



ESTRATEGIA NACIONAL DE
**ECONOMÍA
CIRCULAR
INCLUSIVA**



Asistencia Técnica a:



Ministerio de Producción,
Comercio Exterior,
Inversiones y Pesca

Ministerio del Ambiente,
Agua y Transición
Ecológica

Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva

Todos los Derechos Reservados©

Este documento ha sido elaborado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca y el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, en el marco de la Asistencia Técnica al Programa Apoyo a la Economía Circular en Ecuador con el financiamiento de la Unión Europea y ejecutado por DAI GLOBAL.

Detalle editorial

Presidente de la República

Daniel Noboa Azín

Ministra de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca

María Sonsoles García

Viceministro de Producción e Industrias

Fernando Pérez Darquea

Subsecretario de Competitividad Industrial y Territorial

Marco Benavides Coronel

Equipo Técnico:

Director de Reconversión Ambiental y Tecnológica

Rómulo Armas Real

Analista de Reconversión Ambiental y Tecnológica

Gabriel Barriga Baldeón

Ministra del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Inés María Manzano Díaz

Viceministro del Ambiente

María Cristina Recalde Larrea

Subsecretaria de Calidad Ambiental

Nancy Sarrade Gastelú

Equipo Técnico:

Gerente del Proyecto Gestión de Residuos Sólidos y Economía Circular Inclusiva-GRECI

Alexandra Cabrera Cabrera

Analistas del Proyecto GRECI

Joselin Quintana Chávez

Samantha Pardo Vilcacundo

Alexander Gavilanes Ruiz

Mirko Esparza Moncayo

Delegación de la Unión Europea en Ecuador (DUE)

Embajadora de la Unión Europea en Ecuador

Jekaterina Dorodnova

Oficial de Cooperación

Pedro Ponce Correa

DAI GLOBAL

Equipo Consultor Internacional

Jefe de Equipo

Pedro Hernández Pardo

Experta en Comunicación

Gisela Guada Terán

Producción Editorial

Grupo InnovArts

Recomendación para citar este documento:

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, & Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2024). *Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva*. Quito, Ecuador.



Ministra de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca

María Sonsoles García

El Gobierno del Ecuador definió en su Plan Nacional de Desarrollo las políticas e indicadores necesarios para acelerar la transición de la industria a una economía sostenible, a través de la promoción de modelos circulares que contribuyan a la reducción de la contaminación de los recursos naturales e hídricos, el manejo eficiente de recursos y el uso de tecnologías limpias para diversificar la producción e incorporar nuevos productos.

Desde el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, hemos asumido con responsabilidad la rectoría en sostenibilidad, liderando la implementación de políticas que fomenten la Economía Circular en todas las etapas de la cadena de valor. El gobierno ha impulsado diversas acciones para incentivar la adopción de prácticas sostenibles, incluyendo programas de financiamiento verde, capacitaciones para la industria y definición de normativas que promueven la reducción, reutilización y reciclaje de materiales.

Estamos convencidos que la Economía Circular no solo es una herramienta para proteger nuestro medio ambiente, sino también un pilar clave para la competitividad de los sectores productivos. A través de la innovación y la optimización del uso de recursos, nuestras industrias pueden generar nuevas oportunidades de negocio, reducir costos y participar en mercados internacionales que valoran cada vez más los productos y servicios sostenibles. Nuestro compromiso con la sostenibilidad se basa en la convicción de un desarrollo económico sólido, alineado con la protección del medio ambiente y el uso eficiente de los recursos.

La Estrategia Nacional de Economía Circular resulta del trabajo conjunto y la visión compartida de un futuro mejor para nuestro país, que busca transformar la manera en que las empresas producen, consumen y gestionan los recursos, promoviendo la reducción de residuos y la creación de valor a través del reciclaje, la reutilización y la regeneración. Agradecemos el apoyo de nuestros aliados internacionales y nacionales. Reafirmamos nuestro compromiso de seguir liderando esta transformación hacia una economía más sostenible y competitiva.



Ministra del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Inés María Manzano Díaz

Desde el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica comprendemos que el desarrollo sostenible de nuestro país está estrechamente ligado a la implementación de prácticas responsables que equilibren el crecimiento económico con la protección ambiental. La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva de Ecuador refleja el compromiso con un modelo que prioriza la eficiencia en el uso de recursos, la reducción de residuos y la transición hacia una economía más equitativa y sostenible para todos.

La Economía Circular no solo ofrece una oportunidad para innovar y mejorar nuestra competitividad a escala global, también garantiza el bienestar de las nuevas generaciones. Este esfuerzo requiere la participación activa de todos los actores sociales, tanto públicos como privados, para juntos lograr una transición hacia un modelo más resiliente y justo.



En nombre del Gobierno Nacional, expreso mi agradecimiento a todas las instituciones, organizaciones y personas que han contribuido en la elaboración de esta estrategia, demostrando su compromiso con El Nuevo Ecuador, que avanza con responsabilidad y conciencia ecológica. Gracias al equipo técnico del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, y a nuestros socios estratégicos nacionales e internacionales, pues su apoyo ha sido esencial durante todo el proceso de construcción de este documento.

La implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva representa una oportunidad única para que todos los ecuatorianos participemos en la construcción de un país más limpio, verde y justo. Los invito a unir esfuerzos en esta causa, reconociendo que el trabajo conjunto es fundamental para enfrentar los desafíos ambientales y sociales que tenemos por delante, y que forjarán el camino hacia un futuro sostenible y con mejores oportunidades de desarrollo para todas y todos.



Embajadora de la Unión Europea en Ecuador

Jekaterina Dorodnova

Para la Unión Europea, las iniciativas de Economía Circular son una parte esencial del Pacto Verde Europeo, cuyo objetivo es promover una economía sostenible, convirtiendo los desafíos climáticos y medioambientales en oportunidades para garantizar una transición energética justa e inclusiva.

En diciembre de 2015, la Unión Europea emitió su Plan de Acción para la Economía Circular y, adicionalmente, en el 2023 inició el establecimiento del Centro de Recursos de Economía Circular de la UE en el marco de la estrategia «Global Gateway» para facilitar los intercambios entre homólogos y las asociaciones entre las partes interesadas de la UE y de terceros países, fomentando la adopción de políticas y modelos empresariales sólidos de economía circular en todo el mundo.

En el caso de Ecuador, la Unión Europea tiene una larga tradición de acción y compromiso con temas de Economía Circular. En 2019, por ejemplo, se organizó un Seminario Internacional el cual marcó el inicio de un importante proceso cuyo fruto es este documento, elaborado a través de un contrato de asistencia técnica financiado por la Delegación.

Este valioso instrumento plantea importantes ejes estratégicos relacionados con la Economía Circular en ámbitos de: Política pública; Producción y consumo sostenibles; Financiamiento Verde; Innovación e investigación, y Ciudades circulares. Considero que la Estrategia será una herramienta fundamental para fomentar la aplicación de Economía Circular a nivel público y privado y promoverá este concepto a nivel de la sociedad ecuatoriana en general.

Finalmente, felicito a quienes participaron en la elaboración y revisión de este documento y de manera especial agradezco al Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca y al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica por lanzar la estrategia que permite que vislumbremos un futuro promisorio para el Ecuador en temas ambientales, económicos y sociales.

Contenido

Lista de acrónimos y abreviaturas	1
Índice de Figuras	4
Índice de Tablas	5
Resumen Ejecutivo	6
Capítulo 1. Contexto de la Economía Circular	9
1.1. ¿Qué es la Economía Circular?	10
1.2. Contexto global y regional	12
1.2.1. Contexto global	12
1.2.2. Contexto regional	14
1.3. La transición del Ecuador hacia la Economía Circular Inclusiva	16
Capítulo 2. La primera aproximación a la Economía Circular en el Ecuador	19
2.1. El Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador	20
2.1.1. Primera fase (2019-2020)	20
2.1.2. Segunda fase (2020-2021)	21
2.2. Líneas estratégicas del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador	22
2.2.1. Política pública y financiamiento	22
2.2.2. Producción sostenible	22
2.2.3. Consumo responsable	23
2.2.4. Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)	23
Capítulo 3. Marco regulatorio para la transición hacia la Economía Circular Inclusiva de Ecuador	24
3.1. Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (LOECI)	25
3.2. Reglamento a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (RLOECI)	28
Criterios Generales de la ENECI	28
Sistema de Información y Registro	29
3.3. Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular en Ecuador y desarrollo de la Hoja de Ruta	29
3.3.1. Producto 2: Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de Economía Circular en Ecuador	29
3.3.2. Producto 3: Diagnóstico de Identificación del valor percibido de la Economía Circular en Ecuador	30
3.3.3. Producto 4: Recopilación de experiencias internacionales	31
3.3.4. Producto 5: Diagnóstico del Nivel de Desarrollo de la Industria 4.0	31
3.3.5. Producto 6: Borrador de la Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura en Ecuador	32

3.4. Desarrollo Urbano y Vivienda Sostenible	33
3.4.1. Aportes a la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva:	34
3.5. Plan Nacional de Mitigación del cambio climático	34
3.5.1. Integración con la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva:	35
Capítulo 4. Proceso para la Construcción de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva para Ecuador (ENECI)	36
Metodología	37
Paso 1: Revisión bibliográfica y entrevistas	37
Paso 2: Mapa de actores clave	39
Paso 3: Proceso participativo	39
Capítulo 5. Principales brechas y barreras para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva en el Ecuador	41
5.1. Infraestructura para la Gestión Integral de Residuos	42
5.2. Financiamiento para la Economía Circular y la innovación	42
5.3. Marco regulatorio/normativo	43
5.4. Innovación y reconversión tecnológica	43
5.5. Capacitación en Economía Circular	43
5.6. Capacidad para la instrumentación de políticas públicas	44
5.7. Elementos limitantes de la Economía Circular en el sector empresarial	44
Capítulo 6. Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva	45
Misión	46
Alcance	46
Principios	47
Objetivos	47
Temporalidad	47
6.1. Alineación ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI) con las problemáticas	48
6.2. Correlación de los ejes estratégicos con los criterios generales del Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva	50

6.3. Correlación de los ejes estratégicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible	54
6.4. Ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI)	55
6.4.1. Eje estratégico 1: Política pública.	56
6.4.2. Eje estratégico 2: Cooperación y financiamiento	58
6.4.3. Eje estratégico 3: Producción y consumo sostenible	60
6.4.4. Eje estratégico 4: Innovación e investigación para la Economía Circular	62
6.4.5. Eje estratégico 5: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible	64
6.5. Sectores y subsectores prioritarios de la ENECI	66
Capítulo 7. Marco de referencia y monitoreo para la ENECI	74
7.1. Aspectos clave para monitorear la implementación de la ENECI	76
Anexos	86
8.1. Anexo I. Definiciones relacionadas con la Economía Circular utilizadas en Ecuador	87
8.2. Anexo 2. Lineamientos generales para los sectores priorizados	91
Sector Agrícola	91
SP1. Sector Agrícola	91
Sector Manufactura.	93
SP2. Agroindustria.	93
SP3. Manufactura: Forestales y madera	94
SP4. Manufactura: Plásticos	95
SP5. Manufactura: Metalmecánica	96
Sector Comercio.	98
SP6. Comercio: Enseres domésticos	98
SP7. Comercio: Alimentos y bebidas.	99
SP8. Comercio: Ventas de vehículos.	99
SP9. Construcción	100
SP 10. Minería	101
SP 11. Pesca y acuicultura	102
ST1. Sector Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos - GIRS	104
10. Referencias	106

Lista de acrónimos y abreviaturas

ACV	Análisis del Ciclo de Vida
AFD	Agence Française de Développement (por sus siglas en francés) En español: Agencia Francesa de Desarrollo
ALC	América Latina y el Caribe
AME	Asociación de Municipios del Ecuador
APL	Acuerdo de Producción más Limpia
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIM	Building Information Modeling (por sus siglas en inglés) En español: Modelado de Información para la Construcción
CEC-LAC	Coalición de Economía Circular – América Latina y el Caribe
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
COA	Código Orgánico del Ambiente
COMEX	Comité de Comercio Exterior
CONGOPE	Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador
COP	Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
COPCI	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones
CTCN	Climate Technology Center & Network (por sus siglas en inglés) En español: Centro y Red de Tecnología del Clima
EC	Economía Circular
ECI	Economía Circular Inclusiva
EMF	Ellen MacArthur Foundation (por sus siglas al inglés) En español: Fundación Ellen MacArthur
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ENECI	Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva
ENESEM	Encuesta Estructural Empresarial
EPS	Economía Popular y Solidaria

FIAS	Fondo de Inversión Ambiental Sostenible
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GADM	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
GADP	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial
GEF	Global Environment Facility (por sus siglas al inglés) En español: Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIRS	Gestión Integral de los Residuos Sólidos
GIZ	Cooperación Técnica Alemana
INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización
IPI	Instituto Público de Investigación
LOECI	Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica
MINEDUC	Ministerio de Educación
mipymes	Micro, pequeñas y medianas empresas
MPCEIP	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
NDC	Nationally Determined Contribution (por sus siglas en inglés) En español: Contribución Determinada a Nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEC	Organismo Evaluador de Conformidad
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development (por sus siglas en inglés) En español: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)
OIT	Organización Internacional del Trabajo (por sus siglas en español) En inglés: International Labour Organization (ILO)

ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PGI	Programa de Gestión Integral
PIB	Producto Interno Bruto
PLANMICC	Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático de Ecuador
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa para el Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas
PUN	Política Urbana Nacional
pymes	Pequeñas y medianas empresas
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
REP	Responsabilidad Extendida del Productor
RETC	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
RLOECI	Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva
RNETR	Registro Nacional Integrado de Emisiones y Transferencia de Residuos
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
SENESCYT	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
SERCOP	Servicio Nacional de Contratación Pública
SIRCAR	Sistema de Registro de Centros de Acopio, Recicladores, Embotelladores e Importadores
SNECI	Sistema Nacional de Economía Circular Inclusiva
SNP	Secretaría Nacional de Planificación
SRI	Servicio de Rentas Internas
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
WEF	World Economic Forum (por sus siglas en inglés) En español: Foro Económico Mundial

Índice de Figuras

Figura 1.	Cinco ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI).	7
Figura 2.	Diferencias entre el Modelo Lineal y el Modelo Circular.	11
Figura 3.	Principales mercados de exportación.	12
Figura 4.	Principales Certificaciones que permiten el acceso a mercados internacionales.	13
Figura 5.	Sectores impactados por el plan de acción de la Unión Europe.	14
Figura 6.	Principales Productos de Exportación no Petrolera.	16
Figura 7.	Línea de tiempo de Iniciativas de Economía Circular en el Ecuador.	18
Figura 8.	Sectores Económicos clave para el marco regulatorio.	30
Figura 9.	Secuencia de diagnóstico de actores clave e iniciativas en Ecuador.	33
Figura 10.	Proceso metodológico para la elaboración de la ENECI.	38
Figura 11.	Proceso participativo para la Construcción de la ENECI del Ecuador.	40
Figura 12.	Aspectos claves para el monitoreo.	76

Índice de Tablas

Tabla 1.	Alineación de los ejes estratégicos con las problemáticas y necesidades.	48
Tabla 2.	Correlación entre los criterios de la RLOECI con la ENECI.	50
Tabla 3.	Correlación entre las ODS y la ENECI.	54
Tabla 4.	Eje estratégico: Política pública.	56
Tabla 5.	Eje estratégico: Cooperación y financiamiento.	58
Tabla 6.	Eje estratégico: Producción y consumo sostenible.	60
Tabla 7.	Eje estratégico: Innovación e investigación para la Economía Circular.	62
Tabla 8.	Eje estratégico: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible.	64
Tabla 9.	Importancia para la economía del Ecuador de los sectores priorizados.	67
Tabla 10.	Interrelación ejes estratégicos, líneas de acción, actividades y sectores priorizados.	69
Tabla 11.	Monitoreo y control eje estratégico 1: Política pública.	77
Tabla 12.	Monitoreo y control eje estratégico 2: Cooperación y financiamiento.	79
Tabla 13.	Monitoreo y control eje estratégico 3: Producción y consumo sostenible.	80
Tabla 14.	Monitoreo y control eje estratégico 4: Innovación e investigación para la Economía Circular.	82
Tabla 15.	Monitoreo y control eje estratégico 5: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible.	84

Resumen Ejecutivo

Ecuador enfrenta el desafío de transformar su economía lineal, dependiente de los recursos naturales, hacia una Economía Circular Inclusiva que promueva la sostenibilidad. La situación actual refleja una necesidad urgente de infraestructura adecuada, financiamiento específico para la Economía Circular y capacitación integral en sus conceptos, principios y aplicación. Esta transformación es esencial no solo para preservar los recursos naturales, sino también para garantizar un desarrollo económico sostenible y equitativo.

La Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (LOECI) establece el marco legal esencial para esta transición, definiendo responsabilidades y directrices para la implementación de una Economía Circular en el país. Según esta ley, la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI) debe incluir acciones y metas para alcanzar los objetivos establecidos. Así también, asegura una coordinación interinstitucional efectiva designando como responsables de su elaboración a los ministerios rectores de las políticas de producción y ambiente.

La ENECI propone una transformación del modelo económico hacia uno más sostenible y resiliente; fundamentada en los principios de preservación del capital natural, la optimización del rendimiento de recursos y la minimización de residuos y contaminación. Esta estrategia, es crucial para promover el desarrollo sostenible e impulsar la innovación y eficiencia en el país. El presente documento incluye un análisis de la política pública existente, definiendo ejes estratégicos, líneas de acción con actividades e indicadores a corto, mediano y largo plazo. Además, establece lineamientos generales para los diferentes sectores priorizados y describe los mecanismos de monitoreo y seguimiento para una implementación exitosa.

El objetivo general de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva es fomentar un desarrollo económico que no dependa del uso irracional de recursos naturales, impulsando la competitividad empresarial a través de una economía circular inclusiva, regenerativa y con enfoque territorial sostenible. Los objetivos específicos incluyen la implementación de estrategias sustentables, la mejora en la eficiencia del uso de materiales, la promoción de alianzas sectoriales y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles.

La ENECI se centra en cinco ejes estratégicos para guiar sus acciones y objetivos.



Figura 1. Cinco ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI).

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

La implementación de la ENECI será monitoreada mediante indicadores específicos para cada línea de acción, asegurando el cumplimiento de los objetivos a corto, mediano y largo plazo, lo que permitirá una toma de decisiones informada. Además, se establecen lineamientos generales que servirán de insumo para formular políticas públicas en manufactura, comercio, construcción, minería y pesca, y en el sector transversal de gestión de residuos. Estos lineamientos buscan guiar a los responsables en la creación de estrategias efectivas y sostenibles. Los sectores mencionados representan una parte significativa del Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador y tienen un alto potencial para mitigar la generación de gases de efecto invernadero, contribuyendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del país. Se espera que estas políticas fomenten la competitividad y sostenibilidad de las industrias, promoviendo un crecimiento económico que respete los límites ecológicos.

“

La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva representa un compromiso integral para transformar el modelo económico de Ecuador hacia uno más sostenible y resiliente. Su implementación permitirá al país afrontar los desafíos ambientales y económicos, asegurando un desarrollo duradero y equitativo para las futuras generaciones. A través de la colaboración entre el gobierno, el sector privado, la academia y la sociedad civil, Ecuador podrá liderar el camino hacia una economía más circular, promoviendo beneficios ambientales, económicos y sociales a largo plazo.

”





Capítulo 1

Capítulo 1.

Contexto de la Economía Circular

1.1. ¿Qué es la Economía Circular?

La Economía Circular (EC) es un modelo de producción y consumo que plantea la regeneración y restauración de ecosistemas, evitando la generación de residuos desde el diseño. La EC promueve la reutilización, reparación, renovación y reciclaje de materiales y productos existentes durante el mayor tiempo posible¹. Este modelo tiene como objetivo minimizar los residuos y reducir la extracción de recursos naturales, fomentando un desarrollo más sostenible y eficiente. Se basa en tres principios clave²:

- 1 Preservar y aumentar el capital natural:** Controlando el uso de recursos finitos y equilibrando el aprovechamiento de recursos renovables.
- 2 Optimizar el rendimiento de los recursos:** Manteniendo los productos, componentes y materiales en uso en su nivel más alto de utilidad en todo momento.
- 3 Fomentar la eficacia del sistema:** Minimizando las externalidades negativas mediante el diseño para evitar la generación de residuos y contaminación.

¹ Fundación Ellen MacArthur. (s.f.). *Economía Circular*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular>

² Fundación Ellen MacArthur. (s.f.). *Economía Circular: Conceptos Clave*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

El concepto de Economía Circular implica reconfigurar el **ciclo de vida lineal**. En este modelo, un producto o servicio verdaderamente circular no llega a un fin de vida útil, sino que se transforma continuamente en nuevas formas. Este cambio de paradigma debe ir acompañado de procesos más eficientes.

En la Economía Circular, los **residuos** se interpretan como un error de diseño, pues el objetivo es prevenir su generación y mantener los productos y materiales en uso constante, al tiempo que se regeneran los sistemas naturales. De esta manera, los residuos se reinterpretan como recursos, promoviendo una visión donde los materiales se reciclan y reutilizan indefinidamente a través de diversos procesos³.

La Economía Circular es crucial para abordar desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Al promover un uso más eficiente de los recursos y reducir la generación de residuos, la EC contribuye significativamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular al ODS 12, que se enfoca en el consumo y la producción sostenible.

En el contexto de Ecuador, la transición hacia una Economía Circular es esencial para:



Reducir la huella ecológica: Optimizando el uso de materias primas y minimizando la generación de residuos.



Promover el desarrollo sostenible: Equilibrando los aspectos económicos, ambientales, tecnológicos y sociales.



Fomentar la innovación y la eficiencia: Incorporando nuevas tecnologías y modelos de negocio que aumenten la competitividad del país en el mercado global.

El concepto de Economía Circular en Ecuador ha ganado relevancia debido a la necesidad de transformar los modelos de producción y consumo ante el agotamiento de los recursos naturales y los impactos ambientales derivados del modelo lineal de **tomar, hacer, consumir y desechar**. Esta transición ha sido reconocida a nivel normativo; lo que ha permitido la formulación de política pública y pactos nacionales con un enfoque circular en diversas industrias y sectores económicos del país.

³ DEUMAN (12 de julio de 2022). *Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana*. P 6.2: Borrador de una Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador. Consultoría para Climate Technology Centre and Network. (CTCN) https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/Producto%206.2_DEU_EC_Hoja%20de%20Ruta_Ecuador_VF.pdf

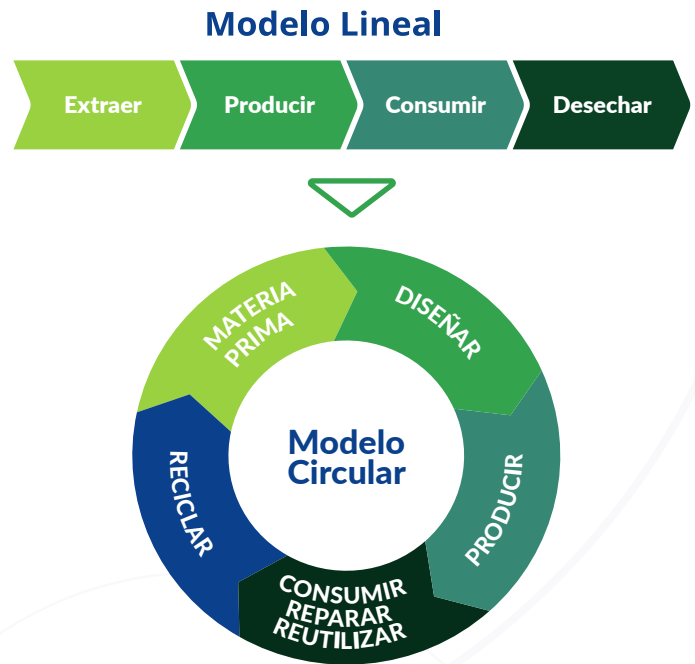


Figura 2. Diferencias entre el Modelo Lineal y el Modelo Circular.

Fuente: DEUMAN. Consultoría para Climate Technology Centre & Network (CTCN), 2022). *Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador*.

1.2. Contexto global y regional

1.2.1 Contexto global

Los Estados de la Unión Europea (UE) se han comprometido a alcanzar la neutralidad climática para el año 2050, a través del cumplimiento de los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo Internacional de París. Para ello, la UE ha implementado el Pacto Verde Europeo⁴ una estrategia integral que abarca un conjunto de políticas e iniciativas orientadas a reconfigurar la economía europea hacia un modelo de desarrollo sostenible, equitativo y próspero.

Entre los principales ejes de esta estrategia se destacan acciones clave como: el combate al cambio climático, la mitigación de los impactos al medio ambiente, la gestión sustentable de los recursos naturales como el agua, la agricultura sustentable, la transición energética, la competitividad de la industria, la movilidad baja en emisiones, entre otras. Como parte de esta transformación, la UE desarrolló la Estrategia de la Granja a la Mesa⁵, cuyo objetivo principal es reformar el sistema alimentario europeo para garantizar su sostenibilidad. Para ello, deberá garantizar que se cumplan las nuevas regulaciones y normativas de producción sostenible en toda la cadena de suministro de alimentos y asegurar la trazabilidad para mitigar impactos socioambientales en otras regiones del mundo; por ejemplo, en América Latina, de donde provienen muchos productos exportados hacia Europa.



Figura 3. Principales mercados de exportación.

Fuente: Boletín de Cifras Comercio Exterior (MPCEIP, Agosto 2024).

El Pacto Verde Europeo tiene una relevancia especial para Ecuador, debido a su fuerte dependencia de las actividades extractivas y de la producción agropecuaria, las cuales constituyen la base de las exportaciones nacionales, siendo la Unión Europea uno de sus principales mercados. Es así, que se vuelve crucial para las empresas ecuatorianas adoptar normativas y estándares internacionales a través de auditorías por organismos de tercera parte para obtener certificaciones y/o reconocimientos que faciliten el acceso a mercados internacionales como: Referentes a Calidad, Responsabilidad Social, Seguridad Alimentaria, Comercio Justo, Certificaciones ecológicas, Bosques Sostenibles, Eficiencia Energética, Huella de Carbono, entre otros.

A continuación, se enuncian las principales certificaciones que son requeridas para la internacionalización.

