

Incorporación de la **circularidad** a las **Contribuciones Determinadas** a Nivel Nacional

Kit de herramientas prácticas

GUÍA PARA
EL USUARIO



Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París.

Cita bibliográfica

PNUMA, PNUD y Secretaría de la CMNUCC. 2023. Incorporación de la Circularidad a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN) – Kit de herramientas prácticas. Guía para el usuario. Nairobi (doi.org/10.59117/20.500.11822/43594).

Las denominaciones utilizadas y la presentación del material en este trabajo informativo no implican en absoluto la expresión de ninguna opinión por parte del PNUMA, el PNUD o la secretaría de la CMNUCC, en cuanto al estatus legal o de desarrollo de ningún país, territorio, ciudad o área, ni sobre sus autoridades o la demarcación de sus fronteras o límites. La mención específica de empresas o productos de fabricantes, hayan sido o no patentados, no implica que cuentan con el aval o la recomendación por parte del PNUMA, el PNUD o la secretaría de la CMNUCC, dándoles preferencia sobre otros de naturaleza similar que no se hayan mencionado.

Los puntos de vista expresados en este trabajo informativo son los de sus autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista o las políticas del PNUMA, el PNUD o la secretaría de la CMNUCC.

Los nombres y símbolos de marcas registradas se utilizan con fines editoriales sin intención de infringir las leyes de marcas registradas o de derechos de autor.

© Fotografía, Marc Schulte

Nº ISBN: 978-92-807-4070-7

© PNUMA, PNUD, secretaría de la CMNUCC, 2023

Algunos derechos reservados. Este trabajo está disponible bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO)

Bajo los términos de esta licencia, este trabajo se puede copiar, redistribuir y adaptar para fines no comerciales, siempre y cuando se cite adecuadamente. En ningún uso que se dé a esta obra deberá sugerirse que el PNUD, el PNUMA y la secretaría de la CMNUCC avalan a alguna organización, producto o servicio específicos. El uso de los logotipos del PNUD, el PNUMA y la secretaría de la CMNUCC no está permitido. Cualquier adaptación de este trabajo deberá contar con la misma licencia Creative Commons o con una equivalente. Deberá obtenerse la aprobación previa del PNUMA antes de realizar cualquier traducción de esta obra. Si se concede, dicha traducción debe incluir la siguiente exoneración de responsabilidad, junto con la cita requerida: "Esta traducción no ha sido realizada por el PNUMA, el PNUD o la secretaría de la CMNUCC. El PNUMA, el PNUD y la secretaría de la CMNUCC no se hacen responsables del contenido ni la exactitud de esta traducción".

Producción

Zoï Environment Network

Agradecimientos

La guía para el usuario sobre "Incorporación de la circularidad a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN) – Kit de herramientas prácticas" ha sido elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París (CMNUCC).

Supervisión técnica y coordinación: PNUMA, Secretaría de la Red One Planet.

Autores

Katie Tuck Diaz (PNUMA), Alana Craigen (PNUD), Kenichi Kitamura (secretaría de la CMNUCC), Sandra Roxana Aparcana Robles (Centro Climático de Copenhague del PNUMA).

Colaboradores

Jelmer Hoogzaard (Shifting Paradigms), Rodrigo Pizarro, Claire Thiebault (PNUMA), Stephan Lutter (WU Universidad de Economía y Negocios de Viena), Lisa Baumgartner (PNUD), Leticia Guimaraes (PNUD), Filip Michl.

Queremos agradecer a todos los expertos que participaron en la revisión por pares de esta guía del usuario:

Por parte del PNUMA

Mona Abdulghani Naji Mohammed, Ainhoa Carpintero Rogero, Therese El Gemayel, Pauline Guerecheau, Jorge Laguna-Celis, Peggy Lefort, Llorenç Milà Canals, Laetitia Montero Catusse, Esteban Munoz, Clementine O'Connor, Svitlana Mikhalyeva, Elisa Tonda.

Por parte del PNUD

Abdullah Ahmad, Benjamin Basmaci, Rebecca Carman, Catherine Diam-Valla, Susanne Olbrisch, Patricia Purcell, Morgane Rivoal, Tim Scott, Alexandra Soezer, Kimberly Todd, Yeonji Lee.

Por parte de la CMNUCC

Perumal Arumugam, Bernd Hackmann, Gajanana Hegde, Jigme, Massamba Thioye, Niclas Svenningsen.

Otros

Camila Cosse Braslavsky (Consumers International), Kari Herlevi, Laura Järvinen y Sami Syrjälä (Sitra, Fondo de Innovación de Finlandia), Miranda Schnitger (Fundación Ellen MacArthur), Heikki Sorasahi (Ministerio de Medio Ambiente de Finlandia), Joost Van Den Broek (Ministerio de Infraestructuras y Gestión del Agua de los Países Bajos), Jing Wang (Centro de Certificación Unida Ambiental de China), Atsushi Watabe (Instituto de Estrategias Medioambientales Mundiales).

Diseño gráfico y diagramación

Zoi Environment Network

Apoyo financiero

Agradecemos en forma especial el apoyo económico del Ministerio de Infraestructuras y Gestión del Agua de los Países Bajos y de Sitra, el Fondo de Innovación de Finlandia, para la elaboración de esta guía del usuario y este kit de herramientas.



Government of the Netherlands

SITRA

Acerca del proyecto:

El proyecto conjunto "Incorporación de la circularidad a las CDN" es coordinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/ Secretaría de la Red One Planet, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El objetivo del proyecto es ayudar a los países a evaluar, priorizar, integrar e implementar intervenciones de economía circular en sus CDN actualizadas, para aumentar la ambición y acelerar la implementación, al tiempo que se apoya una transición justa e inclusiva. Esto incluye el desarrollo de un kit de herramientas y de esta guía para el usuario, la prueba piloto del kit de herramientas a nivel nacional en tres países coordinada por la iniciativa del PNUD ClimatePromise, y el desarrollo de capacidades a través de talleres regionales durante el año 2023. Estas actividades combinadas también buscan ayudar a acelerar los esfuerzos para cumplir los compromisos de emisiones netas cero y las Estrategias a Largo Plazo de Desarrollo Bajo en Emisiones (LT-LEDS) a través de la economía circular.

Sobre los aliados:

La Red One Planet (Un Planeta) del PNUMA es una red mundial de grupos de interés orientada a la búsqueda de soluciones, que trabaja conjuntamente para acelerar la aplicación de prácticas de consumo y producción sostenibles y de economía circular. Se fundamenta en una alianza de las Naciones Unidas integrada por múltiples partes interesadas, que implementa el Marco Decenal de Programas sobre Consumo y Producción Sostenibles (10YFP por sus siglas en inglés). La red incluye a Estados miembros, organizaciones intergubernamentales, sociedad civil y organizaciones del sector privado que trabajan en temas como información al consumidor, compras públicas, educación y estilos de vida, sistemas alimentarios, entorno construido, turismo y digitalización. Incluye más de 140 puntos focales nacionales y cuenta con más de 6000 organizaciones y 4000 miembros individuales expertos en consumo y producción sostenibles (CPS). El PNUMA alberga la Secretaría del 10YFP y su Red One Planet. El 10YFP fue creado por la Asamblea General de las Naciones Unidas para promover el consumo y la producción sostenibles. Está incluido en la Agenda 2030 como Objetivo de Desarrollo Sostenible 12.1. Una [Estrategia Global para el CPS 2023-2030](#) apoya el cambio hacia el consumo y la producción sostenibles.

La Promesa Climática (ClimatePromise) del PNUD constituye el mayor apoyo a las CDN en el mundo. Extiende su acción a más de 120 países y territorios, lo que representa el 80% de todos los países en desarrollo del mundo, para mejorar e implementar sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional en virtud del Acuerdo de París. Ejecutado en colaboración con una amplia variedad de aliados, es el mayor programa mundial de apoyo para la mejora de las promesas climáticas y la implementación del Acuerdo de París. Obtenga más información en climatepromise.undp.org y en [@UNDPClimate](#).

El PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) es la principal organización de las Naciones Unidas en su lucha por poner fin a la injusticia de la pobreza, la desigualdad y el cambio climático. Trabajando con nuestra amplia red de expertos y aliados en 170 países, ayudamos a las naciones a construir soluciones integradas y duraderas para las personas y el planeta. Obtenga más información en undp.org y en [@UNDP](#).

La secretaría de la CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) es la entidad de las Naciones Unidas encargada de apoyar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático. La Convención tiene una composición casi universal (198 Partes) y es el tratado matriz del Acuerdo de París de 2015. El principal objetivo del Acuerdo de París es mantener el aumento de la temperatura media mundial durante este siglo lo más cerca posible de 1,5 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales. La CMNUCC es también el tratado de origen del Protocolo de Kioto de 1997. El objetivo último de los tres acuerdos de la CMNUCC es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, manteniéndolas en un nivel que impida interferencias humanas peligrosas con el sistema climático, en un marco de tiempo que permita la adaptación natural de los ecosistemas y posibilite el desarrollo sostenible.

Abreviaturas y acrónimos

10YFP	Marco Decenal de Programas sobre Patrones de Consumo y Producción Sostenibles
ACV	Análisis del Ciclo de Vida
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (Categoría del IPPC)
AIE	Agencia Internacional de la Energía
CDN	Contribución Determinada a Nivel Nacional
CIF	Fondo de Inversión en el Clima
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CPS	Consumo y Producción Sostenibles
EMF	Fundación Ellen MacArthur
FTC	Formato Tabular Común
GACMO	Modelo de Costos para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero
GAIN	Red de Instituciones de Evaluación de Empleos Verdes
GCF	Fondo Verde para el Clima
GEI	Gas de Efecto Invernadero
GLAD	Base de Datos Global de Análisis del Ciclo de Vida
GST	Inventario Global
IBA	Informe Bienal de Actualización
IBT	Informe Bienal de Transparencia
ICAT	Iniciativa para la Transparencia de la Acción Climática
ICE	Inventario de Carbono y Energía
IFI	Institución Financiera Internacional
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos (Categoría del IPPC)
IRP	Panel Internacional de Recursos
LEAP	Plataforma de Análisis de Bajas Emisiones
LT-LEDS	Estrategias a Largo Plazo de Desarrollo Bajo en Emisiones
MDB	Banco Multilateral de Desarrollo
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MRV	Medición, Reporte y Verificación
MTR	Marco de Transferencia Reforzado
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PIB	Producto Interno Bruto
PLE	Extensión de la Vida Útil del Producto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RAP	Responsabilidad Ampliada de Productor
SCAN	Nexo entre la Acción Climática y los ODS (Herramienta)
SCP-HAT	Herramienta para el Análisis de Puntos Críticos de Producción y Consumo Sostenibles
UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (Categoría del IPPC)
WRI	Instituto de Recursos Mundiales

Lista de figuras

Figura 1.	Emisiones causadas por la producción de materiales como porcentaje del total de emisiones mundiales en 1995 vs 2015.	p.1
Figura 2.	Trayectorias de las emisiones globales, coherentes con las políticas y estrategias de mitigación.	p.2
Figura 3.	La economía circular cosecha beneficios en toda la Agenda 2030.	p.4
Figura 4.	Visión general: el ciclo de las políticas en 4 etapas.	p.8
Figura 5.	Captura de pantalla de la herramienta SCP-HAT: ejemplo real de un país.	p.12
Figura 6.	Consideraciones sociales, ambientales y económicas.	p.13
Figura 7.	Los procesos circulares pueden agruparse en categorías con base en el impacto potencial y en los bucles de retención de valor entre los usuarios y la empresa.	p.20
Figura 8.	Análisis del ciclo de vida para medir las emisiones incorporadas y el impacto derivado del uso de materiales.	p.24
Figura 9.	Lista no exhaustiva de instrumentos de política para construir la circularidad.	p.40
Figura 10.	Transformación del sector de los edificios.	p.55
Figura 11.	Etapas de ciclo de vida y actores en el sector de los edificios y la construcción.	p.56
Figura 12.	Enfoque integral y sistémico para la toma de decisiones.	p.57

Lista de tablas

Tabla A.	Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la Etapa 1.	p.10, 62
Tabla B.	Alcance y cobertura de los GEI y sectores en las CDN en septiembre de 2022.	p.16
Tabla C.	Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la Etapa 2.	p.21, 63
Tabla D.	Resumen de herramientas para el paso 2.2.	p.27
Tabla E.	Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la Etapa 3.	p.34, 64
Tabla F.	Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la Etapa 4.	p.47, 65
Tabla G.	Identificación de instrumentos de política e indicadores para la pérdida y el desperdicio de alimentos en la CDN.	p.53

Tabla de contenido

Capítulo 1	p.1
Beneficios de la economía circular para mejorar las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN)	
Capítulo 2	p.5
Apoyo a los países para vincular la economía circular a las CDN	
Capítulo 3	p.7
Aprovechar el ciclo de las políticas – Pasos y herramientas clave	
Etapa 1. Evaluar el problema con los datos disponibles	p.9
Etapa 2. Definir la respuesta política de la economía circular	p.19
Etapa 3. Implementar la economía circular para las CDN	p.33
Etapa 4. Monitorear los avances y reportar en el Informe Bienal de Transparencia	p.47
Capítulo 4	p.52
Aplicación del kit de herramientas a la pérdida y el desperdicio de alimentos y a los edificios y la construcción	
Referencias	p.60
Anexo	p.62
Resumen de las cuatro etapas y de los pasos, preguntas y herramientas clave	



Capítulo 1

Beneficios de la economía circular para mejorar las CDN

En la actualidad es ampliamente reconocido que las crisis interrelacionadas del cambio climático, la pérdida de biodiversidad, y la contaminación y residuos están impulsadas por patrones de producción y consumo insostenibles.

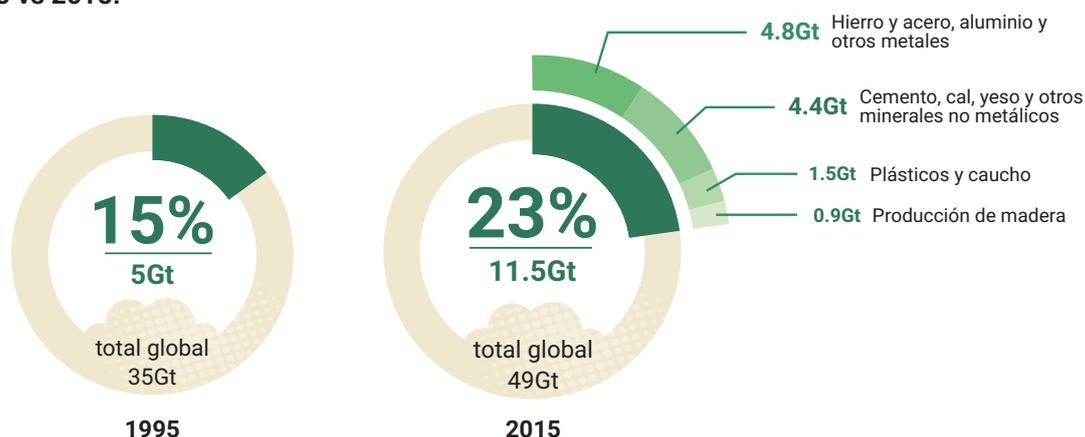
Una oportunidad desperdiciada. La demanda de materiales es un factor clave en el uso de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la producción de residuos en todo el mundo (IPCC 2022a). Si bien requerimos materiales para las necesidades de la sociedad, la cantidad de materiales vírgenes que se extraen cada año para nuestra producción lineal actual y para nuestros sistemas de consumo está aumentando, lo que incrementa las emisiones de GEI, los residuos y la contaminación en todas las fases del ciclo de vida, desde la extracción hasta la disposición final. Por ejemplo, la construcción y los productos manufacturados representan cada uno el 40 por ciento de las emisiones de GEI de la producción de materiales en todo el mundo (IRP 2020). Al mismo tiempo, los materiales secundarios representan solo el 7,2 por ciento de todos los insumos materiales que se devuelven a la economía (Circle Economy 2023).

Más del 90 por ciento de todos los materiales extraídos y utilizados se desperdician. Los materiales secundarios representan solo el 7,2 por ciento de todos los insumos materiales que se devuelven a la economía.

Fuente: Circle Economy (2023).

Con las CDN actuales que colocan al mundo en una trayectoria de 2,1 a 2,9 °C para finales de siglo (CMNUCC 2022), la urgencia de aumentar la ambición climática y acelerar su implementación es mayor que nunca, y la economía circular juega un papel importante para ayudar a los países a alcanzar sus metas con respecto al clima. Por lo tanto, es fundamental aprovechar la oportunidad que hasta ahora se pasó por alto, de incorporar un enfoque de economía circular en las CDN.

Figura 1.
Emisiones causadas por la producción de materiales como porcentaje del total de emisiones mundiales en 1995 vs 2015.



Fuente: Panel Internacional de Recursos (2020). [Resource efficiency and climate change – material efficiency strategies for a low-carbon future.](#)

¿Qué es la economía circular? Como parte de una transición justa, el objetivo de la economía circular es garantizar que el valor de los recursos y materiales se mantenga en su nivel más alto durante el mayor tiempo posible a lo largo de la cadena de valor. Los enfoques de economía circular pueden fortalecer los objetivos de las CDN, al complementar medidas ya existentes para reducir las emisiones de GEI, tales como las energías renovables y las estrategias de eficiencia energética, y así aumentar la ambición (GACERE 2021).

Como tal, la economía circular es un modelo económico sostenible, en el que los productos y materiales se diseñan de forma que puedan reutilizarse, refabricarse, reciclarse o recuperarse y de esta manera mantenerse en la economía durante el mayor tiempo posible, junto con los recursos de los que están hechos. Se evita o minimiza la generación de residuos, especialmente los peligrosos, y se previenen o reducen las emisiones de gases de efecto invernadero (PNUMA/EA.4/Res.1). Adoptar el pensamiento circular tiene el potencial para restaurar los ecosistemas y reconstruir el capital natural, aumentando así la resiliencia y la sostenibilidad.

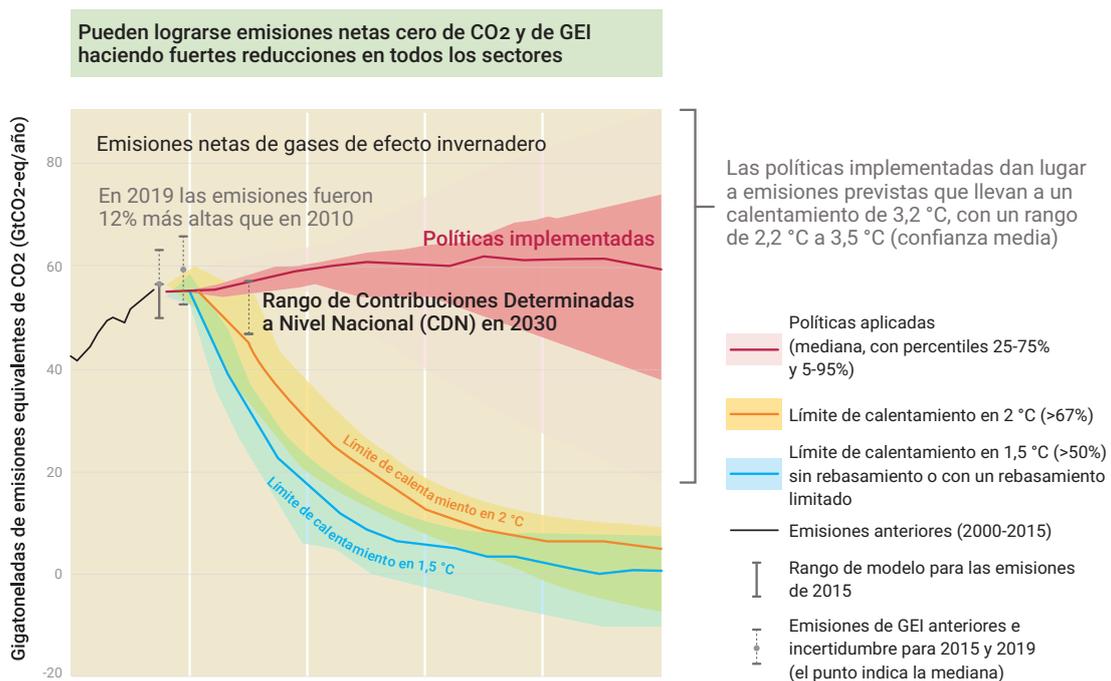
“Al aplicar las estrategias de economía circular a cuatro materiales industriales clave (el cemento, el acero, el plástico y el aluminio), se podrían ayudar a reducir las emisiones en un 40 por ciento en 2050. Al aplicarlas al sistema alimentario, la reducción podría ascender al 49 por ciento en el mismo año”.

Fuente: Fundación Ellen MacArthur (2019).

¿Dónde estamos ahora? Aunque la economía circular viene gozando de un reconocimiento cada vez mayor para abordar el cambio climático, solo el **27 por ciento de las CDN mencionan explícitamente a la economía circular** como parte de sus medidas de mitigación (CMNUCC 2022). De este 27 por ciento, las referencias a la economía circular tienden a centrarse en la gestión de residuos, cuando son evidentes los beneficios que genera la integración de intervenciones de economía circular en otras áreas de las CDN, como la agricultura, la industria y el transporte.

Además, la ciencia insiste en la necesidad de **flujos de materiales más circulares y mayor coordinación entre sectores y cadenas de valor** para reducir la degradación ambiental y las emisiones de GEI (IPCC 2023).

Figura 2.
Trayectorias de las emisiones globales, coherentes con las políticas y estrategias de mitigación.



Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático 2023. AR6 Synthesis Report, Summary for Policy Makers.

La transición energética debe ir acompañada de un cambio en la forma como producimos y consumimos los materiales.

Para lograr la transición energética aumentará la demanda de minerales críticos. El porcentaje de las tecnologías de energías limpias dentro de la demanda total aumentará vertiginosamente en los próximos 20 años, hasta superar el 40 por ciento en el caso del cobre y los elementos denominados tierras raras, entre el 60 y el 70 por ciento para el níquel y el cobalto, y casi el 90 por ciento para el litio. Los vehículos eléctricos y el almacenamiento de baterías ya son los mayores consumidores de litio y se prevé que serán los mayores usuarios finales de níquel para 2040 (AIE 2022). Es crucial adoptar un enfoque de circularidad para los materiales que son importantes para la transición energética, entre ellos los paneles fotovoltaicos, para garantizar que el impacto ambiental se reduzca al mínimo. La circularidad de los materiales también puede reportar grandes beneficios en el sector energético. Se calcula que las materias primas recuperadas de los paneles fotovoltaicos podrían sumar hasta 450 millones de dólares para 2030 (Weckend S. et al 2016).

Ampliar el alcance más allá de la estimación de las emisiones territoriales de GEI, por ejemplo “emisiones de alcance 3”, les da la oportunidad a los países y a las empresas de evaluar y reducir su huella en las cadenas de valor. Este mayor alcance requiere examinar los materiales y las emisiones de GEI incorporadas en cada etapa de la cadena de valor y, por lo tanto, lo más probable es que deban mirar más allá de las fronteras. Esto implica ir más allá de los métodos tradicionales para calcular el inventario nacional de GEI y de los requisitos de las CDN

¿Qué repercusión tiene en el empleo? La economía circular es un motor potencial para el crecimiento económico, la creación de empleo y el valor agregado (Preston F. et al 2019). Mediante la economía circular las empresas pueden aumentar o complementar sus ingresos y crear valor agregado (EMF 2019), ya que los beneficios del uso eficiente de los recursos se multiplican en toda la cadena de valor. Se estima que adoptando un enfoque de economía circular se podrían crear más de 4,8 millones de empleos en América Latina y el Caribe (CEPAL 2018) y 11 millones de empleos en África para 2030 (Comisión Europea 2021). Además, las proyecciones muestran que una transición hacia la economía circular podría aumentar la participación de las mujeres en el empleo a nivel mundial (OIT 2018). Sin embargo, para garantizar una transición justa y equitativa, la economía circular en las CDN debe incluir políticas que garanticen un avance inclusivo en la cualificación de la mano de obra nacional, incluidos los trabajadores informales, a la vez que se mantienen y crean empleos y medios de vida dignos y ecológicos (PNUMA 2023a).

La economía circular puede ser crucial para la adaptación y para desarrollar resiliencia: La integración de las dimensiones de restauración y regeneración en la circularidad reduce la presión sobre los ecosistemas que son clave para crear resiliencia frente a los impactos del cambio climático (GACERE 2022; EMF 2021a). Los modelos circulares regenerativos están diseñados para aumentar la productividad ecológica y/o la función biofísica de un ecosistema o de sus componentes dentro de los usos de la tierra existentes, incluidas las contribuciones al bienestar humano que se derivan de la naturaleza (Sitra 2021).

En el sector agrícola, a través de las prácticas agroecológicas locales se puede mejorar la salud y la fertilidad del suelo, reforzando su capacidad para absorber lluvias torrenciales, retener nutrientes o subsistir en tiempos de sequía. Como resultado, se podrán proteger los cultivos y los medios de subsistencia de los agricultores, fortalecer las economías locales y, en última instancia, ayudar a superar las interrupciones en las cadenas de suministro en la región o en el mundo, al tiempo que se reduce la inseguridad alimentaria.

