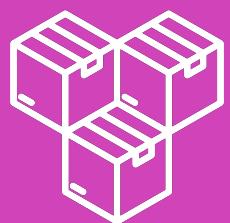
**Relación con el lugar:** las soluciones deben emergir del contexto local y cultural.

**Valor agregado evolutivo:** las decisiones empresariales deben contribuir al florecimiento de la vida.

Fuente: Fullerton, J. (2015). Regenerative Capitalism: How Universal Principles and Patterns Will Shape the New Economy

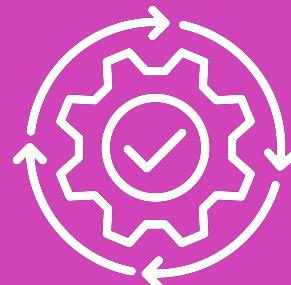
# ¿Cómo aplicar la regeneración en negocios PYMEs?

Las empresas pueden incorporar estos principios de forma práctica en diferentes áreas:



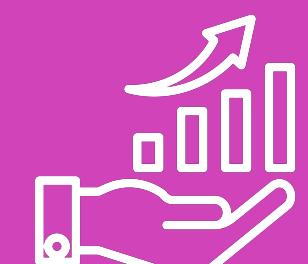
## Producto o servicio

- Ecodiseño que permita reuso, biodegradación o compostaje.
- Servicios que restaudren ecosistemas o retribuyan al entorno (turismo regenerativo, agricultura regenerativa).



## Procesos

- Producción limpia + prácticas de bioeconomía.
- Sistemas cerrados: reutilización de agua, energía solar, aprovechamiento de residuos.



## Modelo de negocio

- Propósito centrado en el bienestar del territorio.
- Reinversión de parte de las utilidades en proyectos comunitarios o ambientales.

# Ejemplos de empresas regenerativas en América Latina

## Tierra de Monte (México)

Sector: Agricultura biotecnológica

Desarrolla bioinsumos regenerativos que mejoran la salud del suelo, aumentan la productividad agrícola y reducen el uso de agroquímicos. Trabajan directamente con pequeños productores rurales, promoviendo prácticas regenerativas y resilientes. **Principios regenerativos aplicados:** Suelos vivos, economía local, salud del ecosistema, ciencia abierta.

<https://www.tierrademonte.com>

## Regenera (México)

Sector: Comercialización de alimentos regenerativos

Conecta consumidores urbanos con productos provenientes de cadenas regenerativas: maíz criollo, café agroecológico, cacao y miel.

**Impacto:** Apoyo a comunidades campesinas, prácticas regenerativas, comercio justo y trazabilidad.

<https://regenera.org>

# Ejemplos de empresas regenerativas en América Latina

## Fazenda da Toca (Brasil)

Agroindustria / Agricultura regenerativa

Producción de alimentos orgánicos y regenerativos (especialmente jugos y huevos), aplicando policultivos, regeneración de suelos y biodiversidad funcional.

**Principios regenerativos aplicados:**  
**Restauración de ciclos naturales, integración productiva y ecológica.**

<https://fazendadatoca.com.br>

## Akapacha (Colombia)

Sector: Cosmética natural regenerativa

Desarrolla productos de cuidado personal hechos con ingredientes amazónicos cosechados por comunidades indígenas bajo criterios de conservación y regeneración.

**Impacto: Preservación de saberes ancestrales, valorización del territorio, modelo de bioeconomía regenerativa.**

[@akapacha.co](https://www.akapacha.co)

## Parte 4:

# Financiamiento sostenible y acceso a incentivos para PYMEs

# ¿Qué es el financiamiento sostenible?



El financiamiento sostenible se refiere a los recursos financieros (créditos, bonos, fondos, garantías) que apoyan proyectos con impacto ambiental y social positivo, como:

- Eficiencia energética y uso de energías renovables
- Agricultura sostenible y producción limpia
- Economía circular
- Adaptación y mitigación del cambio climático

# Principales fuentes de financiamiento para PYMEs en Colombia



## Bancóldex – Línea Sostenible

Créditos con condiciones preferenciales para:

- Energía renovable
- Economía circular
- Construcción sostenible
- Transporte limpio

Aplica a: adquisición de equipos, certificaciones, estudios técnicos, etc.



## Findeter – Línea Verde

Financia proyectos con enfoque ambiental en sectores como agua, residuos, movilidad, energía, agroindustria.

Funciona a través de entidades financieras intermediarias.

## Programas de cooperación internacional

PNUD Colombia, GIZ, BID Lab, Climate Finance Group, entre otros.

Brindan asistencia técnica, fondos no reembolsables o convocatorias para proyectos con enfoque climático o comunitario.

# Incentivos tributarios y regulatorios

Tipo de incentivo	Base legal	Beneficio
<b>Deducción de renta (50%)</b>	Ley 1715 de 2014	Sobre inversiones en energías renovables
<b>Exclusión de IVA</b>	Ley 1715 y Ley 1819	Para equipos de eficiencia energética
<b>Exoneración de aranceles</b>	Decreto 2143 de 2015	Para importar tecnologías limpias
<b>Depreciación acelerada de activos</b>	Estatuto Tributario	Hasta el 33% anual para activos sostenibles

# ¿Qué se necesita para acceder a este financiamiento?

Las PYMEs interesadas deben contar con:

- Un proyecto o necesidad clara (diagnóstico previo ayuda)
- Presupuesto estimado y objetivos medibles
- Evaluación básica de impacto ambiental o energético
- Historial financiero o acompañamiento técnico para fortalecerlo
- Voluntad de reportar resultados o adoptar buenas prácticas (p.ej. medición de huella)





**"Cada decisión que toma una PYME puede convertirse en una oportunidad para regenerar, innovar y construir un modelo de negocio más resiliente, justo y alineado con los objetivos climáticos."**



# Referencia

S

Guía metodológica para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático en el sector privado. Bogotá, Colombia.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Estrategia-fortalecimiento-sector-Empresarial-en riesgo-climatico.pdf>

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres – UNDRR. (2020). Manual de resiliencia empresarial para MIPYMES en América Latina. Ciudad de Panamá: Oficina Regional para las Américas y el Caribe – UNDRR.

<https://www.unrr.org/publication/manual-de-resiliencia-empresarial-para-mipymes-en-america-latina>

ANDI & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Guía empresarial para la acción climática. Bogotá, Colombia.

[https://www.andi.com.co/Uploads/guia\\_638614736385242950.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/guia_638614736385242950.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Estrategia Colombia Carbono Neutral

# Referencia

---

S

- Capital Institute. (2015). 8 Principles of Regenerative Economics.
- PNUD & SENA Colombia. (2022). Bioeconomía regenerativa para emprendimientos sostenibles.
- FAO (2021). Manual de agricultura regenerativa.
- Regeneration.org – Paul Hawken.
- Bancoldex. (2023). Línea de crédito sostenible.  
<https://www.bancoldex.com>
- Findeter. (2022). Programas verdes y sostenibles.  
<https://www.findeter.gov.co>
- MinAmbiente. (2021). Programa Nacional de Carbono Neutralidad.  
<https://carbononeutral.minambiente.gov.co>
- UPME. (2023). Lineamientos Ley 1715 – Incentivos tributarios.  
<https://www1.upme.gov.co>