4 Comisión Europea. (11 de diciembre de 2019). *El Pacto Verde Europeo*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1_0004.02/DOC_1&format=PDF

5 Comisión Europea. (2020). *Farm to Fork Strategy*. Bruselas. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy_info_en.pdf

Calidad:

ISO 9001:2015



Medioambiente:

ISO 14000:2015



Responsabilidad Social:

BSCI
SA8000
ISO 26000:2010



Seguridad Alimentaria:

HACCP
Norma IFS Food
ISO 22000
BRCGS Global Food Safety Standard



Sostenibilidad

Agricultura Sostenible Global GAP
Rainforest Alliance



Comercio Justo

Certificación FairTrade Internacional



Certificaciones ecológicas

Certificación Orgánica de la UE
USDA, Organic Certification



Bosques Sostenibles:

Certificado FSC (Forest Stewardship Council)



Eficiencia Energética

ISO 50001:2018



Huella de Carbono

ISO 14067:2018
ISO 14064:2019



Figura 4. Principales Certificaciones que permiten el acceso a mercados internacionales.

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

En 2020, la Unión Europea lanzó un nuevo plan de acción para la Economía Circular, titulado “Por una Europa más limpia y competitiva”⁶. Este plan tiene como objetivo consolidar su liderazgo global en la transición hacia una Economía Circular, dentro de un marco para productos sostenibles y su diseño, reforzando la base industrial de la UE, promoviendo el emprendimiento, fomentando la creación de empresas, empoderando a los consumidores y compradores y reduciendo la producción de residuos.

Entre los sectores más impactados por este plan se encuentran: el sector de la construcción, las energías limpias, la manufactura y metalmecánica, las tecnologías de la información, el sector de los plásticos, la industria de la moda y la agroindustria.



Figura 5. Sectores impactados por el plan de acción de la Unión Europea.

Fuente: Comisión Europea (2020).

1.2.2. Contexto regional

América Latina es una de las regiones con mayor biodiversidad del mundo; sin embargo, enfrenta desafíos significativos debido a sus altas tasas de urbanización y su economía basada en productos básicos que la hacen particularmente vulnerable a las crisis del sistema. La región puede encontrar beneficios en la transición hacia una Economía Circular, que ofrecen oportunidades para crear valor regenerativo a partir de sus abundantes recursos naturales e impulsar la innovación⁷.

⁶ Comisión Europea. (2020). *Nuevo plan de acción para la Economía Circular: por una Europa más limpia y más competitiva*. Bruselas. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0018.02/DOC_1&format=PDF

⁷ Fundación Ellen MacArthur. (2023). *Construir hacia un crecimiento regenerativo e inclusivo*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/regiones/america-latina>

La Coalición de Economía Circular - América Latina y el Caribe (CEC-LAC)⁸ destaca que esta es la década idónea para crear una visión compartida sobre la circularidad en la región. La realidad actual caracterizada por una crisis multidimensional a causa de un modelo económico lineal extractivista y socialmente desigual; es vista como la gran oportunidad para que la región se posicione como líder global en la adopción de la Economía Circular como modelo de desarrollo sustentable.

En febrero de 2021, durante la XXI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, se lanzó formalmente la Coalición de Economía Circular para la región, que a pedido de los ministros tiene como objetivo acelerar la transición hacia la circularidad, aprovechando más de 80 iniciativas en políticas públicas y estrategias nacionales en desarrollo.

En la región de América Latina y el Caribe, se evidencia la dependencia histórica de actividades extractivas y de bajo valor agregado que se reflejan en la vulnerabilidad económica derivada de la fluctuación y volatilidad en los precios internacionales de las materias primas, lo que genera ciclos de crecimiento y recesión. Entre los impactos socioambientales negativos a causa del modelo económico lineal, destaca la degradación del 20% al 40 % de los suelos por la agricultura intensiva y la pérdida del 94 % de la biodiversidad en los últimos 50 años debido a la deforestación (43 millones de hectáreas entre 2004 y 2017)⁹.

Bajo el concepto de “una economía próspera”, se estima para el año 2030 que la Economía Circular genere 4.8 millones de empleos en la región¹⁰; mediante la diversificación económica y la innovación. Las nuevas plazas laborales demandarán mayores habilidades y capacitación, lo que generará empleo de mayor calidad con un enfoque inclusivo y con impacto en las comunidades.

Considerando que el 99,5% de las empresas pertenecen al segmento de las micro, pequeñas y medianas empresas¹¹ (mipymes) las cuales representan 25% de la producción regional y emplean al 60% de la población¹², una de las principales áreas de oportunidad está en mejorar el acceso y las condiciones dirigidas a la financiación para la innovación, la transferencia tecnológica y la implementación de acciones para la competitividad.



Degradación del 20% al 40% de los suelos por la agricultura intensiva



Pérdida del 94% de la biodiversidad en los últimos 50

⁸ La Coalición de Economía Circular – América Latina y el Caribe (coalicioneconomiacircular.org) es una plataforma regional para mejorar la cooperación interministerial, multisectorial y multiactor para aumentar el conocimiento y la comprensión sobre la Economía Circular, facilitar la formación, la capacitación y la asistencia técnica para el desarrollo de políticas públicas de Economía Circular y de consumo y producción sostenible en países de América Latina y el Caribe. Está conformada por socios estratégicos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Fundación Ellen MacArthur (EMF), la Fundación Konrad Adenauer, el Programa para el Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas (PNUMA), el Foro Económico Mundial (WEF), entre otros Organismos de Cooperación Multilateral y Organizaciones Internacionales.

⁹ Coalición de Economía Circular – América Latina y el Caribe (CEC-LAC). *Economía Circular en América Latina y el Caribe: Una Visión Compartida*. Panamá, 2022. <https://coalicioneconomiacircular.org/wp-content/uploads/2022/02/ESPAN%CC%83OL-Economi%CC%81a-circular-en-Ame%CC%81rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

¹⁰ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) / Organización Internacional del Trabajo (OIT), *Environmental sustainability and employment in Latin America and the Caribbean, Employment Situation in Latin America and the Caribbean* (Situación laboral en América Latina y el Caribe). N° 19 (LC/TS.2018/85), Santiago, 2018. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44186/1/S1800885_en.pdf

¹¹ Herrera, D. (mayo 2020). Instrumentos de financiamiento para las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina y el Caribe durante el COVID-19. Banco Interamericano de Desarrollo. DOI:10.18235/0002361

¹² Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *COVID-19 in Latin America and the Caribbean: Regional socioeconomic implications and policy priorities* (COVID-19 en América Latina y el Caribe: Consecuencias socioeconómicas y prioridades políticas. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=129_129904-k3xp17fqbl&title=COVID-19-in-Latin-America-and-the-Caribbean-Regional-socioeconomic-implications-and-policy-priorities&_ga=2.104695040.1804085249.1634174565-1170615059.1631728540

Se estima que el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para lograr una descarbonización acelerada de la economía como meta para frenar el cambio climático, se concentra en dos grandes áreas: la generación, distribución y consumo de energía (55%) y, la producción y consumo de bienes y servicios (45%)⁹.

En cuanto a la producción-consumo de bienes y servicios, se tienen como estrategias de circularidad y reducción de emisiones GEI, las 9Rs de la Economía Circular que permiten reducir el consumo energético en la producción y procesamiento de materiales, a lo largo de las cadenas logísticas y extender la vida útil de los productos, evitando la generación de residuos y el metano asociado.

Todos estos elementos se aplican en Ecuador, que sigue el camino hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en la Economía Circular, que se extiende por la región. Las experiencias de otros países de la región ofrecen lecciones valiosas que pueden ser aplicadas en el contexto ecuatoriano.

1.3. La transición del Ecuador hacia la Economía Circular Inclusiva

Ecuador es un país con grandes riquezas naturales que enfrenta el desafío de transformar su modelo económico hacia uno más sostenible y resiliente. La dependencia de exportaciones de materias primas y la vulnerabilidad ante las fluctuaciones internacionales subrayan la necesidad de una Economía Circular Inclusiva. Este modelo se enfoca en reducir el uso de recursos, promover la reutilización y reciclaje, y mejorar la eficiencia energética, todos elementos esenciales para un desarrollo sostenible y equitativo.

Ecuador, con su riqueza natural, depende de exportaciones de materias primas, como el petróleo y productos agropecuarios. En 2022, 14 de las 18 actividades económicas crecieron, con mayor incremento en Alojamiento y Comida (12,2%), Acuicultura (11,8%), Comunicaciones (10,7%), Electricidad y Agua (6,7%), y Servicios Sociales y de Salud (5,8%)¹³. Los principales productos de exportación son: camarón, banano, cacao, enlatados de pescado y concentrado de plomo y cobre.

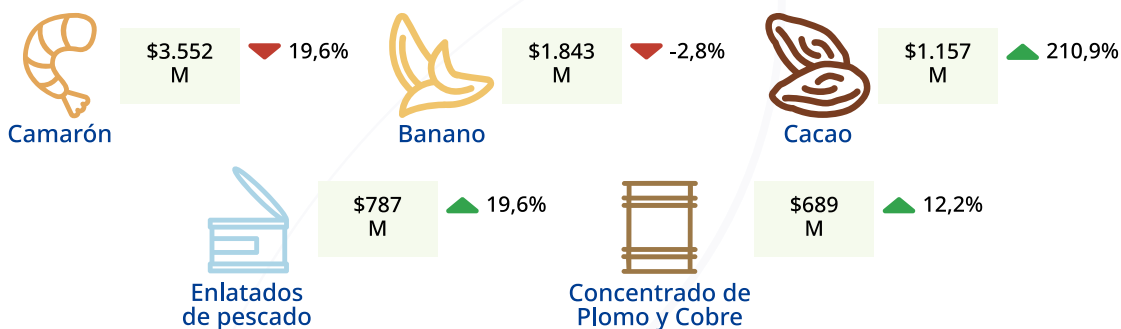


Figura 6. Principales Productos de Exportación no Petrolera.
Fuente: Boletín de Cifras Comercio Exterior (MPCEIP, Agosto 2024).

El Banco Mundial destacó que la crisis del COVID-19 reveló debilidades estructurales, como la dependencia del petróleo y la falta de amortiguadores macroeconómicos. En los últimos años, la economía ecuatoriana se ha desacelerado debido a la inestabilidad de los mercados internacionales, la inseguridad y la incertidumbre política. **En este contexto, el principal desafío es promover un desarrollo inclusivo, sostenible y resiliente.**

¹³ Banco Central del Ecuador. (2023). *La economía ecuatoriana reportó un crecimiento interanual de 4,3% en el cuarto trimestre de 2022.* <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-reporto-un-crecimiento-interanual-de-4-3-en-el-cuarto-trimestre-de-2022>

El cambio climático se convierte en uno de los mayores riesgos tanto para su diversidad biológica como para su economía y desarrollo social inclusivo. Por lo tanto, es imperativo implementar un modelo de producción más sostenible que promueva la reutilización de materiales, la eficiencia energética y el consumo sostenible. En Ecuador existe una gran preocupación por la explotación de sus recursos naturales, como lo pone de manifiesto la consulta popular ciudadana que se realizó en agosto de 2023 sobre las actividades petroleras en el Parque Nacional de Yasuní, aprobada por la Corte Constitucional del Ecuador, y cuyo resultado fue que un 58,95% de los ecuatorianos votaron que se deje indefinidamente la explotación de petróleo dentro del Parque Nacional Yasuní¹⁴.

En 2013, la Huella Ecológica per cápita en Ecuador fue de 1,57 hectáreas globales (hag), inferior al promedio mundial¹⁵. A pesar de un aumento a 2,1 hag en 2022, Ecuador mantiene un superávit ecológico¹⁶. No obstante, la brecha entre la biocapacidad y la huella ecológica per cápita se está reduciendo. Si esta tendencia continúa, los niveles de consumo podrían sobrepasar la capacidad de regeneración natural de los recursos.

La Economía Circular es una alternativa al modelo económico lineal, busca minimizar el uso de recursos a través de la reutilización, reparación y reciclaje, disociando la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminando residuos desde el diseño. En el país, la Constitución de la República del Ecuador 2008 y diversas iniciativas apoyan al cambio de modelo económico; entre estas: investigaciones, consultorías, eventos, asistencias técnicas, leyes, reglamentos, normativas, certificaciones, entre otras.

Desde 2012, Ecuador ha implementado políticas para enfrentar el cambio climático y promover la Economía Circular. El Código Orgánico del Ambiente¹⁷ de 2017 regula la conservación y uso sostenible de los recursos, estableciendo la responsabilidad ambiental de los actores económicos. Así también, la Estrategia Nacional de Biodiversidad¹⁸ y la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva reflejan estos compromisos.

El Pacto Nacional por la Economía Circular, firmado en 2019, promueve la transición hacia un modelo circular, sostenible e inclusivo. Para 2021, contaba con 330 entidades adscritas. El Plan Nacional de Desarrollo 2024-2025¹⁹ y la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático²⁰ de 2021 también apoyan esta transición.

¹⁴ Resolución PLE-CNE-2-31-8-2023, [Consejo Nacional Electoral]. Proclamar los resultados definitivos de la Consulta Popular para mantener el Crudo del Bloque 43 Indefinidamente Bajo el Subsuelo – Consulta Popular Yasuní, de las Elecciones Presidenciales y Legislativas Anticipadas 2023; y, de la Consulta Popular Yasuní”. <https://www.cancilleria.gob.ec/caracas/wp-content/uploads/sites/119/2024/01/PLE-CNE-2-31-8-2023.pdf>

¹⁵ Ministerio del Ambiente del Ecuador (2016). *Reporte de la Huella Ecológica Nacional y Sectorial del Ecuador – Año 2013*. Quito, Ecuador. Número: MAE- DISE- UIEG-INF-043. http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/files/Reporte_de_la_Huella_Ecol%C3%B3gica_del_Ecuador_2013.pdf

¹⁶ Global Footprint Network. (2024). *Sección Ecuador*. https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.183088486.1779302386.1708454856-929787978.1708454856#/

¹⁷ Código Orgánico del Ambiente [COA]. Ecuador. Registro Oficial Suplemento N.º 983, 12 de abril 2017. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf

¹⁸ Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030*. Primera edición, noviembre de 2016. Quito, Ecuador. <http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia%20Nacional%20de%20Biodiversidad%202015-2030%20-%20CALIDAD%20WEB.pdf>

¹⁹ Secretaría Nacional de Planificación. (2024). *Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025*. <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-desarrollo-para-el-nuevo-ecuador-2024-2025/>

²⁰ Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE) & Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador (MEF). (2021). *Estrategia Nacional de Financiamiento Climático del Ecuador*. <https://www.finanzas.gob.ec/estrategia-nacional-de-financiamiento-climatico/>

En 2021, se publicó la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva²¹, y en 2023 su reglamento²², estableciendo los principios y mecanismos para la transición hacia una economía circular inclusiva.

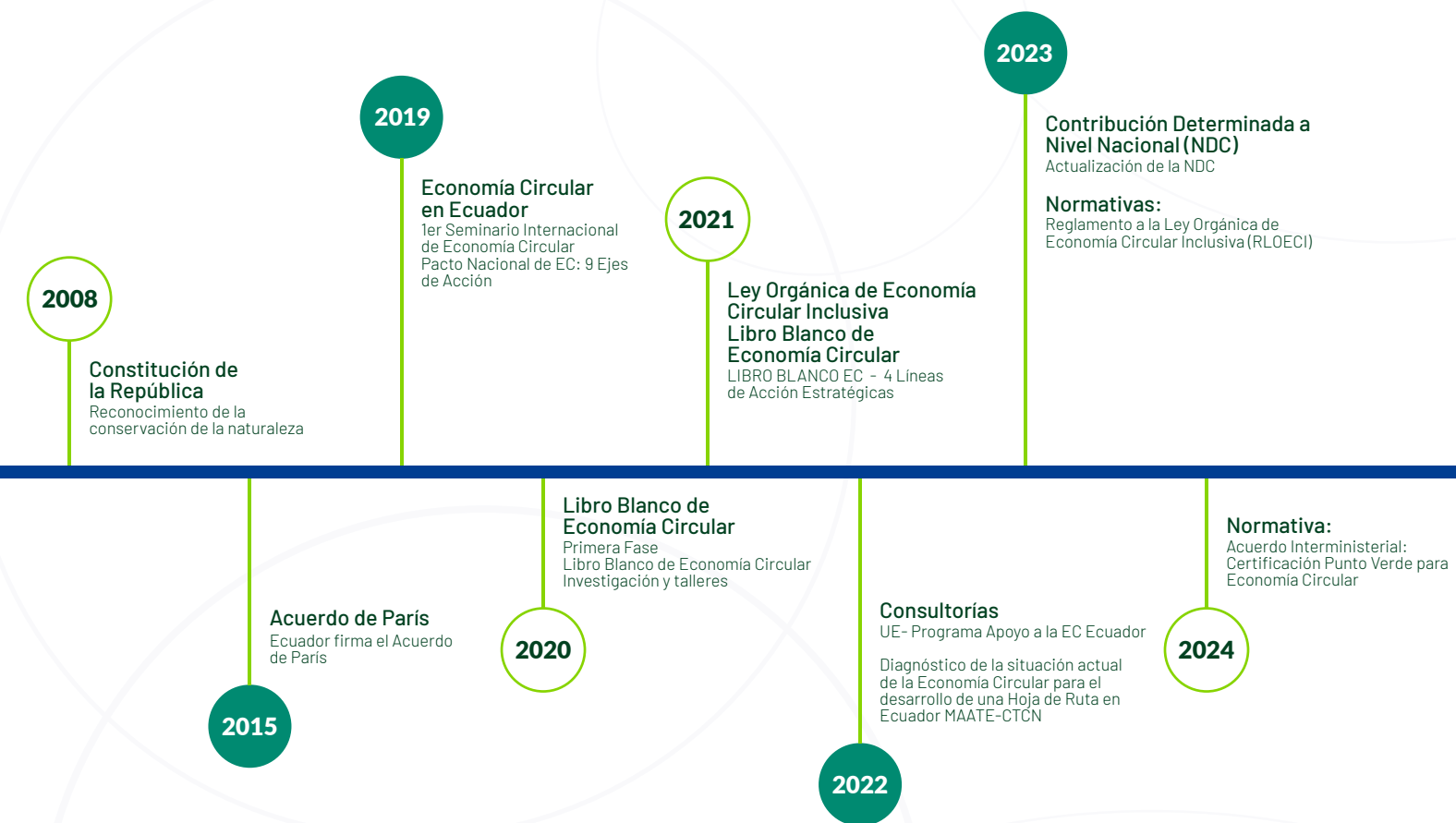


Figura 7. Línea de tiempo de Iniciativas de Economía Circular en el Ecuador.

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

²¹ Asamblea Nacional República del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva*. Publicada en Cuarto Suplemento N° 488 - Registro Oficial, 6 de julio de 2021. Ecuador. <https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/Leyes%202013-2017/702-dsoliz/ro-488-4to-supl-06-07-2021.pdf>

²² Presidencia de la República del Ecuador. (2023). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva*. Publicado en Decreto Ejecutivo 844, Tercer Suplemento Año II - N° 379 Registro Oficial, 22 de agosto de 2023. Quito, Ecuador. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkIjoizmViYTE3MDQtNGM5Mi00OWMwLWFINGEtYmQwNDYzWZjNWZhLnBkZij9



Capítulo 2

Capítulo 2.

La primera aproximación a la Economía Circular en el Ecuador

2.1. El Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador

En el marco del Pacto Nacional por la Economía Circular se promovió la elaboración del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador²³ el cual se desarrolló en dos fases.

2.1.1. Primera fase (2019-2020)

Durante el periodo comprendido entre diciembre de 2019 y junio de 2020, se desarrolló la primera fase del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador²⁴ que incluyó el levantamiento y análisis de la siguiente información:

- Alineamiento de la Economía Circular a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Alineamiento estratégico de la Economía Circular al Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2023.
- Identificación de los mecanismos legales más relevantes de aporte a la Estrategia de Economía Circular.
- Identificación de sectores productivos con participación en la economía nacional para ser priorizados en la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva.
- Priorización de sectores productivos: manufactura, agricultura, comercio, construcción, petróleos y minas, basándose en su contribución al PIB y generación de empleo.

²³ MPCEIP & GIZ. (2021). *Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador*. Quito, Ecuador. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/OT-44416_Libro-Blanco_paginas.pdf

²⁴ Torresano, M., Jaramillo, Y., & Calles, J. (2020). *Informe final de la consultoría para la Fase I del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador*. MPCEIP, SOSTENIR, IDE Business School—Universidad de Los Hemisferios & UNACEM. Quito-Ecuador.

2.1.2. Segunda fase (2020-2021)

En esta fase, se desarrolló una visión más detallada y específica para la implementación de la Economía Circular en Ecuador. Los aspectos clave fueron:

- **Priorización de subsectores de manufactura y comercio:** Dentro de la manufactura, se priorizaron agroindustria, recursos forestales y madera, plásticos y metalmecánica. En comercio, se destacaron enseres domésticos, venta de vehículos y, comercio de alimentos y bebidas. Los criterios de selección incluyeron tamaño de mercado, impacto socioambiental, reciclabilidad y generación de empleo.
- **Desarrollo de estrategias específicas:** Se elaboraron estrategias detalladas para cada subsector priorizado, enfocándose en la implementación de la Economía Circular a través de Análisis del Ciclo de Vida (ACV) y líneas de acción estratégicas.

El Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador establece una visión a largo plazo para el año 2035, enfocada en la adopción de una economía circular inclusiva y territorial, que desacople el crecimiento económico de impactos negativos mediante innovación y sostenibilidad, se fundamenta bajo los siguientes elementos clave²⁵:



Residuos como recursos reaprovechables.



Digitalización como mecanismo habilitador.



Prolongación de la usabilidad de productos, partes y recursos.



Diseño para el futuro con un enfoque sistémico.



Repensar los modelos de negocio y la relación productor-consumidor.



Trabajo colaborativo.



Recursos regenerativos como prioridad.

²⁵ Circle Economy Foundation. (2020). *The DISRUPT Framework*. Ámsterdam. https://assets-global.website-files.com/5d26d80e8836af2d12e-d1269/5fdccf51df0c5ef3ed6382ad_20201215%20-%20frameworks%20-%20disrupt%20-%20A4.pdf

2.2. Líneas estratégicas del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador

Las líneas estratégicas propuestas en el Libro Blanco se han desarrollado sobre la base de cuatro ejes fundamentales, identificados en la primera fase:

2.2.1. Política pública y financiamiento

Se destaca la importancia de fortalecer el marco regulatorio y normativo para apoyar la Economía Circular, así como desarrollar instrumentos de financiamiento que faciliten la implementación de acciones circulares.

Instrumentos destacados en el análisis del contexto nacional del Libro Blanco:

- Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva, 2021.
- Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones, 2019.
- Código Orgánico del Ambiente, 2017.
- Ley Orgánica para el Fomento Productivo, 2018.
- Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación, 2020.
- Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos, 2022.

Líneas de acción:

- Incorporar la Economía Circular en el modelo de desarrollo del Estado.
- Crear y fortalecer el capital humano y social para el ecosistema de Economía Circular.
- Promover una cultura circular.
- Fomentar la colaboración entre entidades gubernamentales y sectores relevantes.
- Generar datos accesibles sobre Economía Circular.
- Remover barreras para implementar la Economía Circular.
- Promover mecanismos de financiamiento para estrategias circulares.
- Establecer incentivos financieros para la Economía Circular.
- Crear capacidades de Economía Circular en el sector financiero.

2.2.2. Producción sostenible

Se proponen aplicar acciones de circularidad en las cadenas de valor a nivel micro (procesos productivos), meso (esfuerzos sectoriales), y macro (estrategias enfocadas en competitividad).

Instrumentos técnicos:

- Acuerdo Ministerial N° 21 sobre Gestión Integral de Consumo y Producción Sustentable, 2014.
- Estrategia Nacional Ecuador Premium & Sustainable, 2019.
- Norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2021.
- Acuerdo Ministerial N° 140 del 4 de noviembre de 2015 sobre Incentivos Ambientales y Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde.

Líneas de acción:

- Extender la aplicación de principios de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
- Promover la simbiosis industrial.
- Establecer indicadores circulares a nivel nacional.
- Apoyar al sector productivo a identificar estrategias circulares.
- Diversificar las fuentes de recursos y materias primas, con énfasis en la generación de un mercado interno de materiales reciclados.
- Mejorar la trazabilidad en toda la cadena de valor.
- Fomentar la colaboración intersectorial.
- Garantizar el cierre de ciclos hídricos.
- Promover la diversificación y eficiencia en el uso de energía.

2.2.3. Consumo responsable

Se busca transformar el modelo de consumo hacia uno basado en la corresponsabilidad ciudadana, donde las decisiones de compra y consumo se basen en la información sobre los impactos socioambientales de los productos:

Líneas de acción:

- Desarrollar una cultura de prevención.
- Asegurar programas eficientes y permanentes de concienciación.
- Garantizar el acceso a información clara y concisa sobre productos y servicios.
- Empoderar al ciudadano como consumidor.

2.2.4. Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)

Se relaciona la jerarquía de los residuos establecida en el Código Orgánico del Ambiente (COA) con las estrategias 9Rs, promoviendo la cooperación entre gobiernos municipales, nacionales y sectores industriales para mejorar la gestión de residuos:

Líneas de acción:

- Armonización e implementación de legislación que favorezca estrategias circulares.
- Impulsar modelos basura cero.
- Innovación e involucramiento de múltiples actores.
- Implementar Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
- Promover la simbiosis industrial (detallado en Producción sostenible).
- Fomentar la separación en la fuente y la recolección diferenciada de residuos por parte de los municipios.
- Mejorar la capacidad de caracterización y monitoreo de generación de residuos sólidos en cada cantón.
- Involucrar a recicladores de base y gestores ambientales en el modelo de gestión de residuos.
- Diversificar los mecanismos de financiamiento para garantizar la sostenibilidad de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS).



Capítulo 3

Capítulo 3.

Marco regulatorio para la transición hacia la Economía Circular Inclusiva de Ecuador

3.1. Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (LOECI)

El 11 de mayo de 2021, la Asamblea Nacional de Ecuador aprobó la **Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva**²⁶. Esta ley busca la transición de un modelo económico lineal a uno circular e inclusivo, con los siguientes objetivos principales:

- **Definir responsabilidades:** Establece las responsabilidades de productores y consumidores, y define el alcance de los sistemas de gestión inclusiva y políticas públicas clave.
- **Facultades y coordinación:** Asigna facultades y responsabilidades a las entidades gubernamentales y establece mecanismos de coordinación entre los sectores público, privado y organizaciones de Economía Circular.
- **Principios orientadores:** Define los principios de políticas públicas y financiamiento en la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS).
- **Desarrollo sustentable:** Promueve el desarrollo económico sustentable, empleo de calidad e innovación basada en conocimiento, incentivando la participación multisectorial.
- **Reconocimiento a recicladores:** Prioriza y reconoce el aporte de recicladores de base como generadores de desarrollo económico y empleo.
- **Revalorización de residuos:** Fomenta la revalorización de residuos aprovechables y materias secundarias del posconsumo.