Producir alimentos de forma regenerativa también implica usar ingredientes y cultivos diversos y de bajo impacto, eliminar residuos y maximizar el valor nutricional de lo que se cultiva. La producción regenerativa de alimentos en un sistema circular también aumenta la biodiversidad en las granjas y en el ecosistema circundante, y a la vez disminuye la contaminación y el impacto climático del actual sistema alimentario lineal (GACERE 2022).

En el sector textil, economía circular significa que los productos se utilizan más, se fabrican para volver a fabricarse y se diseñan con insumos seguros y reciclados o renovables producidos de forma regenerativa. Al hacerlo, el sector puede no solo reducir la demanda de materiales vírgenes y eliminar los residuos y la contaminación, sino también mejorar la salud del suelo, secuestrar carbono y reconstruir la biodiversidad, a la vez que apoya la creación de condiciones seguras y saludables para los trabajadores y usuarios del sector textil (EMF 2021a; GACARE 2022).

En muchos países de ingresos bajos y medios, una gran parte de la población depende directamente de la calidad de los bosques, suelos y recursos hídricos para su subsistencia. No importa si esto se refiere a empleos, medios de vida o subsistencia, es crucial preservar y proteger estos recursos naturales y el conocimiento ancestral frente a los efectos adversos ambientales, económicos y sociales que son propios de la economía lineal (PNUD 2021a).

La economía circular puede generar beneficios en toda la Agenda 2030. Las nuevas oportunidades de desarrollo económico y resiliente al clima que plantea la economía circular no se limitan a apoyar la creación de empleos justos y dignos y el desarrollo de competencias. La investigación también muestra otros beneficios de la circularidad en relación con las ciudades sostenibles, el agua limpia y la salud, así como el fomento de estilos de vida sostenibles, cosechando beneficios en todas las agendas.

Figura 3.
La economía circular cosecha beneficios en toda la Agenda 2030.



Nota: Basado en los indicadores de éxito de la Red One Planet y en los indicadores de impacto de CPS desarrollados por la Red One Planet, la Iniciativa Lyfe Cycle y el Panel Internacional de Recursos.

Fuente: [UNEP Circularity Platform](#); Plataforma de Circularidad del PNUMA.



Capítulo 2

Apoyo a los países para vincular la economía circular a las CDN

¿Dónde se necesita apoyo? Entre las agendas circular y climática existen importantes vacíos financieros, de conocimiento, de datos y de capacidad que deben ser resueltos. En particular, las referencias a la economía circular en las CDN son a menudo marcos o principios generales sin intervenciones o instrumentos de política específicos que aclaren cómo se van a implementar, monitorear o reportar. Por tanto, existe una gran oportunidad para abordar estos vacíos mediante un apoyo coordinado¹.

La guía para el usuario y el kit de herramientas digitales “Incorporación de la circularidad a las CDN” buscan apoyar a los países en la tarea de evaluar, priorizar, implementar y monitorear las intervenciones de economía circular, con miras a aumentar la ambición e implementación de sus CDN.

Kit de herramientas digitales: El kit de herramientas orienta y apoya al usuario en cada etapa del ciclo de políticas y le permite contar con herramientas y opciones para reportar las intervenciones, metas e indicadores de la CDN. Las herramientas se seleccionaron de acuerdo con criterios establecidos, por ejemplo, que se puedan aplicar a nivel nacional, que hayan sido ensayadas y probadas y que sean pertinentes para el objetivo específico de reducir las emisiones de GEI. Con estas herramientas el usuario puede basarse en los datos nacionales existentes o utilizar los datos de las herramientas disponibles cuando así lo requiera.

¿A quién va dirigido el kit de herramientas? Este paquete está diseñado para los responsables de formular las políticas climáticas nacionales, que están familiarizados con el proceso de las CDN pero necesitan orientación para identificar y vincular las intervenciones de economía circular y sus beneficios colaterales (por ejemplo, empleos verdes dignos) a la CDN. También está dirigido a los formuladores de políticas que trabajan en el ámbito del consumo y la producción sostenibles y la economía circular. Como las agendas del clima y de la economía circular son transversales, el kit de herramientas puede ser útil para los ministerios involucrados en el proceso de las CDN, por ejemplo los de industria, agricultura, planificación, energía, turismo y género, entre otros.

Guía para el usuario: Esta guía le ayuda al usuario a navegar por el kit de herramientas digitales en cada etapa del ciclo de políticas. Describe los pasos de cada etapa con orientaciones y preguntas clave a tener en cuenta, además de herramientas y estudios de casos. La guía para el usuario también incluye ejemplos de aplicación del kit de herramientas en dos cadenas de valor de alto impacto: la pérdida y el desperdicio de alimentos, y los edificios y la construcción.

¹ Basado en entrevistas de evaluación de necesidades con los países y en la encuesta 10YFP Post 2022.

Limitaciones y vacíos conocidos.

El kit de herramientas se diseñó para ser actualizado de forma intermitente con nuevas herramientas, recursos y estudios de casos a medida que estén disponibles, y debe considerarse un punto de partida para futuras investigaciones y colaboraciones sobre cómo integrar la economía circular en las CDN. Aunque su objetivo no es proporcionar herramientas para todos los aspectos de la transición hacia una economía circular, por el alcance que esto implica, los autores están comprometidos con mejorar el kit de herramientas con miras a una mayor aplicación por parte de los países. Por eso agradecen las sugerencias de inclusión de herramientas adicionales y los comentarios de expertos en el tema.

- **No existe un enfoque único:** la aplicación de la metodología y de las herramientas propuestas depende del contexto de cada región y país.
- **Vacíos en la información:** los resultados dependen de la disponibilidad y solidez de los datos nacionales. Esto puede dar lugar a eventuales vacíos o limitaciones en la disponibilidad de la información.
- **Indicadores con base científica para la economía circular:** el debate mundial sobre los indicadores para la economía circular aún está en curso. Sin embargo, esta guía para el usuario proporciona algunos elementos como punto de partida.
- **Medición, reporte y verificación (MRV) de las intervenciones de economía circular:** La MRV de las intervenciones de economía circular, en particular la contabilización del impacto de la reducción de las emisiones de GEI, se encuentra todavía en una fase inicial. Aunque a manera de referencia se proporciona alguna información sobre cómo reportar las intervenciones de economía circular en el marco de los Informes Bienales de Transparencia (IBT) (paso 4.2), se necesita más investigación y análisis sobre cómo medir, monitorear y reportar el progreso de las intervenciones de economía circular para vincularlos más con la CDN.





Capítulo 3

Aprovechar el ciclo de las políticas – Pasos y herramientas clave

Una intervención de economía circular para la CDN podría implicar el rediseño de productos, materiales, servicios y sistemas para mantener los materiales en circulación en su valor más alto durante el mayor tiempo posible, con el fin de reducir las emisiones de GEI, minimizar los residuos y la contaminación producidos en todo el ciclo de vida y regenerar los sistemas naturales. Las intervenciones tendrán objetivos específicos para los sectores o subsectores priorizados en cuestión.

¿Cuándo actualizar la CDN?

Las Partes del Acuerdo de París deben actualizar sus CDN cada cinco años, asegurándose de que cada actualización represente una progresión hacia la ambición más alta posible, según las capacidades de cada Parte. **La próxima ronda de presentación de las CDN está programada para 2025 y cada cinco años a partir de entonces** y las presentaciones deben basarse en el Inventario Global (GST, por sus siglas en inglés)². **Una Parte puede ajustar su actual CDN en cualquier momento con miras a aumentar su nivel de ambición.**

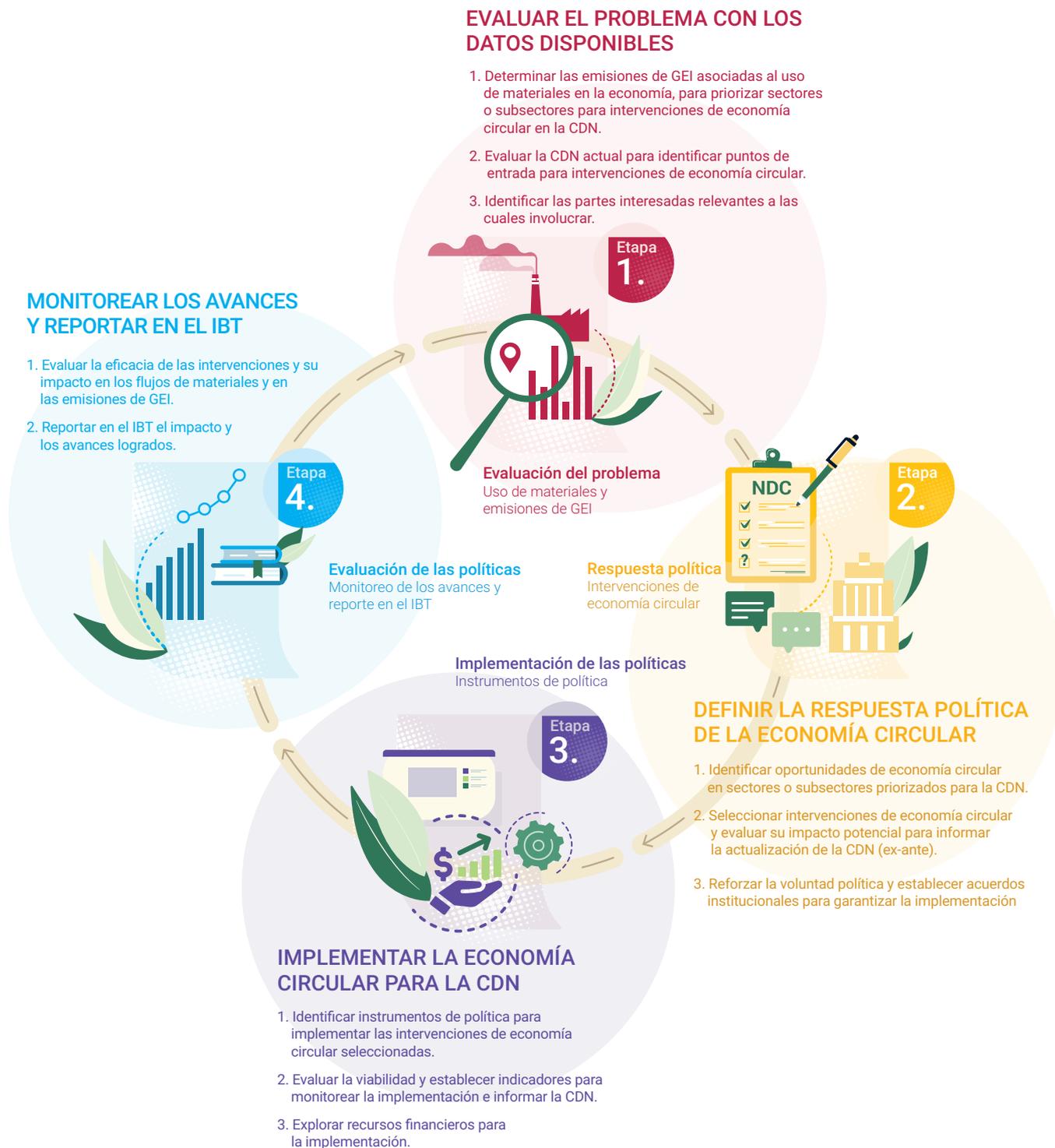
El proceso de revisión de las CDN le permite a un país elevar su ambición y sus metas para la mitigación, ampliar la cobertura de las emisiones de GEI y los sectores, y entregar un plan de implementación que incluya políticas y acciones. También refuerza el sentido de apropiación y de inclusión, la solidez, la viabilidad, los acuerdos institucionales y las capacidades para la implementación.

¿Cómo comenzar?

Cada etapa del kit de herramientas se presenta como una oportunidad para evaluar las intervenciones de economía circular para la acción climática. Este capítulo lo guiará a través de las etapas de identificación, implementación y monitoreo de las intervenciones de economía circular. Al mismo tiempo lo mantendrá conectado a la CDN para que se puedan capturar las reducciones adicionales en las emisiones de GEI y contribuir a las metas climáticas nacionales, entre ellas los compromisos de emisiones netas cero o los objetivos descritos en las LT-LEDS nacionales en virtud del Acuerdo de París.

² Definición de Inventario Global de la CMNUCC.

Figura 4.
Visión general: el ciclo de las políticas en 4 etapas.



Etapa 1.

EVALUAR EL PROBLEMA CON LOS DATOS DISPONIBLES

Identificar los puntos críticos de emisión de GEI por el uso de materiales para priorizar sectores para las intervenciones de economía circular

Análisis de puntos críticos y cadenas de valor

Flujos de materiales

Emisiones de GEI

- ✓ Base de referencia ya establecida
- ✓ Áreas de intervención prioritaria para agregar a la CDN



La Etapa 1 permite identificar los puntos críticos de emisiones de GEI provenientes del uso de materiales y priorizar las áreas de intervención de la economía circular para la CDN (pasos 1.1 y 1.2). Esta etapa también incluye identificar a las partes interesadas relevantes para invitarlas a participar (paso 1.3). Pueden utilizarse los datos nacionales disponibles e involucrar a institutos científicos y de investigación del país para que apoyen con el análisis de la información. Los resultados de esta fase de evaluación del problema pueden utilizarse como base de referencia durante la etapa de evaluación (Etapa 4).

Desde esta primera etapa se debe definir una institución que lidere la planificación, coordinación, implementación y monitoreo para integrar la circularidad a la CDN y garantizar que se capturen las reducciones de emisiones de GEI asociadas. Los esfuerzos se orquestarían con el Comité de Coordinación de la CDN, cuando exista, o a través de un coordinador o punto focal nacional. También es importante involucrar, y potencialmente capacitar, a los ministerios pertinentes en los sectores o subsectores identificados, para llevar a cabo de forma exitosa la planificación, alineación presupuestaria, implementación y presentación de informes de las intervenciones de economía circular.



Tabla A. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 1**.



1.1

Determinar las emisiones de GEI asociadas con el uso de materiales en la economía, para priorizar sectores o subsectores para intervenciones de economía circular en la CDN

¿Cuáles sectores o subsectores son los principales responsables de las emisiones de GEI según los inventarios nacionales?

 Inventarios Nacionales de GEI

¿Cuáles son los principales flujos de materiales de consumo y producción asociados a las emisiones de GEI y dónde se encuentran los puntos críticos?

 SCP-HAT módulos 1 y 2
 Bases de datos de inventarios de análisis del ciclo de vida

¿Qué sectores o subsectores deberían priorizarse para las intervenciones?

 Elaborar una lista corta de sectores o subsectores prioritarios a partir de las herramientas de este paso

¿Cuál es el contexto socioeconómico de los sectores o subsectores prioritarios identificados?

 SCP-HAT (indicadores sobre empleo y PIB)
 Metodología del Ciclo de Vida Social

1.2

Evaluar la CDN actual para identificar puntos de entrada para las intervenciones de economía circular

¿Qué medidas de la economía circular, y sus correspondientes metas, se incluyen en su CDN actual? ¿Cómo se compara esta CDN con las de otros países?

 Explorador de Vigilancia Climática (Climate Watch Explorer)
 Registro de CDN (NDC Registry)

¿Qué nuevos sectores o subsectores o emisiones de GEI priorizados deben incluirse en la CDN?

 Comparar la lista de sectores o subsectores priorizados del paso 1.1 con las medidas existentes en la CDN

1.3

Identificar las partes interesadas relevantes a las cuales involucrar

¿Cuáles son los actores clave vinculados a los sectores o subsectores prioritarios identificados y a sus cadenas de valor?

 Metodología de Participación de ICAT
 Enfoque de cadena de valor

   Herramienta o recurso

PASO 1.1.**Determinar las emisiones de GEI asociadas con el uso de materiales en la economía, para priorizar sectores o subsectores para intervenciones de economía circular en la CDN.**

Las herramientas de este paso le ayudarán a priorizar los sectores o subsectores para las intervenciones de economía circular, identificando las emisiones de GEI directas e incorporadas que proceden de la extracción, producción y consumo de materiales (tales como biomasa, combustibles, metales y minerales). Lo primero es revisar los **inventarios nacionales de GEI** y establecer cuáles sectores son los principales responsables de las emisiones. Luego, con la **Herramienta de Análisis de Puntos Críticos de Producción y Consumo Sostenible** (SCP-HAT, por sus siglas en inglés), evalúe los flujos de materiales en la economía e identifique los puntos críticos de emisiones de GEI en cuanto al uso de materiales. Dependiendo de la capacidad interna del país, se recomienda priorizar como punto de partida entre 1 y 2 sectores (o los que contribuyan en mayor proporción a las emisiones GEI del país). Además, para poder identificar el mayor impacto potencial en términos de uso de materiales y emisiones de GEI incorporadas y así priorizar sectores o subsectores, puede ser útil contar con la información obtenida de la **evaluación del ciclo de vida** para los principales materiales utilizados en los sectores con grandes emisiones de GEI. Para esto puede usar una base de datos del inventario del ciclo de vida.



Los inventarios nacionales de GEI proporcionan el perfil de emisiones de los sectores que más contribuyen a las emisiones de GEI y, por tanto, una base dentro del marco de la categorización del IPCC como punto de partida.



La herramienta **SCP-HAT** da información proveniente de bases de datos internacionales³ sobre el desempeño ambiental y socioeconómico de un país, incluido el análisis de flujo de materiales. Ofrece evidencia empírica de puntos críticos en los que prevalecen las prácticas insostenibles de consumo y producción, y en los que es más necesario actuar (módulo 'Identificación de puntos críticos'). La información es desde dos perspectivas:

- **La producción nacional** para comprender las presiones e impactos procedentes de la producción de materiales para el consumo nacional y la exportación; y
- **La huella de consumo** para comprender las presiones e impactos desde la perspectiva de dónde ocurre el consumo (considerando las importaciones y exportaciones).

En el contexto de esta etapa, SCP-HAT permite (entre otras cosas):

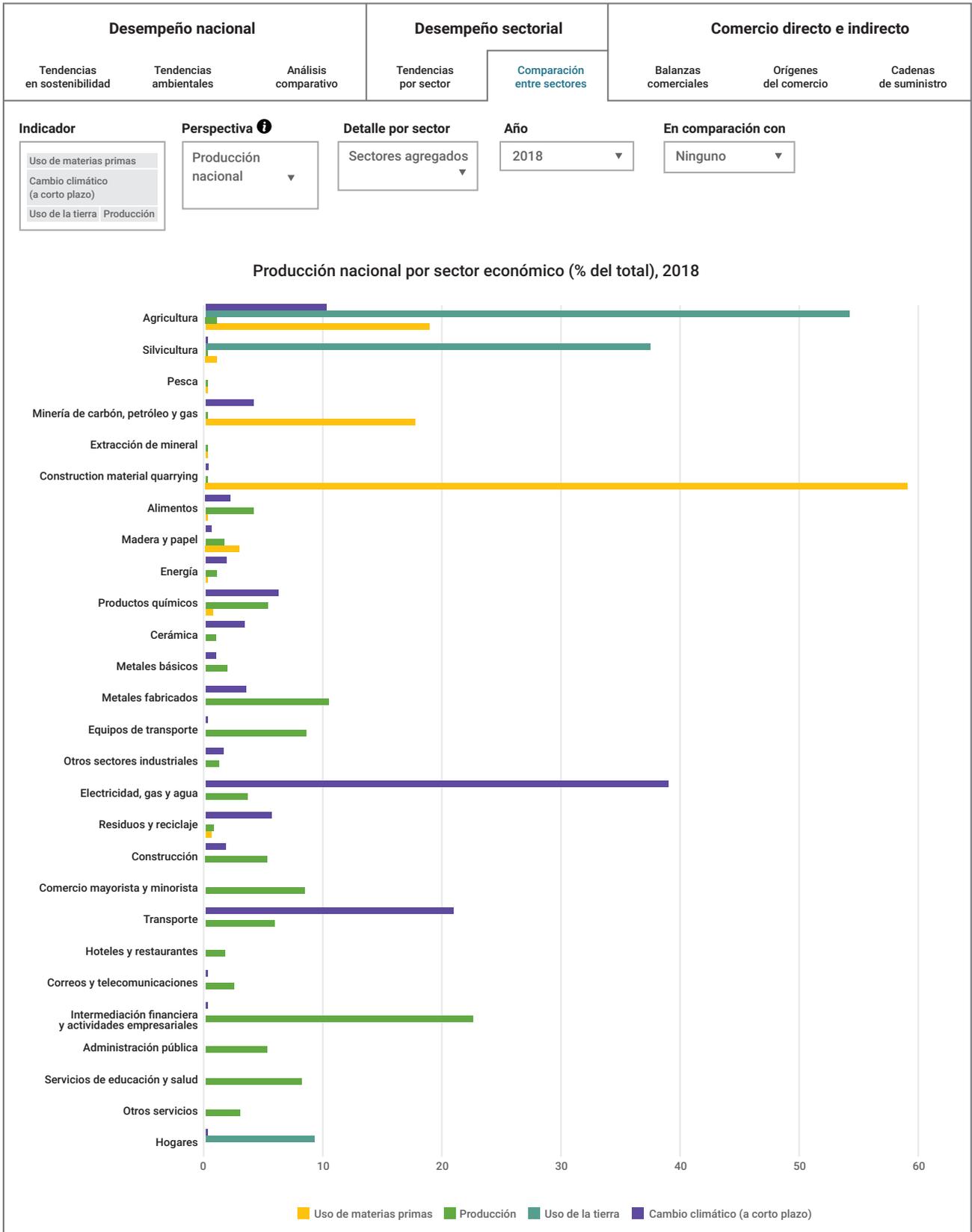
- Una visión general del desempeño del país en materia de emisiones de GEI y cómo ha sido su evolución a través del tiempo;
- Una comprensión de los grupos de sectores o subsectores que son puntos críticos de emisiones de GEI;
- Un análisis de cuáles cadenas de suministro vincula a las emisiones de GEI con los materiales;
- Una comparación entre los sectores en cuanto a desempeño ambiental, fuerza laboral (género y cualificación) y Producto Interno Bruto (PIB);
- Una comparación entre las emisiones territoriales de GEI y la huella de carbono del país; y
- Una visión general de los países de los que se "importan" o a los que se "exportan" emisiones de GEI.

La herramienta SCP-HAT incluye información sobre la huella ambiental nacional para 27 grupos sectoriales (y para 98 subsectores en países seleccionados). Cada grupo sectorial cuenta con información desde 1990 hasta 2018 para siete indicadores ambientales. La herramienta proporciona datos en función de indicadores socioeconómicos tales como PIB, empleo, valor agregado, vulnerabilidad socioeconómica y demanda de producción o final. Por lo tanto, es posible comparar sectores en relación con su desempeño ambiental, su mano de obra (género y cualificación) y su contribución al valor agregado o al PIB.

La herramienta SCP-HAT también compara las contribuciones sectoriales con la extracción de materiales y las emisiones de GEI del país, así como con su huella de materiales y de carbono. La Figura 5 ilustra, desde la perspectiva de la producción nacional, hasta qué punto los distintos sectores o grupos de sectores contribuyen al uso total de materias primas (es decir, a la extracción nacional), a las emisiones nacionales de GEI y al uso de la tierra. Esto es en comparación con la participación de los sectores en la producción total. En el ejemplo de este país, se observa una divergencia entre sectores que contribuyen en gran medida a las presiones ambientales, pero cuya producción económica es baja, y viceversa

3 Bases de datos tales como EDGAR para las emisiones de GEI o la base de datos del Panel Internacional de Recursos para el Análisis del Flujo de Materiales.

Figura 5.
Captura de pantalla de la herramienta SCP-HAT: ejemplo real de un país.





Estudio de caso: Aplicación de la herramienta SCP-HAT para actualizar la CDN de Sudán del Sur.

Para identificar nuevas políticas de descarbonización y estrategias de mitigación asociadas de la economía circular para la CDN actualizada de Sudán del Sur, se analizaron las emisiones de GEI desde una perspectiva de flujo de materiales. Para ello se utilizó la herramienta SCP-HAT. La evaluación se llevó a cabo en los siguientes pasos:

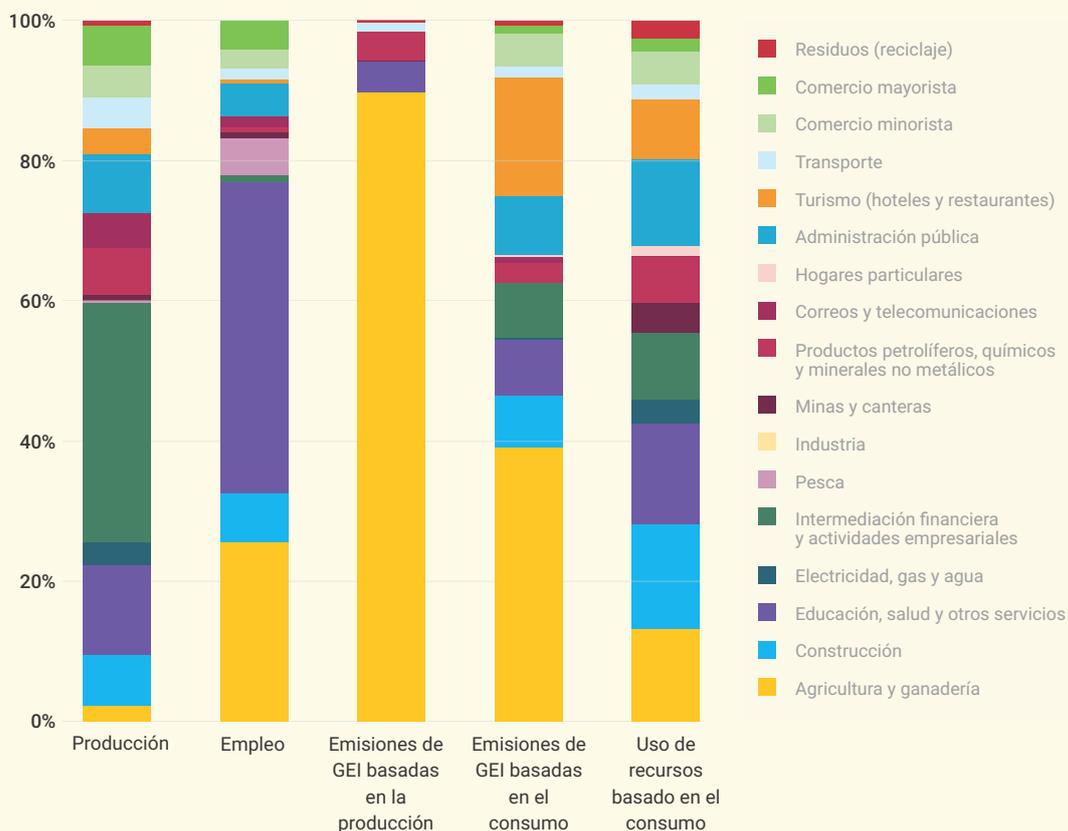
1. Se extrajeron datos sobre la economía de Sudán del Sur, usando la herramienta SCP-HAT;
2. Se revisó el estado de la economía de Sudán del Sur desde la perspectiva del cambio climático; y
3. Con base en la información y los datos recopilados se hizo un mapa de los flujos de materiales dentro de la economía de Sudán del Sur.

Se encontró que las emisiones de GEI procedentes de la producción nacional se derivaban principalmente de la agricultura y la ganadería, seguidas por los sectores de petróleo y servicios. **En términos de consumo de recursos, fueron significativos la industria, los hoteles, los restaurantes y otros sectores de servicios. Esto demostró que las emisiones de GEI incorporadas eran igualmente importantes.** Con base en este análisis también fue posible determinar el perfil de producción, empleo y emisiones de diferentes sectores, así como estrategias de mitigación y adaptación específicas para cada sector.

Si las estrategias sectoriales propuestas se implementan, Sudán del Sur tendrá más posibilidades de alcanzar metas de descarbonización compatibles con los objetivos del Acuerdo de París. En total, aplicando las estrategias de economía circular identificadas, se estima que para 2030 Sudán del Sur podrá reducir 109,87 millones de tCO₂e y secuestrar 45,06 millones de tCO₂e, al tiempo que genera nuevos empleos.

Para más información sobre el método, consulte [aquí](#) la segunda CDN de Sudán del Sur presentada en septiembre de 2021.

Figura 6.
Consideraciones sociales, ambientales y económicas.



Fuente: SCP-HAT (2015).

La SCP-HAT permite a los países relacionar las áreas temáticas de emisiones de GEI con las materias primas, es decir, identificar cómo las acciones en un área pueden ayudar a mejorar el desempeño en la otra. Si bien las CDN se limitan a las emisiones territoriales, desde la perspectiva de la huella de consumo también es posible identificar cómo el consumo nacional contribuye a las presiones o impactos ambientales en otros países. Esto proporciona una visión para elevar aún más la ambición (especialmente relevante para los países del norte global).

 **Las bases de datos del inventario de análisis del ciclo de vida (ACV)** se utilizan para cuantificar y caracterizar los materiales y sus emisiones de GEI incorporadas a lo largo de la cadena de valor en los “puntos críticos” identificados. El directorio de ACV, la Base de Datos Global de Análisis del Ciclo de Vida (GLAD por sus siglas en inglés), proporciona datos de ACV para una amplia gama de materias primas o productos. Con la ayuda de un usuario experto en ACV es posible desglosar el análisis de puntos críticos de la comparación sectorial, y vincular directamente las perspectivas de los materiales y de las emisiones de GEI. Los conjuntos de datos de GLAD incluyen cemento, agricultura y alimentos, minerales no metálicos, bambú, baterías, químicos y plásticos, electrónica, metales y madera⁴.

 **La Evaluación del Ciclo de Vida Social** es una metodología que permite identificar y analizar las repercusiones sociales (positivas o negativas) que tienen en los grupos de interés los productos y servicios, a lo largo de su ciclo de vida y de su correspondiente cadena de valor. La información sobre los tipos de grupos de interés está disponible en el paso 1.3.

La información de la herramienta SCP-HAT y del ACV adicional complementa los datos sobre emisiones de GEI obtenidos de los inventarios nacionales y permite una evaluación en relación con los puntos críticos de GEI y los flujos de materiales. De este modo, esto puede apoyar la priorización de las intervenciones de economía circular con base en las que ofrezcan el mayor potencial de reducción de emisiones de GEI.

Los análisis mencionados también pueden complementarse con evaluaciones de tendencias, activos naturales y reservas de materiales producidos o existentes (por ejemplo, edificios) y con información nacional relevante.



Estudio de caso: Oportunidades de economía circular que se identificaron para la actualización de la CDN en la (RDP Lao)

En la RDP Lao se realizó un **análisis** para identificar oportunidades de mitigación de GEI e integrar medidas de la economía circular en su **CDN actualizada**. Este análisis utilizó un estudio del flujo de materiales y una evaluación de tendencias de los activos naturales y las existencias producidas. También incluyó políticas y análisis de casos empresariales.

Las evaluaciones iniciales se enfocaron en calcular el nivel de circularidad de la RDP Lao. Para esto se identificaron 332 flujos de materiales nacionales y se determinó si cada uno de ellos era circular o lineal. La brecha de circularidad basada en el consumo para la RDP Lao especifica la proporción de consumo nacional que procede de recursos renovables o secundarios, y para la cual se recuperan los materiales en la fase del fin de vida. Se estima que el consumo en la RDP Lao es **circular en un 27 por ciento**. Los bienes y materiales importados representan el 5,6 por ciento de la huella de GEI basada en el consumo.

El análisis identificó 17 intervenciones de economía circular que pueden reducir la huella de carbono de la RDP Lao de 106 a 58 millones de tCO₂e/año y ayudarlo a alcanzar la neutralidad de carbono para 2040. Algunas de ellas son: sustituir materiales de construcción intensivos en carbono por construcciones basadas en madera, mejorar la circularidad de los sistemas alimentarios para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos y mejorar la eficiencia ganadera, y promover el uso del transporte público y su electrificación para reducir las emisiones del transporte por carretera. El análisis determinó que la disposición final de residuos sólidos podría reducirse en un 86 por ciento, y podrían evitarse 2,6 millones de toneladas de pérdidas y desperdicio de alimentos. Como una oportunidad de negocio viable, el 82 por ciento del potencial circular de mitigación de GEI tiene una amortización inferior a 2,5 años. **Además, el PIB de la economía circular en la RDP Lao podría llegar a 16 mil millones de dólares para 2050 y generar 1,6 millones de empleos verdes.**

Los análisis generales **dieron prioridad a las oportunidades de economía circular que ofrecen potencial de mitigación de GEI, crean empleos verdes, reducen la disposición final de residuos e incrementan el PIB.**

Fuente: PNUD (2021). *Circular Mitigation Opportunities in Lao PDR. A Metabolic Approach to Defining a Resource-Efficient and Low-Carbon Future.*

⁴ Base de Datos Global de Análisis del Ciclo de Vida. Algunos conjuntos de datos requieren el pago de una tarifa.



Resumen de herramientas para el paso 1.1:

-  Inventarios Nacionales de GEI .
-  **SCP-HAT:** permite una priorización inicial de las acciones con base en los puntos críticos del uso de materias primas y emisiones de GEI. [Aquí](#) encontrará una guía específica para aplicar la herramienta SCP-HAT en el contexto de las CDN.
-  **GLAD:** es un directorio de código abierto de conjuntos de datos de ACV. Alimentado por proveedores independientes de bases de datos de ACV en todo el mundo, proporciona información adicional sobre los materiales prioritarios en relación con los puntos críticos.
-  **Social life cycle assessment:** la Evaluación del Ciclo de Vida Social es una metodología para identificar y analizar las repercusiones sociales.



Otros recursos de conocimiento:

- **Circularity gap reports:** los Informes sobre la Brecha de Circularidad pueden dar información adicional sobre cómo otros países han evaluado su uso de materiales y qué proporción de su economía es circular.

PASO 1.2.

Evaluar la CDN actual para identificar puntos de entrada para intervenciones de economía circular.

Este paso permite analizar la CDN con miras a identificar puntos de entrada para agregar nuevos sectores o subsectores o emisiones de GEI. Aunque los sectores económicos descritos en los análisis de flujo de materiales y en las intervenciones de economía circular pueden ser diferentes de las categorías del inventario de GEI del IPCC, los resultados del paso 1.1 ayudan a evaluar las oportunidades y los puntos de entrada para las intervenciones de economía circular en la CDN del país:

- El perfil de emisiones según los inventarios nacionales de GEI de acuerdo con las categorías del IPCC; y
- Las emisiones de GEI derivadas de los flujos de materiales con base en la información obtenida de herramientas basadas en el ciclo de vida (por ejemplo, SCP-HAT).



El siguiente paso es revisar la CDN actual del país para identificar áreas en las cuales incorporar otros sectores o subsectores, emisiones de GEI y esfuerzos para reducirlas. Puede ser útil comparar los resultados con las CDN de otros países. Es por eso que este paso incluye herramientas para explorar las CDN de otros países.

Tabla B. Alcance y cobertura de emisiones GEI y sectores en las CDN a partir de septiembre de 2022.

Energía	En el 100% de las CDN
Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂)	En el 100% de las CDN
Emisiones de metano (CH ₄)	En el 91% de las CDN
Emisiones de óxido nitroso (N ₂ O)	En el 89% de las CDN
Agricultura; uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)	En más del 80% de las CDN
Residuos	En más del 80% de las CDN
Procesos industriales y uso de productos (IPPU)	En el 76% de las CDN
Emisiones de hidrofluorocarburos (HFC)	En el 53% de las CDN
Emisiones de perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF ₆)	En el 36% de las CDN
Emisiones de trifluoruro de nitrógeno (NF ₃)	En el 26% de las CDN

Fuente: CMNUCC 2022. [NDC Synthesis Report](#).

Las intervenciones de economía circular pueden ampliar el alcance y cobertura de las CDN actuales, por ejemplo más allá de las emisiones de CO₂ en sectores como el energético. Es el caso de las medidas para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos, que mitigarán las emisiones de CH₄ provenientes no sólo del sector de los residuos sino también de la agricultura y de los sectores UTCUTS. Además, la eficiencia de los recursos en el diseño de productos y en los procesos de fabricación tiene el potencial de reducir las emisiones de CO₂ y de otros gases diferentes a CO₂ provenientes de los IPPU, de los residuos y de otros sectores. Las intervenciones de la economía circular en los sectores de servicios también pueden ampliar la cobertura de los GEI en las CDN. Por ejemplo, el turismo tiene una extensa cadena de valor y se menciona en el 53 por ciento de las CDN.



Resumen de herramientas para el paso 1.2:

- 
NDC registry: el Registro de CDN, a cargo de la secretaría de la CMNUCC. En él pueden consultarse las CDN oficiales más recientes y las versiones anteriores dadas a conocer por los países.
- 
Climate watch NDC explorer: el Explorador de Vigilancia Climática de las CDN permite buscar referencias a la economía circular en las CDN de otros países mediante palabras clave. Aunque es posible que las acciones no aparezcan especificadas como "economía circular", una búsqueda del concepto general de economía circular o de términos relacionados puede ayudar a identificar sectores y contextos a los que se hace referencia con frecuencia y proporcionar ejemplos de medidas adecuadas para inspirar la acción.

PASO 1.3.**Identificar las partes interesadas relevantes a las cuales involucrar (entre ellas las instituciones gubernamentales).**

Con base en los resultados de los pasos 1.1 y 1.2, es importante que la institución líder haga un mapeo de todos los actores relevantes a lo largo de las cadenas de valor de los sectores o subsectores prioritarios, para involucrarlos en el proceso de identificar, implementar y monitorear las intervenciones de economía circular en la CDN. Esto ayuda a garantizar un proceso inclusivo y participativo, fomenta la apropiación local y nacional de las intervenciones de economía circular y refuerza la voluntad política. También sirve para entender las diferentes actividades, impulsores y presiones en las cadenas de valor, a la vez que facilita una posterior colaboración con las partes interesadas, un factor de éxito importante. Dependiendo del contexto nacional, este proceso debe incluir a los ministerios pertinentes.

Se pueden utilizar **mapas de las partes interesadas** para determinar a quiénes afectan los impactos del uso de materiales y los posibles cambios. Esto con el fin de garantizar que la transición de una economía lineal a una economía circular sea justa y equitativa para las partes interesadas. Estas incluyen a todos los agentes del cambio, entre ellos municipios, empresas (en todas las etapas, desde la producción o extracción de materias primas hasta la gestión de residuos), trabajadores informales, mujeres⁵, pueblos autóctonos, jóvenes, comunidades locales, sector privado, instituciones de investigación y todos aquellos que se verán afectados por cualquier decisión que se tome.

**Resumen de herramientas para el paso 1.3:**

- 
Enfoque de cadena de valor: permite comprender toda la cadena de valor en lo que se refiere a los puntos críticos identificados en el uso de materiales y en las emisiones de GEI. También sirve para identificar en la cadena de valor a las partes interesadas relevantes.
- 
ICAT stakeholder participation methodology: la Metodología ICAT de Participación de las Partes Interesadas es una herramienta para que los países refuercen la participación de los diferentes actores en el diseño, implementación y evaluación de las intervenciones propuestas, mediante una mayor transparencia, confianza y ambición.

**Lista de verificación de la Etapa 1****Al finalizar esta primera etapa los usuarios tendrán:**

1. Datos sobre los puntos críticos de emisiones de GEI en relación con el uso o los flujos de materiales en su país. Esta información le permitirá priorizar las intervenciones de economía circular y podrá usarla como base de referencia en la evaluación (etapa 4).
2. Una lista corta de 1 o 2 sectores o subsectores priorizados, con sus correspondientes puntos de entrada, que puedan ser integrados o reforzados en su CDN con intervenciones de economía circular.
3. Información sobre el análisis del ciclo de vida, con datos sobre los impactos de los materiales a lo largo de la cadena de valor en los sectores y subsectores antes mencionados, y donde puedan identificarse las intervenciones de economía circular.
4. Una comprensión preliminar de la cadena de valor priorizada y de las partes interesadas relevantes a las cuales involucrar en la siguiente etapa.

⁵ Para garantizar la integración de las perspectivas, retos y necesidades de las mujeres, es primordial que la planificación e implementación tengan en cuenta las cuestiones de género.



Aplicación de la etapa 1 a la pérdida y el desperdicio de alimentos:

Utilizando los pasos propuestos, los responsables de formular las políticas pueden identificar los puntos críticos de emisión de GEI en los subsectores alimentarios (y, por lo tanto, el potencial de reducción de emisiones de GEI y de ahorro de costos, así como los puntos de entrada prioritarios). También puede medirse la base de referencia nacional de pérdida y desperdicio de alimentos, para luego establecer indicadores y metas medibles. El [Índice de pérdidas de alimentos](#) y el [Índice de desperdicio de alimentos](#) ofrecen metodologías claras para medir y reportar la pérdida y el desperdicio de alimentos en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible 12.3, de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos y reducir la pérdida de alimentos en las cadenas de suministro.

En algunos casos, también podría ser útil realizar un mapeo de los sistemas alimentarios, incluido un mapeo de las pérdidas de alimentos que tenga en cuenta las cuestiones de género, lo que proporcionará información sobre las limitaciones específicas basadas en el género que obstaculizan la capacidad de las mujeres y de los hombres para participar de manera eficiente en la cadena de valor alimentaria, desde la producción hasta el consumo. Será fundamental evaluar las oportunidades en las distintas fases del sistema alimentario, así como involucrar a los actores asociados mediante consultas con las partes interesadas.

La aplicación completa para la pérdida y el desperdicio de alimentos se encuentra en el Capítulo 4.



Aplicación de la etapa 1 a los edificios y la construcción:

Utilizando los pasos propuestos, los responsables de formular las políticas pueden identificar y priorizar los puntos críticos en el uso de materiales y las emisiones de GEI en relación con los edificios y la construcción, prestando especial atención a las emisiones incorporadas y al ciclo de vida de los materiales utilizados en la cadena de valor de este sector. En este momento el usuario podrá evaluar la CDN con el fin de identificar puntos de entrada para incorporar subsectores y/o emisiones de GEI en relación con los puntos críticos identificados. Por ejemplo, esto podría hacerse en 1A2 Industrias manufactureras y construcción, 2A1 Producción de cemento, 2C1 Producción de hierro y acero, 3D1 Productos de madera recolectada, Residuos.

Esta etapa también permite identificar qué partes interesadas deben llamarse a participar a lo largo de la cadena de valor, entendiendo que en el sector de los edificios y la construcción los gobiernos ejercen una influencia significativa 1) como reguladores de los mercados financieros, 2) como inversionistas en el sector de la construcción, y 3) como planificadores urbanos y territoriales, y como reguladores del sector de la construcción.

The complete application for buildings and construction can be found in Chapter 4.

Etapa
2.

DEFINIR LA RESPUESTA POLÍTICA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

Seleccionar intervenciones de economía circular en sectores priorizados para la CDN

Evaluar el potencial de las intervenciones de economía circular para la CDN

Factores socioeconómicos

Consultas y participación de las partes interesadas

- ✓ Intervenciones de economía circular establecidas
- ✓ Principales metas e indicadores disponibles para la CDN



Esta etapa selecciona **las intervenciones de economía circular que pueden reducir las emisiones de GEI identificadas en la etapa 1 y aumentar la ambición de la CDN**. Requiere profundizar en las cadenas de valor de los sectores o subsectores priorizados para identificar oportunidades de intervenciones de economía circular. Además se evaluarán los posibles impactos y externalidades de las intervenciones desde una perspectiva económica y política nacional, a la vez que se evalúan las metas e indicadores para informar la CDN (etapa 2.2). Por último, esta etapa proporciona ejemplos de cómo fortalecer la voluntad política, así como herramientas para establecer acuerdos institucionales que permitan integrar y monitorear eficazmente la implementación de las intervenciones de economía circular (paso 2.3).

Intervenciones de economía circular para los sectores y/o subsectores prioritarios.

El objetivo de la intervención de economía circular debe **ser mantener los materiales en su máximo valor⁶ durante el mayor tiempo posible a lo largo de la cadena de valor y fomentar la regeneración de los sistemas naturales** para obtener los mayores beneficios en términos de uso de materiales y reducción de las emisiones de GEI en general. Cerrar o hacer más lentos los bucles de materiales a lo largo de la cadena de valor evitará que se generen residuos y puede prolongar la vida útil de los productos y minimizar las cantidades de materiales requeridos. Por lo tanto, las intervenciones de economía circular que están en la parte superior de la cadena de valor generarán más beneficios que las intervenciones en las fases posteriores.

Reducir por diseño (intervención en la fase inicial) es, por tanto, el principio general (ver Figura 7) para minimizar los recursos, los materiales, la energía, el uso de insumos y los residuos en toda la cadena de valor, al tiempo que se maximizan las nuevas oportunidades de mercado y de creación de empleo y se estimulan las industrias y las competencias. La fase de diseño también debe tener en cuenta la justicia social y las consideraciones de género. Las sustancias químicas preocupantes deben mantenerse alejadas o ser fáciles de separar de los flujos reciclados.

El concepto de ciclo de vida permite identificar puntos de entrada estratégicos en la cadena de valor y ser conscientes de las compensaciones para evitar el desplazamiento de cargas. Las intervenciones de economía circular **tienen pocas posibilidades de éxito si se llevan a cabo de forma aislada**. La economía circular es un enfoque sistémico que abarca a toda la economía y es necesario incorporar medidas que posibiliten su implementación. De ahí la necesidad de coordinar e implementar un conjunto de instrumentos de refuerzo en términos de políticas, en **colaboración con las principales partes interesadas**.

⁶ En este contexto, el "valor" incluye el valor para la sociedad, tanto económico como ambiental y social.

Figura 7.
Los procesos circulares pueden agruparse en categorías con base en el impacto potencial y en los bucles de retención de valor entre los usuarios y la empresa.



Fuente: Adaptado de [UNEP Circularity Platform](#), (Plataforma de Circularidad del PNUMA) y Sitra, Chatham House (2021). [The role of the Circular Economy in addressing the global biodiversity crisis](#).

Tabla C. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 2**.



2.1

Identificar oportunidades de economía circular en sectores o subsectores prioritizados para la CDN

¿Cuáles son las políticas y prácticas actuales en la cadena de valor de los sectores o subsectores prioritizados?

- 🔧 Enfoque de cadena de valor (incluye consultas a las partes interesadas e investigación documental)

¿Cuáles son los desafíos o barreras para la circularidad?

- 🔧 Enfoque de cadena de valor (integrando la resiliencia frente al cambio climático y la perspectiva de género)

¿Qué oportunidades de economía circular existen a lo largo de toda la cadena de valor?

- 🔧 Lista de los portales de conocimiento para encontrar estudios de casos y mejores prácticas

¿Qué ha funcionado bien en un contexto nacional similar, que pueda aprenderse de otras CDN?

- 🔧 Explorador de Vigilancia Climática (Climate Watch Explorer)

2.2

Seleccionar intervenciones de economía circular y evaluar su impacto potencial para informar la actualización de la CDN (ex ante)

¿Cuál es el potencial de mitigación de GEI (y los costos) de las intervenciones para informar la actualización de la CDN con metas e indicadores?

- 🔧 Directrices del IPCC sobre inventarios de GEI
- 🔧 Metodologías del MDL
- 🔧 Base de datos de inventarios de Análisis del Ciclo de Vida
- 🔧 Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI
- 🔧 Guías ICAT para la Evaluación de Políticas
- 🔧 Indicadores circulares para los gobiernos

¿Cuáles son las posibles repercusiones socioeconómicas y ambientales de las intervenciones?

- 🔧 Base de datos de inventarios de Análisis del Ciclo de Vida
- 🔧 Herramienta SCAN: Nexo entre la Acción Climática y los ODS

¿Cómo evaluar la creación de empleos a partir de las intervenciones identificadas?

- 🔧 Modelo para la Evaluación de Empleos Verdes
- 🔧 Herramienta para Empleos en la Economía Circular

2.3

Fortalecer la voluntad política y establecer acuerdos institucionales para garantizar la implementación

¿Cómo fortalecer los acuerdos institucionales y su coordinación para la implementación?

- 🔧 Cómo crear una hoja de ruta nacional para la economía circular

   Herramienta o recurso

PASO 2.1.**Identificar oportunidades de economía circular en sectores o subsectores priorizados para la CDN.**

Antes de identificar las intervenciones de economía circular y en consulta con las partes interesadas relevantes que se identificaron en la etapa 1, es importante usar el enfoque de cadena de valor para:

- Revisar **la cadena de valor en los sectores o subsectores priorizados** para entender bien qué prácticas y políticas ya existen y los factores que están dando forma a las operaciones (por ejemplo, dónde está el punto de influencia para el cambio). Esta información será útil en la toma de decisiones para saber dónde ubicar las áreas de intervención, de manera que aborden los puntos críticos de uso de materiales y emisiones de GEI que ya se identificaron. Acá debe incluirse información sobre **las funciones y contribuciones en los sectores o áreas de intervención, diferenciadas por género**.
- Hacer una evaluación que permita comprender mejor los **desafíos y barreras** para la circularidad, por ejemplo el acceso a la financiación y la capacidad técnica, así como los éxitos que deben tenerse en cuenta al identificar intervenciones de economía circular para la CDN.

Las consultas participativas e inclusivas aumentarán el éxito y la aceptabilidad de las políticas y pueden ayudar a promover intervenciones con mayor impacto y a acelerar la implementación.

¿Qué oportunidades de economía circular existen a lo largo de la cadena de valor?

Los centros de conocimiento y las plataformas de intercambio ofrecen información sobre políticas, planes o iniciativas de economía circular que ya existen y que han tenido éxito en otros lugares. Estos conocimientos se pueden aplicar para desarrollar o incluso a replicar las intervenciones más eficaces, adaptándolas a los contextos y capacidades nacionales.