²⁶ Asamblea Nacional República del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva*. Publicada en Cuarto Suplemento N° 488 - Registro Oficial, 6 de julio de 2021. Ecuador. <https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/Leyes%202013-2017/702-dsoliz/ro-488-4to-supl-06-07-2021.pdf>

El **Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP)** y el **Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)** son las autoridades designadas para implementar esta ley y desarrollar la **Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI)**, considerando:

- **Promoción de un modelo de desarrollo sostenible:** Basado en una Economía Circular Inclusiva con visión territorial.
- **Transición de la matriz productiva:** A un modelo circular a través de la innovación y nuevos modelos circulares.
- **Desarrollo de capacidades:** Técnicas y no técnicas necesarias para la adopción de una Economía Circular a lo largo de los encadenamientos productivos.
- **Bienestar social:** Basado en el crecimiento económico sustentable.

La ley se basa en:

- 1** Los 3 principios de la Economía Circular.
- 2** Las estrategias de circularidad conocidas como las "9Rs"
- 3** La jerarquía de residuos y el principio "de la cuna a la cuna".
- 4** El principio de "el que contamina paga" para diseñar incentivos fiscales y estímulos económicos.

Con respecto al principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), esta Ley Orgánica se remite a la definición contenida en el artículo 233 del Código Orgánico del Ambiente Reglamento General y a la Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de Un Solo Uso.

Las normativas relacionadas con la REP existentes en Ecuador son las siguientes:

- Acuerdo Ministerial N° 021: “Gestión Integral de desechos de plásticos de uso agrícola”²⁷.
- Acuerdo Ministerial N° 131: “Instructivo para la gestión integral de neumáticos usados”²⁸.
- Acuerdo Ministerial N° 022: “Instructivo para la gestión Integral de pilas usadas”²⁹.
- Acuerdo Ministerial N° 067: “Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de origen doméstico”³⁰.
- Acuerdo Ministerial N° 097: “Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor en la gestión integral de lámparas de descarga y/o lámparas led en desuso”³¹.
- Acuerdo Ministerial N° 034: “Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la gestión integral de baterías ácido plomo usadas (BAPU)”³².
- Acuerdo Ministerial N° 042 “Instructivo de responsabilidad de gestión de aceites lubricantes usados”³³.
- Acuerdo Ministerial MAATE 2023-134. “Norma Técnica para la aplicación del principio de responsabilidad extendida en la gestión integral de medicamentos y productos farmacéuticos”³⁴.

²⁷ Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-097. Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor en la gestión integral de lámparas de descarga y/o lámparas led en desuso. Suplemento Año I, N° 193, Registro Oficial, 21 de noviembre de 2022. <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-no-maate-2022-097-instructivo-para-la-aplicacion-de-la-responsabilidad-extendida-del-productor-en-la-gestion-integral-de-lamparas-de-descarga-y-o-lamparas-led-en-desuso/>

²⁸ Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-131: Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la gestión integral de neumáticos fuera de uso. Suplemento Año I, N° 219, Registro Oficial, 29 de diciembre de 2022. <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-2022-131/>

²⁹ Acuerdo Ministerial N° 022: Instructivo para la Gestión Integral de pilas usadas. (2013). Ministerio del Ambiente. Ecuador. <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-no-022-instructivo-para-la-gestion-integral-de-pilas-usadas/>

³⁰ Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067: Instructivo para la Aplicación de la Responsabilidad Extendida en la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de Origen Doméstico. Suplemento Año I, N° 117, Registro Oficial, 1 de agosto de 2022. Recuperado de <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-maate-2022-067/>

³¹ Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-097: Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor en la gestión integral de lámparas de descarga y/o lámparas led en desuso. Suplemento Año I, N° 193, Registro Oficial, 21 de noviembre de 2022. Recuperado de <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-no-maate-2022-097-instructivo-para-la-aplicacion-de-la-responsabilidad-extendida-del-productor-en-la-gestion-integral-de-lamparas-de-descarga-y-o-lamparas-led-en-desuso/>

³² Acuerdo Ministerial N° MAATE-2021-034. Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la gestión integral de baterías ácido plomo usadas (BAPU). Ecuador. <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-no-maate-2021-034-instructivo-para-la-aplicacion-de-la-responsabilidad-extendida-del-productor-rep-en-la-gestion-integral-de-baterias-acido-plomo-usadas-bapu/>

³³ Acuerdo Ministerial N°142. Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida en la Gestión Integral de aceites lubricantes usados y envases vacíos. (2019). Ministerio del Ambiente. Ecuador. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Acuerdo-Ministerial-No.-042.pdf>

³⁴ Norma técnica para la aplicación del principio de responsabilidad extendida en la gestión integral de medicamentos y productos farmacéuticos. Suplemento Año II - N° 490 Registro Oficial, 1 de febrero de 2024. Ecuador. https://strapi.lexis.com.ec/uploads/RO_490_20240201_4bd7889968.pdf

El **Sistema Nacional de Economía Circular Inclusiva (SNECI)**, liderado por **MPCEIP y MAATE**, aplicará la ley, articulándose con el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa y el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. El SNECI también diseñará el **Sistema Nacional de Información de Economía Circular**, integrado al Sistema Nacional de Información, para recoger y analizar datos relevantes.

El **Registro Nacional Integrado de Emisiones y Transferencia de Residuos (RNETR)** se gestionará a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). En cuanto a las compras públicas, el SERCOP regulará para priorizar bienes y servicios con certificación de Economía Circular.

3.2. Reglamento a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (RLOECI)

El 6 de julio de 2023, el Presidente de Ecuador emitió el **Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (RLOECI)**³⁵ mediante el Decreto N° 844, promoviendo la sustentabilidad y la reducción de residuos a través de las estrategias de circularidad.

El artículo 3 del RLOECI establece que la **Autoridad Nacional de la Producción e Industrias en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional**, son responsables de la rectoría de la Economía Circular en Ecuador, así como de elaborar y actualizar la **Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI)**, la cual debe ser revisada y actualizada de manera periódica.

Criterios Generales de la ENECI

El artículo 5 del RLOECI establece criterios generales que la ENECI debe considerar, entre los que destacan:

- Promover un modelo de desarrollo circular inclusivo.
- Fomentar el bienestar económico a través de modelos de negocios circulares.
- Impulsar la investigación, el ecodiseño y la innovación.
- Fortalecer las capacidades del sector productivo para la reducción de impactos socioambientales.
- Promover la colaboración intersectorial.
- Reducir residuos asociados a empaques y embalajes.
- Crear programas educativos sobre impactos socioambientales.
- Fomentar la generación de empleo en cadenas de valor de residuos.
- Priorizar el aprovechamiento de residuos sólidos.

Sistema de Información y Registro

El artículo 7 señala que el **Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)** y el **Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)** serán herramientas clave para recopilar y analizar información relevante para el SNECI. Esta información incluirá registros de productores, actividades de recolección y valorización de residuos, y metas de recolección y valorización.

³⁵ Presidencia de la República del Ecuador. (2023). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva*. Publicado en Decreto Ejecutivo 844, Tercer Suplemento Año II - N° 379 Registro Oficial, 22 de agosto de 2023. Quito, Ecuador. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkjoiZmViYTE3MDQtNGM5Mi00OWMwLWwLWFINGEtYmQwNDAYZWZjNWZhLnBkZij9

3.3. Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular en Ecuador y desarrollo de la Hoja de Ruta

El **Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)**, en colaboración con el **Climate Technology Center & Network (CTCN)**, realizó entre 2020 y 2022 un exhaustivo diagnóstico sobre la situación actual de la Economía Circular en Ecuador. Este trabajo se enmarca en el proyecto regional enfocado en desarrollar Hojas de Ruta de Economía Circular en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana³⁶.

A continuación, se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos del diagnóstico de la Economía Circular en Ecuador, comenzando con el Producto 2, ya que el Producto 1 se refiere al plan de trabajo.

3.3.1. Producto 2: Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de Economía Circular en Ecuador

Este diagnóstico evaluó a los actores clave y las iniciativas actuales en la Economía Circular de Ecuador a través de levantamiento de información y talleres. Lo cual dio como resultado la identificación de cinco sectores económicos clave para la definición del marco regulatorio³⁷: manufactura, agricultura, construcción, comercio petróleo y minas.

Sectores transversales evaluados:

- **Equidad de género:** Destacando la importancia de las mujeres en la toma de decisiones ambientales.
- **Residuos sólidos:** Mejora en la gestión de residuos con la Economía Circular.
- **Innovación y tecnología:** El rol crucial de las tecnologías clave para impulsar la Economía Circular.

El diagnóstico subraya la necesidad de establecer normas, fomentar la investigación y promover la colaboración intersectorial para avanzar hacia una Economía Circular en Ecuador.

³⁶ DEUMAN (12 de julio de 2022). *Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana. P 6.2: Borrador de una Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador.* Consultoría para Climate Technology Centre and Network. (CTCN) https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/Producto%206.2_DEU_EC_Hoja%20de%20Ruta_Ecuador_VF.pdf

³⁷ DEUMAN (abril 2021). *Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana. P 2.2: Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de economía circular.* Consultoría para Climate Technology Centre and Network. (CTCN) <https://www.ctc-n.org/file-download/download/private/34823>

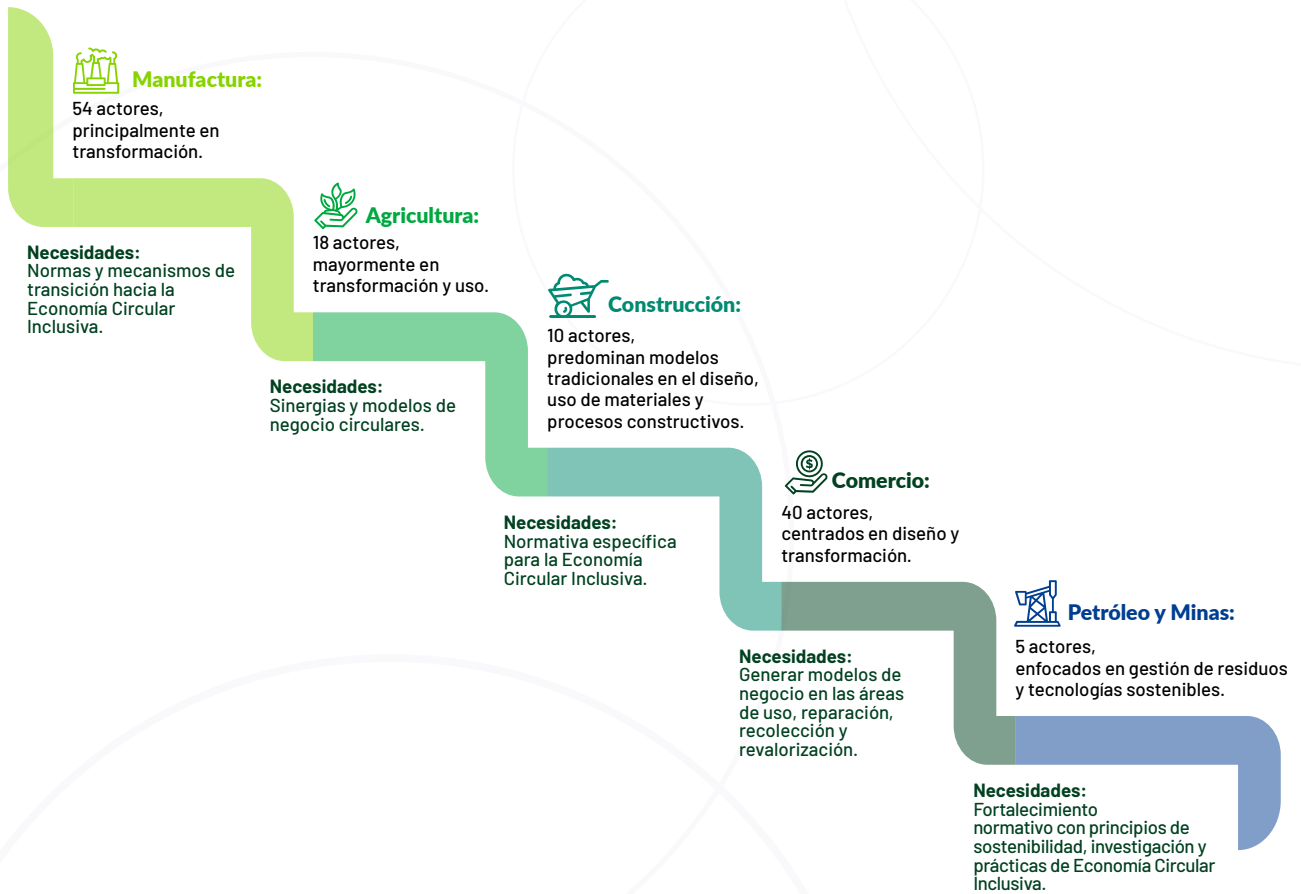



Figura 8. Sectores Económicos clave para el marco regulatorio.


Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).
 Basado en DEUMAN, *Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufacturero para Ecuador.*


3.3.2. Producto 3: Diagnóstico de Identificación del valor percibido de la Economía Circular en Ecuador


Este diagnóstico identificó los beneficios, fortalezas, oportunidades, debilidades y barreras de la Economía Circular en Ecuador, enfocándose principalmente en el sector manufacturero debido a su relevancia y la cantidad de iniciativas existentes.

Resultados principales:

- 

Beneficios de la Economía Circular: Análisis de los beneficios sociales, ambientales y económicos que trae la adopción de prácticas circulares.
- 

Fortalezas y debilidades: Evaluación detallada de los puntos fuertes y áreas de mejora del sector manufacturero.
- 

Oportunidades y barreras: Identificación de oportunidades para el desarrollo de la Economía Circular y las barreras que deben superarse.
- 

Sectores transversales: Inclusión de aspectos de residuos, tecnología y equidad de género en el análisis. deben superarse.

Estrategias propuestas:

Innovación, producción sostenible, consumo responsable y cooperación: Áreas clave donde Ecuador debe enfocar sus esfuerzos.

Análisis FODA: Talleres con 49 participantes para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Indicadores: Definición de indicadores a nivel macro, meso y micro para monitorear el avance de las estrategias propuestas.

El diagnóstico resalta la necesidad de desarrollar estrategias efectivas y colaborativas para facilitar la transición del sector manufacturero hacia una Economía Circular en Ecuador.

3.3.3. Producto 4: Recopilación de experiencias internacionales

Este producto se centra en la revisión de casos de éxito en la implementación de la Economía Circular a nivel global, sectorial y específico en diversos países; destacando la adopción de Tecnologías 4.0.

El análisis abarcó la recopilación y evaluación de la siguiente información:

Casos de éxito: Análisis de condiciones y oportunidades que han favorecido el desarrollo de modelos circulares en países como Finlandia, Francia, España, Italia, Japón, Chile, entre otros.

Experiencias regionales e internacionales: Evaluación de iniciativas de cooperación sur-sur para futuras aplicaciones en Ecuador.

Este análisis ofreció un marco comprensivo para entender cómo otros países han implementado con éxito la Economía Circular. Además, proporciona valiosas ideas para fomentar intercambios y colaboraciones internacionales, permitiendo a Ecuador adaptar las mejores prácticas y estrategias efectivas para su contexto local.

3.3.4. Producto 5: Diagnóstico del Nivel de Desarrollo de la Industria 4.0

El objetivo de este documento fue presentar un diagnóstico general sobre el nivel de desarrollo y el potencial de implementación de la Industria 4.0 en Ecuador. El análisis se basó en estudios de la ONUDI y CEPAL, identificando tecnologías habilitadoras y modelos de evaluación. También se evaluó la Influencia de la Industria 4.0 y su impacto en la Economía Circular y la sostenibilidad. Para valorar el nivel de madurez y avance en la implementación de tecnologías de la Industria 4.0 en las industrias manufactureras de Ecuador, se utilizaron los siguientes criterios:

- **Entorno habilitante:** Evaluación de la estabilidad política, marco regulatorio y clima empresarial favorable.
- **Recursos Humanos:** Disponibilidad y capacidades del capital humano.
- **Infraestructura:** Adecuación de la infraestructura física y digital.
- **Sostenibilidad Ecológica:** Grado de transformación digital, disponibilidad de datos y conformidad con normas ISO.
- **Capacidad para la Innovación:** Nivel de inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).
- **Ciberseguridad:** Infraestructura y medidas de seguridad informática.
- **Consumidores:** Nivel de sensibilización y adopción de tecnologías digitales.

Las principales tecnologías evaluadas incluyen:

- Ciencia de Datos (Big Data).
- Inteligencia Artificial (AI).
- Internet de las Cosas (IoT).
- Almacenamiento en la Nube (Cloud).
- Cadenas de Bloques (Blockchain).
- Impresión 3D.

3.3.5. Producto 6: Borrador de la Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura en Ecuador

Se elaboró una Hoja de Ruta para la transición hacia este modelo, promoviendo sostenibilidad, beneficios sociales y ahorro económico. El documento identifica actores clave, sus perspectivas, casos de referencia internacional y analiza la situación del país relacionada a la Industria 4.0. Se proponen estrategias en cuatro áreas: Innovación, Producción Sostenible, Consumo Responsable y Cooperación, acompañadas de indicadores para medir su progreso. El diagnóstico incluye un análisis comparativo de casos nacionales e internacionales y recomendaciones para avanzar hacia la Economía Circular en Ecuador.

Líneas de acción:

1 Innovación: Optimización de procesos industriales, la implementación de modelos de negocios circulares y estrategias de ecodiseño.

2 Producción sostenible: Basada en tecnologías limpias, la potencial implementación de estrategias de simbiosis industrial para el reaprovechamiento continuo de flujos de agua, energía y materiales, y la descarbonización de los procesos industriales.

3 Consumo responsable: Enfoque en la eficiencia en el uso de recursos, mitigación de sustancias tóxicas y reducción de emisiones contaminantes al entorno.

4 Cooperación: Vehículo de acción multisectorial, con énfasis en el financiamiento y modelos de economía colaborativa como habilitadores claves para el cumplimiento de las metas de la Economía Circular.

Subsectores del sector manufacturero con alto potencial:



Sector de los plásticos.



Agroindustria.



Metalmecánica.



Recursos forestales y la madera.

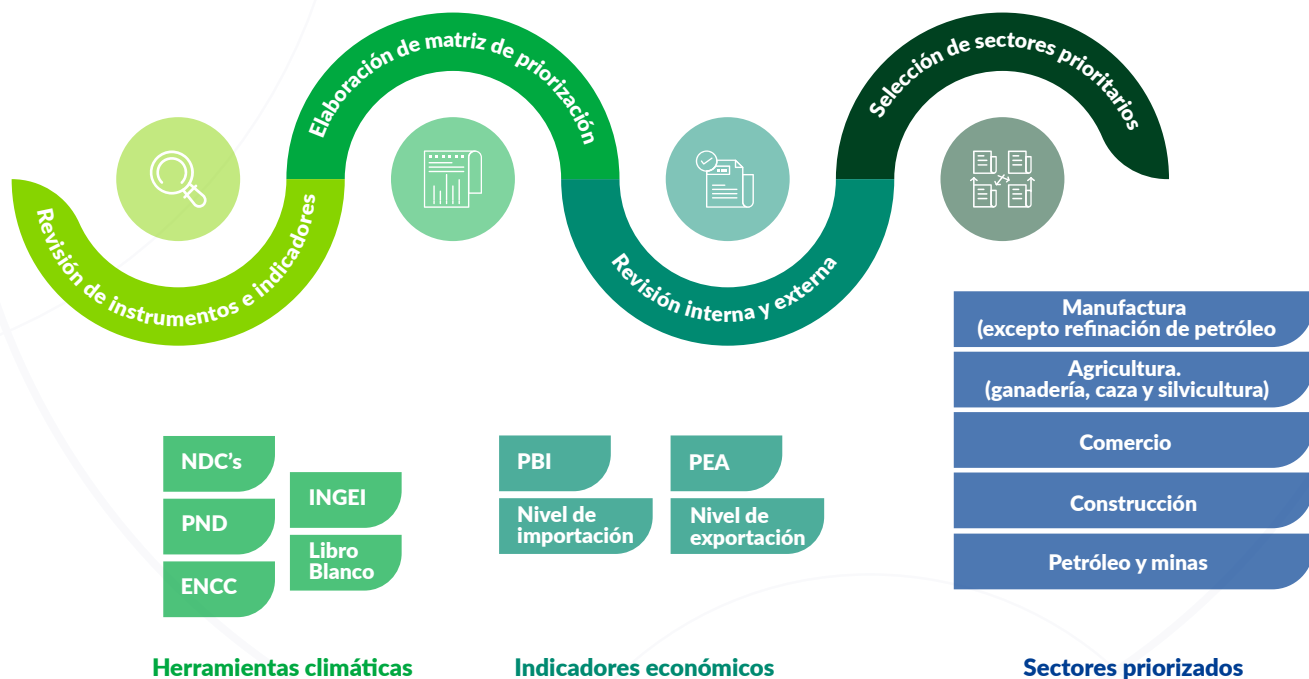


Figura 9. Secuencia de diagnóstico de actores clave e iniciativas en Ecuador.

Fuente: DEUMAN. Consultoría para Climate Technology Centre & Network (CTCN), 2022).
 Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador

Las cuatro líneas de acción definidas para esta Hoja de Ruta responden a los **tres periodos de implementación**:

- Corto plazo (2 a 3 años).
- Mediano plazo (5 años).
- Largo plazo (más de 10 años).

Conclusiones principales:

- El éxito de la implementación de la Hoja de Ruta y del logro de sus objetivos depende del compromiso de los actores y partes interesadas.
- Aunque en Ecuador se desarrollaron políticas alineadas con la incorporación de la Industria 4.0, hay una brecha significativa en la aplicación de estas políticas y la adopción de nuevas tecnologías.
- Las propuestas de la Hoja de Ruta son coherentes con el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador.

3.4. Desarrollo Urbano y Vivienda Sostenible

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) ha liderado un proceso participativo para crear la Política Urbana Nacional³⁸ (PUN), el principal instrumento de política pública a largo plazo en el sector del hábitat, la vivienda y el desarrollo urbano. La PUN busca orientar y brindar coherencia y sostenibilidad a la gestión sectorial e institucional. Entre sus instrumentos de política destacan:

³⁸ Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI). (2023). Política Urbana Nacional del Ecuador 2023-2036 (PUN). Quito. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu224025.pdf>

- Vivienda e infraestructura sostenible.
- Renovación Urbana.
- Certificación Nacional de Sostenibilidad.

Se definen también mecanismos habilitadores como:

- Gestión pública descentralizada y digital.
- Educación y cultura circular.
- Marco institucional para la transición hacia la Economía Circular.

3.4.1. Aportes a la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva:

- **Apoyo a los GADs:** Desarrollar e integrar políticas de Economía Circular y cambio climático en planes de ordenación urbana y normativas de construcción.
- **Ecodiseño en la construcción:** Incentivar prácticas de ecodiseño y gestión circular de residuos de construcción y demolición.
- **Normativas de separación en la fuente:** Regular la implementación de dispositivos de separación en proyectos de construcción.
- **Sensibilización ciudadana:** Promover el cambio de hábitos en productores y consumidores mediante la difusión y sensibilización sobre Economía Circular.
- **Educación y capacitación:** Incorporar contenidos sobre ecodiseño y construcción sostenible en los planes de estudio.
- **Reducción de emisiones GEI:** Implementar estrategias para reducir emisiones de gases de efecto invernadero en la construcción.
- **Fomento de economías locales:** Promover el uso de materiales locales y la generación de alternativas productivas.

3.5. Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático

En 2022, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) inició la construcción del Plan Nacional de transición hacia la descarbonización, denominado “Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático de Ecuador – PLANMICC”, financiado por el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). El plan presentado en agosto de 2024 busca reducir progresivamente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por actividades humanas en Ecuador.

En el PLANMICC, se proyecta un escenario al año 2070, en el que las inversiones en protección ambiental han aumentado, promoviendo la sustentabilidad dentro del marco de la Economía Circular y se ha logrado:

- 1 Reducción de insumos y recursos naturales.
- 2 Disminución de pérdidas de materiales y residuos.
- 3 Mayor uso compartido de energía y recursos renovables.
- 4 Mantenimiento del valor de productos, componentes y materiales.

3.5.1. Integración con la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva:

- **Creación de empleo verde:** Nuevos puestos de trabajo verdes y reducción de brechas socioeconómicas.
- **Participación ciudadana y empresarial:** Impulsar la adopción de prácticas sostenibles por parte de ciudadanos y empresas.
- **Políticas e incentivos:** Desarrollar incentivos y financiamiento para prácticas sostenibles y tecnologías innovadoras.
- **Educación e investigación:** Incluir la educación ambiental en los planes de estudio y fomentar la colaboración académica.
- **Fortalecimiento de alianzas:** Mejorar la cooperación entre actores públicos, privados, internacionales y comunitarios.



Capítulo 4

Capítulo 4.

Proceso para la Construcción de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva del Ecuador (ENEI)

Metodología

La metodología para la elaboración de la ENEI se basa en un análisis exhaustivo de políticas públicas y un proceso participativo con representantes de todos los sectores de la sociedad.

Paso 1: Revisión bibliográfica y entrevistas

Fuentes secundarias:

- **Análisis Documental:** Se revisaron regulaciones, políticas públicas e instrumentos de planificación nacionales e internacionales que apoyan la transición hacia la Economía Circular. Este análisis incluye:
 - **Regulaciones nacionales e internacionales:** Evaluación de las leyes y políticas actuales en Ecuador y su alineación con estándares internacionales.
 - **Instrumentos de planificación:** Análisis de estrategias y planes de acción de países y ciudades pioneras en Economía Circular, identificando objetivos estratégicos y metas prioritarias.
 - **Casos de estudio:** Identificación de lecciones aprendidas de la implementación de políticas de Economía Circular en otros países, adaptables al contexto ecuatoriano.
 - **Proyectos e iniciativas:** Mapeo de proyectos relevantes para la adopción de tecnologías de la Industria 4.0 y principios de Economía Circular que mejoran la competitividad y sostenibilidad sectorial.