**Lista de portales de conocimiento (HUBS) sobre economía circular:**

- La Plataforma de Circularidad del PNUMA ([UNEP Circularity Platform](#)) ofrece recursos sobre cómo desarrollar la circularidad para diferentes grupos de partes interesadas y para sectores específicos.
- El Portal de Conocimiento de la Economía Circular ([Knowledge Hub by Circle Economy](#)) es una base de datos de estudios de casos sobre economía circular, categorizados en una tipología detallada de 7 tipos principales y 80 subtipos.
- La Fundación Ellen MacArthur ofrece [estudios de caso e historias de éxito](#) de gobiernos, ciudades y empresas (case studies and success stories).
- El [Portal de Conocimiento sobre Extensión de la Vida Útil del Producto](#) incluye casos y herramientas para extender la vida útil de los productos y generar compromiso en y entre los diferentes sectores.
- El portal de conocimiento [Circular economy earth](#) contiene información sobre políticas en torno a la economía circular en todo el mundo.
- El portal de conocimientos de la Alianza para las CDN ([NDC Partnership](#)) brinda orientación sobre mejores prácticas.

Al finalizar este paso se habrá generado una lista de propuestas de intervenciones de economía circular, las cuales se podrán evaluar con las herramientas incluidas en el paso siguiente para una evaluación ex ante.

**Resumen de herramientas para el paso 2.1:**

Enfoque de cadena de valor: esboza la metodología de análisis de los impulsores, presiones e impactos para priorizar la acción a través de las cadenas de valor.



Toolkit for value chain analysis integrating climate resilience and gender responsiveness: kit de herramientas para analizar la cadena de valor integrando la resiliencia climática y la perspectiva de género.



Lista de portales de conocimiento (detallado arriba).



Climate Watch Explorer: el Explorador de Vigilancia Climática permite entender lo que ha funcionado bien en las CDN de otros países en un contexto similar.

PASO 2.2.**Seleccionar intervenciones de economía circular y evaluar su impacto potencial para informar la actualización de la CDN (ex ante).**

El paso 2.2. proporciona herramientas para evaluar el potencial de mitigación y los impactos socioeconómicos de las intervenciones de economía circular, para así seleccionar las más efectivas. Las intervenciones de economía circular deben enfocarse en obtener los máximos beneficios del ciclo de vida completo del material. Tratándose de una evaluación ex ante, resulta útil establecer primero los límites del sistema.

¿Cuáles son los límites del sistema? Las intervenciones de economía circular pueden abarcar diferentes sectores económicos y geografías. Definir los “límites” de la intervención implica definir los sectores, procesos, partes interesadas y otros aspectos que se ven afectados por la intervención (directa e indirectamente).

Cómo evaluar el potencial de mitigación de GEI de las distintas intervenciones (y sus costos).**Herramientas para evaluar el impacto en las emisiones de GEI (con base en las metodologías tradicionales de reducción de GEI):**

-  **Las directrices del IPCC para los inventarios nacionales de GEI** se utilizan para preparar las emisiones y sumideros nacionales de GEI. Los factores de emisión pueden utilizarse para estimar el potencial de reducción de GEI de una intervención de economía circular. También pueden aplicarse para estimar el potencial de un proyecto en una sede, organización y ubicación específicas, pero deben utilizarse con precaución para evitar la doble contabilización. Por ejemplo, debe asegurarse de que el alcance de la fuente de emisiones y de los sumideros de eliminación que están bajo control del proyecto (límites del sistema) esté claramente definido y medido. Las [directrices](#) del IPCC se complementan con programas informáticos que ayudan a calcular las emisiones o absorciones y con la [base de datos de factores de emisión](#).
-  **Las Metodologías del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):** ofrecen procedimientos para calcular las reducciones de emisiones de GEI de actividades que pueden identificarse como intervenciones de economía circular, una herramienta complementaria para priorizar las intervenciones según sus impactos potenciales. Las metodologías del MDL se pueden combinar con las metodologías de las Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI con el fin de llenar vacíos metodológicos, establecer supuestos sólidos, y determinar los procesos que deben incluirse en el análisis. También para la asignación de emisiones de GEI de acuerdo con el sector. Estas metodologías pueden ayudar a alinear el potencial de GEI de las intervenciones de economía circular con el marco nacional de medición, reporte y verificación (MRV).
-  **El Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI** proporciona un enfoque para calcular los impactos de las políticas y acciones sobre las emisiones de GEI. Contribuye con la base de referencia, evaluación ex ante y ex post, una evaluación del seguimiento y la incertidumbre y apoya en la verificación y reporte de los impactos. Incluye una herramienta de cálculo ([calculation tool](#)), un curso en línea ([online course](#)), y orientación sectorial en temas como suministro energético ([energy supply](#)), transporte ([transport](#)), construcción ([buildings](#)), agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra ([AFOLU](#)) y residuos ([waste](#)).

Herramientas para evaluar cómo impactan las intervenciones seleccionadas el uso de materiales (herramientas basadas en el ciclo de vida):

Las directrices y metodologías actuales para evaluar las emisiones de GEI no captan las emisiones “incorporadas” a lo largo del ciclo de vida de los productos y materiales. Para garantizar que las intervenciones de economía circular sí reduzcan las emisiones de GEI de los puntos críticos asociados al uso de materiales, es importante realizar una estimación del impacto generado por el uso de esos materiales. Las herramientas de evaluación del ciclo de vida pueden calcular los impactos que se generan al sustituir un material por otro durante el ciclo de vida de un producto, lo cual facilita dichas comparaciones.

La figura 8 demuestra cómo los análisis del ciclo de vida en las evaluaciones ex ante aumentan la capacidad de captar las emisiones de GEI derivadas del uso de materiales y facilitan las comparaciones para sustituir unos por otros.

Figura 8.

Análisis del ciclo de vida para medir las emisiones incorporadas y el impacto derivado del uso de materiales.



- Las bases de datos de Inventarios del Ciclo de Vida, tales como **GLAD** (mencionada en la etapa 1), son un directorio de código abierto con conjuntos de datos aportados por proveedores independientes de bases de datos de ACV en todo el mundo.

Cómo evaluar las posibles repercusiones socioeconómicas y ambientales de la intervención.

Las herramientas de análisis del ciclo de vida pueden dar información sobre los impactos socioeconómicos y ambientales, pero existen otras herramientas que también pueden utilizarse para analizar los beneficios colaterales y las compensaciones. Entre ellas se encuentra la **herramienta SCAN**.

- La **herramienta SCAN** ofrece un análisis de alto nivel de los posibles impactos positivos o negativos, las sinergias y las compensaciones de la acción climática sobre los ODS. Este análisis puede respaldar la selección de las intervenciones. La herramienta incluye un método para analizar las acciones climáticas y la vinculación por sector y categoría, así como el enfoque de mitigación o de adaptación. También ayuda a los responsables de la formulación de políticas en los diferentes ministerios a lograr una mayor coherencia en sus políticas. La herramienta SCAN abarca categorías y acciones de mitigación en siete sectores: electricidad y calefacción, transporte, edificios, industria, residuos, agricultura y silvicultura.



Estudio de caso: Aplicación de la herramienta SCAN en Líbano.

En Líbano se utilizó la herramienta SCAN para evaluar los vínculos entre las políticas sectoriales de mitigación y adaptación que conforman la CDN del país. También se evaluaron los vínculos con las metas y submetas nacionales de los ODS, con el fin de aumentar la implementación de los dos procesos multilaterales.

En colaboración con la oficina de la Presidencia del Consejo de Ministros y el equipo de ODS del PNUD para evitar la duplicación de esfuerzos y garantizar la plena integración de los resultados y la eficiencia en la implementación, Líbano realizó una evaluación de los impactos positivos y negativos entre las políticas sectoriales de mitigación y adaptación que componen la CDN de Líbano, entre ellos las de agricultura, silvicultura, energía e industria, y las metas y submetas de los ODS.

Esto se realizó mediante dos pasos principales:

1. Identificar indicadores de progreso de las políticas de la CDN para aportar información al progreso de los ODS y viceversa, con el fin de sincronizar los reportes; y
2. Operacionalizar la coordinación entre las instituciones responsables de implementar y reportar la CDN y los ODS.

Junto con la experticia local, el análisis identificó posibles vínculos entre las recomendaciones específicas contenidas en cada uno de los planes y políticas de Líbano en relación con el clima y los ODS. Por ejemplo, la política de energías renovables puede vincularse a la reducción de la pobreza (ODS 1), ya que busca reducir el costo de la energía y proporcionar un servicio más confiable en zonas remotas. El análisis también incluye la identificación de vínculos potenciales con todas las metas de los ODS, con recomendaciones para los responsables de la formulación de políticas en los sectores de agricultura, silvicultura, energía, energías renovables, eficiencia energética, residuos sólidos, NAMA de residuos sólidos, transporte público, transporte privado, agua, biodiversidad e industria.

Fuente: [Synchronizing Lebanon's NDC and SDGs for Enhanced Implementation](#).

Cómo evaluar la generación de empleo según las intervenciones identificadas.

Garantizar empleos justos y dignos para todos es fundamental para una transición equitativa⁷ hacia una economía circular en la que se crearán y desplazarán puestos de trabajo. Para entender cómo se ven afectados los puestos de trabajo en la transición hacia una economía circular, deben tenerse en cuenta cuatro dinámicas:

1. Transiciones justas donde las personas pasen de empleos en la economía lineal a nuevas oportunidades en la economía circular (se requerirá recualificación y capacitación);
2. Garantía de que los cambios hacia la desmaterialización sean inclusivos y estén integrados con las prioridades de desarrollo a todos los niveles (coherencia en las políticas);
3. Preservación de los empleos circulares existentes, por ejemplo garantizando la capacidad regenerativa de los activos naturales de los que dependen dichos empleos; y
4. Creación de nuevos empleos en la economía circular con base en recursos secundarios regenerativos (PNUD 2021b).

El cambio de empleos centrados en la economía lineal a actividades basadas en modelos circulares debe ir de la mano de trabajadores nuevamente capacitados, más cualificados y justamente remunerados. Esto se traducirá en una mejora de la mano de obra nacional. Será fundamental garantizar que no se queden atrás los trabajadores cuyos empleos estaban asociados a sectores de altas emisiones o extractivos, y que la transición incluya políticas que tengan en cuenta las cuestiones de género. La creación de nuevos puestos de trabajo es especialmente importante para los grupos socioeconómicamente marginados (por ejemplo los trabajadores del sector informal de los residuos o los inmigrantes) y puede ayudar a garantizar una integración justa de los trabajadores del sector informal en el sector formal, al tiempo que se abordan cuestiones de igualdad de género, empoderamiento de la mujer y salud.

⁷ La OIT define la "transición justa" como "la ecologización de la economía de una manera que sea lo más justa e inclusiva posible para todos los interesados, creando oportunidades de trabajo decente y sin dejar a nadie atrás".

Cómo cuantificar el potencial de empleo: es posible estimar el valor agregado de cada intervención de economía circular con base en el valor monetario de un aumento en la producción de materiales regenerativos o en la recuperación de materiales secundarios. El potencial de empleo de cada intervención individual se cuantifica con la elasticidad del empleo sectorial⁸. Entre las herramientas específicas para analizar el potencial de generación de empleo están:

 El **Modelo para la Evaluación de Empleos Verdes (Green Jobs Assessment Model)** se creó para analizar y diseñar políticas que maximicen la creación de empleo y minimicen y protejan su pérdida. A través de la Red de Instituciones de Evaluación de Empleos Verdes (GAIN, por sus siglas en inglés) se desarrollan capacidades y se brinda asesoría sobre políticas. La herramienta permite cuantificar el impacto de las políticas climáticas en la generación de empleo, también para las mujeres y los jóvenes. Se trata de un marco de modelización macroeconómica basado en Tablas Input-Output o en la Matriz de Contabilidad Social. Es posible hacer modelos de los escenarios de políticas para comparar sus efectos sobre los puestos de trabajo, cualificaciones, género, crecimiento, distribución del ingreso, grupos familiares y otras características del empleo. El aspecto sectorial permite establecer una comparación entre las industrias ecológicas y las convencionales.

 La **Herramienta para el Empleo en la Economía Circular (The Circular Economy Jobs tool)** proporciona información y evidencia sobre el potencial de empleo de la economía circular. También les permite a los encargados de formular las políticas alinear sus esfuerzos con las necesidades de cualificación de las diferentes regiones, industrias y sectores y obtener una base de referencia para definir los sectores para la modelización de los escenarios. La herramienta utiliza la microsimulación para cuantificar el impacto de las políticas. De esta manera garantiza que una política no afecte en forma desproporcionada a un sector o grupo poblacional específico.



Cómo actualizar las metas e indicadores de las CDN para las intervenciones de economía circular identificadas.

Metas. En esta fase, las metas de las CDN pueden actualizarse con las intervenciones de economía circular definiendo metas cuantitativas claras que sirvan de base para la actualización de las CDN. Esto puede hacerse fortaleciendo la ambición o el alcance de las metas existentes de manera que reflejen los impactos potenciales de las intervenciones de economía circular en categorías sectoriales o emisiones de GEI en la CDN. También se pueden crear nuevas metas si el sector o las GEI aún no están incluidos en la CDN. Algunos ejemplos de metas pueden ser (lista no exhaustiva, a modo de ejemplo):

- Reducir los residuos en un 50 por ciento
- Sustituir un porcentaje de los materiales por otros menos intensivos en carbono (con ACV para evitar el desplazamiento de la carga)
- Reducir el uso de materiales en un 20 por ciento en la cadena de valor (del subsector priorizado) en comparación con los niveles de referencia

El logro de las metas puede traducirse en términos del nivel de reducción de emisiones de GEI, para reflejarlo en la CDN nueva o actualizada. **Los indicadores** deben estar directamente relacionados con los objetivos de las CDN, pero dependerán de qué pueda medirse, cómo se recopilen los datos, la transparencia, el sector y el contexto nacional. Los indicadores pueden seleccionarse con base en una evaluación comparativa de intervenciones similares en países con un contexto similar. Los indicadores pueden contribuir a una o varias metas dependiendo de si la intervención de economía circular es intersectorial. En ese caso, es importante decidir dónde asignar o "distribuir" los impactos entre sectores. Aunque pueden establecerse en esta etapa, es preferible actualizar los indicadores de la CDN después de seleccionar los instrumentos de política (Etapa 3). Esto con el fin de ayudar a orientar el desarrollo de las políticas y obtener financiación.

Los indicadores para la economía circular vinculados a las metas de reducción de GEI pueden basarse, por ejemplo, en lo siguiente:

- Consumo interno de materiales (DMC, por sus siglas en inglés) y consumo de materias primas (RMC, por sus siglas en inglés);
- Contenido renovable de los materiales que se utilizan en los procesos de producción;
- Tasa de circularidad de los materiales (en referencia a las intervenciones "R" de la figura 7);
- Intensidad de los materiales y de la huella;
- Generación de residuos (total, municipal o residuos en la disposición final);
- Generación de residuos alimentarios; y
- Tasa nacional de reciclaje⁹.

⁸ La elasticidad del empleo es una medida de la variación porcentual del empleo asociada a la variación porcentual del crecimiento económico.

⁹ Las opciones se definieron partiendo de las directrices conjuntas de la CEPE y la OCDE para medir la economía circular: **marco conceptual, marco estadístico e indicadores**, preparadas por el grupo de trabajo sobre cómo medir la economía circular.

- 
 Los **indicadores circulares para los gobiernos** ([Circular indicators for governments](#)) ofrecen un punto de partida para desarrollar indicadores que hagan seguimiento de la circularidad. También comparten ejemplos de lo que han hecho otros países.
- 
 El **estándar de objetivos de mitigación del protocolo de GEI** ([GHG protocol mitigation goal standard](#)) proporciona un enfoque para diseñar, evaluar y reportar el objetivo de mitigación. Ayuda con el estimado de las emisiones del escenario de referencia, con los métodos de contabilización para monitorear el progreso y con el cálculo de las emisiones permitidas en el año o años objetivo para comprender los niveles futuros de emisiones asociados al cumplimiento del objetivo. [Hay un curso en línea y un vídeo ilustrado a disposición del público](#) (en idioma inglés).
- 
 Las **Guías ICAT para la Evaluación de Políticas** ([ICAT policy assessment guides](#)) en sus capítulos 3 y 4 dan información sobre cómo evaluar los impactos de las emisiones de GEI en las áreas que conciernen a las políticas (energías renovables, eficiencia de los edificios, transporte, agricultura y silvicultura). También enseñan cómo evaluar el potencial de cambio transformacional y los impactos de las acciones a nivel subnacional y por parte de actores no estatales.

Una vez completados los pasos 2.1 y 2.2, deberá recopilarse la información necesaria para seleccionar la intervención o intervenciones de economía circular más adecuadas para la CDN. También puede realizarse un proceso adicional para el desarrollo de indicadores en la etapa 3, una vez se hayan seleccionado los instrumentos de políticas.



Tabla D. Resumen de herramientas para el paso 2.2.

Impacto en las emisiones de GEI	Impactos socioeconómicos, sinergias y compensaciones	Para desarrollar metas e indicadores
Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI	Herramienta SCAN SCAN tool	Indicadores circulares para los gobiernos Circular indicators for governments
Metodologías del MDL CDM methodologies	Modelo para la evaluación de empleos verdes Green jobs assessment model	Estándar de objetivos de mitigación del protocolo de GEI
Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI		
Bases de datos de inventarios de análisis del ciclo de vida (ACV) Global LCA Data Access Network	Herramienta para empleos en la Economía Circular Circular economy jobs tool	Guías ICAT para la Evaluación de Políticas ICAT Policy Impact Assessment guides



Otros recursos de conocimiento:

- El **Modelo de Costos para la Reducción de GEI** ([GACMO](#), por sus siglas en inglés), ofrece orientación para calcular y monitorear los efectos económicos y de reducción de GEI de alrededor de 100 acciones de mitigación climática organizadas en los 24 tipos que se han utilizado en el MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio).
- La **Plataforma de Análisis de Bajas Emisiones** ([LEAP](#), por sus siglas en inglés) es una herramienta para evaluar la mitigación del cambio climático, incluida la proyección de las emisiones en las CDN. Se trata de una herramienta de modelización basada en escenarios para hacer un seguimiento del consumo de energía, la producción y la extracción de recursos en todos los sectores de una economía. Puede dar cuenta de las fuentes y sumideros de emisiones de GEI tanto del sector energético como de otros sectores.



Estudio de caso: Identificación de intervenciones de economía circular para mejorar la CDN revisada de Gambia.

Se identificaron veinte oportunidades circulares de mitigación de GEI basadas en el análisis de datos sobre flujos de recursos, existencias, huellas de consumo y producción de materiales, y carbono incorporado en las cadenas de valor. En conjunto, las oportunidades circulares pueden reducir las emisiones nacionales de GEI en un 36 por ciento, al tiempo que reducen la huella de carbono internacional de Gambia en un 38 por ciento. Además, pueden reducir los volúmenes nacionales de residuos sólidos en un 37 por ciento, reducir el gasto público en subsidios a los fertilizantes, desplazar la base tributaria del trabajo para fomentar la generación de empleo, y reducir la dependencia de bienes y materiales importados, disminuyendo así el déficit comercial en 116 millones de dólares, o el 7 por ciento de los volúmenes de importación.

Nueve de las veinte oportunidades tienen un potencial de generación de empleo alto o muy alto. El potencial de generación de empleo es bajo cuando la medida sustituye puestos de trabajo nacionales en lugar de crearlos, o cuando la inversión es intensiva en capital, en lugar de en mano de obra. El potencial de creación de empleo es alto cuando la medida puede crear nuevos puestos de trabajo y salvaguardar los existentes, ante el cambio climático y la futura degradación de los activos naturales.

Opción de mitigación circular	Potencial estimado de mitigación de GEI para 2030 tCO ₂ e		Costos	Residuos sólidos evitados t/año	Extracción de materias primas evitada t/año	Reducción de las importaciones mil \$/año	Potencial de empleo
	Nacional	Internacional					
Practicar la agrosilvicultura de múltiples estratos	423,000	64,000	Medios	0	164,000	34,000,000	Altos
Adoptar la agricultura climáticamente inteligente	205,000	51,000	Medios	0	60,000	51,000,000	Muy alto
Mejorar la productividad de la ganadería	196,000	1,000	Medios	9,000	n/a	200,000	Medios
Utilizar estufas mejoradas	153,000	0	Medios	0	147,000	0	Medios
Reducir las pérdidas de alimentos	90,000	9,000	Altos	59,000	45,000	3,500,000	Medios
Recuperar los residuos orgánicos	77,000	0	Bajos	64,000	n/a	0	Medios
Utilizar leña procedente de la agrosilvicultura	27,000	28,000	Bajos	0	233,000	8,600,000	Altos
Practicar las compras circulares	10,000	10,000	Medios	n/a	n/a	n/a	Medios
Utilizar materiales de construcción locales	0	110,000	Bajos	0	0	n/a	Altos
Buscar una transición energética circular	0	6,000	Altos	0	1,000	0	Bajos
Incorporar el diseño pasivo de edificios	n/a	n/a	Bajos	0	n/a	0	Bajos
Sustituir el HFC23	705,000	0	Altos	n/a	n/a	n/a	Bajos
Implementar la Responsabilidad Ampliada del Productor	0	29,000	Altos	18,068	26,000	n/a	Bajos

Fuente: PNUD (2021). Circular Mitigation Opportunities in The Gambia: A Metabolic Approach to Defining a Resource-Efficient and Low-Carbon Future.

PASO 2.3.**Fortalecer la voluntad política y establecer acuerdos institucionales para garantizar la implementación.**

Este paso requiere herramientas que ayuden a facilitar las consultas con las partes interesadas relevantes que se identificaron en el paso 1.3 y que apoyen la implementación de una agenda coherente y común para las intervenciones de economía circular identificadas. Informarse y consultar con las partes interesadas que se identificaron en el paso 1.3 es fundamental para que pueda existir una respuesta satisfactoria en términos de políticas.

Acuerdos institucionales y consultas con las partes interesadas para la economía circular.

Dependiendo del contexto nacional, ya se habrá definido una institución líder (desde el paso 1.1) para dirigir el proceso de integración de la economía circular en la CDN. Por otra parte, los ministerios competentes ya estarán comprometidos con el proceso (por ejemplo, los ministerios de Medio Ambiente, Agricultura, Economía y/o Planificación).

Es importante que el gobierno alinee los acuerdos institucionales para la economía circular y que quienes reportan los inventarios nacionales de GEI y el progreso de la implementación de las CDN vinculen ambos procesos¹⁰. La coordinación a todos los niveles de gobierno ayudará a evitar la duplicación de esfuerzos y respaldará la coherencia de las políticas y la alineación presupuestal, garantizando que los escasos recursos financieros y humanos se utilicen de forma óptima. Los actores subnacionales, en particular, se beneficiarán de una coordinación clara a nivel nacional, ya que ellos son clave para ayudar a salvar la brecha entre las ambiciosas metas climáticas nacionales y las acciones concretas que se requieren sobre el terreno. Además, un importante factor de éxito es el nivel de compromiso de los **responsables de la toma de decisiones al más alto nivel**.

Si bien el hecho de establecer una hoja de ruta o un plan para las intervenciones de economía circular es un paso importante, para tener impacto debe ser exitoso en las fases de aplicación. Por lo tanto, es importante asignar recursos suficientes y desarrollar un componente de verificación en todos los ministerios competentes, con el fin de que haya un adecuado monitoreo de los avances en cada fase de la implementación.

Los planes o las hojas de ruta pueden basarse en los comités de coordinación interministeriales ya existentes o pueden crearse nuevas estructuras para coordinar (incluso con las partes interesadas identificadas) y monitorear el progreso y la implementación de las intervenciones de economía circular establecidas.

Hojas de ruta.

Una hoja de ruta de la economía circular es una herramienta que ayuda a definir la visión, objetivo y compromiso del país con la transición hacia una economía circular, y los principales pasos para alcanzarla. También sirve como herramienta para consultas integrales y crea un entendimiento compartido o una agenda común.

Beneficios de una hoja de ruta de la economía circular:

- Le envía una señal clara al sector privado, incluidos los inversores, sobre la dirección, objetivos y metas del gobierno.
- Mantiene el compromiso de los principales organismos gubernamentales, contribuyendo a fomentar la confianza en el futuro y a facilitar la financiación para la implementación.
- Involucra a los grupos de interés clave y crea un entendimiento y una mentalidad común sobre los cambios que se requieren.
- Construye un camino que va de los planes a la acción, con un claro sentido de apropiación.
- Aumenta la visibilidad de las políticas relacionadas con la economía circular.
- Inspira a otros a participar en la transición.

¹⁰ Kit de herramientas para los acuerdos institucionales sobre la presentación de informes de los inventarios nacionales de GEI y los progresos de las CDN, por el Grupo Consultivo de Expertos (GCE), disponible [aquí](#).

También es posible establecer una agenda común sin una hoja de ruta. Algunos países han establecido una serie de intervenciones y metas de economía circular en planes sectoriales o de desarrollo. Tanto si se trata de un plan como de una hoja de ruta, es fundamental que esté alineado con el contexto nacional y el panorama de las políticas, y vinculado a la CDN.



¿Cómo crear una hoja de ruta nacional para la economía circular? Esta herramienta creada por el Fondo de Innovación de Finlandia, Sitra, ofrece información sobre las distintas fases de la elaboración de una hoja de ruta y comparte ejemplos concretos sobre cómo se hizo en Finlandia. Los pasos claramente definidos y las listas de verificación ayudan al usuario a adaptar la herramienta al contexto de su país. El paso que siguió a la hoja de ruta fue la elaboración de una estrategia nacional en 2021.



Estudio de caso: Hoja de ruta de la economía circular para Finlandia.

En 2016 Finlandia elaboró una hoja de ruta nacional ([enlace en inglés aquí](#)) bajo la dirección del Fondo de Innovación de Finlandia Sitra, con el objetivo de impulsar las iniciativas de economía circular en el país. El Fondo de Innovación de Finlandia Sitra preparó luego una [guía](#) para ayudar a otros países a desarrollar una hoja de ruta para la economía circular, con 9 fases o pasos identificados:

1. **Establecer las bases y planificar el proceso:** defina las condiciones previas, cree un plan de proyecto para el proceso, determine los roles del equipo y asegúrese de contar con suficientes recursos.
2. **Identificar a las partes interesadas y garantizar su participación efectiva:** identifique a las principales partes interesadas, invítelas a desarrollar ideas para las acciones y comente el borrador de la hoja de ruta.
3. **Elaborar una imagen situacional con aportes técnicos y con la participación de las partes interesadas:** logre una comprensión clara del estado actual de la economía circular. En Finlandia, con la ayuda de entrevistas y de un estudio documental exhaustivo, se dibujó una imagen situacional del estado actual de la economía circular en ese país, con sus fortalezas y sus desafíos.
4. **Establecer visiones y objetivos:** cree una visión inspiradora con objetivos específicos y medibles.
5. **Identificar las áreas de enfoque:** defina las áreas de enfoque en función de la visión y los objetivos estratégicos. Determine los indicadores que le ayudarán a medir la transición hacia una economía circular. Las áreas de enfoque en Finlandia fueron los sistemas alimentarios, los bucles forestales, los bucles técnicos, el transporte y la logística, y las acciones nacionales conjuntas.
6. **Planificar acciones relevantes:** planifique acciones que conduzcan a los objetivos de la hoja de ruta. La hoja de ruta es una combinación de estrategia y de un plan tangible de acción, de los medios para lograr una mentalidad compartida, las medidas priorizadas y las responsabilidades asignadas para cada medida.
7. **Compilar y publicar:** comience a compilar la hoja de ruta. Pídales a las partes interesadas que le den retroalimentación. Comunique de manera que inspire a otros a iniciar sus propias acciones para promover la economía circular. En Finlandia el borrador de la hoja de ruta recibió 350 comentarios e ideas.
8. **Ejecutar e implementar:** defina el modelo de gestión de la hoja de ruta y asegure el compromiso de las partes interesadas, a fin de garantizar una ejecución sólida. Recuerde comunicar. Entre 2016 y 2019 SITRA aumentó la adopción práctica de un enfoque circular cofinanciando más de 70 proyectos. Además de la hoja de ruta nacional para la economía circular de Finlandia, varias empresas, ciudades y organizaciones han preparado estrategias para la economía circular y han aprovechado algunas de las oportunidades que esta ofrece.
9. **Evaluar y revisar:** evalúe los proyectos en curso, explore acciones complementarias y tome decisiones sobre las actualizaciones. En Finlandia se revisaron los avances en 2018 reflexionando sobre los objetivos de la hoja de ruta de 2016, las áreas de enfoque y los progresos alcanzados. La imagen situacional en 2018 se formó comparando los objetivos de 2016 con el panorama generado a partir de fuentes escritas y de entrevistas a expertos.

Una descripción más detallada de la hoja de ruta, incluidas las lecciones aprendidas, está disponible [aquí](#).



Estudio de caso: Elaboración de una hoja de ruta para la economía circular en Chile.

Chile adoptó una estrategia de política de economía circular a través de un amplio proceso de consulta con las partes interesadas. El producto final fue una hoja de ruta de economía circular 2020-40 (**CER 20-40**). El punto de partida fue el inicio en 2016 de una ley sobre Gestión de Residuos, Responsabilidad Ampliada del Productor y Fomento del Reciclaje, así como otros factores como la creciente sensibilización sobre el medio ambiente en la sociedad y un "impulso empresarial" a la economía circular. CER 20-40 estableció una visión y siete objetivos a largo plazo junto con indicadores y metas asociadas. El primer objetivo es que **para 2040 la economía circular haya creado 180 000 empleos verdes**. En la hoja de ruta se enumeran veintisiete iniciativas, algunas de las cuales son:

- **Empresas con cero residuos** para promover la transición hacia el modelo de economía circular, especialmente las que trabajan con grandes flujos de recursos físicos y generan grandes cantidades de residuos.
- **Compras públicas circulares** para incorporar la dimensión medioambiental en las decisiones de compra de productos y servicios, dando prioridad a las estrategias y modelos de negocio circulares, y preferencia a los proveedores que demuestren excelencia en la dimensión de la sostenibilidad.
- **Sistemas de información** para modelizar el impacto ambiental local de los bienes y servicios, mediante sistemas de información nacionales accesibles para cuantificar los impactos a lo largo de sus ciclos de vida.
- **Competencias para una economía circular** para aumentar la oferta de cursos técnicos, profesionales y de posgrado sobre estos temas en los sistemas de educación superior y continua.
- **Transparencia y trazabilidad** para la economía circular con el fin de fortalecer los sistemas de información y trazabilidad de los flujos de residuos generados en el país.
- **Sistema de etiquetado ecológico** con un estándar mínimo para el desarrollo del etiquetado ecológico de productos y servicios, con base en criterios objetivos y exhaustivos de impacto ambiental.
- **Ampliación de la gama de productos sujetos a la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP)** para que incluya gradualmente nuevos productos prioritarios.
- **Reconocimiento e inclusión de los recicladores** en la transición hacia una economía circular, con un amplio abanico de oportunidades de trabajo digno y de participación.

En términos de coordinación, cada iniciativa identifica 1) una institución gubernamental líder; y 2) actores clave. De este modo se garantiza la asignación de funciones y responsabilidades para la implementación. La coordinación general de CER 20-40 se realiza a través de un Comité Ejecutivo con miembros de los sectores público y privado, incluidos el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Economía, la Corporación de Fomento de la Producción y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. El gobierno de Chile incluyó **compromisos para una economía circular en su actualización de la CDN de 2020, bajo un componente de "integración"**.

Gobierno de Chile (2021). Hoja de ruta para un Chile circular en 2024.



Resumen de herramientas para el paso 2.3:



How to create a national circular roadmap: ¿Cómo crear una hoja de ruta nacional para la economía circular?, una herramienta del Fondo de Innovación de Finlandia, Sitra



Lista de verificación de la Etapa 2

Al finalizar esta etapa, los usuarios habrán:

1. Evaluado las cadenas de valor priorizadas y confirmado los puntos estratégicos de entrada para las intervenciones de economía circular, con base en las políticas y prácticas existentes.
2. Elaborado una lista de posibles intervenciones de economía circular.
3. Evaluado el impacto potencial de esas intervenciones (impactos en las emisiones de GEI y en el empleo) para actualizar las principales metas e indicadores en la CDN (ex ante).
4. Elaborado un plan u hoja de ruta para comprometer a las partes interesadas.
5. Establecido un componente de verificación para garantizar el avance del plan a través de las etapas de implementación.



Aplicación de la etapa 2 a la pérdida y el desperdicio de alimentos:

Una vez establecido el subsector o subsectores alimentarios prioritarios con los datos relevantes en la etapa 1, la etapa 2 permitirá realizar un análisis a lo largo de las cadenas de valor para identificar las intervenciones de economía circular. Utilizando las herramientas de evaluación de la etapa 2 los responsables de formular las políticas pueden seleccionar intervenciones que ayuden a abordar la pérdida y el desperdicio de alimentos. En esta etapa o en la etapa 3 se pueden establecer indicadores y metas medibles e incluirlos en la CDN, en consonancia con el marco de acción nacional para alcanzar el ODS 12.3.

Actualmente funcionan en muchos países como México, Sudáfrica e Indonesia alianzas público-privadas en torno a la pérdida y el desperdicio de alimentos. En el Reino Unido han contribuido a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en un 27 por ciento desde 2007. Los programas orientados a cambiar el comportamiento de los consumidores también están funcionando de manera efectiva para cambiar los comportamientos de desperdicio de alimentos en el contexto del ODS 12.3).

La aplicación completa para la pérdida y el desperdicio de alimentos se encuentra en el Capítulo 4.



Aplicación de la etapa 2 a los edificios y la construcción:

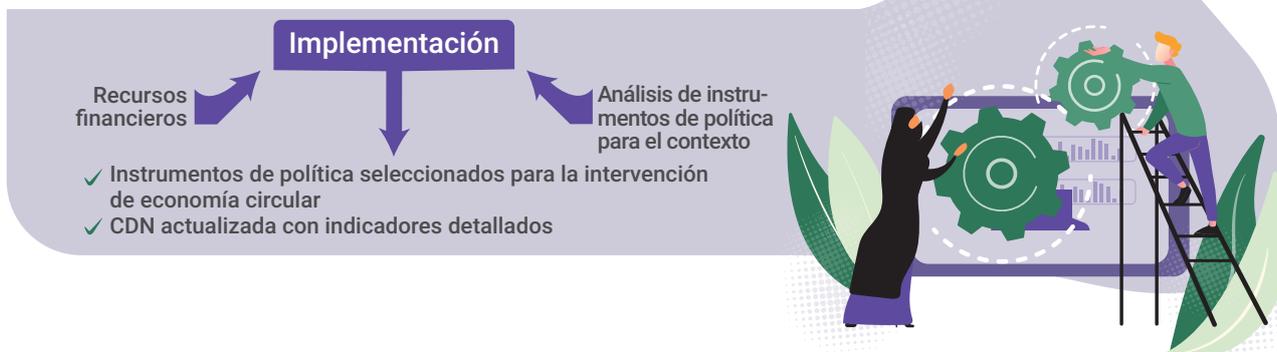
Los usuarios pueden realizar un análisis más profundo con las partes interesadas identificadas, a fin de determinar las intervenciones de economía circular. Si bien la fase de planificación, diseño y puesta en servicio de los edificios será un punto crítico de intervención, es fundamental considerar todo el ciclo de vida, incluyendo la decisión de si construir nuevos edificios o renovar los existentes. Las posibles intervenciones de economía circular se evaluarán ex ante con las herramientas propuestas, teniendo cuidado de incluir la creación de empleo.

Algunos ejemplos de intervenciones son la sustitución de materiales por diseño, el desarrollo de mercados para materiales de construcción locales y sostenibles de acuerdo con el contexto nacional, y la reducción y reutilización de los residuos de construcción y demolición. Se pueden establecer indicadores y metas medibles e incluirlos en la CDN en las etapas 2 o 3.

La aplicación completa para los edificios y la construcción se encuentra en el Capítulo 4.

Etapa 3.

IMPLEMENTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA CDN
Identificar instrumentos de política e indicadores para la implementación



En esta etapa, la atención se centra en la implementación de las intervenciones de economía circular seleccionadas, lo cual se hace a través de instrumentos de política. Si bien las decisiones dependerán de los resultados de las etapas 1 y 2, hay pasos clave que lo guiarán a usted a través de esta etapa. Algunos de ellos son la selección de los instrumentos de política (3.1), la evaluación de su viabilidad, el establecimiento de indicadores y la vinculación del proceso nuevamente con la CDN (3.2), así como la financiación de la implementación (3.3).

El objetivo de los instrumentos de política para cada intervención de economía circular es lograr las reducciones de emisiones de GEI identificadas en la etapa 1.

Dado que la economía circular es un enfoque sistémico, los instrumentos de política deben coordinarse como un ‘paquete’ coherente en el que los instrumentos se refuerzan y complementan para afectar a la misma fuente o sumidero de emisiones de GEI¹¹. Los países tienden a utilizar una combinación de instrumentos, incluidos incentivos, herramientas de información, esquemas voluntarios, normas y restricciones legales (PNUMA 2020a). La eficacia de los instrumentos de política depende de la capacidad del gobierno para aplicarlos, del potencial para un cambio de comportamiento y del panorama más amplio de las políticas. La colaboración a lo largo de la cadena de valor también es fundamental en la fase de implementación, para garantizar que los actores relevantes a nivel gubernamental, empresarial y financiero trabajen por el mismo objetivo.



En la CDN los países pueden incluir información sobre la necesidad de apoyo internacional en materia de financiación, tecnologías y/o desarrollo de capacidades, a fin de permitir la implementación de las políticas y medidas que lleven a alcanzar las metas de reducción de emisiones de GEI en la CDN. Estos aspectos también pueden definirse en esta etapa.



Estudio de caso Sudán del Sur. Uso de las compras públicas para implementar una intervención de economía circular en el sector de la construcción

Extracto de la CDN actualizada de Sudán del Sur:

“Considerando que la mayoría de las emisiones de GEI del sector de la construcción se deben al uso de bienes importados tales como cemento, arcilla y piedra caliza (SCP-HAT, 2015), Sudán del Sur debe desarrollar políticas que fomenten el aprovisionamiento sostenible. Por ejemplo, en lugar de adquirir cemento regular, Sudán del Sur puede incentivar la compra de cemento mezclado con cenizas volantes, cuya huella de emisiones será menor” (Ministerio de Medio Ambiente y Silvicultura, 2021, Juba).

¹¹ Método basado en el *Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI* del Instituto de Recursos Mundiales: Estándar de contabilidad y presentación de reportes para realizar un estimado de los gases de efecto invernadero resultantes de las políticas y acciones (Capítulo 5).

Tabla E. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 3**.



3.1

Identificar los instrumentos de política para implementar las intervenciones de economía circular seleccionadas

¿Qué instrumentos de política pueden apoyar la implementación de las intervenciones de economía circular identificadas (en la etapa 2) para lograr las reducciones de emisiones de GEI derivadas del uso de materiales?

🔧 La siguiente es una lista no exhaustiva de herramientas de apoyo para implementar las intervenciones de economía circular a través de un conjunto complementario de instrumentos de política que actúan como refuerzo:

- Extensión de la vida útil del producto
- Responsabilidad ampliada del productor
- Diseño de infraestructuras circulares y ordenamiento territorial
- Simbiosis industrial
- Esquemas de devolución de depósitos
- Prohibiciones
- Compras públicas circulares
- Herramientas de información al consumidor
- Estilos de vida sostenibles
- Turismo circular
- Impuestos al carbono

¿Cuáles de las partes interesadas identificadas en los pasos anteriores deben participar en la implementación del instrumento de política?

🔧 Use los resultados del mapeo de partes interesadas realizado en la etapa 1.3, y el enfoque de cadena de valor de las etapas 1 y 2 para garantizar la participación de las partes interesadas pertinentes

3.2

Evaluar la viabilidad y establecer indicadores para monitorear la implementación e informar la CDN

¿Cuáles son los costos y beneficios de implementar este instrumento de política específico?

🔧 Análisis de costos y beneficios sociales ex ante

¿Cuáles son los indicadores para medir el progreso y cómo pueden vincularse a la CDN?

🔧 Indicadores circulares para los gobiernos

3.3

Explorar recursos financieros para la implementación

¿De qué manera las intervenciones de economía circular pueden hacer que la financiación de las CDN sea más eficiente o eficaz?

Evaluaciones de las brechas de financiación, mecanismos financieros innovadores y planes de implementación de las CDN, entre ellos:

- 🔧 Evaluación de los flujos de inversión y financiación
- 🔧 Metodología de flujos de inversión y financiación
- 🔧 Explorador de financiación climática
- 🔧 Directrices para la iniciativa nacional voluntaria de huella de carbono
- 🔧 Capacitación en bonos verdes



Herramienta o recurso

PASO 3.1.**Identificar los instrumentos de política para implementar las intervenciones de economía circular seleccionadas.**

Este paso da ejemplos de posibles instrumentos de política que pueden utilizarse para implementar las intervenciones de economía circular que fueron seleccionadas. No existe un enfoque **talla única** para implementar las intervenciones de economía circular, sino que dependiendo del subsector o producto y del contexto nacional se determinará cuáles instrumentos de política serán eficaces. No obstante, se ofrecen los ejemplos sus las herramientas correspondientes. Igualmente, un solo instrumento de política no será suficiente, por lo que deberá seleccionarse un conjunto coherente. La mayoría de los instrumentos de política **solo** son eficaces cuando se implementan en coherencia con otros instrumentos.

Extensión de la vida útil de los productos: La corta vida útil de los productos contribuye a mayores emisiones de GEI para muchos de ellos, al tiempo que añade presión sobre los recursos naturales e impactos en la contaminación. La Extensión de la Vida Útil de los Productos (PLE por sus siglas en inglés) consiste en posponer o revertir la obsolescencia de los productos mediante intervenciones. Por ejemplo, diseñando productos más duraderos para un uso más prolongado, extendiendo el uso mediante el mantenimiento y/o recuperando productos dañados o rotos para su reparación. Un conjunto coherente de instrumentos de política puede apoyar la Extensión de la Vida Útil de los Productos y direccionar a las empresas y consumidores hacia la circularidad, garantizando que se mantenga el valor más alto de los materiales en los productos durante el mayor tiempo posible (PNUMA 2019). Las siguientes son solo algunas de las políticas relacionadas con PLE:

- Leyes contra la obsolescencia programada
- Criterios mínimos de durabilidad
- Legislación sobre el derecho a reparación (para que la reparación sea asequible y los consumidores puedan acceder a ella)



El documento [La visión a largo plazo: exploración de la extensión de la vida útil del producto](#) incluye recomendaciones al respecto. En él se analizan siete productos: lavadoras, refrigeradores, televisores, teléfonos móviles, computadoras portátiles y ropa.

La responsabilidad ampliada del productor (RAP) busca hacer responsables a los productores por el impacto ambiental que generan sus productos desde la fase de diseño hasta la de posconsumo, incentivándolos para que rediseñen el producto y/o el empaque o envase, así como su capacidad de ser reciclado y reutilizado. Por ejemplo, las empresas pagan una tasa que se utiliza para recoger, clasificar y reciclar los materiales provenientes de sus productos. Se trata, por tanto, de un instrumento de política con potencial recaudatorio (WWF 2020) y una forma probada de financiar la recolección y el tratamiento de determinados productos tras su uso a gran escala. La legislación sobre RAP puede dirigirse a los primeros eslabones de la cadena de valor o a los últimos. La RAP se ha aplicado a muchos sectores y productos, como plásticos, pilas, electrónica de consumo, textiles y materiales de construcción (PNUMA 2023b).



Las orientaciones de la OCDE sobre la responsabilidad ampliada del productor (The [OECD Guidance on EPR](#)) ofrecen guía e información sobre el diseño y la implementación de políticas de RAP, incluyendo casos de los gobiernos para una mejor evaluación del costo y la eficacia ambiental de la RAP y de su impacto global en el mercado.



La [EPR toolbox](#), un kit de herramientas para la RAP, es una recopilación de conocimientos de relevancia internacional sobre el tema de la RAP para empaques o envases. Su objetivo es promover el intercambio de conocimientos y mejorar el desarrollo de los sistemas de RAP en todo el mundo.



[Going circular. The EPR guide](#) es un curso en línea de libre acceso para promover sistemas de RAP adaptados localmente para los empaques y envases e incluye varios ejemplos de casos.

Los **esquemas de devolución de depósitos** incentivan la reutilización del material de empaque y/o de los productos, combinando un impuesto o depósito al comprar un producto con un reembolso o incentivo cuando el producto se recoge o recicla (Walls 2013). Estos esquemas también permiten que los consumidores devuelvan a los puntos de recolección los empaques y envases o sus productos o componentes asociados (PNUMA 2020).



La guía legislativa para la regulación de los productos de plástico de un solo uso ([Legislative guide for the regulation of single-use plastic products](#)), da orientación sobre los esquemas de depósito y devolución.

Infraestructura circular y ordenamiento territorial: Para implementar las intervenciones de economía circular es necesario invertir en infraestructuras de recolección y clasificación de productos, componentes, materiales y fibras, de manera que puedan reutilizarse de forma segura. Esto puede requerir nuevos tipos de instalaciones para la recuperación, reutilización y reciclaje de los residuos, incluidos procesos de tratamiento, redes de intercambio, logística inversa y mercados (Global Infrastructure Hub 2021). La infraestructura circular es aquella que:

1. Facilita las actividades que se requieren para una economía circular (reparación, reutilización, reciclado y recuperación de recursos, etc.) y/o
2. Minimiza la cantidad de material utilizado a lo largo del ciclo de vida o cadena de valor de la infraestructura (Global Infrastructure Hub 2021).



En el portal sobre infraestructura global, enlace [global infrastructure hub/infrastructure and the circular economy](#) puede obtener información sobre cómo avanzar con la infraestructura circular. También puede consultar la [síntesis](#) que publican con relación al tema.

La **simbiosis industrial** promueve la circularidad en la industria y es un medio importante para reducir las emisiones de GEI y la dependencia de materiales importados. Mediante el intercambio de materiales y recursos, puede proporcionar beneficios mutuos a las empresas, incluyendo nuevas fuentes de ingresos y la reducción de los costos operativos. También agrega valor a los materiales, prolonga su uso y reduce los efectos nocivos de los residuos vertidos.



Estudio de caso: Simbiosis industrial en la República de Corea

Mediante el desarrollo de redes sistemáticas de residuos y subproductos entre empresas, el parque industrial Ulsan-Mipo and Onsan, en la República de Corea, redujo de manera colectiva 279 000 toneladas equivalentes de petróleo en el uso de energía entre 2005 y 2016, lo que se tradujo en una reducción de 665 000 toneladas en las emisiones de CO₂. También reutilizaron 79 000 toneladas de agua y 40 000 toneladas de residuos y subproductos.

Fuente: Banco Mundial (2018). Los parques ecoindustriales surgen como un enfoque eficaz para el crecimiento sostenible. Noticias del Banco Mundial.

Las **herramientas de información al consumidor** permiten una mayor comprensión del papel del consumo en la generación de emisiones de GEI. Se trata de herramientas para orientar a los consumidores en cuanto a alternativas sostenibles para los bienes y servicios (productos), incluidas sus fases de uso y de fin de vida (PNUMA 201a). Sin embargo, para suministrar información precisa y confiable estas herramientas de información al consumidor deben ir de la mano de políticas afines de trazabilidad y reparabilidad.



Las [Herramientas de información al consumidor y directrices sobre cambio climático](#) pueden apoyar la reducción de emisiones de GEI en el turismo, la construcción y la alimentación. Las herramientas incluyen certificaciones, estándares voluntarios, declaraciones de producto, clasificaciones, testimonios promocionales, huella, evaluaciones del ciclo de vida y campañas de productos.



Estudio de caso: Información al consumidor y textiles

En 2020 Francia puso en marcha un proyecto de ley para la economía circular y contra los residuos, cuyo objetivo es transformar el sistema de producción, distribución y consumo, de un modelo económico lineal a uno circular. Otro de sus propósitos es eliminar los residuos y la contaminación desde la fase de diseño. Como parte de este proyecto de ley, están a punto de aprobarse nuevas normas para garantizar que las empresas de moda y textiles proporcionen a los consumidores información que revele el impacto ambiental de los productos que venden. Con estas nuevas normas también se prohibirá la destrucción de mercancías textiles nuevas que no se vendieron, excepto cuando representen un peligro para la salud.

Fuente: PNUMA (2023). Sostenibilidad y circularidad en la cadena de valor textil.

Las **prohibiciones y restricciones** pueden prohibir directamente la producción, importación o exportación, distribución, venta o uso de uno o más productos o componentes de productos. Pueden abarcar cualquier parte del ciclo de vida de un producto, desde su producción hasta su uso, o enfocarse en un comportamiento específico, como la venta del producto (PNUMA 2020b). En la guía legislativa para la regulación de los productos de plástico de un solo uso ([Legislative guide for the regulation of single-use plastic products](#)) se brinda orientación sobre la opción de las prohibiciones y restricciones en el caso de los plásticos de un solo uso.



Estudio de caso: Ejemplo de prohibición nacional (por ley) en Jamaica

"Se prohíben los plásticos de un solo uso, incluidas las bolsas de plástico de un solo uso, los envases o empaques fabricados total o parcialmente con espuma de poliestireno expandido y las pajitas para beber de un solo uso fabricadas total o parcialmente con PE o PP. Las bolsas de plástico de un solo uso sujetas a la prohibición son aquellas con dimensiones hasta 610 x 610 mm (24" x 24"), con un grosor de 0,03 mm (1,2 mils), que deberán prohibirse antes del 1 de enero de 2021, y las de 0,06 mm (2,5 mils), que deberán prohibirse a partir del 1 de enero de 2021, independientemente de si la bolsa es degradable, biodegradable, oxodegradable, fotodegradable o compostable, o está etiquetada como tal".

Fuente: Autoridad de Conservación de los Recursos Naturales de Jamaica (Prohibición de materiales de empaque de plástico). Orden de 2018 y Trade (Prohibición de materiales de empaque de plástico).

Circularidad a través del gasto público o institucional: Las compras públicas sostenibles tienen un importante poder adquisitivo, ya que representan en promedio el 12 por ciento del PIB en los países de la OCDE y hasta el 30 por ciento del PIB en muchos países en desarrollo (PNUMA 2017). Por lo tanto, pueden cambiar y hacer crecer nuevos mercados hacia la circularidad, proporcionando beneficios que incluyen la reducción de emisiones de GEI.