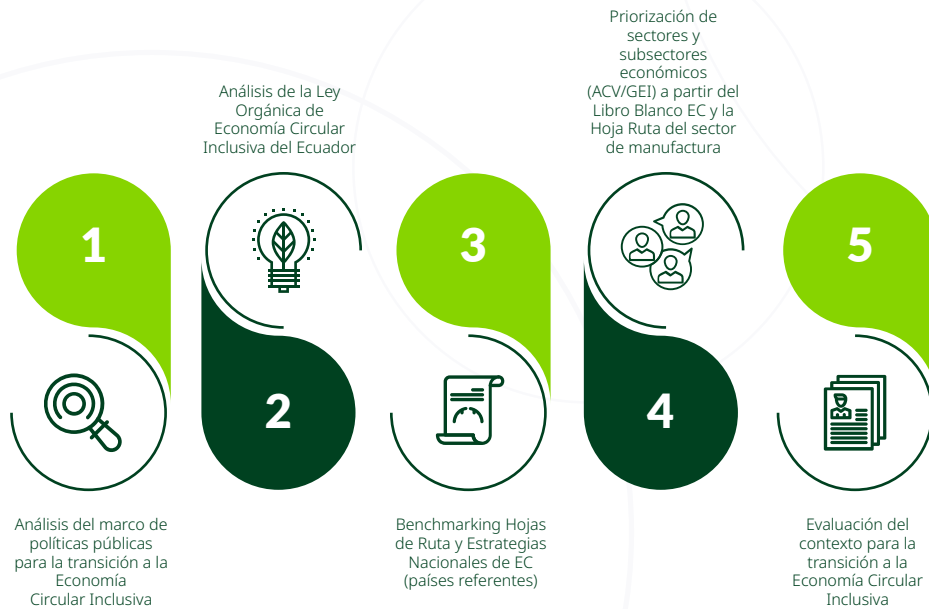


Figura 10. Proceso metodológico para la elaboración de la ENECI.

Fuente: Elaboración propia. MPCEIP & MAATE (2024).

Entrevistas:

- **Diálogo con líderes sectoriales:** Se realizaron entrevistas con líderes de diversos sectores para entender las oportunidades y beneficios percibidos de la Economía Circular en Ecuador. Estos diálogos ayudaron a:
 - **Identificar barreras y oportunidades:** Comprender los desafíos y oportunidades específicas de cada sector para la adopción de la Economía Circular.
 - **Establecer una visión colectiva:** Crear una visión compartida a largo plazo con mecanismos estratégicos para una gobernanza inclusiva.

Criterios de análisis:

- **Visión de la Economía Circular:** Evaluación del nivel de entendimiento conceptual de la Economía Circular Inclusiva y las prioridades sectoriales.
- **Cumplimiento regulatorio:** Alineación con estándares internacionales y evolución de las normativas locales e internacionales.
- **Avances en Economía Circular:** Identificación de acciones actuales y planificadas que contribuyen a la adopción de modelos de negocios circulares y estrategias de circularidad.
- **Inclusión Social y perspectiva de género:** Aseguramiento de equilibrio y acceso a oportunidades en todos los sectores, priorizando la resiliencia de grupos vulnerables y la equidad de género.

Paso 2: Mapa de actores clave

- **Directorio de partes interesadas:** Se identificaron y caracterizaron actores clave para consolidar una gobernanza efectiva. Este directorio se basa en el mapa de actores del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador y se complementó con información pública y entrevistas directas.
- **Colaboración multisectorial:** Construcción de mecanismos de articulación multisectorial y desarrollo de instrumentos de política pública que habiliten la adopción de la ENECI. Este paso incluyó:
 - **Identificación de actores clave:** Mapeo de las principales organizaciones y líderes en los sectores público, privado y de la sociedad civil.
 - **Caracterización de roles y responsabilidades:** Definición de los posibles roles y responsabilidades de cada actor dentro del ecosistema de la Economía Circular.
 - **Desarrollo de herramientas de Gobernanza:** Creación de un directorio dinámico de partes interesadas, evaluando su nivel de participación, interés y potencial influencia.

Paso 3: Proceso participativo

Talleres de lanzamiento:

- **Presentación y validación inicial:** Se realizaron talleres en Quito, Guayaquil, Manta y Cuenca para presentar y validar el planteamiento estructural de la propuesta de Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva del Ecuador.
- **Objetivos específicos:**
 - Presentación y validación de la Propuesta Estratégica y de Gobernanza del Foro Nacional Permanente de Economía Circular.
 - Presentación y validación de las plataformas tecnológicas.
 - Recepción de aportaciones e insumos de los actores en los diferentes territorios.
 - Identificación y validación de actores relacionados con la Economía Circular.

Grupos focales y mesas sectoriales:

- **Reuniones de trabajo:** Se realizaron reuniones para profundizar en las dinámicas productivas, brechas existentes y barreras para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva. Estas reuniones incluyeron:
 - **Grupos focales en Quito:** Sesiones con el apoyo de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), enfocadas en sectores específicos.
 - **Reuniones en Guayaquil y Manta:** Encuentros con organizaciones clave para obtener retroalimentación y profundizar en la visión sectorial.
 - **Reuniones en Cuenca:** Continuación del proceso participativo en la región sur del país.

Talleres de Validación:

- **Confirmación de la propuesta:** Validación de la propuesta de ENECI. Los talleres de validación incluyeron:
 - **Revisión y retroalimentación:** Análisis detallado de la propuesta y recepción de comentarios de los actores clave.
 - **Identificación de acciones prioritarias:** Selección de acciones a corto plazo, mediano y largo plazo.

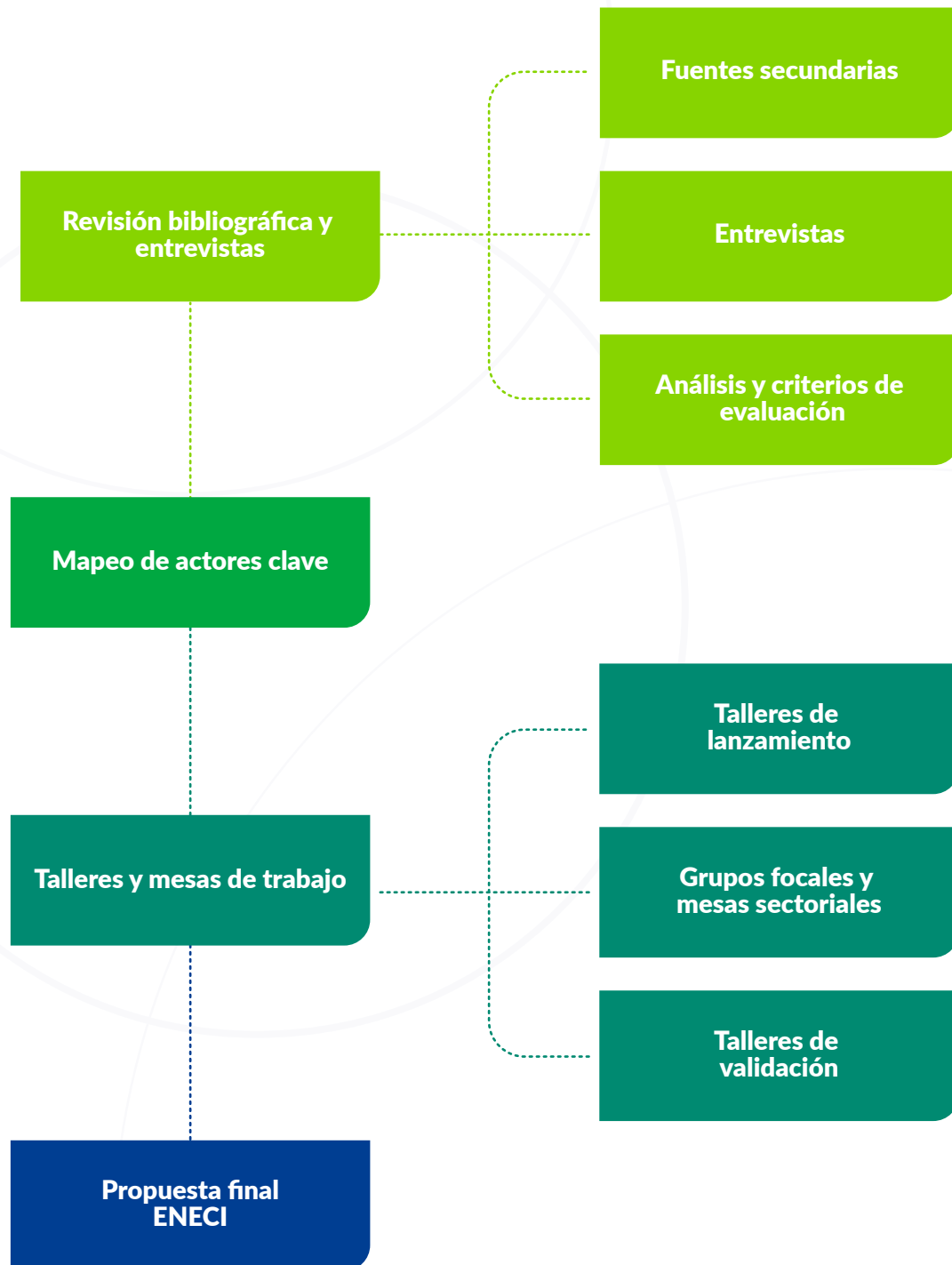


Figura 11. Proceso participativo para la Construcción de la ENECI del Ecuador.

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).



Capítulo 5

Capítulo 5.

Principales brechas y barreras para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva en el Ecuador

En la construcción de la propuesta de Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva del Ecuador se identificaron varias brechas que dificultan la implementación de acciones para alcanzar la transición.

5.1. Infraestructura para la Gestión Integral de Residuos

Existen carencias significativas en la infraestructura de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) para la gestión integral de residuos y desechos sólidos. Estas limitaciones incluyen medios insuficientes para la recolección diferenciada, la separación selectiva de residuos y desechos, y la operación de centros de disposición final. Además, se requiere la adquisición y despliegue de infraestructura, tecnologías y herramientas que permitan obtener información cuantitativa sobre las diferentes fases y procesos de la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos. También es necesario invertir en energías sostenibles, tratamiento de aguas, centros de segregación, entre otros.

5.2. Financiamiento para la Economía Circular y la innovación

La transición hacia la Economía Circular requiere un entorno financiero favorable que permita a las empresas adaptar sus procesos productivos, incorporar innovación, aplicar ecodiseño y crear nuevos productos con criterios de circularidad. Sin embargo, la falta de instrumentos financieros y fuentes de financiamiento para las empresas y al sector productivo limitan este avance.

En Ecuador existen instrumentos financieros para el cambio climático, diversas modalidades de créditos verdes, entre otros. No obstante, no se cuenta con un financiamiento específico para la Economía Circular, que facilite a la empresa, principalmente a las medianas y pequeñas. Asimismo, para esta última brecha

se debe facilitar el acceso al crédito por la falta de garantías suficientes. Esta situación se ve agravada por una cultura empresarial y financiera orientada al corto plazo, mientras que las inversiones para la transición a la Economía Circular demandan una visión de mediano y largo plazo.

Además, hay un desconocimiento general sobre los incentivos existentes y la ausencia de incentivos específicos para fomentar la circularidad, por ejemplo, para promover el ecodiseño, la innovación y las inversiones en Economía Circular. Al mismo tiempo, los costes burocráticos constituyen una barrera.

5.3. Marco regulatorio/normativo

Es necesario adaptar e incorporar los conceptos e iniciativas de las diferentes políticas públicas al marco legal existente para facilitar la transición hacia la Economía Circular en el Ecuador. Aunque ya existen normas relacionadas con la gestión de residuos, estas no están completamente armonizadas. Además, se ha constatado que existe una necesidad de incorporar criterios de Economía Circular en las compras públicas.

5.4. Innovación y reconversión tecnológica

La adopción de la Economía Circular en las empresas y sectores productivos implica transformar los modelos de negocio existentes y crear nuevos modelos que reduzcan el uso de recursos utilizados y la generación de residuos. Para ello, la innovación y la reconversión tecnológica de las empresas son clave.

La innovación debe estar presente en todos los procesos productivos y a lo largo de todo su ciclo de vida. Este cambio no puede ser realizado solo por las empresas, sino que es necesaria la colaboración con las cadenas de valor y sectores productivos. En este sentido, los gremios desempeñan un papel fundamental por su capacidad de difusión y divulgación.

Además, la academia y los institutos de investigación son esenciales en este proceso, ya que no todas las empresas tienen la capacidad para llevar a cabo la investigación necesaria para la innovación. Es crucial que la academia colabore estrechamente con las empresas para desarrollar nuevos sistemas productivos y modelos de negocio. Esta colaboración debe ser lo más fluida posible para que la academia comprenda las necesidades de las empresas y la innovación pueda ser adoptada y aplicada de manera eficiente, facilitando así un cambio más rápido.

5.5. Capacitación en Economía Circular

Existe un conocimiento limitado o dispar sobre los conceptos y principios de la Economía Circular, salvo entre los actores específicos relacionados con la gestión y reaprovechamiento de residuos. Esto ocurre en todos los niveles y sectores de la sociedad, incluyendo empresas, responsables de políticas públicas, y consumidores. Por lo tanto, la sensibilización, difusión y capacitación son fundamentales para avanzar hacia la Economía Circular en Ecuador.

5.6. Capacidad para la instrumentación de políticas públicas

Las entidades del sector público en Ecuador carecen de suficiente capacidad operativa y de gestión para regular e instrumentar las políticas públicas en materia de Economía Circular Inclusiva. Por ende, es necesaria la interrelación público-privada para articular e implementar estas políticas, a nivel nacional, provincial y local.

5.7. Elementos limitantes de la Economía Circular en el sector empresarial

- Exclusión de monocultivos y falta de procesos regenerativos en la agroindustria.
- Uso irracional del agua en sectores con consumo intensivo de recursos hídricos.
- Informalidad del empleo y vulneración de condiciones laborales, especialmente en actividades como el reciclaje y recuperación de materias secundarias.
- Pérdida de acceso a los mercados internacionales principales, por el incremento de requisitos.
- Externalidades ambientales ante el uso de combustibles fósiles, como la contaminación de ecosistemas y recursos naturales o por uso irracional de estos.
- Externalidades sociales asociadas a grupos y poblaciones vulnerables, como los fenómenos de migración, y la falta de condiciones de desarrollo local.
- Falta de un enfoque de desarrollo sostenible territorial en la planificación estratégica; desconexión entre la planificación nacional y los procesos de desarrollo provincial y municipal.
- Ingovernabilidad causada por conflictos socioambientales derivados de un modelo de desarrollo con alta tasa de desigualdad social y extracción intensiva de recursos naturales.
- Inseguridad creciente en el país.
- Cambios frecuentes en las instituciones del Estado.
- Enfrentamientos entre sectores ambientalistas y empresariales, con una falta de mediación por parte de las instituciones públicas.
- Baja sensibilización social sobre la Economía Circular, hábitos de reciclaje poco arraigados.
- Falta de concienciación empresarial sobre la necesidad de una transición justa hacia una Economía Circular.



Capítulo 6

Capítulo 6.

Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva

La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI) en Ecuador representa un compromiso integral para transformar el modelo económico actual hacia uno más sostenible y resiliente. Con una duración prevista de 10 años, desde 2025 hasta 2035, la ENECI se enfoca en la implementación de políticas públicas coherentes, la cooperación entre actores clave, el fomento de prácticas sostenibles en producción y consumo, y la promoción de la innovación y la investigación. La misión central de esta estrategia es promover una transición sólida y sostenida hacia una Economía Circular Inclusiva, garantizando el bienestar social, económico y ambiental para las generaciones presentes y futuras.

Misión:

“ Promover una transición sólida y sostenida hacia una Economía Circular Inclusiva en Ecuador, aplicando políticas públicas coherentes, la cooperación efectiva entre actores clave, el fomento de la producción y consumo sostenible y la promoción activa de la innovación e investigación, para garantizar el bienestar social, económico y ambiental de las generaciones presentes y futuras. ”

Alcance:

“ La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva abarca todo el territorio ecuatoriano y se extiende a lo largo de un período de 10 años, desde 2025 hasta 2035. Su implementación involucra una amplia gama de actores e instituciones, incluyendo al sector público a nivel nacional y subnacional, al sector privado, a la sociedad civil, la academia y demás actores de la Economía Circular Inclusiva. ”

Principios:

La ENECI se basa en una serie de principios fundamentales que guían todas las acciones y políticas implementadas bajo esta estrategia. Estos principios son esenciales para asegurar una transición efectiva y sostenible hacia una Economía Circular Inclusiva en Ecuador:

1. Responsabilidad Ambiental.
2. Inclusión social.
3. Transición justa y empleo de calidad.
4. Desarrollo territorial sostenible y resiliente.
5. Producción sostenible y cadenas de valor resilientes.
6. Transformación digital, investigación e innovación para el consumo responsable y sostenible.
7. Progresividad y adaptabilidad.
8. Transparencia y acceso a la información.

Objetivos:

Los objetivos a los que apunta la propuesta de ENECI a largo plazo son los siguientes:

Objetivo General:

Desacoplar el modelo de desarrollo económico del uso y consumo irracional de los recursos naturales, impulsando la competitividad empresarial a través de una economía circular inclusiva regenerativa y con enfoque territorial sostenible.

Para alcanzarlo, se definen los siguientes objetivos específicos:

- Impulsar la implementación de estrategias sustentables en la administración de recursos y la reducción de desechos en Ecuador, para alcanzar un desarrollo económico justo y respetuoso del entorno.
- Mejorar la eficiencia en el uso de materiales y fomentar la reutilización de recursos como agua, energía y recursos secundarios, para minimizar el desperdicio y maximizar la recuperación de recursos.
- Forjar alianzas entre distintos sectores y promover modelos colaborativos que faciliten la ejecución de acciones específicas en favor de la Economía Circular, impulsando así la transición hacia un modelo económico más sostenible.
- Reducir la dependencia de los combustibles fósiles y las materias primas no renovables, promoviendo alternativas energéticas y materias primas sostenibles.
- Fomentar la adopción de prácticas de producción sostenible en las cadenas de valor prioritarias y promover un cambio hacia patrones de consumo más conscientes y responsables en la sociedad ecuatoriana.

Temporalidad:

La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI) tiene una duración prevista de 10 años, abarcando desde 2025 hasta 2035. Con este propósito, se han establecido acciones a corto, mediano y largo plazo, distribuidas en intervalos de tiempo de 2 a 3 años, 5 años y 10 años, respectivamente.

6.1. Alineación ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI) con las problemáticas

Con base en las principales brechas y barreras para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva (ECI) en Ecuador, identificadas por la Asistencia Técnica al Programa Apoyo a la Economía Circular en Ecuador financiada por la Unión Europea, el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador y el producto 3 de la consultoría "Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador: "Diagnóstico de Identificación del valor percibido de la Economía Circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en Ecuador" elaborado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de CTCN, se han diseñado estas líneas de acción estratégicas para abordar las problemáticas identificadas.

Los ejes estratégicos están concebidos para dar solución a las causas de las problemáticas identificadas y potenciar las fortalezas encontradas. En este contexto, la siguiente tabla describe cada eje estratégico y la problemática que aborda, proporcionando además un breve resumen del aporte de cada uno de ellos según los temas que abarca.

Tabla 1. Alineación de los ejes estratégicos con las problemáticas y necesidades

Ejes estratégicos	Problemática	Aporte
Política pública	<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de adaptar e incorporar conceptos de Economía Circular en la legislación existente. Insuficiente capacidad operativa y de gestión en entidades públicas para regular e instrumentar políticas de Economía Circular. 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación e incorporación de los conceptos de la Economía Circular en las políticas públicas y el marco legal existente. Mejora de la capacidad operativa pública y promoción de la interrelación público-privada para implementar políticas circulares.
Cooperación y financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de financiamiento específico para la transición hacia la Economía Circular Inclusiva (ECI). Limitadas alianzas estratégicas a lo largo de la cadena de valor. Falta de acción conjunta entre proveedores y empresas para mejorar el diseño de productos y servicios. Escasa creación de alianzas estratégicas para llegar a soluciones circulares en el sector. Banca nacional poco fortalecida en financiamiento de la Economía Circular. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitación de instrumentos financieros y de cooperación para respaldar la transición hacia la Economía Circular Inclusiva y la innovación empresarial. Promoción de alianzas estratégicas puede requerir esfuerzos financieros y colaborativos para facilitar la transición hacia la Economía Circular. Fomento de alianzas internacionales, nacionales y locales para promover la Economía Circular. Acceso a financiamiento internacional para impulsar nuevos negocios circulares.

<p>Producción y consumo sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada infraestructura municipal para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos (GIRS). • Necesidad de transformar los sectores productivos de un modelo lineal a uno circular. • Requerimiento de transformar modelos de negocio existentes y crear nuevos para reducir recursos y residuos. • Escaso conocimiento de la Economía Circular en todos los niveles de la sociedad. • Tecnología limitada para cambios en procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la infraestructura para la Gestión de Residuos y Desechos Sólidos, incluyendo recolección diferenciada. • Promoción de prácticas más sostenibles y circulares en el sector empresarial, abordando barreras como el uso irracional de recursos y la informalidad del empleo. • Fomento de trazabilidad, compras sostenibles, alianzas estratégicas y certificaciones. • Sensibilización, difusión y capacitación sobre conceptos y principios de Economía Circular. • Fomento de la innovación tecnológica para sostenibilidad.
<p>Innovación para la Economía Circular e investigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de innovación y reconversión tecnológica. • Escasa capacitación en los conceptos de Economía Circular. • Necesidad de posicionar la Economía Circular en los mercados internacionales para temas de exportación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la innovación y adopción de nuevas tecnologías en empresas y sectores productivos para avanzar hacia un modelo económico más circular. • Impulso de la capacitación en Economía Circular para fomentar la investigación y la innovación en este campo. • Aprovechamiento de la demanda internacional de productos circulares como oportunidad para las exportaciones.
<p>Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de promover modelos urbanos circulares y desarrollo territorial sostenible. • Limitados proyectos piloto en ciudades para demostrar los beneficios de la Economía Circular en entornos urbanos. • Infraestructura urbana deficiente para gestionar recursos y residuos de manera eficiente en entornos urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de modelos urbanos circulares que integren la Economía Circular en la planificación y gestión urbana. • Implementación de proyectos piloto en ciudades para demostrar los beneficios económicos, sociales y ambientales de la Economía Circular. • Mejora de la infraestructura urbana para facilitar la gestión eficiente de los recursos y residuos en entornos urbanos.

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.2. Correlación de los ejes estratégicos con los criterios generales del Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva

La correlación de los ejes estratégicos de la ENECI con los dieciséis criterios generales establecidos en el artículo 5 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (RLOECI) se detalla a continuación. Estos criterios guían la implementación de la ENECI y aseguran que las acciones sean coherentes con el marco legal y los objetivos de desarrollo sostenible del país.

Tabla 2. Correlación entre los criterios de la RLOECI con la ENECI

N°	Criterio del RGLOECI	Eje estratégico	Justificación
1	Promover un modelo de desarrollo circular inclusivo con una visión territorial para la transición de la matriz productiva	<ul style="list-style-type: none"> Política pública Innovación para la Economía Circular e investigación 	Este criterio se alinea con la necesidad de establecer políticas y regulaciones que fomenten un desarrollo económico circular, considerando las particularidades territoriales y promoviendo la inclusión de todos los actores. La investigación y la innovación son fundamentales para desarrollar soluciones que impulsen este modelo de desarrollo.
2	Fomentar el bienestar económico a través de modelos de negocios circulares para minimizar el impacto socioambiental de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> Producción y consumo sostenible Innovación para la Economía Circular e investigación 	Este criterio busca promover modelos de negocio que generen valor económico mientras minimizan el impacto ambiental y social de los productos y servicios. La innovación en este ámbito proporciona herramientas y enfoques para desarrollar y aplicar estos modelos de negocio de manera efectiva.
3	Fomentar la investigación, el ecodiseño y la innovación para procesos de implementación de economía y estrategias circulares	<ul style="list-style-type: none"> Innovación para la Economía Circular e investigación Producción y consumo sostenible 	Impulsa la investigación, la innovación en ecodiseño y el uso de tecnologías circulares para facilitar la implementación de la Economía Circular. Estas innovaciones contribuyen significativamente a la reducción del impacto ambiental y social de los productos y servicios.
4	Fortalecer las capacidades del sector productivo para la aplicación de procesos dentro de ciclos técnicos y ciclos biológicos para aprovechamiento de residuos que genere mayor valor y la reducción de impactos socioambientales	<ul style="list-style-type: none"> Producción y consumo sostenible Innovación para la Economía Circular e investigación 	Este criterio busca fortalecer las capacidades del sector productivo para adoptar prácticas que permitan el aprovechamiento máximo de los recursos y la reducción de impactos ambientales y sociales. La investigación y la innovación son fundamentales para desarrollar y aplicar tecnologías y procesos que permitan alcanzar estos objetivos.

5	Fortalecer las capacidades del sector productivo para el diseño de modelos de negocios circulares para la reducción de la huella de carbono, huella ecológica y huella hídrica	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible • Innovación para la Economía Circular e investigación 	El diseño de modelos de negocio circulares contribuye significativamente a la reducción de la huella ambiental, incluyendo la huella de carbono, ecológica y hídrica, al optimizar el uso de recursos y minimizar los residuos y la contaminación. La innovación en este ámbito puede proporcionar herramientas y enfoques para desarrollar y aplicar estos modelos de negocio de manera efectiva.
6	Fomentar la colaboración intersectorial para crear redes de valor que fomenten sistemas sin residuos, y maximicen la reparación y remanufactura de materiales en uso	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible 	La colaboración entre diferentes sectores permite la creación de redes de valor que promuevan sistemas más sostenibles y circulares, donde se fomente la reparación y remanufactura de materiales, reduciendo así la generación de residuos y promoviendo la Economía Circular.
7	Promover la reducción de residuos asociados a empaques y embalajes por venta de productos	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible 	La reducción de residuos asociados a empaques y embalajes es fundamental para minimizar el impacto ambiental y promover prácticas más sostenibles en la cadena de suministro y consumo. La promoción de esta reducción puede implicar la implementación de políticas y regulaciones, así como incentivos para la adopción de envases y embalajes más sostenibles.
8	Crear y mantener programas educativos y campañas de sensibilización acerca de los impactos socioambientales del consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible 	La sensibilización sobre los impactos socioambientales del consumo es fundamental para promover comportamientos más sostenibles y conscientes en la población. La educación y las campañas de sensibilización pueden ayudar a aumentar la conciencia sobre el consumo responsable y sus efectos en el medio ambiente y la sociedad, lo que puede llevar a una mayor adopción de prácticas de Economía Circular y a una reducción en la generación de residuos y el consumo de recursos.
9	Promover la generación de empleo y fortalecimiento de los sectores ligados a la cadena de valor de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible 	La promoción de empleo en los sectores relacionados con la gestión de residuos puede contribuir al desarrollo económico local y a la inclusión social. Fortalecer estos sectores no solo fomenta la creación de empleo, sino que también mejora las condiciones laborales y promueve la formalización de actividades, lo que a su vez puede aumentar la eficiencia y la calidad de los servicios de gestión de residuos.