Las **compras públicas circulares** se centran en cerrar los bucles de energía y de materiales dentro de las cadenas de suministro, y fomentan la retención de valor a lo largo de toda la cadena de valor, lo que puede dar lugar a una mayor adopción de la circularidad (PNUMA 2018). Las compras públicas circulares solo pueden tener impacto si se implementan en coherencia con otras políticas, como las de trazabilidad (a lo largo del ciclo de vida), normas de diseño ecológico y esquemas de incentivos o de impuestos, así como otras políticas relacionadas con la producción. En condiciones favorables, las políticas de compras pueden fomentar la reparación, el uso compartido, la reventa y la remanufactura para maximizar el uso de los activos existentes y el retorno sobre la energía invertida (EMF 2021c). Los criterios de compras pueden abordar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Niveles de eficiencia de los recursos sobre la base de un ciclo de vida completo
- Inclusión de contenido reciclado (por ejemplo, expectativas sobre el porcentaje de fibras recicladas en el caso de la compra de productos textiles)
- Potencial para la reparabilidad (por ejemplo, facilidad para encontrar repuestos y mantenimiento), reciclabilidad y/o capacidad para desmontar los productos después de su uso

En la CDN, hacer referencias cruzadas de los criterios y objetivos de adquisición en relación con los sectores o subsectores priorizados puede apoyar una tendencia general hacia la circularidad y la reducción de emisiones de GEI en esos sectores. Para garantizar sinergias, esto también puede vincularse con el informe del ODS 12.7 y la metodología establecida¹².

¹² Metodología para el SDG 12.7.1



Cómo desarrollar la circularidad en nuestras economías mediante compras públicas sostenibles ([Building circularity into our economies with sustainable public procurement](#)).

Estilos de vida sostenibles: Los cambios en el estilo de vida podrían ayudar al planeta a reducir las emisiones de GEI entre un 40 y un 70 por ciento para 2050 (IPCC 2022b). Las políticas, infraestructuras y tecnologías adecuadas pueden hacer posibles estos cambios, especialmente si se implementan en sectores de alto impacto. Las políticas que promueven estilos de vida sostenibles son más eficaces si se aplican con medidas que desincentiven las opciones intensivas en carbono, al tiempo que ofrecen un acceso justo a los materiales necesarios para satisfacer las necesidades y garantizar el bienestar. Un enfoque basado en evidencias es a través de la edición de opciones¹³ (PNUMA 2022a).



El documento [Permitir estilos de vida sostenibles en una situación de emergencia climática](#) se centra en cómo eliminar las opciones de consumo nocivas y con altas emisiones de carbono y cómo integrar o ampliar las alternativas con bajas emisiones de carbono, ofreciendo al mismo tiempo un acceso más justo para todos.



El informe [Visualizando estilos de vida 1,5 grados: políticas para ciudades con bajas emisiones de carbono en 2030 \(Envisioning 1.5 degree lifestyles: Policies for low-carbon cities in 2030\)](#) explora el concepto de estilos de vida de 1,5 grados a nivel urbano, con los resultados de la implementación del proyecto en las seis ciudades participantes. Incluye recomendaciones en cuanto a políticas.

Instrumentos para el turismo circular. La cadena de valor del turismo es transversal y por lo tanto ofrece numerosas oportunidades para implementar intervenciones de economía circular en relación con los materiales que se utilizan para prestar servicios turísticos.



La [Iniciativa Mundial sobre Plásticos para el Turismo](#) proporciona metodologías y herramientas para acompañar a los gobiernos y empresas en su propósito de eliminar plásticos problemáticos e innecesarios, integrar modelos de reutilización y mejorar los índices de contenido reciclado y las tasas de reciclaje en el sector turístico.



Estudio de caso: Aplicación de una hoja de ruta para un turismo bajo en carbono y eficiente en el uso de los recursos en Filipinas

Filipinas elaboró una hoja de ruta para un turismo bajo en carbono y eficiente en el uso de los recursos ([roadmap for low-carbon and resource-efficient tourism](#)) con el objetivo general de reducir las emisiones de GEI en un 30 por ciento entre 2020 y 2030 en las cadenas de valor del turismo, principalmente en hoteles y recintos de eventos. Se estableció que las emisiones procedían de:

- Generación de energía eléctrica
- Los productos y servicios que adquieren los hoteles (alimentos, plásticos, textiles, etc.)
- Los residuos que generan
- Los combustibles fósiles utilizados directamente por los hoteles

Una de las principales submetas de la hoja de ruta es, por ejemplo, la reducción del 50 por ciento de los residuos alimentarios. Los hoteles y destinos turísticos recibieron orientación sobre las acciones a realizar para cumplir las metas. En el país, 42 empresas participantes están aplicando el marco de acción integrado mediante el uso de mediciones de eficiencia de recursos y GEI. Además, 24 empresas han presentado los datos de la herramienta GACMO para conocer el nivel de inversión que se requiere para otras soluciones de reducción de GEI, el periodo de amortización, la reducción de costos y el porcentaje de reducción de emisiones de GEI.

En términos de resultados, algunas empresas han reportado que redujeron sus residuos alimentarios hasta el 60 por ciento en un periodo de 2 años. Otras notificaron una reducción de hasta el 77 por ciento en la generación de residuos y de hasta el 83 por ciento en las emisiones de gases de efecto invernadero en el mismo periodo, con los beneficios económicos que esto conlleva.

Fuentes: UPNUMA (2023) Informe de situación: [Transformando las cadenas de valor del turismo](#); PNUMA (2019). Roadmap for low-carbon and resource-efficient tourism in the Philippines; y Club Paradise Palawan Sustainability Reporting Fact Sheet, Holiday Inn & Suites Makati Sustainability Reporting Fact Sheet, Nature's village resort Sustainability Reporting Fact Sheet.

13 La edición de opciones implica el uso de criterios y normas específicos para filtrar las opciones perjudiciales o inadecuadas en la gama de productos y servicios que se introducen en el mercado. Es habitual el uso tradicional de la edición de opciones por parte de los gobiernos por motivos de salud pública y seguridad (PNUMA 2022a).

Los **impuestos al carbono** gravan las emisiones de GEI que se requieren para producir bienes y servicios y pueden ayudar a impulsar una doble agenda para mejorar la circularidad y reducir las emisiones de GEI.

- La **Guía para el impuesto al carbono** proporciona una herramienta práctica a los responsables de la formulación de políticas para (i) ayudarles a determinar si un impuesto al carbono es el instrumento adecuado para lograr sus objetivos en términos de políticas y (ii) apoyarlos en el diseño y la implementación del impuesto que mejor se adapte a sus necesidades, circunstancias y objetivos específicos.

Otras opciones podrían ser los impuestos a los materiales vírgenes, los mandatos de contenido reciclado y la eliminación de subsidios a los materiales vírgenes (IRP 2020).

La figura 9 muestra una lista no exhaustiva de instrumentos de política para implementar intervenciones de economía circular en toda la cadena de valor. Las políticas deben tener en cuenta el ciclo de vida completo, y la selección de un conjunto coherente depende del subsector o producto y de las áreas de intervención previstas.



Figura 9.
Lista no exhaustiva de instrumentos de política para construir la circularidad.



Las intervenciones en las primeras fases de la cadena de valor pueden multiplicar los beneficios de la eficiencia de los recursos y de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en toda la cadena de valor



Posibilitadores

- Trazabilidad a lo largo del ciclo de vida
- Fortalecer y adaptar las herramientas de información al consumidor
- Aprovechar las compras públicas sostenibles
- Mecanismos de financiación





Resumen de herramientas para el paso 3.1:

- 
[La visión a largo plazo: exploración de la extensión de la vida útil del producto](#): incluye recomendaciones para la extensión de la vida útil de los productos. Se analizan siete productos: lavadoras, frigoríficos, televisores, teléfonos móviles, computadores portátiles y ropa.
- 
[Guidance on EPR](#) (Guía sobre RAP) ofrece orientación e información sobre el diseño e implementación de políticas de RAP.
- 
 El kit de herramientas **[EPR toolbox](#)** es una recopilación de conocimientos de relevancia internacional sobre el tema de la RAP para empaques y envases. Su objetivo es fomentar el intercambio de conocimientos y mejorar el desarrollo de los sistemas de RAP en todo el mundo.
- 
[Going circular. The EPR guide](#) es un curso en línea de libre acceso para promover sistemas de RAP adaptados localmente para los empaques y envases e incluye varios ejemplos de casos.
- 
 La guía legislativa **[Legislative guide for the regulation](#)** para la regulación de productos plásticos de un solo uso ofrece orientación sobre sistemas de devolución de depósitos y sobre prohibiciones y restricciones.
- 
[Global infrastructure hub/infrastructure and the circular economy](#) y el resumen asociado ofrecen información sobre cómo avanzar con las infraestructuras circulares.
- 
 Las **[Herramientas de información al consumidor y directrices sobre cambio climático](#)** pueden apoyar la reducción de emisiones de GEI en el turismo, los edificios y la alimentación. Las herramientas incluyen certificaciones, estándares voluntarios, declaraciones de producto, clasificaciones, testimonios promocionales, huella, evaluaciones del ciclo de vida y campañas de productos, e incluyen recomendaciones para las empresas y para los responsables de formular las políticas.
- 
[Building circularity into our economies with sustainable public procurement](#): Cómo desarrollar la circularidad en nuestras economías mediante compras públicas sostenibles
- 
 El documento **[Permitir estilos de vida sostenibles en una situación de emergencia climática](#)** se centra en cómo eliminar las opciones de consumo nocivas y con altas emisiones de carbono y cómo integrar o ampliar las alternativas con bajas emisiones de carbono, ofreciendo al mismo tiempo un acceso más justo para todos.
- 
[Envisioning 1.5 degree lifestyles: Policies for low-carbon cities in 2030](#) (Visualizando estilos de vida 1,5 grados: políticas para ciudades con bajas emisiones de carbono en 2030) explora el concepto de estilos de vida de 1,5 grados a nivel urbano, con los resultados de la implementación del proyecto en las seis ciudades participantes. Incluye recomendaciones en cuanto a políticas.
- 
[La Iniciativa Mundial sobre Plásticos para el Turismo](#) proporciona metodologías y herramientas para acompañar a los gobiernos y empresas en su propósito de eliminar plásticos problemáticos e innecesarios, integrar modelos de reutilización y mejorar los índices de contenido reciclado y las tasas de reciclaje en el sector turístico.
- 
 La **[Guía para el impuesto al carbono](#)** proporciona una herramienta práctica para los responsables de la formulación de políticas



Otros recursos de conocimiento:

- Directrices sobre compras públicas sostenibles (**[Sustainable public procurement guidelines](#)**)
- Objetivos universales sobre políticas, de la Fundación Ellen MacArthur (**[Ellen MacArthur Foundation universal policy goals](#)**)

PASO 3.2.**Evaluar la viabilidad y establecer indicadores para monitorear la implementación del instrumento de política para informar la CDN.**

Este paso comprende el análisis de viabilidad y la forma de medir el progreso en la implementación de los instrumentos de política identificados, así como su desempeño para contribuir eficazmente a alcanzar o mejorar las metas de la CDN a través de la circularidad.

En algunas ocasiones los instrumentos de política no son viables porque existen barreras. Algunos ejemplos de barreras pueden ser la falta de capacidad técnica, financiación y/o información, falta de una cooperación sólida y de intercambio de información entre las partes interesadas, estructuras de costos ineficientes, mercados que no son los adecuados, y rechazo social, entre otros. Dependiendo del tipo de barrera, los responsables de formular las políticas pueden proponer medidas facilitadoras para eliminarlas. Esas medidas facilitadoras pueden desarrollarse en consulta con las principales partes interesadas, asegurando su apropiación durante la implementación y su cumplimiento de los nuevos instrumentos de política.

Evaluar la viabilidad también incluye entonces una evaluación adicional de **las barreras y de las medidas facilitadoras** (con base en el análisis de la etapa 2.1 en toda la cadena de valor) en relación con los instrumentos de política identificados. Este análisis no cuenta con una herramienta, pero se apoya en una combinación de investigación documental y de consultas con las partes interesadas identificadas, para validar el enfoque.

¿Cuáles son los costos y los beneficios de implementar un instrumento de política específico (ex ante)?

Para seleccionar el instrumento de política más apropiado debe evaluarse cómo maximizar el objetivo de la intervención de economía circular y obtener los máximos beneficios colaterales. Deben evaluarse tanto los costos económicos como los sociales. Por ejemplo, algunas intervenciones podrían tener un impacto desproporcionado en los hogares de bajos ingresos, los cuales a menudo tienen menos capacidad financiera para adaptarse. Tal vez sea necesario considerar la compensación para estos hogares. Por lo tanto, es posible que los responsables de formular las políticas deban considerar a menudo políticas complementarias con base en esto. El Análisis de Costos y Beneficios Sociales (SCBA, por sus siglas en inglés) puede respaldar la evaluación de los impactos de las políticas ex ante y evaluar su impacto ex post.



La herramienta de orientación sobre Análisis de Costos y Beneficios Sociales (**SCBA guidance tool**) ayuda a evaluar las repercusiones socioeconómicas de un instrumento de política evaluando los costos y beneficios sociales antes de implementar una intervención. Esto también puede ayudar a identificar el instrumento de política más adecuado en un contexto específico.

**Establecer indicadores para medir y monitorear la implementación de los instrumentos de política seleccionados.**

En este paso pueden definirse indicadores para monitorear el progreso de la implementación de los instrumentos de política seleccionados y para evaluar su desempeño con respecto a las metas de la CDN. Por esta razón los indicadores y la recopilación de datos deberían integrarse en los sistemas de monitoreo de la implementación de la CDN y en las estructuras de MRV existentes.

Los indicadores pueden estar relacionados con cambios en el comportamiento, tecnología, procesos, o con prácticas que resulten de la política o la acción. Por ejemplo, si el instrumento de política busca aumentar los esquemas de devolución de depósitos (en el sector municipal) para obtener materiales secundarios de mayor calidad, un indicador de implementación exitosa podría ser el número de hogares que participan en los programas.

Algunos indicadores utilizados para medir la implementación de las políticas podrían usarse para medir la reducción de emisiones de GEI. Por ejemplo, el volumen de materiales por tipo que se reutiliza en la industria local podría ser un indicador vinculado a la mitigación de emisiones de GEI (siempre y cuando haya datos disponibles). Las intervenciones pueden involucrar un sector o combinar varios combinados, a los que podrían asignarse instrumentos de política y su impacto. Por lo tanto, es importante identificar la cobertura de las intervenciones en una etapa temprana (2.2).

Los usuarios pueden consultar el paso 2.2 sobre indicadores para obtener información complementaria. Todos los indicadores pueden desglosarse por género para proporcionar una visión sobre cómo las políticas y acciones pueden tener impactos diferentes para los distintos géneros.



Resumen de herramientas para el paso 3.2:

-  [Societal cost benefit analysis](#)
-  [Circular indicators for governments](#)

PASO 3.3.

Explorar recursos financieros para la implementación.

Este paso explora los recursos financieros que serán necesarios para las intervenciones de economía circular identificadas. Incluye evaluar las brechas y necesidades de financiación, aprovechar los flujos de financiación para la acción climática mediante la integración de intervenciones de economía circular en la CDN y movilizar la financiación pública y privada.

Los gobiernos necesitan financiación no solo para implementar intervenciones de economía circular sino también para generar condiciones que les permitan desbloquear la financiación privada. Considerando la información de los posibles costos o ahorros obtenida del SCBA realizado en el paso 3.2, hay una serie de evaluaciones que pueden realizarse para ayudar a evaluar las brechas y necesidades de financiación de las intervenciones de economía circular, y los planes que pueden desarrollarse para apoyar su implementación. Para que las intervenciones se beneficien de la financiación climática es importante que estén integradas en la CDN y en los siguientes documentos al respecto:

Plan de implementación de la CDN: prioriza las acciones de mitigación o adaptación en sectores clave según un conjunto de criterios acordados, con el fin de cumplir un objetivo o meta de la CDN. También describe el cronograma, las funciones y responsabilidades, los acuerdos institucionales, los vínculos en términos de políticas y los planes de MRV.

Estrategia de financiación de la CDN: identifica las fuentes de financiación más adecuadas para las acciones prioritarias de la CDN, incluyendo las intervenciones de economía circular. También evalúa las barreras para la inversión y qué instrumentos financieros y de política podrían implementarse para abordar esas barreras y reducir o transferir el riesgo. Como parte de la estrategia de financiación de la CDN, pueden llevarse a cabo evaluaciones de los flujos de inversión y financiación (FI&F). Estas ayudan a identificar la magnitud de los cambios y los aumentos de financiación al interior de un país, así como las adecuadas fuentes de financiación y estrategias de incentivos. Las evaluaciones de flujos de inversión y financiación también pueden ayudar a identificar quién está invirtiendo ya en un sector prioritario, así como las principales partes interesadas.

Plan de inversión de la CDN: identifica actividades, proyectos e iniciativas específicas para hacer operativa la CDN, incluidas las intervenciones de economía circular. Las evaluaciones de las barreras para la inversión pueden ayudar a los países a identificar barreras específicas a las inversiones en las acciones de la CDN, incluida la economía circular, y son herramientas útiles como parte del desarrollo de un plan de inversión.

La implementación de intervenciones de economía circular necesitará gasto público. Este puede generarse o complementarse mediante instrumentos financieros innovadores tales como los bonos verdes soberanos, la fijación de precios del carbono y la financiación combinada.

Los bonos verdes son instrumentos financieros de renta fija que se utilizan para financiar proyectos que generan beneficios ambientales y/o climáticos. Los bonos verdes son especialmente adecuados para financiar el desarrollo sostenible y la acción climática en el contexto de las CDN, incluida la economía circular. Existen otros bonos temáticos que también son adecuados para financiar la economía circular, como los bonos de sostenibilidad, cuyos ingresos apoyan una combinación de proyectos o actividades verdes y sociales, y los bonos vinculados a la sostenibilidad, que no son bonos de uso de los ingresos, pero cuyas condiciones están sujetas a indicadores clave de desempeño ambiental y/o social.

La fijación del precio del carbono es un instrumento que frena las emisiones de GEI imponiendo una tasa por emitir y/u ofrece un incentivo por emitir menos. Un precio del carbono proporciona una señal económica a los emisores, quienes pueden decidir transformar sus actividades y reducir sus emisiones de GEI o seguir emitiendo y pagar por sus emisiones. Poner un precio adecuado a las emisiones de GEI establece incentivos económicos para un desarrollo bajo en carbono. Existen muchos tipos de instrumentos de fijación de precios del carbono, como los regímenes de comercio de derechos de emisión (RCDE), los impuestos sobre el carbono y los mercados de carbono o mecanismos de acreditación.

Los **pagos basados en resultados** recompensan a individuos o comunidades por emprender acciones que produzcan un efecto o un resultado positivo en el medio ambiente, por ejemplo aumentar la depuración del agua, la gestión sostenible de los bosques o el secuestro de carbono. Este mecanismo de financiación es diferente de otros mecanismos de transferencia, en que estos están condicionados a resultados. Las intervenciones de economía circular que apoyan la regeneración de los recursos naturales podrían beneficiarse especialmente de este tipo de financiación.

Las soluciones de **financiación combinada**, entre ellos los mecanismos de reducción del riesgo, son un instrumento importante para desbloquear la financiación privada para la economía circular, cuyos innovadores modelos empresariales y tecnologías son a menudo más riesgosos, o así se perciben.

Además, especialmente en los países de ingresos medios y bajos, la financiación directa puede considerarse una fuente clave de recursos, que también desempeña un papel importante para apalancar la financiación privada. Los países pueden aprovechar la financiación del sector público procedente de instituciones financieras internacionales (IFI) tales como los Bancos Multilaterales de Desarrollo (BMD), el Fondo Verde para el Clima (GCV por sus siglas en inglés) y los Fondos de Inversión en el Clima (CIF por sus siglas en inglés), entre otros. En el Explorador de financiamiento climático pueden explorarse opciones.

Además de los recursos financieros arriba mencionados, para acelerar la implementación es fundamental el compromiso del sector privado. Cada vez más las empresas están reconociendo la necesidad de proteger sus operaciones contra el cambio climático y de hacer la transición a modelos de negocios circulares, mientras buscan generar nuevas fuentes de ingresos. Los actores del sector privado pueden apoyar la implementación de intervenciones de economía circular a través de diversos enfoques, incluyendo iniciativas nacionales voluntarias de huella de carbono.

Iniciativa nacional voluntaria de huella de carbono: mediante esta iniciativa, pionera en [Chile](#), y posteriormente aplicada en [Panamá](#) y [Perú](#), los gobiernos han establecido programas voluntarios de huella de carbono que cuantifican y reconocen los esfuerzos voluntarios de los sectores público y privado para reducir las emisiones de GEI. Estas iniciativas proporcionan calculadoras en línea para las emisiones, junto con un sistema de reconocimiento público mediante premios para empresas privadas, organizaciones de la sociedad civil y otros actores que reportan, reducen o, idealmente, hacen que sus operaciones sean neutras en carbono. Algunas iniciativas incluyen también un componente para reducir la huella de agua de la organización, buscando mejorar la gestión de sus recursos hídricos y vincularla a estrategias de adaptación. También se están explorando intervenciones de economía circular.

Por último, para fomentar el intercambio de conocimientos y la apropiación nacional y para acelerar la implementación de intervenciones de economía circular es crucial fortalecer el conocimiento y las capacidades técnicas mediante capacitaciones, talleres y eventos. Organizaciones internacionales tales como los organismos de las Naciones Unidas pueden desempeñar un papel clave en el desarrollo de estas capacidades. Por ejemplo, una capacitación en línea sobre bonos verdes ofrecida por Climate Promise, del PNUD, para funcionarios gubernamentales y profesionales del clima, familiariza a los participantes con los últimos avances en el mercado de bonos verdes, las taxonomías y los sistemas de clasificación existentes, y con el ciclo de vida de una emisión de bonos verdes, incluidas las consideraciones antes, en y después de la emisión. Esta capacitación ayudará a los encargados de formular las políticas a comprender mejor cómo aprovechar mejor estos innovadores instrumentos financieros para la economía circular y para una acción climática más amplia.



Resumen de herramientas para el paso 3.3:

-  [Evaluaciones de los flujos de inversión y financiación \(FI&F\)](#)
-  [I&FF methodology](#): metodología de los flujos de inversión y financiación (FI&F)
-  [National voluntary carbon footprint guidelines](#): directrices para programas nacionales voluntarios de huella de carbono
-  [Climate finance explorer](#): Explorador de financiación climática
-  [Capacitación en bonos verdes](#)



Otros recursos de conocimiento:

- Ejemplos de FI&F por países ([I&FF country examples](#))
- Guía de implementación de las CDN ([NDC implementation guide](#)): hace referencia al desarrollo de planes y estrategias de financiación
- Orientaciones del GGGI para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo ([GGGI guidance](#)). El GGGI es el Instituto Global para el Crecimiento Verde (GGGI, por sus siglas en inglés).



Lista de verificación de la Etapa 3

Al finalizar esta etapa los usuarios habrán:

1. Identificado un conjunto coherente de instrumentos de política para implementar las intervenciones de economía circular seleccionadas.
2. Evaluado la viabilidad de los instrumentos de política, incluidos los costos y beneficios, y contará con indicadores para medir y monitorear la implementación de los instrumentos de política seleccionados.
3. Explorado las alternativas para financiar la implementación, entre ellas el apalancamiento en los planes de implementación, financiación e inversión de la CDN y otros mecanismos.



Aplicación de la etapa 3 a la pérdida y el desperdicio de alimentos:

En la etapa 3 se pueden identificar e implementar instrumentos de política adecuados en las distintas fases de la cadena de valor, desde la producción, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte hasta el consumo. Se pueden movilizar los recursos financieros a través de alianzas público-privadas, acuerdos voluntarios y campañas.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Programas de sensibilización pública y de extensión, recolección de residuos orgánicos en las aceras, e instalaciones de recuperación de materiales en Dominica.
- Una ley que introduce evaluaciones obligatorias de desperdicio de alimentos para todos los operadores de servicios alimentarios en Francia.

Como un ejemplo de indicadores, un indicador del sector agrícola en Vanuatu es “número total de personas por año que reciben capacitación en almacenamiento y conservación de alimentos”.

La aplicación completa para la pérdida y el desperdicio de alimentos se encuentra en el Capítulo 4.



Aplicación de la etapa 3 a los edificios y la construcción:

Se puede seleccionar un conjunto coordinado de instrumentos de política de refuerzo para implementar la intervención de la economía circular.

Algunos de estos instrumentos de política pueden ser la revisión de los códigos de construcción para abordar el impacto incorporado de los materiales, la prefabricación y la construcción modular obligatorias, el apoyo a la simbiosis industrial en la producción de cemento y/u otros materiales, y directrices de compras para apoyar el uso de materiales de construcción sostenibles en las fases de diseño y planificación. Por ejemplo, integrar un porcentaje mínimo de material reciclado dentro de las compras de material de construcción, como madera, agregados o acero podría ser una meta para la CDN.

Los recursos financieros y no financieros pueden ser movilizados por los principales agentes del mercado, y en la CDN los países pueden incluir información sobre la necesidad de apoyo internacional en materia de financiación, tecnologías y/o desarrollo de capacidades para apoyar la implementación.

La aplicación completa para edificios y construcciones se encuentra en el Capítulo 4.