10	Visibilizar las acciones y buenas prácticas a favor de la Economía Circular por parte de empresas, consumidores y demás actores	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible • Innovación para la Economía Circular e investigación 	<p>La promoción de empleo en los sectores relacionados con la gestión de residuos contribuye al desarrollo económico local y a la inclusión social. Fortalecer estos sectores no solo fomenta la creación de empleo, sino que también mejora las condiciones laborales y promueve la formalización de actividades, lo que a su vez puede aumentar la eficiencia y la calidad de los servicios de gestión de residuos.</p>
11	Identificar y diseñar mecanismos e instrumentos que garanticen la disponibilidad de información que promueva un consumo consciente	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible • Política pública 	<p>La disponibilidad de información sobre prácticas sostenibles y opciones de consumo consciente es esencial para capacitar a los consumidores y ayudarles a tomar decisiones informadas. Identificar y diseñar mecanismos e instrumentos para garantizar esta disponibilidad de información puede contribuir a promover un consumo más responsable y sostenible, al tiempo que aumenta la demanda de productos y servicios que cumplen con criterios de Economía Circular.</p>
12	Reducir la generación de residuos sólidos que deben gestionarse por parte de los gobiernos autónomos descentralizados	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible 	<p>La reducción de la generación de residuos sólidos contribuye a aliviar la carga sobre los gobiernos locales en la gestión de residuos, permitiendo una utilización más eficiente de los recursos y reduciendo los costos asociados a su manejo y disposición final.</p>
13	Priorizar el aprovechamiento de residuos sólidos generados sobre su disposición final	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible • Política pública 	<p>Es fundamental priorizar el aprovechamiento de los residuos sólidos, mediante su reciclaje, reutilización o valorización, en lugar de su disposición final en vertederos, lo que contribuye a la conservación de recursos y la reducción del impacto ambiental. La promoción de esta priorización puede requerir la implementación de políticas y estrategias específicas.</p>
14	Fomentar la inclusión de recicladores de base en el modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) a nivel nacional que promueva una mejora en las condiciones integrales en las que desarrollan sus actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo sostenible • Política pública 	<p>La inclusión de recicladores de base en el modelo de gestión de residuos sólidos no solo promueve una gestión más efectiva de los residuos, sino que también contribuye a mejorar las condiciones de trabajo y el bienestar de estos actores clave en el proceso de reciclaje. La promoción de esta inclusión puede requerir la implementación de políticas y programas específicos.</p>
15	Diseñar mecanismos de financiamiento acorde a la generación para la GIRS	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación y financiamiento. 	<p>Es fundamental contar con mecanismos financieros que permitan respaldar adecuadamente la Gestión Integral de Residuos Sólidos, asegurando recursos suficientes y sostenibles para su adecuada implementación. Estos mecanismos pueden implicar cooperación intersectorial y también fomentar modelos de negocios circulares que generen ingresos a partir de la gestión de residuos.</p>

16	Articular al sector privado-público-social y académico para desarrollar mecanismos innovadores y eficientes de GIRS	<ul style="list-style-type: none">• Cooperación y financiamiento	La colaboración entre estos sectores es fundamental para el desarrollo e implementación de mecanismos innovadores y eficientes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, garantizando una coordinación efectiva y la optimización de recursos y capacidades. La promoción de esta colaboración puede implicar la implementación de políticas y estrategias de coordinación intersectorial.
----	--	--	---

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.3. Correlación de los ejes estratégicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La Economía Circular contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, cuya adopción fue declarada Política Pública del Gobierno Nacional en abril de 2018, a través del Decreto Ejecutivo N° 371. La alineación de los ejes estratégicos de la ENECI con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se detalla de la siguiente manera:

Tabla 3. Correlación entre las ODS y la ENECI

N°	Eje estratégico	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
1	Política pública	<p>ODS 12 Producción y consumo responsables: Meta 12.1 - Implementar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, asegurando la participación de todos los países.</p> <p>ODS 16 Paz, justicia e instituciones sólidas: Meta 16.6 - Desarrollar instituciones eficaces, responsables y transparentes en todos los niveles.</p>
2	Cooperación y financiamiento	<p>ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos: Meta 17.3 - Movilizar recursos financieros adicionales para los países en desarrollo a partir de múltiples fuentes.</p> <p>Meta 17.16 - Fortalecer la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas multiactor.</p> <p>ODS 9 Industria innovación e infraestructura: Meta 9.3 - Aumentar el acceso de las pequeñas industrias a servicios financieros, incluidos créditos asequibles.</p>
3	Producción y consumo sostenible	<p>ODS 12 Producción y consumo responsables: Meta 12.2 - Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.</p> <p>Meta 12.5 - Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.</p> <p>ODS 7 Energía asequible y no contaminante: Meta 7.2 - Aumentar la proporción de energía renovable en fuentes energéticas.</p>
4	Innovación e investigación para la Economía Circular	<p>ODS 9 Industria innovación e infraestructura: Meta 9.4 - Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficiencia.</p> <p>Meta 9.5 - Mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo.</p> <p>ODS 13 Acción por el clima: Meta 13.3 - Mejorar la educación, la concienciación y la capacidad humana e institucional sobre la mitigación del cambio climático.</p>

5	Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible	<p>ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles: Meta 11.3 - Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos.</p> <p>Meta 11.6 - Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales.</p> <p>ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres: Meta 15.1 - Garantizar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres.</p>
---	--	---

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.4. Ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI)

Se establecen cinco ejes estratégicos que promueven el cumplimiento de la visión al año 2035



Política pública.



Cooperación y financiamiento.



Producción y consumo sostenible.



Innovación e investigación para la Economía Circular.



Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible.

6.4.1. Eje estratégico 1: Política pública.

Descripción: La política pública es fundamental en la promoción de la Economía Circular. Es necesario establecer un marco normativo que propicie la transición hacia modelos económicos más circulares. Esto implica el fortalecimiento y aplicación de normativa, regulaciones y políticas que fomentan la sostenibilidad en todas las etapas de la cadena de valor. Además, es crucial la coordinación entre diferentes niveles de gobierno y la colaboración con el sector privado y la sociedad civil para garantizar la efectividad de las políticas públicas en la promoción de la Economía Circular.

Tabla 4. Eje estratégico: Política pública

Línea de acción	Actividad	Temporalidad	Indicador	Coordinador(es)	Implementador(es)
Promover políticas públicas y un marco regulatorio que favorezcan la aplicación de la Economía Circular	Promover la creación de incentivos arancelarios y tributarios que faciliten la transición hacia la Economía Circular.	Largo plazo	Número de incentivos arancelarios y tributarios que faciliten la transición hacia la Economía Circular.	MAATE-MPCEIP	COMEX, MEF, SRI, MPCEIP, otros
	Fomentar la incorporación de elementos circulares en los procesos de regularización ambiental y actualizaciones de planes de manejo ambiental en procesos de control ambiental.	Mediano plazo	Número de planes de manejo ambiental que contengan actividades para la implementación de Economía Circular/ total de planes de manejo ambiental, emitidos, aprobados y/o actualizados.	MAATE-MPCEIP	MAATE
	Fortalecer los instrumentos regulatorios/normativos existentes a fin de garantizar la adopción de medidas que permitan la sustitución gradual de materia prima virgen por materia prima posconsumo, así como las disposiciones y planes establecidas en la LOECI.	Largo plazo	Número de instrumentos regulatorios normativos fortalecidos o reformados y/o disposiciones y planes elaborados.	MAATE-MPCEIP	Asamblea Nacional y Función Ejecutiva
	Promover el fortalecimiento de la política pública para la adecuada Gestión Integral de Residuos Sólidos, el reciclaje inclusivo y la importación de tecnologías limpias (bajas emisiones y/o ecoeficientes).	Mediano plazo	Número de instrumentos de políticas públicas analizadas y fortalecidas para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el reciclaje inclusivo.	MAATE- MPCEIP	MAATE
	Incluir requisitos circulares en la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas que promuevan la EC.	Largo plazo	Reforma de la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas que incluya requisitos circulares.	MAATE-MPCEIP	Asamblea Nacional y Función Ejecutiva

Promover el consumo consciente, responsable y sostenible de bienes y servicios	Promover e incentivar el consumo de productos previniendo la sobreexplotación de los recursos naturales.	Mediano plazo	Reducir la brecha entre huella ecológica per cápita y biocapacidad per cápita.	MAATE-MPCEIP	MAATE, MPCEIP, industria
	Promover la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde Economía Circular y proyectos de Economía Circular a nivel nacional.	Corto plazo	Número de empresas que obtienen la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, Economía Circular y proyectos de Economía Circular.	MAATE-MPCEIP	MAATE, MPCEIP
	Fortalecer los esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) ya implementados, en los productos que hayan sido considerados prioritarios.	Mediano plazo	Evaluación de cumplimiento de REP en Ecuador con las propuestas de mejoras en los PGI aprobados, mecanismos de control y metas propuestas.	MAATE-MPCEIP	MAATE, sector productivo

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.4.2. Eje estratégico 2: Cooperación y financiamiento

Descripción: La implementación exitosa de la Economía Circular requiere la cooperación y el financiamiento adecuado. Es fundamental establecer mecanismos de cooperación efectiva entre los diferentes actores involucrados, incluyendo el sector público, el sector privado, la sociedad civil y la academia. Esto permite aprovechar sinergias, intercambiar conocimientos y recursos, y promover la innovación colaborativa. Además, se necesita acceso a financiamiento para apoyar la transición hacia modelos económicos circulares. Esto implica identificar y movilizar recursos financieros tanto nacionales como internacionales, así como desarrollar instrumentos financieros innovadores que incentiven la inversión en proyectos y actividades relacionadas con la Economía Circular.

Tabla 5. Eje estratégico: Cooperación y financiamiento

Línea de acción	Actividad	Temporalidad	Indicador	Coordinador(es)	Implementador(es)
Establecer herramientas de financiamiento e incentivos para acelerar la transición hacia la Economía Circular, adaptados a las necesidades específicas de diferentes sectores	Desarrollar un mecanismo de financiamiento que impulse la Economía Circular Inclusiva (emprendimientos, proyectos, empleos verdes e iniciativas circulares inclusivas y proyectos de energía renovable).	Largo plazo	Número de proyectos que accedieron a financiamiento para iniciativas relacionadas a Economía Circular Inclusiva.	MAATE-MPCEIP	MPCEIP, MEF, MEM, sector financiero, banca pública y/o privada
	Diseñar líneas de crédito preferenciales, en la banca pública, para empresas que apliquen la ECI, conforme a lo señalado en la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva.	Mediano plazo	Número de líneas de crédito preferenciales diseñadas y otorgadas a empresas que implementen la Economía Circular Inclusiva por parte de la banca pública.	MAATE-MPCEIP	Sector financiero, banca pública, Organismos de Cooperación Internacional, Multilaterales
	Establecer acciones conjuntas entre academia y sector privado para la transferencia tecnológica, reduciendo los costos de I+D+i.	Mediano plazo	Número de colaboraciones establecidas entre academia y sector privado que resultan en proyectos de Economía Circular implementados.	MAATE-MPCEIP	MPCEIP, SENESCYT, MAATE, agencias incubadoras, academia
	Promover el financiamiento extranjero a las iniciativas de Economía Circular.	Largo plazo	Monto total de financiamiento extranjero obtenido para proyectos de Economía Circular.	MAATE-MPCEIP	Sector financiero, banca pública y/o privada, Organismos de Cooperación Internacional, Multilaterales
	Definir presupuestos para Economía Circular Inclusiva, dentro del Presupuesto General del Estado.	Mediano plazo	Porcentaje del Presupuesto General del Estado destinado a Economía Circular.	MAATE-MPCEIP	MEF, SNP

Cooperación Internacional y alianzas público-privadas para la Economía Circular	Desarrollar y consolidar proyectos de Economía Circular Inclusiva a nivel nacional e internacional para acceso a financiamiento.	Corto plazo	Número de proyectos que accedieron a financiamiento.	MAATE-MPCEIP	MPCEIP, MAATE, sector empresarial, sociedad civil y Agencias de Cooperación, Organizaciones No Gubernamentales
	Articular proyectos de Economía Circular en compromisos climáticos nacionales y financiamiento climático.	Largo plazo	Número de proyectos de ECI priorizados en las NDC que acceden a financiamiento climático.	MAATE-MPCEIP	MAATE-MPCEIP, Organizaciones No Gubernamentales, Multilaterales

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.4.3. Eje estratégico 3: Producción y consumo sostenible

Descripción: Se centra en abordar las causas fundamentales de la problemática en los procesos productivos y los hábitos de consumo. En este sentido, promover prácticas sostenibles implica no solo optimizar el uso de recursos naturales, energía y materias primas, sino también reducir la generación de residuos y minimizar el impacto ambiental asociado a la producción y el consumo. Además, es fundamental educar a la población sobre la importancia del consumo responsable, destacando la manera en que sus decisiones de compra pueden influir en la sostenibilidad del medio ambiente y en la Economía Circular. Al aumentar la conciencia sobre la necesidad de productos y servicios circulares, se crea un mercado más propicio para la Economía Circular, impulsando así la transición hacia un modelo económico más sostenible y resiliente.

Tabla 6. Eje estratégico: Producción y consumo sostenible

Línea de acción	Actividad	Temporalidad	Indicador	Coordinador(es)	Implementador(es)
Promover la Economía Circular en los sectores productivos	Impulsar el desarrollo de mercados verdes en el marco de la Economía Circular y el posicionamiento de las exportaciones del Ecuador en los mercados internacionales sostenibles.	Mediano plazo	Porcentaje de las exportaciones de productos que cumplen con criterios de sostenibilidad y cuentan con certificaciones ecológicas específicas en el marco de la Economía Circular.	MAATE- MPCEIP	MPCEIP, sector empresarial, INEN, SAE
	Fomentar la implementación de diagnósticos de ecoeficiencia y acuerdos de producción limpia a nivel industrial.	Mediano plazo	Número de diagnósticos de ecoeficiencia realizados y acuerdos de producción limpia ejecutados.	MAATE-MPCEIP	MPCEIP, MAATE, MEM, sector industrial, sectores priorizados
	Desarrollar e implementar un Sello de Economía Circular que considere potenciales incentivos económicos.	Corto plazo	Número de empresas certificadas con el Sello de Economía Circular que integran herramientas de trazabilidad y ciclo de vida en sus procesos productivos, conforme a documentos normativos técnicos.	MAATE- MPCEIP	MAATE- MPCEIP, INEN, SAE, sector empresarial
	Innovación circular aplicada al desarrollo de materiales sostenibles, biobasados, reciclables y al ecodiseño de productos.	Mediano plazo	Número de nuevos productos diseñados siguiendo principios de ecodiseño, desarrollo de materiales sostenibles, biobasados, y reciclables, con base en documentos normativos técnicos.	MAATE- MPCEIP	MAATE- MPCEIP, INEN, SAE, sector empresarial, sociedad civil
	Promover el cierre de ciclos técnicos que estén asociados al principio de jerarquización de residuos y que alarguen la vida útil de los productos.	Largo plazo	Número de empresas en cada sector que han adoptado el cierre de ciclos técnicos. Número de campañas de educación, sensibilización y consumo responsable para promover el reúso, reutilización, reparación, refabricación y reciclaje.	MAATE- MPCEIP	MAATE, MPCEIP, INEC, sector, empresarial, GADP, GADM

	Fortalecer el desempeño de los parques industriales actuales en el Ecuador, y potenciar su transición hacia ecoparques industriales.	Mediano plazo	Número de parques industriales optimizados hacia ecoparques industriales.	MAATE- MPCEIP	MAATE, MPCEIP, MEM, sector empresarial, parques industriales, Organismos de Cooperación Internacional
	Fortalecer la infraestructura de la calidad para la transición de las cadenas de valor de los sectores productivos, hacia la Economía Circular Inclusiva.	Mediano plazo	Número de documentos normativos técnicos desarrollados, y organismos de evaluación de la conformidad acreditados para la certificación de productos, procesos y sistemas relacionados con la Economía Circular Inclusiva.	MAATE- MPCEIP	MPCEIP, INEN, SAE, sector empresarial, OEC, academia
Desarrollo e implementación de estrategias de circularidad a lo largo de la cadena de valor	Fortalecer la valorización y reinserción de materia prima secundaria en los procesos productivos a nivel Intersectorial.	Mediano plazo	Cantidad (en toneladas o unidades) de materia prima secundaria valorizada e integrada en procesos productivos.	MAATE- MPCEIP	MPCEIP, MAATE, sector empresarial
	Potenciar la adopción de tecnologías y modelos de logística inversa, simbiosis industrial, ecodiseño y otras estrategias que impulsen la Economía Circular Inclusiva en el sector industrial, mipymes, empresarial y sectorial.	Largo plazo	Número de industrias, mipymes y empresas que han implementado estrategias de logística inversa, simbiosis industrial, ecodiseño y/o tecnologías limpias.	MAATE- MPCEIP	MAATE-, MPCEIP, GADM, sector empresarial, industrial y sectores priorizados
	Promover proyectos de descarbonización a través de la transferencia tecnológica y la adopción del Análisis de Ciclo de Vida en cadenas productivas.	Largo plazo	Número de empresas en cada sector que han adoptado el Análisis de Ciclo de Vida en sus procesos productivos y/o proyectos de descarbonización.	MAATE- MPCEIP	MAATE, MPCEIP, MEM, sector empresarial, sociedad civil
	Establecer un sistema de medición de la circularidad de los recursos, materiales y productos con enfoque territorial.	Largo plazo	Porcentaje de desarrollo de documento metodológico para el cálculo del índice de circularidad.	MAATE- MPCEIP	MAATE- MPCEIP
Cultura circular desde los sectores económicos y sector público	Fomentar la implementación del ecoetiquetado en productos a nivel nacional en el marco de la Economía Circular.	Corto plazo	Número de esquemas de ecoetiquetado desarrollados relacionados a Economía Circular en los productos del sector manufactura.	MAATE- MPCEIP	MPCEIP, MAATE, SAE, INEN, sector empresarial, sociedad civil

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.4.4. Eje estratégico 4: Innovación e investigación para la Economía Circular

Descripción: La innovación es fundamental para la transición hacia una Economía Circular. Es imperativo fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías, procesos y modelos de negocio que promuevan la circularidad en la producción y el consumo. Esto abarca el ecodiseño, la remanufactura, la servitización y otras prácticas innovadoras que faciliten el cierre de ciclos de materiales y reduzcan la dependencia de recursos naturales. Promover la colaboración entre el sector público, el sector privado, la academia y la sociedad civil es esencial para impulsar la innovación y acelerar la adopción de soluciones circulares en todos los sectores económicos.

Tabla 7. Eje estratégico: Innovación e investigación para la Economía Circular

Línea de acción	Actividad	Temporalidad	Indicador	Coordinador(es)	Implementador(es)
Innovación en productos, procesos y nuevos modelos de negocio	Apoyar a las incubadoras, aceleradoras y otros actores del ecosistema de innovación a crear y escalar emprendimientos circulares que conocen e imparten temas de Economía Circular Inclusiva.	Corto plazo	Número de incubadoras, aceleradoras e instituciones de soporte que conocen e imparten temas de Economía Circular.	MAATE-MPCEIP	MPCEIP, SENESCYT, sector financiero, agencias incubadoras y aceleradoras, y academia
	Fomentar en el sector productivo a través de modelos de negocios circulares para minimizar la huella ecológica en productos y servicios.	Largo plazo	Número de empresas que han iniciado la adopción de modelos de negocios circulares.	MAATE- MPCEIP	SENESCYT, MPCEIP, MAATE, GADP, GADM, sector empresarial e industrial, sociedad civil, incubadoras y aceleradoras, sector financiero e inversionistas ángeles
Promover un modelo de desarrollo circular inclusivo con una visión territorial para la transición de la matriz productiva	Desplegar estrategias y programas de adopción de nuevas tecnologías energéticamente eficientes para uso residencial y empresarial/ industrial.	Mediano plazo	Número de estrategias y programas de adopción de nuevas tecnologías implementados.	MAATE-MPCEP	MPCEIP, MAATE, MEM, sector industrial, sociedad civil, Organismos de Cooperación Internacional

Desarrollar un Sistema Red de Innovación para la Economía Circular	Creación de Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica a través de alianzas público-privadas o con gestión privada autónoma y en colaboración de la academia y los IPIs.	Largo plazo	Número Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica creados para la Economía Circular.	MAATE- MPCEIP	MAATE, MPCEIP, SENESCYT, Institutos de investigación pública, GADM, GADP, aceleradoras e incubadoras, academia
	Gestionar un Observatorio Nacional de Economía Circular, que incluya la gestión de un mapa de proyectos circulares.	Mediano plazo	Observatorio Nacional de Economía Circular gestionado.	MAATE- MPCEIP	Academia, MAATE, MPCEIP, GADM, GADP, aceleradoras e incubadoras
	Promover la incorporación de la Economía Circular Inclusiva en todos los niveles educativos, desde educación general básica, bachillerato, educación superior y los programas de doctorado hasta la formación profesional.	Mediano plazo	Porcentaje de instituciones de educación general básica, bachillerato y educación superior que incorporan Economía Circular Inclusiva en sus propuestas curriculares.	MAATE- MPCEIP	SENESCYT, MINEDUC, academia pública y privada

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.4.5. Eje estratégico 5: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible

Descripción: La promoción de ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible es crucial para abordar los desafíos ambientales y sociales en entornos urbanos. La integración de enfoques de Economía Circular en la planificación y gestión urbana contribuye a la creación de ciudades más sostenibles, resilientes y eficientes en el uso de recursos, donde se minimice la generación de residuos y desechos y se promueva la reutilización y reciclaje de materiales.

Tabla 8. Eje estratégico: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible

Línea de acción	Actividad	Temporalidad	Indicador	Coordinador(es)	Implementador(es)
Promover la Planificación y Territorial Circular	Transversalización de la Economía Circular en los Planes de Ordenamiento Territorial de los GADs (Provincial – Municipal).	Largo plazo	Número de PDOTs implementados que incorporen principios de Economía Circular.	MAATE, MPCEIP	GADM, GADP
	Promover normativas en el sector de la construcción que regule la gestión de residuos, y además incluya criterios de construcción sostenible y distritos térmicos.	Mediano plazo	Número de normativas y regulaciones que incluyen criterios de construcción sostenible y/o distritos térmicos, y/o gestión de residuos del sector de la construcción.	MAATE, MPCEIP	MIDUVI, MAATE, MPCEIP, MTOP, sector de la construcción, GADM, sector empresarial
Ciudades circulares y fomento desarrollo urbano sostenible	Promover modelos de negocio sostenibles, incluyendo energía renovable, generación distribuida y distritos energéticos junto con prácticas de consumo sostenible y reutilización en las ciudades.	Largo plazo	Número de proyectos en energía renovable y/o sistemas de generación distribuida y/o distritos energéticos implementados y operativos, y número de iniciativas que fomentan el consumo sostenible y la reutilización de productos.	MAATE, MPCEIP	MPCEIP, MEM, sector empresarial, GADM, GADP, academia, Organizaciones No Gubernamentales, sociedad civil
	Desarrollar infraestructuras y procesos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en las ciudades, incluyendo la valorización, clasificación, separación, y aprovechamiento de materiales, y fomentar la Economía Circular en la construcción urbana.	Mediano plazo	Número de plantas de valorización o separación implementadas y/o número de proyectos de construcción sostenible que utilizan materiales con certificaciones de ecodiseño.	MAATE, MPCEIP	MAATE, MPCEIP, MIDUVI, GADM, sector de la construcción

	Fomentar la innovación en Economía Circular Inclusiva mediante el desarrollo de retos y concursos de innovación abierta, alineados con el desarrollo urbano sostenible y la Economía Circular Inclusiva.	Corto plazo	Número de retos de innovación abierta ejecutados y su impacto en la implementación de soluciones circulares inclusivas en las ciudades.	MAATE, MPCEIP	SENESCYT, aceleradoras, incubadoras, academia, MIDUVI, MPCEIP, sectores relacionados
--	--	-------------	---	---------------	--

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

6.5. Sectores y subsectores prioritarios de la ENECI

La priorización de los sectores en la ENECI se basa en el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador. En este documento, la priorización de sectores se realizó en dos fases, teniendo en cuenta criterios como la contribución económica al PIB y al empleo, el potencial y alineamiento estratégico con la Economía Circular, y los impactos socioambientales.

Fase 1: Priorización de sectores

En la primera fase, se priorizaron los sectores de acuerdo con su contribución económica y su potencial para la Economía Circular. Se realizaron encuestas a personas cualificadas, resultando en la priorización de los siguientes sectores:

- Agricultura.
- Manufactura (excepto refinación de petróleo).
- Comercio.
- Construcción.
- Minería.

Fase 2: Priorización de subsectores

En la segunda fase, se priorizaron subsectores dentro de la manufactura y el comercio, debido a su amplitud y variedad de impactos. Los criterios utilizados fueron el tamaño de mercado en ventas, impactos socioambientales, y variables relacionadas con la Economía Circular, como la oportunidad de recirculación y empleos circulares. Los subsectores priorizados fueron:

- **Manufactura**
 - Agroindustria.
 - Recursos forestales y madera.
 - Plásticos/Petroquímica.
 - Metalmecánica.
- **Comercio**
 - Enseres domésticos.
 - Comercio de alimentos y bebidas.
 - Ventas de vehículos.