Etapa 4.

MONITOREAR LOS AVANCES Y REPORTAR EN EL INFORME BIENAL DE TRANSPARENCIA

Usar la base de referencia de la etapa 1 para evaluar el progreso



- ✓ Evaluar la efectividad de las intervenciones en las emisiones de GEI y los flujos de recursos
- ✓ Reportar el impacto y los avances en el Informe Bienal de Transparencia



Esta etapa ofrece herramientas para hacer una evaluación ex post (paso 4.1) que le indique si la intervención de economía circular logró los resultados esperados según la evaluación ex ante de la Etapa 2.2, por ejemplo reducir las emisiones de GEI de manera rentable. Esta etapa también describe cómo presentar los informes sobre el impacto de las intervenciones de economía circular en virtud del Marco de Transparencia Reforzado del Acuerdo de París (MTR), específicamente en los Informes Bienales de Transparencia (IBT) con miras a informar a la comunidad internacional sobre el progreso de la implementación de las CDN (PASO 4.2).

Tabla F. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la Etapa 4.



4.1

Evaluar la eficacia de las intervenciones y su impacto en los flujos de materiales y en las emisiones de GEI

¿Qué reducción de emisiones de GEI lograron las intervenciones seleccionadas?

- 🔧 Metodologías del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI
- 🔧 Metodologías del MDL (incluida la adicionalidad)
- 🔧 Base de datos de Inventario del Ciclo de Vida (GLAD)
- 🔧 Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI
- 🔧 Guías ICAT para la Evaluación de Políticas

¿Cuáles fueron los impactos socioeconómicos y ambientales de las intervenciones (por ejemplo a nivel de empleos)?

- 🔧 Herramienta SCAN
- 🔧 Modelo para la Evaluación de Empleos Verdes
- 🔧 Herramienta para Empleos en la Economía Circular

4.2

Reportar en el IBT el impacto y los avances logrados

¿Dónde reporto en el IBT el progreso de las intervenciones de economía circular, y cómo se vincula este informe con la CDN?

- 🔧 Manual de referencia para el Marco de Transparencia Reforzado del Acuerdo de París (MTR)
- 🔧 Centro de Asistencia sobre Transparencia
- 🔧 Manual técnico para las Partes que son países en desarrollo, sobre cómo preparar la implementación del MTR en virtud del Acuerdo de París
- 🔧 Centro de Asistencia de la CMNUCC sobre MRV y transparencia
- 🔧 Plataforma de Transparencia Climática del PNUMA



Herramienta o recurso

PASO 4.1.**Evaluar la eficacia de las intervenciones y su impacto en los flujos de materiales y en las emisiones de GEI.**

En esta etapa se evalúa qué tan eficaces fueron las intervenciones de economía circular para lograr las metas identificadas en la etapa 2. El objetivo de la evaluación ex post es cuantificar los efectos generados por la intervención, aislando el efecto de otros factores que se producen durante el periodo de intervención de la política. Por ejemplo cambios económicos o tecnológicos que afectan al impacto ambiental independientemente de las intervenciones de economía circular.

Definir el alcance de la evaluación, es decir, las intervenciones de economía circular y los instrumentos de política: La etapa 2 identificó las intervenciones de economía circular y la etapa 3 apoyó la implementación a través de un conjunto coherente de instrumentos de política. Si se sigue esta guía, se recomienda que cada intervención de economía circular se evalúe como un 'paquete', ya que las políticas serían un refuerzo y un complemento para incidir en la misma fuente o sumidero de emisiones de GEI¹⁴. Sin embargo, dependiendo del tipo de políticas seleccionadas y de cómo interactúen, se pueden evaluar las políticas o las intervenciones individualmente o como un paquete.

En el paso 2.2 se establecieron los límites del sistema para las intervenciones de economía circular, es decir, los "límites" de la intervención, definiendo los sectores, procesos, partes interesadas y otros componentes que se ven afectados por la intervención (directa e indirectamente).

 El **Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI (Capítulos 10, 11)** proporciona un enfoque para estimar y reportar los cambios en las emisiones y remociones de GEI como resultado de las políticas y acciones. Respaldada las evaluaciones ex ante y ex post, las evaluaciones de monitoreo y de incertidumbre, y la verificación y reporte de los impactos.

La **recopilación de datos** para las intervenciones de economía circular puede realizarse a través de acuerdos institucionales que existen a nivel nacional y subnacional para el RMV (por ejemplo, los datos para medir los vertederos de desechos biodegradables se pueden obtener del gobierno local).

La base de referencia de la etapa 1 y los indicadores de las etapas 2 y 3 se pueden utilizar para evaluar el impacto de las intervenciones y los instrumentos de política de la economía circular en los flujos de materiales, las emisiones de GEI, los residuos y los aspectos socioeconómicos (por ejemplo, el empleo). También pueden evaluarse los efectos intermedios (por ejemplo los cambios en las prácticas y en el comportamiento).

Las metodologías de evaluación son las mismas ex post y ex ante: las mismas herramientas que se utilizaron para las evaluaciones ex ante en la etapa 2.2 se utilizarán para las evaluaciones ex post en esta etapa. Existen varias herramientas para medir el impacto de las intervenciones y los instrumentos de política de la economía circular, tales como el monitoreo de indicadores, la modelización económica y el análisis econométrico. La selección de la metodología adecuada depende del tipo de intervención y del instrumento de política (por ejemplo si se implementa para un sector o es intersectorial). También depende de la información y el nivel de experticia disponibles para realizar las evaluaciones. Además del impacto en las emisiones de GEI, se recomienda evaluar los impactos socioeconómicos y ambientales (WRI 2014).

 El **conjunto de herramientas de ICAT** incluye metodologías para evaluar los impactos de las políticas y acciones sobre las emisiones de GEI y otros aspectos del desarrollo sostenible.

 Las **metodologías para calcular las emisiones de GEI** (por ejemplo, las metodologías del IPCC para estimar el Inventario Nacional de GEI y las sectoriales en el conjunto de herramientas de ICAT), **respaldadas por bases de datos de evaluación del ciclo de vida, tales como GLAD**, pueden ayudar a calcular el efecto de las intervenciones de economía circular en la mitigación de carbono, abarcando diferentes sectores (por ejemplo, a través de las cadenas de valor de productos o servicios). También se pueden recopilar datos clave directamente de partes interesadas relevantes en la cadena de valor o en los sectores.

14 Instituto de Recursos Mundiales: **Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI**: Un estándar de contabilidad y presentación de reportes para realizar un estimado de los gases de efecto invernadero resultantes de las políticas y acciones (Capítulo 5.)

-  Para evaluar los impactos a nivel de las intervenciones de economía circular se puede utilizar la **metodología del MDL** para determinar la adicionalidad. Con esta metodología es posible aislar el efecto de las intervenciones de economía circular de los efectos de otros acontecimientos que ocurran al mismo tiempo y que podrían afectar al sector que se está analizando. Por ejemplo, incluir políticas energéticas y de materiales y regulaciones sobre la gestión de residuos que se planificaron antes de la intervención de economía circular podría generar cambios hacia una tecnología y/o materiales más eficientes con menos carbono incorporado. Sin embargo, esto debe contabilizarse por separado de las intervenciones de economía circular. Se espera que las intervenciones de economía circular tengan un efecto adicional en términos de materiales, energía u otros indicadores. Identificar la adicionalidad de las intervenciones de economía circular será útil al momento de ajustarlas para alcanzar las metas nacionales de mitigación vinculadas a la economía circular.



Resumen de herramientas para el paso 4.1:

-  Metodologías del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI
-  CDM methodologies: Metodologías del MDL (incluida la adicionalidad)
-  Life-cycle inventory database: Base de datos de Inventario del Ciclo de Vida (GLAD)
-  Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI
-  ICAT policy assessment guides: Guías ICAT para la Evaluación de Políticas
-  SCAN tool: Herramienta SCAN
-  Green jobs assessment model: Modelo para la Evaluación de Empleos Verdes
-  Circular economy jobs tool: Herramienta para Empleos en la Economía Circular

PASO 4.2.

Reportar en el IBT el impacto y los avances logrados.

Este paso orienta sobre dónde reportar los avances e impactos de las intervenciones de economía circular, con miras a garantizar la transparencia de los esfuerzos nacionales e informar sobre las historias de éxito.

Las Partes del Acuerdo de París deben presentar el primer IBT antes del 31 de diciembre de 2024 a más tardar, y este debe incluir:

1. El Inventario Nacional de GEI, que se compone de un documento de inventario nacional y las tablas comunes de reporte (CRT por sus siglas en inglés).
2. La información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la implementación y el cumplimiento de las CDN, sobre la base de un formato tabular común (FTC).

El impacto de las intervenciones de economía circular se puede reportar en la sección "Políticas y medidas de mitigación, acciones y planes, incluidos aquellos con beneficios colaterales de mitigación resultantes de las acciones de adaptación y los planes de diversificación económica". Esta sección brinda orientación sobre: II. Información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la implementación y el cumplimiento de la CDN de una Parte, enfocándose en las intervenciones que tienen el mayor impacto en las emisiones o remociones de GEI y en aquellas que impactan categorías clave en el inventario nacional de GEI.

La Tabla 5 del FTC ([CTF table 5](#)) incluye información específica que debe reportarse en el IBT, por ejemplo:

- Objetivos
- Tipo de instrumento
- Estado
- Sector o sectores y gases afectados
- Año en que se dio inicio a la implementación
- Entidad o entidades a cargo de la implementación
- Estimaciones de reducción de emisiones de GEI esperadas y logradas¹⁵

Además de esto, el Gobierno puede informar sobre los avances basándose en un indicador o indicadores relacionados con la intervención o intervenciones de economía circular en el contexto del seguimiento a los avances de la CDN (la tabla 4 del FTL proporciona información específica sobre los indicadores que deben reportarse, tales como unidad, punto de referencia, nivel de la meta y año. Estos indicadores también deberán incluirse en las tablas 1, 2 y 3 del FTL)¹⁶.

Para garantizar la integridad en el monitoreo del progreso de las CDN es importante que las CDN consignadas en el registro de CDN sean coherentes con la descripción de las CDN en el IBT (en aspectos tales como fuentes de los datos, cobertura, metodologías y supuestos).

-  El Manual de referencia para el MTR (Marco de Transparencia Reforzado) ([Reference manual for the ETF](#)) es una herramienta que hace claridad sobre los requisitos para la revisión y presentación de la información en los IBT. También sirve como una lista de verificación para aplicar las orientaciones sobre contabilización y garantizar la coherencia entre las CDN y los IBT, teniendo en cuenta los principios de transparencia, exactitud, coherencia, exhaustividad y comparabilidad. Esto contribuye a los esfuerzos para la integridad general del marco contable y para evitar la doble contabilización.
-  El manual técnico para la aplicación de las disposiciones de MRV en el marco de la Convención y del MTR en el marco del Acuerdo de París ([enlace al documento en inglés](#)) busca generar una mayor conciencia y comprensión sobre el MTR y sus modalidades, procedimientos y directrices por parte de los expertos y profesionales de las Partes que son países en desarrollo. Esto con el fin de que se planteen cómo pueden mejorar la presentación de sus informes actuales y planificar el establecimiento de disposiciones institucionales y la presentación de informes en el marco del MTR.
-  El Centro de Asistencia sobre Transparencia ([Transparency Helpdesk](#)) busca ofrecer un apoyo integral para el desarrollo de capacidades en materia de datos climáticos y transparencia a los países cuyas lenguas oficiales son el francés y el portugués, además de responder a las solicitudes de apoyo de los países en relación con los sistemas de MRV. El apoyo está a disposición de los gobiernos de los países y puede prestarse a través de las siguientes modalidades: soporte técnico y capacitación en el país, intercambios y creación de redes sur-sur (entre dos o tres países), sesiones de capacitación regionales y fondos que se transfieren a los países si estos reciben apoyo dentro del marco de la iniciativa ClimatePromise del PNUD.
-  El Centro de Asistencia de la CMNUCC sobre MRV y Transparencia ([UNFCCC MRV/transparency helpdesk](#)) proporciona recursos técnicos (tales como recursos de biblioteca, foro de debate, seminarios web, base de datos de expertos) para la implementación de las disposiciones de MRV en virtud de la Convención y del MTR del Acuerdo de París.
-  La [Plataforma de Transparencia Climática del PNUMA](#) cubre aspectos relacionados con el MTR y la presentación continua de informes dentro del marco de la CMNUCC. Los usuarios encontrarán información sobre las entidades e iniciativas que prestan apoyo en relación con la transparencia y que ofrecen asistencia técnica, capacitación y apoyo financiero a los países que buscan implementar el MTR. Los usuarios pueden solicitar apoyo haciendo clic en la pestaña "solicitud de apoyo"

¹⁵ [Orientación para hacer operativas las modalidades, procedimientos y directrices del marco de transparencia reforzada a que se refiere el artículo 13 del Acuerdo de París, sección 5](#). Políticas y medidas de mitigación, acciones y planes, incluidos aquellos con beneficios colaterales de mitigación resultantes de las acciones de adaptación y los planes de diversificación económica, relacionados con la implementación y el cumplimiento de una contribución determinada a nivel nacional en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París (p. 17).

¹⁶ [Orientación para hacer operativas las modalidades, procedimientos y directrices del marco de transparencia reforzada a que se refiere el artículo 13 del Acuerdo de París, sección 4](#). Resumen estructurado: Seguimiento de los progresos realizados en la implementación y el cumplimiento de la CDN en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París (p. 13)", "Cuadro 1 del FTC Descripción de los indicadores seleccionados (p. 8), cuadro 2 Definiciones necesarias para comprender la CDN (página 9) y cuadro 3 Metodologías y enfoques contables (p. 10-13).



Resumen de herramientas para el paso 4.2:

-  [Reference manual for the ETF](#): Manual de referencia para el Marco de Transparencia Reforzado del Acuerdo de París (MTR)
-  [Technical handbook for developing country Parties on preparing for implementation of the ETF under the Paris Agreement](#): Manual técnico para la aplicación de las disposiciones de MRV en virtud de la Convención y del ETF en virtud del Acuerdo de París
-  [UNDP transparency helpdesk](#): Centro de Asistencia sobre Transparencia del PNUD
-  [UNFCCC MRV/transparency helpdesk](#): Centro de Asistencia de la CMNUCC sobre MRV y transparencia
-  [UNEP climate transparency platform](#)



Aplicación de la etapa 4 a la pérdida y el desperdicio de alimentos:

Los responsables de formular las políticas pueden evaluar la eficacia de las políticas y su impacto en los puntos críticos de pérdida y desperdicio de alimentos, comparando los avances con la base de referencia que se identificó en la etapa 1.

Los avances pueden contribuir entonces al logro de la meta de la CDN reportando el impacto en el Informe Bienal de Transparencia (IBT) y en los informes sobre los ODS 12.3 y 12.1.

La aplicación completa para la pérdida y el desperdicio de alimentos se encuentra en el Capítulo 4.



Aplicación de la etapa 4 a los edificios y la construcción:

Los responsables de formular las políticas pueden evaluar la eficacia y el impacto de las políticas sobre puntos críticos no sustentables en los edificios y la construcción, comparando los avances con la base de referencia identificada en la etapa 1 y utilizando las herramientas ex ante de la etapa 2 para la evaluación ex post. Los avances pueden entonces contribuir a la meta de la CDN reportando el impacto en el informe IBT y en el del ODS 12.1.1.

La aplicación completa para la pérdida y el desperdicio de alimentos se encuentra en el Capítulo 4.



Capítulo 4

Aplicación del kit de herramientas a la pérdida y el desperdicio de alimentos y a los edificios y la construcción

LA PÉRDIDA Y EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS

¿Por qué es importante reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos mediante la economía circular para aumentar la ambición de la CDN?

La pérdida y el desperdicio de alimentos es un área con un enorme potencial para aumentar la ambición de las CDN. Si la pérdida y el desperdicio de alimentos fueran un país, su PIB sería de aproximadamente 950 mil millones de dólares y sería **el tercer mayor emisor de GEI del mundo** (WRI 2019). Para cumplir con los compromisos establecidos en el Acuerdo de París es necesario reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en todas las etapas de la cadena de valor, desde la producción, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte hasta la eliminación de la pérdida y el desperdicio de alimentos en vertederos. Si en las CDN se incluyeran medidas para dejar de desperdiciar alimentos, los países podrían reducir las emisiones del sistema alimentario entre un 8 y un 10 por ciento (PNUMA 2021). Aún si todas las emisiones no relacionadas con alimentos fueran netas cero entre 2020 y 2100, las emisiones de los sistemas alimentarios por sí solas seguirían superando el límite de 1,5 °C entre 2051 y 2063 si se mantuvieran en el escenario habitual (Global Alliance for the Future of Food 2022).

Además de las reducciones de emisiones, integrar en las CDN intervenciones de economía circular para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos podría contribuir a aliviar las presiones sobre los recursos climáticos, hídricos y de la tierra (ODS 13, 6 y 15), erradicar el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible (ODS 2). También contribuiría a garantizar, frente a la pérdida y el desperdicio de alimentos, intervenciones que apoyen la igualdad de género (ODS 5). Las relaciones de género influyen en las cadenas de valor alimentarias a través de la división del trabajo, de las funciones y de las responsabilidades, y pueden crear disparidades en el acceso y control de los recursos, los servicios, el conocimiento y las tecnologías. Comprender el papel de las mujeres en el sistema alimentario es un tema fundamental.

Además, se calcula que la agricultura productiva y regenerativa representa una oportunidad de negocio de 1,4 billones de dólares (Foro Económico Mundial y Alphabet 2020). La agricultura regenerativa es beneficiosa para los productores, en particular para los productores a pequeña escala, ya que no solo reduce el costo de adquisición de insumos (por ejemplo, fertilizantes, insecticidas y semillas) y la degradación del medio ambiente, sino que también puede generar el doble de beneficios a pesar de los menores rendimientos de los cultivos (LaCanne, C.E. et al 2018).

De los 193 países que han presentado sus CDN:

- 21 hacen una referencia a la pérdida y el desperdicio de alimentos. Entre ellos, 9 mencionan el desperdicio de alimentos y 14 la pérdida de alimentos (es importante anotar que algunos aparecen en ambas listas);
- 39 hacen una referencia al reciclaje de alimentos y residuos orgánicos (PNUMA, WRAP 2022).

Esto significa que hay un gran margen para apoyar una mayor integración e implementación de en las CDN de medidas relacionadas con la pérdida y el desperdicio de alimentos. Es posible utilizar varios instrumentos de política para abordar la pérdida y el desperdicio de alimentos a través de la circularidad.

Tabla G. Identificación de instrumentos de política e indicadores en la CDN para la pérdida y el desperdicio de alimentos.¹⁷

Ejemplos de instrumentos de política (no exhaustivos)

- Reorientar la financiación y los subsidios para apoyar la transición hacia prácticas agrícolas regenerativas como la agroecología.
- Ampliar el acceso a energías limpias y descentralizadas para expandir el uso de sistemas adecuados de enfriamiento y almacenamiento (evitando pérdidas postcosecha en la etapa de procesamiento, almacenamiento y transporte).
- Establecer alianzas público-privadas entre los gobiernos, el comercio minorista de alimentos y las industrias manufactureras de servicios alimentarios, que apoyen soluciones colaborativas para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en las cadenas de suministro.
- Hacer que la medición y el informe público de la pérdida y el desperdicio de alimentos por parte de las grandes empresas sean obligatorios.
- Eliminar las barreras para la redistribución de alimentos a través de políticas (por ejemplo, limitaciones de responsabilidad, exenciones de impuestos) para facilitar a los proveedores de alimentos la donación de aquellos que no se vendieron pero que son seguros.
- Estandarizar las prácticas de etiquetado de fecha de los alimentos para mejorar la comprensión del consumidor sobre las etiquetas de fecha, y eliminarlas cuando no sean necesarias
- Incluir la reducción del desperdicio de alimentos en los currículos escolares, y lograr que la capacitación para reducir este desperdicio forme parte de los criterios que orientan las compras públicas.
- Desarrollar programas a escala nacional orientados al cambio de comportamiento de los consumidores, con el fin de crear condiciones propicias para la reducción del desperdicio de alimentos. Igualmente, realizar campañas de sensibilización dirigidas a públicos específicos para ayudar a los consumidores a cambiar comportamientos concretos.
- Identificar flujos de "residuos" posteriores al consumo que puedan volver a transformarse, de forma segura, en productos económicamente valiosos y ambientalmente sostenibles.
- Prohibir los residuos alimentarios en los vertederos.
- Estimular la inversión en infraestructuras de tratamiento de residuos y mejorar los sistemas y tecnologías de recolección de residuos alimenticios.

Impacto previsto en los flujos de materiales

La reducción de la pérdida de alimentos aumenta la proporción de productos agrícolas que llegan a los consumidores. Algunos posibles efectos son:

1. La producción agrícola puede reducirse, o
2. Se exportará un mayor volumen para abastecer a los consumidores extranjeros. Además, disminuirá el volumen de residuos orgánicos.

Reducir el desperdicio de alimentos garantiza que no se pierdan ni se desperdicien los insumos y la energía que se requieren para producir los alimentos.

Impacto previsto en las emisiones y los sumideros de GEI

El impacto generado por la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos puede afectar las emisiones territoriales de tres maneras diferentes.

1. Si se aumentan las exportaciones debido a una mayor eficiencia de la cadena de valor, una mayor cantidad de emisiones territoriales de GEI de la agricultura y de las cadenas de valor alimentarias puede atribuirse a los consumidores extranjeros. Esto no está bien contabilizado en los inventarios nacionales, pero debería explicarse en la CDN.
2. Si una mayor eficiencia de la cadena de valor permite reducir la producción agrícola y liberar tierras para otros fines, se reducirán las emisiones procedentes de la agricultura.
3. También se reducirán las emisiones de metano procedentes de los residuos alimentarios eliminados en vertederos y botaderos, así como las de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Indicadores

Los principales indicadores son el Índice de Pérdida de Alimentos y el Índice de Desperdicio de Alimentos, los cuales se miden en kilogramos per cápita al año. Los indicadores a nivel de flujos de materiales, pueden traducirse en impactos de GEI basados en su carbono incorporado. Se incluyen otros indicadores:

1. Porcentaje de productos cosechados que llegan al consumidor.
2. Porcentaje de la producción agrícola nacional que se exporta.
3. Cantidad de residuos orgánicos generados las cadenas de valor alimentarias que se eliminan o depositan en vertederos. Esto puede traducirse en un impacto de GEI siguiendo las metodologías de las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales para estimar las emisiones de gases de los vertederos o las emisiones de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

¹⁷ Tabla elaborada a partir del Informe *Reducing Food Loss and Waste: Setting a Global Action Agenda* del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) 2019.



Integración de la circularidad en la CDN para la pérdida y el desperdicio de alimentos, a través de las 4 etapas de esta guía para el usuario

Categorías del IPCC: Residuos, AFOLU, IPPU (dependiendo de las actividades en la parte superior de la cadena de valor)

Etapa 1: EVALUAR EL PROBLEMA CON LOS DATOS DISPONIBLES.

Con los pasos propuestos, los responsables de formular las políticas pueden identificar los puntos críticos de emisión de GEI en los subsectores alimentarios (y, por lo tanto, el potencial de reducción de emisiones de GEI y de ahorro de costos, así como los puntos de entrada prioritarios). También puede medirse la base de referencia nacional de pérdida y desperdicio de alimentos, para luego establecer indicadores y metas medibles. El [Índice de pérdidas de alimentos](#) y el [Índice de desperdicio de alimentos](#) ofrecen metodologías claras para medir y reportar la pérdida y el desperdicio de alimentos en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible 12.3, de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos y reducir la pérdida de alimentos en las cadenas de suministro.

En algunos casos, también podría ser útil realizar un mapeo de los sistemas alimentarios, incluido un mapeo de las pérdidas de alimentos que tenga en cuenta las cuestiones de género, lo que proporcionará información sobre las limitaciones específicas basadas en el género que obstaculizan la capacidad de las mujeres y de los hombres para participar de manera eficiente en la cadena de valor alimentaria, desde la producción hasta el consumo. Será fundamental evaluar las oportunidades en las distintas fases del sistema alimentario, así como involucrar a los actores asociados mediante consultas con las partes interesadas.

Etapa 2: DEFINIR LA RESPUESTA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR.

Una vez establecido el subsector o subsectores alimentarios prioritarios con los datos relevantes en la etapa 1, la etapa 2 permitirá realizar un análisis a lo largo de las cadenas de valor para identificar las intervenciones de economía circular. Utilizando las herramientas de evaluación de la etapa 2 los responsables de formular las políticas pueden seleccionar intervenciones que ayuden a abordar la pérdida y el desperdicio de alimentos. En esta etapa o en la etapa 3 se pueden establecer indicadores y metas medibles e incluirlos en la CDN, en consonancia con el marco de acción nacional para alcanzar el ODS 12.3.

Actualmente funcionan en muchos países como México, Sudáfrica e Indonesia alianzas público-privadas en torno a la pérdida y el desperdicio de alimentos. En el Reino Unido han contribuido a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en un 27 por ciento desde 2007. Los programas orientados a cambiar el comportamiento de los consumidores también están funcionando de manera efectiva para cambiar los comportamientos de desperdicio de alimentos en el contexto del ODS 12.3.

Etapa 3: IMPLEMENTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA CDN.

En la etapa 3 se pueden identificar e implementar instrumentos de política adecuados en las distintas fases de la cadena de valor, desde la producción, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte hasta el consumo. Se pueden movilizar los recursos financieros a través de alianzas público-privadas, acuerdos voluntarios y campañas.

Algunos ejemplos de instrumentos son:

- Programas de sensibilización pública y de extensión, recolección de residuos orgánicos en las aceras, e instalaciones de recuperación de materiales en Dominica.
- Una ley que introduce evaluaciones obligatorias de desperdicio de alimentos para todos los operadores de servicios alimentarios en Francia.

Como un ejemplo de indicadores, un indicador del sector agrícola en Vanuatu es “número total de personas por año que reciben capacitación en almacenamiento y conservación de alimentos”.

Etapa 4: MONITOREAR LOS AVANCES Y REPORTAR EN EL IBT.

Los responsables de formular las políticas pueden evaluar la eficacia de las políticas y su impacto en los puntos críticos de pérdida y desperdicio de alimentos, comparando los avances con la base de referencia que se identificó en la etapa 1. Los avances pueden contribuir entonces al logro de la meta de la CDN reportando el impacto en el Informe Bienal de Transparencia (IBT) y en los informes sobre los ODS 12.3 y 12.1.

Elaborado con base en ejemplos de países en torno a las CDN (Fuente: PNUMA/ WRAP/ Analysis 2022).



Herramientas para la circularidad en los sistemas alimentarios:

-  [Enhancing NDCs for food systems: Recommendations for policymakers](#): Mejorar las CDN para los sistemas alimentarios: recomendaciones para formuladores de políticas
-  [PACE circular economy action agenda food](#): Agenda de Acciones para la Economía Circular, Alimentos. De la Plataforma para Acelerar la Economía Circular (PACE, por sus siglas en inglés)
-  [Índice de pérdidas de alimentos e Índice de desperdicio de alimentos](#)
-  La [hoja de ruta mundial para la reducción del desperdicio de alimentos en el sector turístico](#) proporciona un marco de acción para acelerar la reducción del desperdicio de alimentos en el turismo, compartiendo orientaciones prácticas para una gestión más sostenible y circular de los alimentos.

LOS EDIFICIOS Y LA CONSTRUCCIÓN

¿Por qué es importante incorporar la circularidad en el sector de los edificios y la construcción para aumentar la ambición de las CDN?

El sector de los edificios y la construcción es responsable del 37 por ciento de las emisiones mundiales de carbono relacionadas con la energía y los procesos y de más del 34 por ciento de la demanda mundial de energía (PNUMA 2022b). En las economías en desarrollo de rápido crecimiento, se prevé que las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los materiales de construcción se duplicarán de aquí a 2060. Cada año se generan aproximadamente 100 mil millones de toneladas de residuos de construcción, renovación y demolición. De estos, alrededor del 35 por ciento se envían a vertederos, cuando podrían ser recuperados (Chen, Z. et al 2022; PNUMA 2022b). A escala mundial, el cemento y el acero son las mayores fuentes de emisiones de CO2 relacionadas con los materiales de construcción (World Green Building Council 2019).

El sector de los edificios y la construcción ofrece el potencial de mitigación más rentable de todos los sectores industriales, además de beneficios colaterales como la creación de empleo, al igual que la mejora de la resiliencia y la capacidad de adaptación frente al cambio climático (AIE 2014). Las emisiones del ciclo de materiales de los edificios residenciales del G7 y China podrían reducirse al menos en un 80 por ciento en 2050 mediante estrategias circulares de eficiencia de materiales. Considerando todo el ciclo de vida de los edificios, las estrategias circulares de eficiencia de materiales podrían reducir las emisiones procedentes de la construcción, de las operaciones y del desmantelamiento de las viviendas entre un 35 y un 40 por ciento en 2050 en el G7.

Situación del sector de los edificios en las CDN: En 2021, el 80 por ciento de los países se refirieron a los edificios como parte de los planes de acción de sus CDN, en comparación con alrededor del 69 por ciento en 2020 (PNUMA 2022b). Sin embargo, no se tiene la suficiente conciencia en relación con los altos niveles de carbono incorporado, las emisiones asociadas con los materiales y los procesos de construcción a lo largo del ciclo de vida de un edificio o infraestructura. Por lo tanto, la implementación de la circularidad para la descarbonización y desmaterialización del sector de los edificios y la construcción es crucial para la reducción global y nacional de las emisiones de GEI.

Figura 10.

Transformación del sector de los edificios.



MINIMIZAR LAS EMISIONES INCORPORADAS

Las emisiones de los materiales de construcción deben minimizarse reduciendo la intensidad de las emisiones de la producción de acero y cemento y sustituyéndolos siempre que sea posible por materiales con menos emisiones de carbono, entre ellos materiales reciclados.

Fuente: PNUMA (2022). [Informe sobre la brecha de emisiones](#).

Figura 11.
Etapas de ciclo de vida y actores en el sector de los edificios y la construcción.



Fuente 2023, Programa de edificios y construcción sostenible, de One Planet. Adaptado de Westerholm, N. Unlocking the Potential of Local Circular Construction Materials in Urbanising Africa.

Si bien los impactos pueden producirse en distintas fases de la cadena de valor, el diseño es un punto crucial de la intervención y se configura principalmente a través de los códigos de construcción. Los actores influyentes en la cadena de valor de la construcción son los gobiernos, las organizaciones internacionales, las instituciones financieras y los principales agentes del mercado, que actúan principalmente en la fase de financiación, planificación y diseño de la cadena de valor de la construcción (PNUMA 2021b). Las decisiones que se toman en estas fases determinan la actividad en todas las demás. Los gobiernos ejercen una influencia significativa 1) como reguladores de los mercados financieros, 2) como inversionistas en el sector de la construcción, y 3) como planificadores urbanos y territoriales, y como reguladores del sector de la construcción (UNEP 2021b).

Las decisiones en la fase de financiación y diseño afectan a la elección de materiales, las técnicas de construcción, las oportunidades de edificios con una mayor vida útil y las estrategias de fin de esa vida útil, que incluyen la deconstrucción, la reutilización de componentes y el reciclaje de la construcción y la demolición (IRP 2020). Sin embargo, el cambio debe producirse a lo largo de todo el ciclo de vida del edificio. Además, la construcción no sigue necesariamente a la demanda¹⁸. Optimizar el uso de los edificios existentes también debería ser una consideración inicial antes de tomar la decisión de construir. Esto incluye renovar los edificios y alargar su vida útil, así como reutilizar los edificios vacíos. La figura 12 resume una estrategia de cinco puntas:

Figure 12.
Whole-life and systems thinking approach for decision making.



Fuente: Adaptado de PNUMA (2022). [Informe sobre la situación mundial de los edificios y la construcción](#)

Considerando que la demanda de espacio se duplicará de aquí a 2050, abordar este tema exigirá una acción concertada en diferentes dimensiones, como se ilustra en la figura anterior.

18 Red One Planet (2021). [Opportunities and gaps identified during the construction value chain consultations.](#)



Integración de la circularidad en el sector de los edificios y la construcción para aumentar la ambición de las CDN a través de las cuatro etapas del kit de herramientas

Categorías IPCC: 1A2 Industrias manufactureras y construcción, 2A1 Producción de cemento, 2C1 Producción de hierro y acero, 3D1 Productos de madera recolectada, residuos.

Etapas 1: EVALUAR EL PROBLEMA CON LOS DATOS DISPONIBLES.

Utilizando los pasos propuestos, los responsables de formular las políticas pueden identificar y priorizar los puntos críticos en el uso de materiales y las emisiones de GEI en relación con los edificios y la construcción, prestando especial atención a las emisiones incorporadas y al ciclo de vida de los materiales utilizados en la cadena de valor de este sector. En este momento el usuario podrá evaluar la CDN con el fin de identificar puntos de entrada para incorporar subsectores y/o emisiones de GEI en relación con los puntos críticos identificados. Esta etapa también permite identificar qué partes interesadas deben llamarse a participar a lo largo de la cadena de valor, entendiendo que en el sector de los edificios y la construcción los gobiernos ejercen una influencia significativa 1) como reguladores de los mercados financieros, 2) como inversionistas en el sector de la construcción, y 3) como planificadores urbanos y territoriales, y como reguladores del sector de la construcción.

Etapas 2: DEFINIR LA RESPUESTA POLÍTICA A TRAVÉS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR.

Los usuarios pueden realizar un análisis más profundo con las partes interesadas identificadas, a fin de determinar las intervenciones de economía circular. Si bien la fase de planificación, diseño y puesta en servicio de los edificios será un punto crítico de intervención, es fundamental considerar todo el ciclo de vida, incluyendo la decisión de si construir nuevos edificios o renovar los existentes. Las posibles intervenciones de economía circular se evaluarán ex ante con las herramientas propuestas, teniendo cuidado de incluir la creación de empleo. Algunos ejemplos de intervenciones son la sustitución de materiales por diseño, el desarrollo de mercados para materiales de construcción locales y sostenibles de acuerdo con el contexto nacional, y la reducción y reutilización de los residuos de construcción y demolición. Se pueden establecer indicadores y metas medibles e incluirlos en la CDN en las etapas 2 o 3.

Etapas 3: IMPLEMENTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA CDN.

Se puede seleccionar un conjunto coordinado de instrumentos de política de refuerzo para implementar la intervención de la economía circular. Algunos de estos instrumentos de política pueden ser la revisión de los códigos de construcción para abordar el impacto incorporado de los materiales, la prefabricación y la construcción modular obligatorias, el apoyo a la simbiosis industrial en la producción de cemento y/u otros materiales, y directrices de compras para apoyar el uso de materiales de construcción sostenibles en las fases de diseño y planificación. Por ejemplo, integrar un porcentaje mínimo de material reciclado dentro de las compras de material de construcción, como madera, agregados o acero podría ser una meta para la CDN. Los recursos financieros y no financieros pueden ser movilizados por los principales agentes del mercado, y en la CDN los países pueden incluir información sobre la necesidad de apoyo internacional en materia de financiación, tecnologías y/o desarrollo de capacidades para apoyar la implementación.

Etapas 4: MONITOREAR LOS AVANCES Y REPORTARLOS EN EL IBT.

Los responsables de formular las políticas pueden evaluar la eficacia y el impacto de las políticas sobre puntos críticos no sustentables en los edificios y la construcción, comparando los avances con la base de referencia identificada en la etapa 1 y utilizando las herramientas ex ante de la etapa 2 para la evaluación ex post. Los avances pueden entonces contribuir a la meta de la CDN reportando el impacto en el informe IBT y en el del ODS 12.1.1.

Opciones elaboradas a partir del Informe del Panel Internacional de Recursos 2020: Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future and Global Alliance for Buildings and Construction.



Herramientas para la circularidad en los edificios y la construcción:

- La herramienta de vivienda sostenible [SHERPA](#) es un instrumento de autoevaluación para gerentes de proyecto, comunidades y otras partes implicadas en la planificación, diseño, construcción y evaluación de proyectos de vivienda. SHERPA evalúa los proyectos de vivienda desde su concepción hasta la selección, pasando por la selección de la ubicación, el diseño, la elección de los materiales y la reciclabilidad de los materiales de construcción utilizados. En [este enlace](#) encontrará paquetes de capacitación y un vídeo explicativo.
- [Re-think buildings toolkit](#) es un conjunto integrado de herramientas para "repensar la sostenibilidad en el sector de la construcción" con el fin de ayudar a los gobiernos a transformar su sector de los edificios y la construcción, en particular el sector de la vivienda, en un sector eficiente en el uso de los recursos, con bajas emisiones de carbono y resistente al cambio climático. También busca crear conciencia y fortalecer la capacidad de los grupos de interés nacionales en lo que se refiere a los beneficios y oportunidades relacionados con los edificios y la construcción sostenibles, haciendo hincapié en la eficiencia de los materiales.
- [Embodied carbon in construction calculator \(EC3\) tool](#): la herramienta de Cálculo del Carbono Incorporado en la Construcción (EC3) es una herramienta de libre acceso para la evaluación comparativa y la reducción del carbono incorporado por categoría de material. Esta herramienta ayuda a los responsables de la formulación de políticas, propietarios de edificios, arquitectos, empresas constructoras y proveedores en la tarea de medir, comparar y reducir el carbono incorporado de los productos que compran, fabrican y adquieren. En un proyecto de construcción puede utilizarse tanto en la fase de diseño como en la fase de compras.
- [ICE database](#): el Inventario de Carbono y Energía es una base de datos del carbono incorporado. Se utiliza para los materiales de construcción.
- Los [informes](#) sobre el entorno circular construido ofrecen un punto de referencia y recomendaciones sobre cómo avanzar hacia un entorno construido de la misma manera.



Otros recursos de conocimiento:

- [Circular buildings toolkit](#): kit de herramientas para edificios circulares
- Informes sobre edificios circulares:
[Escalar el entorno circular construido: caminos para empresas y gobierno](#)
[The business case for circular buildings: Exploring the economic, environmental and social value](#): El caso empresarial de los edificios circulares: exploración del valor económico, medioambiental y social

Referencias

- Agencia Internacional de la Energía (2014). [Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency](#).
- Agencia Internacional de la Energía (2022). The Role of Critical World Energy Outlook Special Report Minerals in Clean Energy Transitions.
- CEPAL y OIT (2018). [Employment Situation in Latin America and the Caribbean: Environmental sustainability and employment in Latin America and the Caribbean](#).
- Chen, Z et al. (2022) Construction, renovation, and demolition waste in landfill: a review of waste characteristics, environmental impacts, and mitigation measures. Environmental Science and Pollution Research.
- Circle Economy (2023). The Circularity Gap Report.
- CMNUCC (2022). [NDC Synthesis Report](#).
- Comisión Europea, DG Medio Ambiente (2021). [Circular Economy in the Africa-EU Cooperation: Continental Report](#).
- Fundación Ellen McArthur (2019). Completing the Picture: How Circular Economy Tackles Climate Change.
- Fundación Ellen McArthur (2021a). The Nature Imperative: How the circular economy tackles biodiversity loss.
- Fundación Ellen McArthur (2021b). [Matchmaking companies to turn waste into profit: Cape Town](#).
- Fundación Ellen McArthur (2021c). Universal Circular Economy Policy Goals.
- GACERE (2021). [Working Paper: Circular Economy and Climate Change](#).
- GACERE (2022). Circular Economy and Biodiversity – working paper.
- Global Alliance for the Future of Food (2022). [Untapped opportunities for climate action: an assessment of food systems in nationally determined contributions](#).
- Global Infrastructure Hub (2021). The Role of Infrastructure in the Circular Economy ILO (2018). World Employment Social Outlook: Greening with Jobs.
- Instituto de Recursos Mundiales y WRAP (2019). [The business case for reducing food loss and waste](#).
- Instituto de Recursos Mundiales (2014). [GHG Protocol Policy and Action Standard](#).
- IPCC (2022a). [Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report](#).
- IPCC (2022b) Press Release 2022 available at: ipcc.ch/2022/04/04/ipcc-ar6-wgiii-pressrelease
- IPCC (2023). Sections In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza.
- IRP (2020). Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future. Hertwich, E., Lifset, R., Pauliuk, S., Heeren, N. A report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenia.
- LaCanne, C.E., and J.G. Lundgren (2018) Regenerative Agriculture: Merging Farming and Natural Resource Conservation Profitably.
- PNUD (2021a). Circular GHG mitigation opportunities in The Gambia – A metabolic approach to defining a resource efficient and low-carbon future.

PNUD (2021b). [Circular Mitigation Opportunities in Lao PDR. A Metabolic Approach to Defining a Resource- Efficient and Low-Carbon Future.](#)

PNUMA/EA.4/[Res.1.](#)

PNUMA (2017). [Global Review of Sustainable Public Procurement.](#)

PNUMA (2018). [Building circularity into our economies through Sustainable Public Procurement.](#)

PNUMA/Programa de Información al Consumidor de la Red One Planet (2019a). [Policy Instruments on Product Lifetime Extension.](#)

PNUMA (2019b). Consumer Information Tools and Climate Change: Facilitating low-carbon choices in Tourism, Buildings and Food Systems - Guidance for Policy Makers and Business Leaders.

PNUMA (2020a). Building Circularity Platform Global trends on the uptake of coherent SCP or circular policy frameworks.

PNUMA and WRI (2020b). Tackling plastic pollution: Legislative Guide for the Regulation of Single-Use Plastic Products.

PNUMA (2021a). [Food Waste Index Report 2021.](#)

PNUMA (2021b). [Catalysing Science-based Policy action on Sustainable Consumption and Production.](#)

PNUMA (2022a). Enabling Sustainable Lifestyles in a Climate Emergency UNEP (2022b). Global Buildings Status Report for Buildings and Construction UNEP (2022c). Emissions Gap Report.

PNUMA (2023a). [Turning off the Tap. How the world can end plastic pollution and create a circular economy.](#)

PNUMA (2023b). Topic Sheet on Extended Producer Responsibility.

Preston, F., Lehne, J. y Wellesley, L. (2019). An Inclusive Circular Economy: Priorities for Developing Countries.

Sitra, Chatham House (2021). [The role of the circular economy in addressing the global biodiversity crisis](#)

Weckend, S., Wade, A., y Heath, G. (2016). End of Life Management: Solar Photovoltaic Panels World Economic Forum and Alphabet (2020). The future of nature and business.

World Green Building Council (2019). [Bringing embodied carbon upfront.](#)

WWF (2020) Plastic Packaging in Southeast Asia and China.

Anexo 1

Resumen de las cuatro etapas y de los pasos, preguntas y herramientas clave

Tabla A. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 1**.



1.1

Determinar las emisiones de GEI asociadas con el uso de materiales en la economía, para priorizar sectores o subsectores para intervenciones de economía circular en la CDN

¿Cuáles sectores o subsectores son los principales responsables de las emisiones de GEI según los inventarios nacionales?

🔧 Inventarios Nacionales de GEI

¿Cuáles son los principales flujos de materiales de consumo y producción asociados a las emisiones de GEI y dónde se encuentran los puntos críticos?

🔧 SCP-HAT módulos 1 y 2

🔧 Bases de datos de inventarios de análisis del ciclo de vida

¿Qué sectores o subsectores deberían priorizarse para las intervenciones?

🔧 Elaborar una lista corta de sectores o subsectores prioritarios a partir de las herramientas de este paso

¿Cuál es el contexto socioeconómico de los sectores o subsectores prioritarios identificados?

🔧 SCP-HAT (indicadores sobre empleo y PIB)

🔧 Metodología del Ciclo de Vida Social

1.2

Evaluar la CDN actual para identificar puntos de entrada para las intervenciones de economía circular

¿Qué medidas de la economía circular, y sus correspondientes metas, se incluyen en su CDN actual? ¿Cómo se compara esta CDN con las de otros países?

🔧 Explorador de Vigilancia Climática (Climate Watch Explorer)

🔧 Registro de CDN (NDC Registry)

¿Qué nuevos sectores o subsectores o emisiones de GEI priorizados deben incluirse en la CDN?

🔧 Comparar la lista de sectores o subsectores priorizados del paso 1.1 con las medidas existentes en la CDN

1.3

Identificar las partes interesadas relevantes a las cuales involucrar

¿Cuáles son los actores clave vinculados a los sectores o subsectores prioritarios identificados y a sus cadenas de valor?

🔧 Metodología de Participación de ICAT

🔧 Enfoque de cadena de valor



Herramienta o recurso

Tabla C. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 2**.



2.1

Identificar oportunidades de economía circular en sectores o subsectores prioritizados para la CDN

¿Cuáles son las políticas y prácticas actuales en la cadena de valor de los sectores o subsectores prioritizados?

- 🔧 Enfoque de cadena de valor (incluye consultas a las partes interesadas e investigación documental)

¿Cuáles son los desafíos o barreras para la circularidad?

- 🔧 Enfoque de cadena de valor (integrando la resiliencia frente al cambio climático y la perspectiva de género)

¿Qué oportunidades de economía circular existen a lo largo de toda la cadena de valor?

- 🔧 Lista de los portales de conocimiento para encontrar estudios de casos y mejores prácticas

¿Qué ha funcionado bien en un contexto nacional similar, que pueda aprenderse de otras CDN?

- 🔧 Explorador de Vigilancia Climática (Climate Watch Explorer)

2.2

Seleccionar intervenciones de economía circular y evaluar su impacto potencial para informar la actualización de la CDN (ex ante)

¿Cuál es el potencial de mitigación de GEI (y los costos) de las intervenciones para informar la actualización de la CDN con metas e indicadores?

- 🔧 Directrices del IPCC sobre inventarios de GEI
- 🔧 Metodologías del MDL
- 🔧 Base de datos de inventarios de Análisis del Ciclo de Vida
- 🔧 Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI
- 🔧 Guías ICAT para la Evaluación de Políticas
- 🔧 Indicadores circulares para los gobiernos

¿Cuáles son las posibles repercusiones socioeconómicas y ambientales de las intervenciones?

- 🔧 Base de datos de inventarios de Análisis del Ciclo de Vida
- 🔧 Herramienta SCAN: Nexo entre la Acción Climática y los ODS

¿Cómo evaluar la creación de empleos a partir de las intervenciones identificadas?

- 🔧 Modelo para la Evaluación de Empleos Verdes
- 🔧 Herramienta para Empleos en la Economía Circular

2.3

Fortalecer la voluntad política y establecer acuerdos institucionales para garantizar la implementación

¿Cómo fortalecer los acuerdos institucionales y su coordinación para la implementación?

- 🔧 Cómo crear una hoja de ruta nacional para la economía circular



Herramienta o recurso

Tabla E. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 3**.



3.1

Identificar los instrumentos de política para implementar las intervenciones de economía circular seleccionadas

¿Qué instrumentos de política pueden apoyar la implementación de las intervenciones de economía circular identificadas (en la etapa 2) para lograr las reducciones de emisiones de GEI derivadas del uso de materiales?

🔧 La siguiente es una lista no exhaustiva de herramientas de apoyo para implementar las intervenciones de economía circular a través de un conjunto complementario de instrumentos de política que actúan como refuerzo:

- Extensión de la vida útil del producto
- Responsabilidad ampliada del productor
- Diseño de infraestructuras circulares y ordenamiento territorial
- Simbiosis industrial
- Esquemas de devolución de depósitos
- Prohibiciones
- Compras públicas circulares
- Herramientas de información al consumidor
- Estilos de vida sostenibles
- Turismo circular
- Impuestos al carbono

¿Cuáles de las partes interesadas identificadas en los pasos anteriores deben participar en la implementación del instrumento de política?

🔧 Use los resultados del mapeo de partes interesadas realizado en la etapa 1.3, y el enfoque de cadena de valor de las etapas 1 y 2 para garantizar la participación de las partes interesadas pertinentes

3.2

Evaluar la viabilidad y establecer indicadores para monitorear la implementación e informar la CDN

¿Cuáles son los costos y beneficios de implementar este instrumento de política específico?

🔧 Análisis de costos y beneficios sociales ex ante

¿Cuáles son los indicadores para medir el progreso y cómo pueden vincularse a la CDN?

🔧 Indicadores circulares para los gobiernos

3.3

Explorar recursos financieros para la implementación

¿De qué manera las intervenciones de economía circular pueden hacer que la financiación de las CDN sea más eficiente o eficaz?

Evaluaciones de las brechas de financiación, mecanismos financieros innovadores y planes de implementación de las CDN, entre ellos:

- 🔧 Evaluación de los flujos de inversión y financiación
- 🔧 Metodología de flujos de inversión y financiación
- 🔧 Explorador de financiación climática
- 🔧 Directrices para la iniciativa nacional voluntaria de huella de carbono
- 🔧 Capacitación en bonos verdes



Herramienta o recurso

Tabla F. Resume los pasos, preguntas y herramientas clave para la **Etapa 4**.



4.1

Evaluar la eficacia de las intervenciones y su impacto en los flujos de materiales y en las emisiones de GEI

¿Qué reducción de emisiones de GEI lograron las intervenciones seleccionadas?

-  Metodologías del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI
-  Metodologías del MDL (incluida la adicionalidad)
-  Base de datos de Inventario del Ciclo de Vida (GLAD)
-  Estándar de Política y Acción del Protocolo de GEI
-  Guías ICAT para la Evaluación de Políticas

¿Cuáles fueron los impactos socioeconómicos y ambientales de las intervenciones (por ejemplo a nivel de empleos)?

-  Herramienta SCAN
-  Modelo para la Evaluación de Empleos Verdes
-  Herramienta para Empleos en la Economía Circular

4.2

Reportar en el IBT el impacto y los avances logrados

¿Dónde reporto en el IBT el progreso de las intervenciones de economía circular, y cómo se vincula este informe con la CDN?

-  Manual de referencia para el Marco de Transparencia Reforzado del Acuerdo de París (MTR)
-  Centro de Asistencia sobre Transparencia
-  Manual técnico para las Partes que son países en desarrollo, sobre cómo preparar la implementación del MTR en virtud del Acuerdo de París
-  Centro de Asistencia de la CMNUCC sobre MRV y transparencia
-  Plataforma de Transparencia Climática del PNUMA



Herramienta o recurso