Análisis multifactorial

Durante la construcción de la ENECI, se realizó un análisis multifactorial basado en los siguientes criterios:

- Importancia del sector en la Economía del Ecuador.
- Importancia del sector en las exportaciones del Ecuador.
- Potencial de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático.
- Potencial para la formalización y/o creación y empleo de mayor calidad y empleos verdes.
- Potencial para el desarrollo de innovación e implementación de estrategias de circularidad (9Rs).

Con base en estos análisis y en un proceso de validación participativa, se añadió el **sector de la pesca** como priorizado, y se incorporó el sector transversal de **Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)** debido a su importancia para la Economía Circular y la inclusión social, especialmente por los recicladores de base.

Esta selección de sectores y subsectores productivos permite atender a:

- Los principales productos de exportación no petrolera del Ecuador, como productos agrícolas (banano, cacao, piña, flores, otros), productos pesqueros (camarón y atún), manufactura metálica y minería (oro, cobre, otros minerales).
- Sectores y subsectores que representan cerca del 45% del Producto Interno Bruto del Ecuador.
- Actividades productivas con alto potencial de mitigación en la generación de GEI, previstas en el Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático de Ecuador al 2070 y para el cumplimiento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).
- Gran parte de la informalidad en el empleo actual, que puede ser significativamente reducida con estrategias y acciones en los siguientes sectores: construcción, agroindustria, agrícola y, comercio y servicios.

Tabla 9. Importancia para la economía del Ecuador de los sectores priorizados

Sectores priorizados ENECI		Importancia para la Economía del país			
		Exportaciones	%PIB nacional	Impacto Ambiental	Impacto Social
SECTOR AGRÍCOLA	SP1: Agrícola	Gran exportador \$5.745 MM en productos como banano, cacao, flores, etc. (Período enero a diciembre de 2023)	7,81% PIB nacional	18,03% GEI	83% empleos informales (INEC, 2021)
	SECTOR MANUFACTURA (subsectores productivos clave)	SP2: Agroindustria		14% PIB nacional	3,30% año 2020 Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático y Primer Informe Bienal de Actualización (TCN/IBA)
	SP3: Forestales y madera		1% PIB nacional		
	SP4: Plásticos / Petroquímica		1% PIB nacional		
	SP5: Metalmecánica	\$355 MM en productos metálicos (Período enero a diciembre de 2023)	1,8% PIB nacional		

SECTOR COMERCIO	SP6: Enseres domésticos			Reporte del Inventario Nacional de GEI (MAATE-PNUD-GEF)	
	SP7: Alimentos y bebidas	\$1.328 MM en enlatados de pescado (Período enero a diciembre de 2023)	6,60% PIB nacional		
	SP8: Venta de vehículos		18,03 GEI 37% Transporte (2020)		43% empleos informales (INEC, 2021)
	SP9: Construcción		6,09% PIB nacional	4,14% GEI residuos posconsumo	77% de los empleados están en la informalidad (INEC, 2021)
	SP10: Minería	\$692,3 MM en productos mineros (Período enero a diciembre de 2023)	1,60% PIB nacional		
	SP11: Pesca	Mayor exportador \$7.205 MM en camarón + \$199,5 MM pesca (Período enero a diciembre de 2023)	0,72% PIB nacional		10% consumo energético en agricultura, pesca y minería año 2020 (Balance Energético 2020)

Fuente: Asistencia Técnica al Programa Apoyo a la Economía Circular en Ecuador financiada por la Unión Europea

A continuación, se presenta la relación de los ejes estratégicos, líneas de acción y actividades, junto con los sectores priorizados. Se utilizan las siguientes abreviaturas para los sectores priorizados: SP1. Agricultura y ganadería, SP2. Agroindustria, SP3. Forestal y madera, SP4. Plásticos/Petroquímica, SP5. Metalmecánica, SP6. Enseres domésticos, SP7. Alimentos y bebidas, SP8. Venta de vehículos, SP9. Construcción, SP10. Minería, SP11. Pesca, y ST1. Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS).

Tabla 10. Interrelación ejes estratégicos, líneas de acción, actividades y sectores priorizados

Eje estratégico	Línea de acción	Actividad	Sectores priorizados
Política pública	Promover políticas públicas y un marco regulatorio que favorezcan la aplicación de la Economía Circular	Promover la creación de incentivos arancelarios y tributarios que faciliten la transición hacia la Economía Circular.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Fomentar la incorporación de elementos circulares en los procesos de licenciamiento ambiental y sus planes de manejo ambiental.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Fortalecer los instrumentos regulatorios/normativos existentes a fin de garantizar la adopción de medidas que permitan la sustitución gradual de materia prima virgen por materia prima posconsumo, así como las disposiciones y planes establecidas en la LOECI.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Promover el fortalecimiento de la política pública para la adecuada Gestión Integral de Residuos Sólidos, el reciclaje inclusivo y la importación de tecnologías limpias (bajas emisiones y/o ecoeficientes).	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Incluir requisitos circulares en la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas que promuevan la EC.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
	Promover el consumo consciente, responsable y sostenible de bienes y servicios	Promover e incentivar el consumo de productos previniendo la sobreexplotación de los recursos naturales.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Promover la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, Economía Circular y proyectos de Economía Circular a nivel nacional.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Fortalecer los esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor e Importador (REP) ya implementados, en los productos que hayan sido considerado prioritarios.	SP4, SP5, SP6, SP7, ST1.

Cooperación y financiamiento	Establecer herramientas de financiamiento e incentivos para acelerar la transición hacia la Economía Circular, adaptados a las necesidades específicas de diferentes sectores	Desarrollar un mecanismo de financiamiento que impulse la Economía Circular Inclusiva (emprendimientos, proyectos, empleos verdes e iniciativas circulares inclusivas y proyectos de energía renovable).	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP11, ST1.
		Diseñar líneas de crédito preferenciales en la banca pública y/o privada para empresas que apliquen la ECI, conforme a lo señalado en la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Establecer acciones conjuntas entre academia y sector privado para la transferencia tecnológica, reduciendo los costos de I+D+i.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Promover el financiamiento extranjero a las iniciativas de Economía Circular.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Definir presupuestos para Economía Circular Inclusiva, dentro del Presupuesto General del Estado.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
	Cooperación Internacional y alianzas público-privadas para la Economía Circular	Desarrollar y consolidar proyectos de Economía Circular Inclusiva a nivel nacional e internacional para acceso a financiamiento.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Articular proyectos de Economía Circular en compromisos climáticos nacionales y financiamiento climático.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.

Producción y consumo sostenible	Promover la Economía Circular en los sectores productivos	Impulsar el desarrollo de mercados verdes en el marco de la Economía Circular y el posicionamiento de las exportaciones del Ecuador en los mercados internacionales sostenibles.	SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7.
		Fomentar la implementación de diagnósticos de ecoeficiencia y acuerdos de producción limpia a nivel industrial.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Desarrollar e implementar un Sello de Economía Circular que considere potenciales incentivos económicos.	SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8.
		Innovación circular aplicada al desarrollo de materiales sostenibles, biobasados, reciclables y al ecodiseño de productos.	SP1, SP2, SP4, SP7, SP8, ST1.
		Promover el cierre de ciclos técnicos que estén asociados al principio de jerarquización de residuos y que alarguen la vida útil de los productos.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Fortalecer el desempeño de los parques industriales actuales en el Ecuador, y potenciar su transición hacia ecoparques industriales.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
	Desarrollo e implementación de estrategias de circularidad a lo largo de la cadena de valor	Fortalecer la infraestructura de la calidad para la transición de las cadenas de valor de los sectores productivos, hacia la Economía Circular Inclusiva.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Fortalecer la valorización y reinserción de materia prima secundaria en los procesos productivos a nivel Intersectorial.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, ST1.
		Potenciar la adopción de tecnologías y modelos de logística inversa, simbiosis industrial, ecodiseño y otras estrategias que impulsen la Economía Circular Inclusiva en el sector industrial, mipymes, empresarial y sectorial.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.
		Promover proyectos de descarbonización a través de la transferencia tecnológica y la adopción del Análisis de Ciclo de Vida en cadenas productivas.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP9, SP10, SP11, ST1.
	Cultura circular desde los sectores económicos y sector público	Establecer un sistema de medición de la circularidad de los recursos, materiales y productos con enfoque territorial.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Fomentar la implementación del ecoetiquetado en productos a nivel nacional en el marco de la Economía Circular.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11.

Innovación e investigación para la Economía circular	Innovación en productos, procesos y nuevos modelos de negocio	Apoyar a las incubadoras, aceleradoras y otros actores del ecosistema de innovación a crear y escalar emprendimientos circulares que conocen e imparten temas de Economía Circular Inclusiva.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Fomentar en el sector productivo a través de modelos de negocios circulares para minimizar la huella ecológica en productos y servicios.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, ST1.
	Promover un modelo de desarrollo circular inclusivo con una visión territorial para la transición de la matriz productiva	Desplegar estrategias y programas de adopción de nuevas tecnologías energéticamente eficientes para uso residencial y empresarial/industrial.	SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, ST1.
	Desarrollar un Sistema Red de Innovación para la Economía Circular	Creación de Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica a través de alianzas público-privadas o con gestión privada autónoma y en colaboración de la academia y los IPIs.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Gestionar un Observatorio Nacional de Economía Circular, que incluya la gestión de un mapa de proyectos circulares.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.
		Promover la incorporación de la Economía Circular Inclusiva. en todos los niveles educativos, desde educación general básica, bachillerato, educación superior y los programas de doctorado hasta la formación profesional.	SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11, ST1.

Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible	Promover la Planificación y Territorial Circular	Transversalización de la Economía Circular en los Planes de Ordenamiento Territorial de los GADs (Provincial – Municipal).	SP9. Construcción, SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP10, SP11, ST1.
		Promover normativa en el sector de la construcción que regule la gestión de residuos, y además incluya criterios de construcción sostenible y distritos térmicos.	SP9. Construcción, ST1. GIRS.
	Ciudades circulares y fomento desarrollo urbano sostenible	Promover modelos de negocio sostenibles, incluyendo energía renovable, generación distribuida y distritos energéticos junto con prácticas de consumo sostenible y reutilización en las ciudades.	SP9. Construcción, SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP11
		Desarrollar infraestructuras y procesos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en las ciudades, incluyendo la valorización, clasificación, separación, reciclaje inclusivo y aprovechamiento de materiales, y fomentar la Economía Circular en la construcción urbana.	SP9. Construcción, ST1. GIRS.
		Fomentar la innovación en Economía Circular Inclusiva mediante el desarrollo de retos y concursos de innovación abierta, alineados con el desarrollo urbano sostenible y la Economía Circular Inclusiva.	SP9. Construcción, SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP11

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

El Anexo 2 proporciona lineamientos generales para que cada uno de los sectores priorizados desarrolle sus respectivas Hojas de Ruta sectoriales para la implementación de la Economía Circular. Estos lineamientos establecen una orientación a los sectores en la adopción de prácticas sostenibles, adaptadas a las características y necesidades específicas de cada industria. De esta manera, cada sector puede avanzar de manera coordinada y efectiva hacia la transición hacia una Economía Circular.



Capítulo 7

Capítulo 7.

Marco de referencia y monitoreo para la ENECI

Para monitorear la implementación de las acciones determinadas en la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva del Ecuador, se han establecido metas para cada línea de acción, organizadas según los ejes estratégicos que guían la transición justa hacia este nuevo modelo de desarrollo sostenible. Algunas de estas metas y las métricas para su monitoreo se armonizarán con otros instrumentos de planeación y políticas públicas desarrolladas en áreas estratégicas, como la mitigación/adaptación al cambio climático —NDC— o para la descarbonización de la economía, la competitividad productiva, la adopción de la innovación y la inclusión social, entre otras.

En las temáticas relevantes para la ENCI, en las que el país no tiene metas establecidas, será el SNECI responsable de esta estrategia a través del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca en el ámbito de sus competencias, quienes definirán el nivel de ambición, los tiempos para lograr y promover acciones con los involucrados.

El Marco de referencia y monitoreo de la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva (ENECI) proporciona una herramienta para evaluar el estado de los indicadores previamente definidos para cada línea de acción, así como las fuentes de su último reporte que permitan medir el avance o grado de impacto de las acciones implementadas en cada periodo de la ENECI. Para ello, se han definido diferentes indicadores, metas y temporalidad. A continuación, se detalla el alcance de cada uno:

- **Indicador:** es una medida específica utilizada para evaluar el progreso y el éxito de las acciones implementadas en el marco de la ENECI. Los indicadores permiten monitorear y cuantificar diversos aspectos de las líneas de acción y sus actividades, proporcionando una visión clara y objetiva de su impacto.
- **Estado del indicador:** los indicadores tendrán un estado asignado que refleje el progreso de cada actividad considerada en cada línea de acción. Estos estados podrían incluir términos como "En desarrollo", "Por iniciar", "Cumplido", entre otros, para reflejar el estado actual de cada indicador.
- **Establecimiento de metas:** Se fijarán metas específicas y medibles para cada indicador relacionado con las actividades de cada línea de acción de la ENECI. Estas metas serán fundamentales para evaluar el éxito y el avance de la implementación de la Estrategia.
- **Último reporte de indicadores:** Se registrarán los datos, fuentes y/o instrumentos que reflejen las últimas acciones disponibles de cada indicador establecido para las actividades de cada línea de acción de la ENECI.
- **Temporalidad:** Se definirá el periodo en el cual se evaluará cada indicador, estableciendo una línea de tiempo clara para su revisión y actualización. La temporalidad se define entre corto plazo, mediano plazo y largo plazo.

Este enfoque facilitara un monitoreo efectivo y una evaluación continua del progreso de la ENECI, asegurando que las acciones implementadas contribuyan de manera significativa a los objetivos de la Economía Circular Inclusiva en el país.

7.1. Aspectos clave para monitorear la implementación de la ENECI

Se destacan los siguientes aspectos clave para monitorear la implementación de la ENECI en cada eje estratégico:



Figura 12. Aspectos claves para el monitoreo.

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

A continuación, se detalla en la siguiente tabla el marco de monitoreo y control propuesto para cada eje estratégico:

Eje estratégico 1: Política pública

Tabla 11. Monitoreo y control eje estratégico 1: Política pública

Línea de acción	Actividad	Indicador	Estado del indicador	Meta	Último reporte/año	Temporalidad
Promover políticas públicas y un marco regulatorio que favorezcan la aplicación de la Economía Circular	Promover la creación de incentivos arancelarios y tributarios que faciliten la transición hacia la Economía Circular.	Número de incentivos arancelarios y tributarios que faciliten la transición hacia la Economía Circular.	En desarrollo	3 incentivos	Maquinarias, equipos y tecnologías ecoeficientes	Largo plazo
	Fomentar la incorporación de elementos circulares en los procesos de licenciamiento ambiental y sus planes de manejo ambiental.	Número de planes de manejo ambiental que contengan elementos circulares/total de planes de manejo ambiental aprobados.	Por iniciar	30 %	N/A	Mediano plazo
	Fortalecer los instrumentos regulatorios/normativos existentes a fin de garantizar la adopción de medidas que permitan la sustitución gradual de materia prima virgen por materia prima posconsumo, así como las disposiciones y planes establecidas en la LOECI.	Número de instrumentos regulatorios normativos fortalecidos o reformados y/o disposiciones y planes elaborados.	En desarrollo	6 instrumentos	Metas Ley Plásticos un Solo Uso y/o disposiciones y planes de la LOECI	Largo plazo
	Promover el fortalecimiento de la política pública para la adecuada Gestión Integral de Residuos Sólidos, el reciclaje inclusivo y la importación de tecnologías limpias (bajas emisiones y/o ecoeficientes).	Número de instrumentos de políticas públicas analizadas y fortalecidas para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el reciclaje inclusivo.	En desarrollo	3 políticas públicas	Plan GIRS/REP vigentes	Mediano plazo
	Incluir requisitos circulares en la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas que promuevan la EC.	Reforma de la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas que incluya requisitos circulares.	Por iniciar	Ley Orgánica de Incentivos reformada	N/A	Largo plazo

Promover el consumo consciente, responsable y sostenible de bienes y servicios	Promover e incentivar el consumo de productos previniendo la sobreexplotación de los recursos naturales.	Reducir la brecha entre huella ecológica per cápita y biocapacidad per cápita.	En desarrollo	SUPERAVIT Hectáreas Globales	Indicadores ambientales SUIA 2020	Mediano plazo
	Promover la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, Economía Circular y proyectos de Economía Circular a nivel nacional.	Número de empresas que obtienen la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, Economía Circular y proyectos de Economía Circular.	En desarrollo	7 empresas	Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, Economía Circular	Corto plazo
	Fortalecer los esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) ya implementados, en los productos que hayan sido considerado prioritarios.	Evaluación de cumplimiento de REP en el Ecuador con la propuesta de mejoras en los PGI aprobados, mecanismos de control y metas propuestas.	En desarrollo	50%	Esquemas REP vigentes	Mediano plazo

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

Tabla 12. Monitoreo y control eje estratégico 2: Cooperación y financiamiento

Línea de acción	Actividad	Indicador	Estado del indicador	Meta	Último reporte/año	Temporalidad
Establecer herramientas de financiamiento e incentivos para acelerar la transición hacia la Economía Circular, adaptados a las necesidades específicas de diferentes sectores	Desarrollar un mecanismo de financiamiento que impulse la Economía Circular Inclusiva (emprendimientos, proyectos, empleos verdes e iniciativas circulares inclusivas y proyectos de energía renovable).	Número de proyectos que accedieron a financiamiento para iniciativas relacionadas a Economía Circular Inclusiva.	Por iniciar	40 empresas	N/A	Largo plazo
	Diseñar líneas de crédito preferenciales, en la banca pública, para empresas que apliquen la ECI, conforme a lo señalado en la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva.	Número de líneas de crédito preferenciales diseñadas y otorgadas a empresas que implementen la Economía Circular Inclusiva por parte de la banca pública.	En desarrollo	5 líneas de crédito	Créditos verdes banca	Mediano plazo
	Establecer acciones conjuntas entre academia y sector privado para la transferencia tecnológica, reduciendo los costos de I+D+i.	Número de colaboraciones establecidas entre academia y sector privado que resultan en proyectos de Economía Circular implementados.	Por iniciar	8 colaboraciones	N/A	Mediano plazo
	Promover el financiamiento extranjero a las iniciativas de Economía Circular.	Montototalde financiamiento extranjero obtenido para proyectos de Economía Circular.	En desarrollo	25%	Portafolio de inversiones verdes	Largo plazo
	Definir presupuestos para Economía Circular Inclusiva, dentro del Presupuesto General del Estado.	Porcentaje del Presupuesto General del Estado, destinado a Economía Circular.	En desarrollo	15%	Finanzas sostenibles	Mediano plazo

Cooperación Internacional y alianzas público-privadas para la Economía Circular	Desarrollar y consolidar proyectos de Economía Circular Inclusiva a nivel nacional e internacional para acceso a financiamiento.	Número de proyectos que accedieron a financiamiento.	En desarrollo	3 proyectos	Guía de ecoparques industriales	Corto plazo
	Articular proyectos de EC en compromisos climáticos nacionales y financiamiento climático.	Número de proyectos de ECI priorizados en las NDC que acceden a financiamiento climático.	Por iniciar	3 proyectos	Iniciativas priorizadas en el NDC	Largo plazo

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

Eje estratégico 3: Producción y consumo sostenible

Tabla 13. Monitoreo y control eje estratégico 3: Producción y consumo sostenible

Línea de acción	Actividad	Indicador	Estado del indicador	Meta	Último reporte/año	Temporalidad
Promover la Economía Circular en los sectores productivos	Impulsar el desarrollo de mercados verdes en el marco de la Economía Circular y el posicionamiento de las exportaciones del Ecuador en los mercados internacionales sostenibles.	Porcentaje de las exportaciones de productos que cumplen con criterios de sostenibilidad y cuentan con certificaciones ecológicas específicas en el marco de la Economía Circular.	Por iniciar	15%	N/A	Mediano plazo
	Desarrollar e implementar un Sello de Economía Circular que considere potenciales incentivos económicos.	Número de empresas certificadas con el Sello de Economía Circular que integran herramientas de trazabilidad y ciclo de vida en sus procesos productivos, conforme a documentos normativos técnicos.	En desarrollo	7 empresas	Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde	Corto plazo
	Innovación circular aplicada al desarrollo de materiales sostenibles, biobasados, reciclables y al ecodiseño de productos.	Número de nuevos productos diseñados siguiendo principios de ecodiseño.	En desarrollo	5 productos	Sistema SIRCAR	Mediano plazo

	Promover el cierre de ciclos técnicos que estén asociados al principio de jerarquización de residuos y que alarguen la vida útil de los productos.	Número de empresas en cada sector que han adoptado el cierre de ciclos técnicos. Número de campañas de educación, sensibilización y consumo responsable para promover el reúso, reutilización, reparación, refabricación y reciclaje.	Por iniciar	3 empresas por sector	N/A	Largo plazo
	Fortalecer el desempeño de los parques industriales actuales en el Ecuador, y potenciar su transición hacia ecoparques industriales.	Número de parques industriales optimizados hacia ecoparques industriales.	En desarrollo	3 parques	Guía de ecoparques industriales	Mediano plazo
	Fortalecer la infraestructura de la calidad para la transición de las cadenas de valor de los sectores productivos, hacia la Economía Circular Inclusiva.	Número de documentos normativos técnicos desarrollados, y organismos de evaluación de la conformidad acreditados para la certificación de productos, procesos y sistemas relacionados con la Economía Circular Inclusiva.	En desarrollo	3	Reportes por parte de los OECs o documentos normativos técnicos desarrollados en Economía Circular	Mediano plazo
Desarrollo e implementación de estrategias de circularidad a lo largo de la cadena de valor	Fortalecer la valorización y reinserción de materia prima secundaria en los procesos productivos a nivel Intersectorial.	Cantidad (en toneladas o unidades) de materia prima secundaria valorizada e integrada en procesos productivos.	En desarrollo	20.000 toneladas	Acuerdos de Producción Limpia	Mediano plazo
	Potenciar la adopción de tecnologías y modelos de logística inversa, simbiosis industrial, ecodiseño y otras estrategias que impulsen la Economía Circular Inclusiva en el sector industrial, mipymes, empresarial y sectorial.	Número de industrias, mipymes y empresas que han implementado estrategias de logística inversa, simbiosis industrial, ecodiseño y/o tecnologías limpias.	En desarrollo	30 empresas	Acuerdo Ministerial N° 48 Certificación Punto Verde para Economía Circular y Acuerdos de Producción más Limpia (APL)	Largo plazo

	Establecer un sistema de medición de la circularidad de los recursos, materiales y productos con enfoque territorial.	Porcentaje de desarrollo de documento metodológico para el cálculo del índice de circularidad.	Por iniciar	10% anual	N/A	Largo plazo
Cultura circular desde los sectores económicos y sector público	Fomentar la implementación del ecoetiquetado en productos a nivel nacional en el marco de la Economía Circular.	Número de esquemas de ecoetiquetado desarrollados relacionados a Economía Circular en los productos del sector manufactura.	En desarrollo	1 esquema	Propuesta de ecoetiquetado tipo 1	Corto plazo

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

Eje estratégico 4: Innovación e investigación para la Economía Circular

Tabla 14. Monitoreo y control eje estratégico 4: Innovación e investigación para la Economía Circular

Línea de acción	Actividad	Indicador	Estado del indicador	Meta	Último reporte/año	Temporalidad
Innovación en productos, procesos y nuevos modelos de negocio	Apoyar a las incubadoras, aceleradoras y otros actores del ecosistema de innovación a crear y escalar emprendimientos circulares que conocen e imparten temas de Economía Circular Inclusiva.	Número de incubadoras, aceleradoras e instituciones de soporte que conocen e imparten temas de Economía Circular Inclusiva.	Por iniciar	Apoyar al menos a 3 incubadoras, aceleradoras e instituciones de soporte en el ecosistema de innovación para que conozcan e impartan temas de Economía Circular en el plazo de un año.	N/A	Corto plazo
	Fomentar en el sector productivo a través de modelos de negocios circulares para minimizar la huella ecológica en productos y servicios.	Número de empresas que han iniciado la adopción de modelos de negocios circulares.	En desarrollo	20 tempresas	Proyecto Futuro Circular	Largo plazo

<p>Promover un modelo de desarrollo circular inclusivo con una visión territorial para la transición de la matriz productiva</p>	<p>Desplegar estrategias y programas de adopción de nuevas tecnologías energéticamente eficientes para uso residencial y empresarial/ industrial.</p>	<p>Número de estrategias y programas de adopción de nuevas tecnologías implementados.</p>	<p>En desarrollo</p>	<p>2 estrategias</p>	<p>Programa RENOVA</p>	<p>Mediano plazo</p>
<p>Desarrollar un Sistema Red de Innovación para la Economía Circular</p>	<p>Creación de Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica a través de alianzas público-privadas o con gestión privada autónoma y en colaboración de la academia y los IPIs.</p>	<p>Número Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica creados para la Economía Circular.</p>	<p>Por iniciar</p>	<p>2 centros</p>	<p>N/A</p>	<p>Largo plazo</p>
	<p>Gestionar un Observatorio Nacional de Economía Circular, que incluya la gestión de un mapa de proyectos circulares.</p>	<p>Observatorio Nacional de Economía Circular gestionado.</p>	<p>Por iniciar</p>	<p>1 observatorio</p>	<p>N/A</p>	<p>Mediano plazo</p>
	<p>Promover la incorporación de la Economía Circular Inclusiva en todos los niveles educativos, desde educación general básica, bachillerato, educación superior y los programas de doctorado hasta la formación profesional.</p>	<p>Porcentaje de instituciones de educación general básica, bachillerato y educación superior que incorporan Economía Circular Inclusiva en sus propuestas curriculares.</p>	<p>Por iniciar</p>	<p>2% de instituciones educativas que integren la Economía Circular en sus currículos dentro de un año</p>	<p>N/A</p>	<p>Mediano plazo</p>

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).

Eje estratégico 5: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible

Tabla 15. Monitoreo y control eje estratégico 5: Ciudades circulares y desarrollo territorial sostenible

Línea de acción	Actividad	Indicador	Estado del indicador	Meta	Último reporte/año	Temporalidad
Promover la Planificación y Territorial Circular	Transversalización de la Economía Circular en los Planes de Ordenamiento Territorial de los GADs (Provincial - Municipal).	Número de PDOTs implementados que incorporen principios de Economía Circular.	Por iniciar	20 PDOTs	N/A	Largo plazo
	Promover normativas en el sector de la construcción que regule la gestión de residuos, y además incluya criterios de construcción sostenible y distritos térmicos.	Número de normativas y regulaciones que incluyen criterios de construcción sostenible y/o distritos térmicos, y/o gestión de residuos del sector de la construcción.	Por iniciar	3 normativas en 5 años	N/A	Mediano plazo
Ciudades circulares y fomento desarrollo urbano sostenible	Promover modelos de negocio sostenibles, incluyendo energía renovable, generación distribuida y distritos energéticos junto con prácticas de consumo sostenible y reutilización en las ciudades.	Número de proyectos en energía renovable y/o sistemas de generación distribuida y/o distritos energéticos implementados y operativos, y número de iniciativas que fomentan el consumo sostenible y la reutilización de productos.	Por iniciar	Implementar: <ul style="list-style-type: none"> 1 proyecto de energía renovable 1 proyecto de distrito energético 5 iniciativas de consumo sostenible y reutilización 	N/A	Largo plazo

	<p>Desarrollar infraestructuras y procesos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en las ciudades, incluyendo la valorización, clasificación, separación, reciclaje inclusivo, y aprovechamiento de materiales, y fomentar la Economía Circular en la construcción urbana.</p>	<p>Número de plantas de valorización o separación implementadas y/o número de proyectos de construcción sostenible que utilizan materiales con certificaciones de ecodiseño.</p>	<p>Por iniciar</p>	<p>Establecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 planta de valorización/ separación • 2 proyectos de construcción sostenible con ecodiseño. 	<p>N/A</p>	<p>Mediano plazo</p>
	<p>Fomentar la innovación en Economía Circular Inclusiva mediante el desarrollo de retos y concursos de innovación abierta, alineados con el desarrollo urbano sostenible y la Economía Circular Inclusiva.</p>	<p>Número de retos de innovación abierta ejecutados y su impacto en la implementación de soluciones circulares inclusivas en las ciudades.</p>	<p>Por iniciar</p>	<p>Ejecutar 10 retos de innovación abierta en Economía Circular</p>	<p>N/A</p>	<p>Corto plazo</p>

Fuente: Elaboración propia MPCEIP & MAATE (2024).



Anexos

8.1. Anexo I. Definiciones relacionadas con la Economía Circular utilizadas en Ecuador

En este anexo, se adaptan algunas definiciones que figuran tanto en la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva como en su Reglamento General y demás instrumentos relacionados.

Almacenamiento de residuos: parte del ciclo de gestión que se entiende como el depósito de residuos en un lugar específico, por un tiempo determinado.

Aprovechamiento: conjunto de acciones y procesos mediante los cuales, a través del diseño de los productos y un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización, reciclaje, generación de energía o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, sociales, ambientales y económicos.

Bioeconomía: es la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible.

Consumo responsable: uso de bienes y servicios que responden a las necesidades básicas y llevan a una mejor calidad de vida, y se minimiza el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de residuos contaminantes durante el ciclo de vida, sin arriesgar las necesidades de generaciones futuras.

Cadena de valor: todas las actividades o procesos que agregan valor al producto o servicio final.

Centro de acopio: inmuebles destinados a la recepción, selección y acopio de material reciclable de residuos.

Ciclo de vida de un producto: etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema productivo, desde la adquisición de materias primas o su fabricación a partir de recursos naturales o materias secundarias, o su transformación hasta su reinserción en el ciclo productivo o eliminación como desecho.

Comercializador: persona natural o jurídica que vende un producto al consumidor. En el caso de envases y embalajes, se considera comercializador a quien incluye el envasado o embalado en la venta del bien.

Consumidor: persona natural o jurídica que consume productos.

Consumidor industrial: todo establecimiento industrial o de servicios que compra y utiliza bienes y servicios para fabricar y entregar sus productos.

Desecho: son sustancias sólidas, semisólidas, líquidas, gaseosas o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, uso o consumo, a cuya disposición final se procede según lo dispuesto en la legislación ambiental nacional e internacional aplicable y que no son susceptibles de aprovechamiento o valorización.

Desperdicio alimentario: es la disminución en la cantidad o calidad de los alimentos como resultado de las decisiones y acciones de los minoristas, proveedores de servicios alimentarios y consumidores.

Distribuidor: persona natural o jurídica, distinta del productor, que comercializa un producto antes de su venta al consumidor.

Disposición final: procesos u operaciones para eliminación permanente y segura de residuos no revalorizables.

Ecodiseño: integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto.

Ecoeficiencia: optimización de uso de recursos en el proceso productivo.

Eco empaque: cualquier recipiente o envoltura primaria elaborada con materiales que sean reciclables, degradables y que no se convierten en contaminantes permanentes del entorno.

Economía Circular: es un modelo económico, productivo, basado no solo en principios económicos, sino también en aspectos relacionados con el medioambiente, la sociedad, y el consumo, que se caracteriza por la sostenibilidad a través del uso eficiente en la producción y el consumo, el aprovechamiento y ahorro de recursos, reduciendo de este modo el impacto ambiental de su uso y reduciendo al mínimo los residuos. Implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido, extendiendo, de esta manera, **el ciclo de vida de los productos.**

Generador: persona natural o jurídica que debido a sus actividades genera residuos, sea como productor, importador, distribuidor, proveedor de servicios, comerciante o usuario. Si el generador es desconocido, será aquella persona natural o jurídica que esté en posesión de esos desechos o residuos.

Gestión: acciones de política, planificación, normativas, administrativas, financieras, organizativas, educativas, de evaluación, seguimiento, manejo y fiscalización, referidas a residuos.

Gestor de Residuos: es la persona natural o jurídica cuya actividad económica autorizada es el transporte, almacenaje, recuperación, valorización, tratamiento y/o disposición de desecho de residuos, ya sean propios o de terceros.

Instalación de recepción y almacenamiento: lugar o establecimiento debidamente autorizado y acondicionado, donde se recepta y almacena selectivamente residuos.

Logística inversa: conexión del final de la cadena de abastecimiento de un producto (sus residuos) con el inicio de otra cadena de abastecimiento (su materia prima), con el fin de recuperar alguno o algunos de sus componentes.

Manejo de residuos: actividades de recolección, almacenamiento, transporte, revalorización y tratamiento de residuos.

Mejoras técnicas disponibles: pertinencia técnica, social y económica de una medida y la incorporación de la etapa más eficaz y avanzada en el desarrollo de los procesos, instalaciones o métodos de operación, para evitar impactos negativos en el medio ambiente y la salud de las personas.

Mejores prácticas ambientales: aplicación de medidas y estrategias de control ambiental, de manera rigurosa y pertinente.

Minería urbana: recuperación de materia prima de aparatos eléctricos y electrónicos a partir de productos finales.

Minimización en la fuente: se refiere a las medidas y restricciones que reducen la generación de residuos por una determinada fuente en un intervalo de tiempo dado.

Mercados verdes: son espacios donde se comercializan productos y servicios menos nocivos con el ambiente o derivados del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Están especializados en el aprovechamiento de los bienes y servicios que promueven el uso sostenible y la conservación de los recursos naturales.

Obsolescencia programada: prácticas de fabricación que reducen, de manera planificada, la duración del producto, con el objeto de aumentar su tasa de reemplazo.

Pérdidas de alimentos: se refiere a todas las cantidades de productos básicos comestibles de cultivos y ganado que directa o indirectamente, salen por completo de la cadena de producción, suministro, poscosecha. Esto incluye alimentos descartados, incinerados o eliminados de otra manera. Son aquellos que no vuelven a entrar en ninguna otra utilización (como alimento para animales, uso industrial, entre otros), hasta el nivel minorista y excluido. Por lo tanto, se incluyen todas las pérdidas que se producen durante el almacenamiento, transporte y procesamiento, también de cantidades importadas. Las pérdidas incluyen el producto en su conjunto con sus partes no comestibles.

Prevención: disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.

Procesamiento de residuos: actividades en que productos desechados o sus componentes se procesan para la inserción en la cadena productiva.

Producto prioritario: sustancia u objeto que, una vez culminada su vida útil, se transforma en residuo y por su volumen, cantidad de generación, peligrosidad en la salud, el ambiente o presencia de recursos aprovechables, queda sujeto a las obligaciones de la normativa de Economía Circular Inclusiva.

Productor: se define como productor a toda persona natural, jurídica, pública, privada, mixta, nacional o extranjera, responsable de la importación o primera puesta en el mercado nacional de productos sujetos a Responsabilidad Extendida del Productor, por cualquier medio incluida la venta nacional por métodos electrónicos o a distancia. Incluye al fabricante, ensamblador, importador, titular de registro, formulador, o envasador o demás figuras similares que importen o pongan en el mercado nacional productos sujetos al principio de la REP.

Proximidad: cercanía entre el lugar de generación de los residuos, su tratamiento y inserción en la Economía Circular.

Reciclador de base: persona natural que, mediante el uso de la técnica artesanal y/o semiindustrial, se dedica en forma directa y habitual, individual o colectiva, a la recuperación y recolección selectiva de residuos domiciliarios o de otras fuentes, y a la gestión de instalaciones de recepción y almacenamiento de tales residuos, incluyendo su clasificación y revalorización.

Reciclaje: proceso mediante el cual, previa separación y clasificación selectiva de los residuos o sus componentes, son aprovechados como materia prima en la fabricación de nuevos productos.

Reciclaje inclusivo: es aquel que promueve la inclusión social y productiva de recicladores de base en la gestión de los residuos de manera rentable, competitiva, digna y segura.

Recolección: es la acción de retirar, recoger y colocar los residuos y desechos sólidos no peligrosos en el equipo destinado a transportarlos hasta las estaciones de transferencia o sitios de aprovechamiento previo a la disposición final.

Recolección diferenciada: acopio clasificado de residuos para el reciclaje.

Remanufactura: acción mediante la cual productos o componentes de productos desechados se utilizan de nuevo, involucrando un proceso productivo.

Residuo: son las sustancias sólidas, semisólidas, líquidas o gaseosas, o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final se procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional o internacional aplicable y es susceptible de aprovechamiento o valorización.

Residuos alimenticios: constituyen los desperdicios de alimentos destinados para el consumo humano que en cualquiera de las etapas de la cadena de producción, suministro o consumo, se pierde, desecha o degrada.

Reutilización: es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

Revalorización de residuos: actividades físicas tales como separación, desembalaje, corte, trituración, compactación, mezclado, lavado y empaque, entre otros, destinadas a reducir el volumen, facilitar la manipulación o potenciar el aprovechamiento de residuos.

Separación en la fuente: selección y almacenamiento de residuos sólidos en donde se producen, para facilitar su posterior manejo y aprovechamiento.

Servitización: ofrecer una propuesta de valor que parta de la transformación de los productos en servicios contribuyendo a un menor consumo de materias primas, energía y suministros.

Sistema de gestión: instrumento técnico por el que los generadores individual o colectivamente de residuos cumplen las obligaciones establecidas en la norma de Economía Circular, mediante la implementación de un plan de gestión de residuos.

Supra reciclaje (también conocido como “upcycling”): consiste en transformar un desecho en un producto de mayor calidad y valor ecológico.

Transición justa: significa que, para poder afrontar los retos ambientales, como son el cambio climático, la contaminación y la disminución de la biodiversidad, la sociedad y la economía debe realizar una transición hacia economías más ecológicas, resilientes, pasando de una economía extractiva a una economía regenerativa y que sea inclusiva y equitativa para todos, mediante la creación de oportunidades de trabajo decente, erradicación de la pobreza y la desigualdad social.

Tratamiento: operaciones de valorización y eliminación de residuos.

Valorización: conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen y, o el poder calorífico de los mismos. Comprende la preparación para la reutilización, el reciclaje y la valorización energética.

8.2. Anexo 2. Lineamientos generales para los sectores priorizados

En este Anexo se detallan los lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva en cada sector priorizado. Además, es fundamental considerar la facilitación del acceso a mercados y la obtención de financiamiento internacional para cada sector. Esta estrategia se basa en una serie de acciones sectoriales definidas como resultado de los siguientes esfuerzos:

- La elaboración del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador.
- La formulación de la Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador.
- La sistematización de resultados del proceso participativo de la Asistencia Técnica al Programa Apoyo a la Economía Circular en Ecuador financiada por la Unión Europea.

Estos documentos y procesos han proporcionado una base para la implementación de una Economía Circular Inclusiva en Ecuador, abarcando diversas áreas prioritarias.



Sector Agrícola

SP1. Sector Agrícola

Según el documento: Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 2.2: “Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de Economía Circular, de CTCN, Ecuador ocupa el puesto N° 57 a nivel mundial en indicadores de desarrollo agrícola, situándose por encima de la media global y regional. Los principales productos de exportación son bananos, flores y cacao³⁹. Este sector es crucial para la economía del país, representando el 8,2% del PIB durante el año 202⁴⁰. Además, desempeña un papel estratégico dentro del concepto global de seguridad alimentaria, ya que contribuye al menos con la quinta parte de la producción de bienes y servicios del país.

En el ámbito laboral, la agricultura fue el tercer sector con mayor porcentaje de población económicamente activa en 2019. Del total de población ocupada en agricultura remunerada, el 18,1% son mujeres, cifra que aumenta al 42,6% en trabajos no remunerados²³. El sector agrícola tiene un gran potencial para la Economía Circular mediante el uso eficiente de insumos y el cierre de ciclos de nutrientes, lo que reduce las descargas negativas al ambiente. Ecuador también ha suscrito el Pacto Nacional por la Bioeconomía Sostenible, un modelo que se basa en el aprovechamiento estratégico de los recursos naturales.

³⁹ Delgado, F. (2017). *Impacto del Cambio de Matriz Productiva en la Economía del Ecuador*. Tesis de maestría. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

⁴⁰ INEC. (2023). *Boletín técnico Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2022/Bolet%C3%ADn_tecnico_ESPAC_2022.pdf

A continuación, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector de agricultura. Para complementar la generación de la política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 1. Agricultura" (páginas 89 a 94) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Promover la diversificación de cultivos para aumentar la resiliencia de los suelos, así como de los productores agrícolas y ganaderos.
2. Fomentar el consumo sostenible y eficiente de insumos y agroquímicos en la agricultura.
3. Impulsar técnicas alternativas de manejo integrado de plagas.
4. Identificar, priorizar y caracterizar las buenas prácticas productivas agrícolas, integrando principios de Economía Circular Inclusiva.
5. Desarrollar, difundir y brindar asistencia técnica para la implementación de tecnologías y modelos de negocio circulares en las cadenas de valor agrícolas.
6. Fomentar sistemas agropecuarios sostenibles que contribuyan a la regeneración del suelo mediante la producción agroecológica.
7. Promover la asistencia técnica y programas de capacitación dirigidas a pequeños y medianos agricultores sobre ciclos biológicos, bioeconomía y aprovechamiento de recursos.
8. Identificar y priorizar sinergias potenciales con un enfoque de Economía Circular para mitigar el cambio climático y promover la simbiosis industrial a través del aprovechamiento de subproductos de las actividades agrícolas.
9. Generar e invertir en líneas de investigación para el desarrollo de técnicas y tecnologías innovadoras que transformen desechos orgánicos en compuestos de valor agregado, cerrando ciclos biológicos.
10. Implementar medidas para evitar la pérdida y desperdicio de alimentos.
11. Promover la integración de actores del sector agrícola en cadenas de valor circulares, e incluir a pequeños productores en asociaciones productivas o cooperativas.
12. Fomentar la implementación de sistemas y herramientas digitales de monitoreo, reporte, verificación y trazabilidad en el sector agrícola para facilitar la transición hacia la Economía Circular.
13. Fomentar el desarrollo una línea base sobre la pérdida y el desperdicio de alimentos.
14. Facilitar la donación de productos alimentarios no vendidos a lo largo de toda la cadena de valor y sensibilizar a la población sobre el consumo de alimentos locales y de temporada.



Sector Manufactura.

Conforme al documento Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 2.2: “Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de Economía Circular”, el sector manufacturero en Ecuador es uno de los pilares económicos más importantes del país. Este sector contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) y emplea a un gran número de personas, lo que lo convierte en un área clave para la implementación de prácticas de Economía Circular.

La manufactura en Ecuador está diversificada en varios subsectores, incluyendo: agroindustria, plásticos, metalmecánica, maderero, entre otros. Cada uno presenta oportunidades y desafíos únicos para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva. La adopción de prácticas circulares en la manufactura incluye la mejora de la eficiencia en el uso de materiales, la reducción de residuos, el reciclaje y reutilización de productos y componentes al final de su vida útil.

La Economía Circular en el sector manufacturero se centra en la minimización de residuos y la maximización del valor de los productos durante todo su ciclo de vida. Esto implica diseñar productos duraderos, reparables y aprovechables, así como implementar procesos de producción que utilicen recursos de manera más eficiente y reduzcan el impacto ambiental.

SP2. Agroindustria.

Según el documento Situación actual de la Economía Circular para desarrollar una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 3: Identificación del valor percibido de la Economía Circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en Ecuador, la agroindustria ha sido un sector clave para la economía no petrolera del país y demanda mano de obra calificada y no calificada. Este sector contribuye notablemente al PIB y ocupa aproximadamente un tercio de la Población Económicamente Activa⁴¹.

La agroindustria en Ecuador procesa productos como plátano, cacao, café, caña de azúcar y palma, transformándolos en productos aptos para el consumo humano como zumos, conservas, azúcar, aceites y tabaco. Anualmente, este sector genera alrededor de 2.200 millones de kilogramos de residuos, principalmente compuestos por almidón o recursos lignocelulósicos. Los principales residuos incluyen el bagazo de la caña de azúcar y racimos de palma aceitera, provenientes del ingenio azucarero y la industria extractora de aceite, respectivamente⁴². Otras actividades agroindustriales que generan grandes cantidades de residuos incluyen la producción de maíz y arroz.

Estos residuos pueden presentarse en estado gaseoso, líquido o sólido, siendo la mayoría sólidos y orgánicos, lo que los convierte en un recurso valioso para la Economía Circular debido a sus características químicas y biológicas. La generación de estos residuos agroindustriales representa un

⁴¹ Baquero, M. y A. Lucio-Paredes (2010). *La agroindustria ecuatoriana: un sector importante que requiere de una ley que promueva su desarrollo*. La Granja, 11(1), 44-46.

⁴² Riera, M., Maldonado, S., y Palma, R. (2018). *Residuos agroindustriales generados en Ecuador para la elaboración de bioplásticos*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7170984>

problema, ya que no son procesados o dispuestos adecuadamente, contribuyendo a la contaminación ambiental. Sin embargo, poseen un alto potencial para ser aprovechados en la elaboración de nuevos productos como biopolímeros, colorantes, fertilizantes y bioactivos.

A continuación, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector agroindustrial. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 2. Manufactura: Agroindustria" (páginas 94 a 96) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Impulsar la adopción de buenas prácticas y tecnologías limpias para la adopción del enfoque circular en el proceso productivo.
2. Desarrollar el marco normativo para la aplicación de Acuerdo de Producción más Limpia (APL) en la agroindustria.
3. Promover el aprovechamiento y recirculación de residuos en la agroindustria.
4. Desarrollar bases de datos del sector agroindustrial que utilicen mecanismos como inventarios de ciclo de vida, para recopilar, gestionar y analizar información detallada sobre los procesos productivos y su impacto ambiental.
5. Promover la simbiosis industrial mediante plataformas digitales que faciliten el aprovechamiento de subproductos de las actividades agroindustriales, conectando la oferta y la demanda de estos.
6. Involucrar al sector agroindustrial en la gestión de los residuos orgánicos al final del ciclo, para proteger y mejorar la capa superficial del suelo.
7. Identificar metodologías adecuadas de trazabilidad y levantamiento de datos.
8. Desarrollar herramientas que integren indicadores de Economía Circular para el sector agroindustrial, así como la visualización del desempeño de las empresas que tienen APL.

SP3. Manufactura: Forestal y madera

Según el documento Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 3: Identificación del valor percibido de la Economía Circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en Ecuador, el sector de silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas sumó alrededor de \$630.07 MM en el año 2022, equivalente a una participación sobre el PIB del 0,89%⁴³. Ecuador tiene grandes hectáreas de bosque nativo ubicadas especialmente en la Región Amazónica, en las estribaciones externas de las dos cordilleras de la Región Andina y en zonas secas y húmedas de la Costa. La superficie forestal de Ecuador cubre un 40% del territorio, lo que equivale a alrededor de 11 millones de hectáreas. Estos bosques suministran productos forestales como madera, leña, frutos, resinas, cortezas, bejucos, carnes, pieles y otros elementos de la flora y fauna silvestres.

La industria forestal de Ecuador comprende tanto la transformación primaria como secundaria de los recursos forestales, además de la comercialización de los productos obtenidos. La transformación primaria incluye aserraderos, fábricas de contrachapado, fábricas de aglomerados y MDF, y fábricas de astillas. La transformación secundaria se refiere a la producción de productos derivados de la madera, como materiales para la construcción, muebles, pallets, puertas, pisos, entre otros.

El sector genera grandes volúmenes de residuos, principalmente residuos industriales sólidos como corteza, virutas, despuntes, aserrín y costaneras. Estos residuos se almacenan en grandes cerros o

⁴³ Corporación Financiera Nacional. (2023). Ficha Sectorial: Silvicultura y extracción de madera. Recuperado de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Silvicultura-y-extraccion-de-madera.pdf>

se queman en calderas, sin generar un mayor valor agregado ni optimizar la eficiencia energética. Estos residuos representan un riesgo potencial de incendios o contaminación de aguas subterráneas debido a la infiltración de sustancias presentes en la madera.

El aprovechamiento de los residuos forestales en procesos industriales ofrece una oportunidad significativa para abordar problemas ambientales y agregar valor a la industria forestal.

A continuación, se presentan los lineamientos generales para impulsar una transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector recursos forestales y madera. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 2. Manufactura: Agroindustria" (páginas 97 a 99) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Fomentar la plantación forestal sostenible con un enfoque de cadena de valor circular para la regeneración de sistemas naturales.
2. Reforzar e impulsar mecanismos tecnológicos de trazabilidad para fortalecer la cadena de valor del sector maderero y forestal.
3. Crear Acuerdos de Producción más Limpia con la industria forestal enfocados en la reducción de impactos ambientales y el aprovechamiento de residuos.
4. Fomentar el ecodiseño de productos de madera para su uso en otros sectores económicos, como la construcción de edificios sostenibles.
5. Crear un centro de innovación y prototipado de madera y muebles, fortaleciendo a artesanos y actores de la Economía Popular y Solidaria (EPS).
6. Fomentar la simbiosis industrial entre recolectores de residuos de madera y empresas procesadoras, promoviendo el uso sostenible de recursos forestales no maderables con un enfoque circular, incorporando la Economía Circular en los planes forestales, y otorgando líneas de crédito a empresas que recuperan o refaccionan sus recursos.
7. Promover la comercialización de productos forestales nacionales en el mercado nacional e internacional con un enfoque circular y de sostenibilidad.

SP4. Manufactura: Plásticos

Según el documento Situación actual de la Economía Circular para desarrollar una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 3: Identificación del valor percibido de la Economía Circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en Ecuador, el subsector de plásticos representa el 1,2% del PIB nacional y genera alrededor de 20.000 empleos directos y 120.000 empleos indirectos. Este subsector está compuesto por alrededor de 600 empresas dedicadas a la producción de materiales con plástico, de las que 150 se dedican a la elaboración de productos de caucho y 579 a la fabricación de productos de plástico⁴⁴. Además, Ecuador cuenta con la Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de Un Solo Uso, promulgada en diciembre de 2020, que establece un componente mínimo de plástico reciclado en bolsas, envases y productos de plástico comercializados en el país.

A continuación, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector de plásticos. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 2. Manufactura: Plástico" (páginas 99 a 102) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

⁴⁴ DEUMAN (2021). Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana. Producto 3: Diagnóstico de Identificación del valor percibido de la economía circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en Ecuador. Consultoría para Climate Technology Centre and Network. (CTCN)

1. Sustituir progresivamente la materia prima virgen por material posconsumo, promoviendo el abastecimiento local de materia prima secundaria.
2. Invertir en investigación y desarrollo de nuevos materiales alternativos o con menor contenido de plástico, así como en tecnologías enfocadas en I+D+i.
3. Fomentar la recolección diferenciada, priorizando la inclusión de recicladores de base y gestores ambientales, y aplicando mecanismos como la Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
4. Fortalecer los mecanismos de control para asegurar la prohibición de importación de plástico posconsumo.
5. Mejorar la trazabilidad, la calidad del reciclaje y establecer incentivos, regulaciones y normativa técnica para la gestión sostenible de plásticos.
6. Impulsar y fortalecer la asociatividad de los recicladores de base dedicados al plástico.
7. Promover aranceles y desincentivos para la importación de resina virgen y plásticos de difícil reciclaje.
8. Incentivar los proyectos productivos a nivel de GAD para el procesamiento de plásticos posconsumo y su comercialización.
9. Actualizar la política pública existente sobre la incorporación de materia prima plástica posconsumo para reevaluar sus metas.

SP5. Manufactura: Metalmecánica

Según el documento *Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 3: Identificación del valor percibido de la Economía Circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en Ecuador*, el subsector metalmeccánico contribuye a la economía nacional con un 1,8% del PIB y representa aproximadamente el 12% del PIB del sector manufactura⁴⁵. Este subsector genera 80.000 empleos directos y más de 400.000 empleos indirectos, lo que lo convierte en una de las industrias primarias más importantes para el desarrollo del país⁴⁶.

La industria metalmeccánica ecuatoriana está conformada por alrededor de 8.020 empresas²³. Este subsector abarca múltiples actividades relacionadas con la obtención y utilización de hierro, acero, aluminio, bronce y otros productos metalúrgicos para la fabricación de partes, piezas o productos terminados. Entre los principales productos incluyen partes y piezas de fundición ferrosa y no ferrosa, laminación de productos de acero largos (varillas, barras, perfiles), trefilados de acero (alambres), trefilados de cobre y aluminio (conductores eléctricos), conformados planos (paneles), conformados largos (tuberías soldadas), estructuras livianas y pesadas, carrocerías y complementos para transporte, y carpintería metálica (mobiliario).

La capacidad de producción de la industria metalmeccánica ecuatoriana supera los 2.1 millones de toneladas al año. Los principales productos producidos en Ecuador son productos largos de acero (77%), alambres de acero (9%), productos de acero varios (8%) y alambres de cobre y aluminio para electricidad (6%)⁴⁹.

En el contexto de la Economía Circular, es crucial implementar estrategias que reduzcan la generación de residuos y maximicen el aprovechamiento de los materiales recuperados. Esto incluye la implementación de tecnologías limpias, la mejora de la trazabilidad y la calidad del reciclaje, y la creación de incentivos y regulaciones para fomentar una gestión sostenible de los residuos metálicos.

⁴⁵ PRO ECUADOR. (s.f.). Metalmeccánica y Automotriz. <https://www.proecuador.gob.ec/metalmeccanica-y-automotriz/>

⁴⁶ Clústers Metal. (2 de abril de 2019). *Industria metalmeccánica: Presente en la generación de empleos, en el PIB, en las importaciones y exportaciones*. <https://clusters.ebizor.com/cual-es-la-situacion-actual-de-la-industria-metalmeccanica-en-ecuador/>

A continuación, se presentan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector de metalmecánica. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 2. Manufactura: Metalmecánica" (páginas 102 a 104) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Fomentar prácticas sostenibles como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) en el diseño de productos, así como tecnologías limpias y acuerdos de Producción más Limpia (APL) en el subsector metalmecánico.
2. Fortalecer las capacidades técnicas y sensibilizar al sector metalmecánico mediante programas como el Plan RENOVA e incluir criterios de Economía Circular en las compras públicas.
3. Fomentar la recuperación de metales mediante la aplicación de minería urbana, la trazabilidad y la mejora de la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos (GIRS).



Sector Comercio.

De acuerdo con el documento Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 2.2: “Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de Economía Circular”, el sector comercial en Ecuador es fundamental para la economía del país debido a su importante contribución al Producto Interno Bruto (PIB) y la generación de empleo. Este sector incluye actividades de comercio minorista, mayorista y comercio exterior. La transición hacia una Economía Circular Inclusiva en el comercio implica adoptar prácticas sostenibles, como la reducción de residuos, el fomento del reciclaje y la reutilización de productos, y la promoción de productos ecológicos. Las políticas para fomentar la Economía Circular en el comercio incluyen incentivos para empresas sostenibles, campañas de concienciación y normativas que faciliten modelos de negocio circulares.

SP6. Comercio: Enseres domésticos

De acuerdo con el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador, los enseres domésticos en Ecuador abarcan electrodomésticos como refrigeradoras, cocinas, lavadoras y televisores, clasificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). En 2018, Ecuador exportó 1.094,32 toneladas de electrodomésticos e importó 53.758,15 toneladas de máquinas y aparatos de uso doméstico. Este sector genera 5,5 kg de RAEE por habitante al año, con un impacto ambiental considerable debido al consumo de energía y agua, así como a las emisiones de CO₂ durante su uso.

Para mejorar la sostenibilidad en este sector, se proponen estrategias como el ecodiseño, la adopción de modelos de negocio de servitización, el fortalecimiento del sector de reparaciones y la creación de puntos de acopio y programas de reciclaje.

A continuación, se detallan los lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector comercio: enseres domésticos. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 3. Comercio: Enseres Domésticos" (páginas 104 a 106) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Identificar modelos de gestión para la recuperación de enseres domésticos, incluyendo el cálculo de la tasa de reciclabilidad, y promover el reemplazo de equipos en desuso mediante esquemas similares al plan RENOVA.
2. Implementar ecodiseño en productos de línea blanca y desarrollar plataformas digitales para asegurar su trazabilidad y eficiencia energética.
3. Fomentar incentivos financieros y tributarios para apoyar proyectos innovadores y sostenibles que promuevan la Economía Circular de enseres domésticos.
4. Desarrollar el mercado para productores y gremios encargados de la compraventa de línea blanca, promoviendo su crecimiento y sostenibilidad.

SP7. Comercio: Alimentos y bebidas.

La sección del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador, que trata sobre alimentos y bebidas, se enfoca en los envases y empaques por su impacto socioambiental. El 67% de la producción plástica del país se destina al consumo intermedio, siendo el sector de alimentos y bebidas no alcohólicas el principal usuario de envases.

El **diagnóstico** del sector resalta la importancia de reducir el uso de plásticos de un solo uso y fomentar el ecodiseño en los empaques. Existen empresas que ya innovan en envases con potencial de exportación, especialmente hacia Europa.

La integración de la Economía Circular Inclusiva en el sector de comercio de alimentos y bebidas no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también puede generar beneficios económicos, como la creación de empleos en el sector de reciclaje y la reducción de costos asociados con la gestión de residuos.

A continuación, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector de comercio de alimentos y bebidas. Para complementar la generación de la política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 3. Comercio de alimentos y bebidas" (páginas 109 a 112) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Promover el desarrollo de sistemas de logística inversa, trazabilidad y mecanismos de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
2. Fomentar la implementación de incentivos arancelarios y tributarios para materiales posconsumo destinados a la fabricación de envases con materia prima reciclada o materiales biobasados.
3. Reconocer el trabajo de los recicladores de base y asegurar su inclusión y empoderamiento en la gestión de residuos de empaques.
4. Promover la sustitución de envases de plástico de un solo uso por envases reutilizables, reciclables o biobasados, y fomentar modelos de negocio circulares que impulsen el cero desperdicio y la reducción de empaques innecesarios.
5. Promover cambios en los hábitos de consumo y reducir el uso de envases y empaques innecesarios en su totalidad.

SP8. Comercio: Ventas de vehículos.

La sección del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador dedicada a la venta de vehículos abarca temas relacionados con el sector automotriz, incluyendo la producción, importación y venta de vehículos en el país. Se destacan los desafíos y oportunidades para implementar prácticas de Economía Circular en este sector.

En 2018, Ecuador importó aproximadamente 127.000 vehículos, de los cuales el 45% fueron nuevos y el 55% usados⁴⁷. Esta alta proporción de vehículos usados plantea un reto significativo en términos de emisiones contaminantes y eficiencia energética, ya que los vehículos más antiguos tienden a ser menos eficientes y más contaminantes.

El sector automotriz en Ecuador también enfrenta desafíos relacionados con la gestión de residuos y el reciclaje. Los vehículos generan gran cantidad de residuos, incluyendo metales, plásticos y otros materiales que pueden reciclarse. Sin embargo, la infraestructura para el reciclaje y la gestión de

⁴⁷ MPCEIP & GIZ. (2021). *Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador*. Quito, Ecuador. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/OT-44416_Libro-Blanco_paginas.pdf

residuos de vehículos es limitada, lo que dificulta la implementación de prácticas de Economía Circular en este sector.

La integración de la Economía Circular en el sector automotriz no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también puede generar beneficios económicos, como la creación de empleos en el sector de reciclaje y la reducción de costos asociados con la gestión de residuos.

A continuación, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector de comercio: ventas de vehículos. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 3. Comercio: Ventas de vehículos" (páginas 106 a 109) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Mejorar los procesos de recuperación y reutilización de componentes y piezas de vehículos, así como la chatarrización de vehículos.
2. Establecer un mercado eficiente para los componentes y piezas recuperados, así como para los residuos de chatarrización, mediante herramientas que mejoren la trazabilidad de los residuos de vehículos y piezas, permitiendo el establecimiento de metas de recuperación.
3. Fortalecer la recolección de chatarra en el país mediante iniciativas como el Plan RENOVA y el fortalecimiento técnico de los gestores ambientales y recolectores de chatarra.

SP9. Construcción

El sector de la construcción en Ecuador es un sector clave tanto para la economía como para el empleo, representando el 8,7% del PIB en 2019. Sin embargo, enfrenta desafíos significativos en términos de sostenibilidad, como el alto consumo de recursos naturales, la generación de grandes cantidades de residuos y las emisiones de CO₂ asociadas a los procesos de construcción.

De acuerdo con el documento Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, Producto 2.2: "Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de Economía Circular", se han propuesto varias estrategias para abordar estos desafíos. Entre ellas destacan el uso de materiales reciclados, la implementación de prácticas de construcción sostenible y la promoción de diseños que favorezcan la eficiencia energética y la reducción de residuos. Además, se enfatiza la importancia de la colaboración entre el sector público y privado para desarrollar políticas y normativas que fomenten la Economía Circular en la construcción.

Por otro lado, la sección 4 del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador del capítulo 2.1 de las Líneas Estratégicas, sectores priorizados, también aborda el sector de la construcción, destacando la necesidad de adoptar un enfoque de Economía Circular para minimizar el impacto ambiental y maximizar la eficiencia de los recursos. Esta sección resalta que la construcción es responsable de una gran parte del consumo de materiales y generación de residuos en el país. Entre las estrategias propuestas se incluyen la reutilización de materiales de construcción, la incorporación de tecnologías limpias y la promoción de la eficiencia energética en los edificios. Además, se sugiere la creación de incentivos para las empresas que adopten prácticas sostenibles y la implementación de programas de formación y capacitación en construcción sostenible.

La integración de estas prácticas no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también genera beneficios económicos, como la creación de empleos en el sector de reciclaje y la reducción de costos asociados con la gestión de residuos.

Al respecto, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector de la construcción. Para complementar la generación de política pública, se recomienda

revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 4. Construcción" (páginas 112 a 115) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Promover la innovación circular mediante el desarrollo de instrumentos con indicadores de Economía Circular, como la ecoeficiencia, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y el ecodiseño. Estos instrumentos deben enfocarse en fortalecer la elaboración de materiales secundarios sostenibles y fomentar prácticas circulares a lo largo de la cadena de valor.
2. Fomentar certificaciones nacionales e internacionales para construcción sostenible.
3. Difundir prácticas de ecodiseño de materiales para la construcción y gestión circular de residuos de construcción y demolición.
4. Incrementar la eficiencia energética a lo largo del ciclo de vida de obras nuevas y edificios antiguos.
5. Difundir el uso del Building Information Modeling (BIM) y realizar capacitaciones técnicas para su uso integral en el diseño de edificios.
6. Fomentar la implementación de distritos térmicos y el uso de diseño bioclimático para mejorar los sistemas de enfriamiento y reducir la demanda de energía.
7. Actualizar progresivamente la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) para estandarizar prácticas sostenibles en el sector.
8. Promover la construcción y diseño modular, incentivando la remodelación, restauración y deconstrucción.
9. Fomentar el desarrollo de pymes especializadas en servicios para el sector de la construcción con enfoque de Economía Circular.
10. Crear un centro de operaciones, también conocido como Hub de innovación circular para el sector de la construcción.
11. Promover el ecodiseño de edificaciones y obras de infraestructura para reducir el impacto ambiental.
12. Incentivar la revalorización de residuos áridos y pétreos provenientes de minería para su aplicación en construcción.
13. Promover la separación y caracterización de residuos en los proyectos de construcción para mejorar su gestión y reciclaje.

SP 10. Minería

El sector de la minería en Ecuador es clave para la economía nacional, destacando su significativa contribución al Producto Interno Bruto (PIB) y su papel en la generación de empleo, Sin embargo, enfrenta grandes desafíos en términos de sostenibilidad e impacto ambiental.

La sección 5 del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador, del capítulo 2.1 de las Líneas Estratégicas, sectores priorizados, resalta la necesidad de adoptar un enfoque de Economía Circular para reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia en el uso de recursos. La minería, al igual que la industria petrolera, es responsable de una gran parte de los residuos industriales y de la degradación del medio ambiente. Como estrategias clave para mitigar estos impactos, se propone la reutilización de materiales, la implementación de tecnologías limpias y la rehabilitación de áreas afectadas por actividades mineras.

La integración de prácticas de Economía Circular en el sector minero no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también genera beneficios económicos, como la creación de empleos en el sector de reciclaje, la reducción de costos asociados con la gestión de residuos y la mejora de la competitividad de las empresas a través de la adopción de prácticas más sostenibles.

A continuación, se detallan lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular

Inclusiva para el sector de la minería. Para complementar la generación de política pública, se recomienda revisar el Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador en la sección 2.1 "Líneas Estratégicas sectores priorizados, 5. Minería" (páginas 116 a 118) y la Tabla 24 "Estrategias, acciones, indicadores y actores públicos responsables de implementación en sectores priorizados" (corto plazo en verde, mediano plazo en amarillo y largo plazo en rojo).

1. Capacitar a la minería a mediana y pequeña escala para la adopción de técnicas de recirculación, preservación y conservación del agua.
2. Fomentar el uso de aguas alternativas (salobre, residual, salada) en minería a gran escala.
3. Incentivar a las empresas mineras para apoyar la minería urbana y la logística inversa con gestores y comercios de equipos eléctricos y electrónicos, promoviendo el desarrollo de mipymes que ofrecen servicios de remanufactura y reparación de equipos mineros.
4. Establecer centros de acopio y recuperación de residuos eléctricos y electrónicos vinculados a modelos de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
5. Fomentar la innovación y la inversión en tecnologías de recuperación de metales por parte de la Economía Popular y Solidaria y las mipymes.
6. Promover la caracterización de los metales remanentes en los residuos mineros para su posterior valorización.

SP 11. Pesca y acuicultura

La pesca y la acuicultura (excepto el camarón) han crecido en Ecuador, aprovechando su rica plataforma marítima. Gracias a su ubicación privilegiada y alta producción acuícola, Ecuador es uno de los principales exportadores de productos pesqueros en América Latina. Este sector es vital para el sustento de muchas personas y contribuye significativamente a la seguridad alimentaria del país. En 2022, la pesca y acuicultura representaron el 0,72% del PIB total, con un valor agregado de \$509.01 millones. El procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos sumaron alrededor de \$692.88 millones de Valor Agregado Bruto, representando el 0,98% del PIB total⁴⁸.

Ecuador se destaca a nivel mundial en la pesca de atún, con la segunda flota atunera más grande del Pacífico Oriental, después de Tailandia, compuesta por 118 embarcaciones con una capacidad total de arrastre de 98.000 toneladas⁴⁹.

Para fortalecer la sostenibilidad del sector pesquero, Ecuador debe adoptar diferentes estrategias de Economía Circular. Estas incluyen el aprovechamiento integral de los recursos derivados de los procesos de descarte o limpieza del pescado, reutilizándolos en otros procesos productivos o extractivos. Además, se promueve el uso de energías limpias y renovables, como la solar y la eólica, en las operaciones pesqueras.

Las principales estrategias de Economía Circular para el sector pesquero en Ecuador incluyen:

- Eliminar productos de vida corta y fomentar la producción de aquellos que sean más duraderos o reparables.
- Diseñar productos que utilicen menos materias primas o que incorporen materiales reciclados, descartes o mermas.
- Garantizar el reciclaje y aprovechamiento de todos los residuos sólidos y líquidos generados.
- Evitar el sobre empaquetado y desarrollar empaques que sean fácilmente reciclables.
- Promover sistemas de retornabilidad para los productos.

⁴⁸ Corporación Financiera Nacional. (2023). Ficha Sectorial: Pesca. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Pesca.pdf>

⁴⁹ Sánchez, A. M., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (2020). Pesca y acuicultura en Ecuador. Universidad Técnica de Ambato. <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2020/08/Pesca-y-acuicultura-en-Ecuador-1.pdf>

Estas prácticas buscan maximizar el uso de recursos y minimizar los residuos, fomentando un sector pesquero más sostenible y eficiente en Ecuador. A continuación, se detallan los lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector pesquero y acuícola:

1. Integrar la Economía Circular (EC) para la conservación y manejo sostenible del sector pesquero y acuícola, adecuando las normativas aplicables.
2. Desarrollar estrategias que incluyan el involucramiento de los gobiernos autónomos descentralizados (GADs) en la promoción y fomento productivo del sector pesquero y acuícola, así como en la identificación, caracterización y atención de condiciones habilitantes para facilitar la transición hacia una Economía Circular.
3. Promover una estrategia para la gestión integral de la basura marina, incluyendo artes y redes de pesca.
4. Implementar buenas prácticas y optimización con enfoque en Economía Circular en las cadenas de valor del sector pesquero y acuícola, incluyendo la difusión de normativas de comercio sostenible.
5. Definir sistemas de calidad y trazabilidad, así como la adopción de criterios circulares de compra para el sector pesquero y acuícola.
6. Impulsar la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en Economía Circular dentro del sector pesquero y acuícola, con un enfoque ecosistémico y territorial, incluyendo sensibilización, transferencia de tecnologías y fortalecimiento de capacidades.
7. Identificar y priorizar tecnologías clave para la transición hacia una Economía Circular, apoyando asociaciones y organizaciones productivas y de exportación del sector pesquero y acuícola.
8. Promover iniciativas colaborativas de uso compartido de recursos, identificando y priorizando sinergias potenciales con un enfoque en Economía Circular.
9. Fomentar modelos de negocio circulares con enfoque en Comercio Justo, empleo verde y diversificación, facilitando una inversión accesible para el sector pesquero y acuícola.
10. Diseñar e implementar un Sistema de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje para el sector pesquero y acuícola en el contexto de la Economía Circular.

ST1. Sector Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos - GIRS

La Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos en Ecuador enfrenta varios desafíos, incluyendo infraestructura inadecuada, falta de concienciación pública y la necesidad de políticas más robustas. La gestión implica varios costos, que abarcan la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. La infraestructura para el reciclaje y manejo de residuos es limitada, lo que complica la implementación de prácticas de Economía Circular. El sector enfrenta desafíos significativos en términos de eficiencia y reducción de emisiones contaminantes.

En 2022, Ecuador generó aproximadamente 5 millones de toneladas de residuos y desechos sólidos, lo que representa una fuente significativa de contaminación de suelo, agua y aire, además de un riesgo para la salud pública. Estos residuos y desechos se componen principalmente de fracciones orgánicas e inorgánicas, con un 59,62% de los residuos sólidos generados correspondientes a la fracción orgánica y un 40,38% a materiales inorgánicos reciclables como papel, cartón y plásticos⁵⁰.

Para mejorar la gestión de residuos y desechos sólidos, se han propuesto varias estrategias. Estas incluyen la promoción del reciclaje y la reutilización, el desarrollo de infraestructura adecuada, la implementación de programas de educación y concienciación pública sobre la importancia de la gestión adecuada de residuos y desechos, el establecimiento de políticas y regulaciones que promuevan la Economía Circular, y la incorporación de tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia en la gestión de residuos y desechos y reducir el impacto ambiental.

De igual forma, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en el primer semestre del 2024 lanzó el Componente Estratégico del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos no Peligrosos del Ecuador, el cual busca implementar prácticas en el ámbito público y privado, con un enfoque en la Economía Circular y el reciclaje inclusivo. Este plan busca mejorar la gestión de residuos y desechos sólidos en el país aplicando cinco ejes estratégicos detallados a continuación.

- Fortalecimiento Institucional y Fomento de Capacidades.
- Innovación Sostenible y Tecnología.
- Difusión, Educación y Cambio de Comportamiento Ambiental.
- Sostenibilidad Financiera y Mecanismos de Financiamiento.
- Gestión Circular e Inclusiva.

⁵⁰ Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2023). *Proyecto de Gestión de residuos sólidos y economía circular inclusiva (GRECI): Diagnóstico sectorial de la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos en municipios del Ecuador*

A continuación, se detalla lineamientos generales para la transición hacia una Economía Circular Inclusiva para el sector Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos que se alinean al Componente Estratégico del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos no Peligrosos.

1. Promover la colaboración público-privada-académica-social para el aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.
2. Crear concursos de innovación abierta vinculados a la Economía Circular para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos (GIRS).
3. Fomentar la colaboración e intercambio de información entre gestores ambientales, gremios y ciudadanía, así como mecanismos de logística inversa.
4. Implementar esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y establecer metas de recuperación acordes a la realidad nacional.
5. Fomentar el intercambio de residuos a través de herramientas digitales para promover la simbiosis industrial a nivel local o nacional.
6. Promover sistemas eficientes de separación en la fuente y recolección diferenciada en los cantones, incluyendo la difusión de información y la evaluación de tecnologías para mejorar estos procesos y la gestión de residuos y desechos.
7. Fomentar la participación ciudadana en la GIRS mediante la separación en la fuente, la entrega diferenciada y la colaboración con actores locales.
8. Desarrollar un sistema integral de información y monitoreo de la GIRS para fortalecer la toma de decisiones y mejorar la eficiencia del sistema.
9. Generar sinergias con emprendimientos locales para fortalecer el uso de materiales secundarios y apoyar a actores de las Empresas Públicas de Servicios.
10. Fortalecer a los recicladores de base facilitando su formalización y acceso a financiamiento y garantías.
11. Impulsar la formalización de empleos y la tecnificación de oficios relacionados con la recolección, recuperación y comercialización de materias secundarias y subproductos.
12. Identificar los costos reales de manejo de residuos por provincia para una gestión más eficiente.
13. Fortalecer asociaciones, cooperativas y empresas que realizan actividades en la recolección, recuperación y reincorporación de materias secundarias o subproductos.

10. Referencias

Asamblea Nacional República del Ecuador. (2021). Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva. Publicada en Cuarto Suplemento N° 488 - Registro Oficial, 6 de julio de 2021. Ecuador. <https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/Leyes%202013-2017/702-dsoliz/ro-488-4to-supl-06-07-2021.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2023). La economía ecuatoriana reportó un crecimiento interanual de 4,3% en el cuarto trimestre de 2022. <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-reporto-un-crecimiento-interanual-de-4-3-en-el-cuarto-trimestre-de-2022>

Banco Central del Ecuador. (2023). IMF Información Estadística mensual N° 2.062. Quito. <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>

Circle Economy Foundation. (2020). The DISRUPT Framework. Ámsterdam. https://assets-global.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5fdccf51df0c5ef3ed6382ad_20201215%20-%20frameworks%20-%20disrupt%20-%20A4.pdf

Coalición de Economía Circular – América Latina y el Caribe (CEC-LAC). Economía Circular en América Latina y el Caribe: Una Visión Compartida. Panamá, 2022. <https://coalicioneconomicircular.org/wp-content/uploads/2022/02/ESPAN%CC%83OL-Economi%CC%81a-circular-en-Ame%CC%81rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Código Orgánico del Ambiente [COA]. Ecuador. Registro Oficial Suplemento N.º 983, 12 de abril 2017. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Oportunidades para la inversión y la colaboración entre América Latina y el Caribe y la Unión Europea (LC/TS.2023/78), Santiago, 2023. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/bb97c7cf-1434-4632-8e6d-182a810fa320/content>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) / Organización Internacional del Trabajo (OIT), Environmental sustainability and employment in Latin America and the Caribbean, Employment Situation in Latin America and the Caribbean (Situación laboral en América Latina y el Caribe). N° 19 (LC/TS.2018/85), Santiago, 2018. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44186/1/S1800885_en.pdf

Comisión Europea. (2015). Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la Economía Circular. Bruselas. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

Comisión Europea. (11 de diciembre de 2019). El Pacto Verde Europeo. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

Comisión Europea. (2020). Farm to Folk Strategy. Bruselas. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf

Comisión Europea. (2020). Nuevo plan de acción para la Economía Circular: por una Europa más limpia y más competitiva. Bruselas. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0018.02/DOC_1&format=PDF

DEUMAN (abril 2021). Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana. P 2.2: Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de economía circular. Consultoría para Climate Technology Centre and Network. (CTCN) <https://www.ctc-n.org/file-download/download/private/34823>

DEUMAN (12 de julio de 2022). Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana. P 6.2: Borrador de una Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador. Consultoría para Climate Technology/

Centre and Network. (CTCN) https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/Producto%206.2_DEU_EC_Hoja%20de%20Ruta_Ecuador_VF.pdf

Fundación Ellen MacArthur. (2023). Construir hacia un crecimiento regenerativo e inclusivo. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/regiones/america-latina>

Fundación Ellen MacArthur. (2015). Entregar la economía circular: un conjunto de herramientas para los formuladores de políticas.

Fundación Ellen MacArthur. (2016). Introducción a la Economía Circular. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>

Fundación Ellen MacArthur. (2023). ¿Qué es una Economía Circular? <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>

Global Footprint Network. (2024). Sección Ecuador. https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.183088486.1779302386.1708454856-929787978.1708454856#/

Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (2023). Estrategia Nacional de Economía Circular. San José de Costa Rica. <https://minae.go.cr/documentos/archivos/Estrategia%20Nacional%20de%20Economia%20Circular%20CR.pdf>

Ministerio del Ambiente del Ecuador. Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030. Primera edición, noviembre de 2016. Quito, Ecuador. <http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia%20Nacional%20de%20Biodiversidad%202015-2030%20-%20CALIDAD%20WEB.pdf>

Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE) & Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador (MEF). (2021). Estrategia Nacional de Financiamiento Climático del Ecuador. <https://www.finanzas.gob.ec/estrategia-nacional-de-financiamiento-climatico/>

Ministerio del Ambiente del Ecuador (2016). Reporte de la Huella Ecológica Nacional y Sectorial del Ecuador – Año 2013. Quito, Ecuador. Número: MAE- DISE- UIEG-INF-043. http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/files/Reporte_de_la_Huella_Ecol%C3%B3gica_del_Ecuador_2013.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). (2020). Estrategia Española de Economía Circular. España Circular 2030. Madrid. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532_mod_tcm30-509532.pdf

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) & Agencia de Cooperación Alemana (GIZ). (2021). Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador. Quito, Ecuador. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/OT-44416_Libro-Blanco_paginas.pdf

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

Presidencia de la República del Ecuador. (2023). Reglamento General a la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva. Publicado en Decreto Ejecutivo 844, Tercer Suplemento Año II - N° 379 Registro Oficial, 22 de agosto de 2023. Quito, Ecuador. http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL

Secretaría Nacional de Planificación. (2024). Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025.

<https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-desarrollo-para-el-nuevo-ecuador-2024-2025/>

Sitra Studies -The Finnish Innovation Fund. (21 de septiembre de 2019). Leading the cycle – Finnish road map to a circular economy 2016–2025. Helsinki. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/02/Selvityksia121.pdf>

Srinivas, H. (marzo 2015). Sustainable Development: Concepts. The Global Development Research Center (GDRC) Research Output E-008. <https://www.gdrc.org/sustdev/concepts.html>

Torresano, M., Jaramillo, Y., & Calles, J. (2020). Informe final de la consultoría para la Fase I del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador. MPCEIP, SOSTENIR, IDE Business School—Universidad de Los Hemisferios & UNACEM. Quito-Ecuador.





ESTRATEGIA NACIONAL DE
**ECONOMÍA
CIRCULAR
INCLUSIVA**

www.produccion.gob.ec



Asistencia Técnica a:

**EL NUEVO
ECUADOR** 

Ministerio de Producción,
Comercio Exterior,
Inversiones y Pesca

Ministerio del Ambiente,
Agua y Transición
Ecológica