



FINANCIAMIENTO DE INVERSIONES
DE ECONOMÍA CIRCULAR
EXPERIENCIA COLOMBIA



Autores

Elaborado por: Base - Basel Agency for Sustainable Energy. **Coordinado por:** Paula Pelaez – Jefa de Negocios Sostenibles y MiPymes de BID Invest; Omar Villacorta – Especialista Senior de la División de Conectividad, Mercados y Finanzas del BID; Sandra Reyes – Oficial principal de Inversión de Países Andinos de BID Invest; César Carcelén – Consultor de Negocios Sostenibles y MiPymes de BID Invest; Luis Carlos Restrepo – Consultor de la División de Conectividad, Mercados y Finanzas del BID.

Agradecimientos: agradecemos la participación activa en todo el proceso de Bancóldex, Bancolombia y Banco de Bogotá. Sus contribuciones, comentarios y participación en los pilotos han permitido alcanzar los resultados presentados en este informe. Asimismo, agradecemos a Ellen MacArthur Foundation, Unep-FI y Asobancaria por su contribución en el desarrollo del documento y cuyos comentarios nutrieron la versión final aquí desarrollada.

Sobre el BID

El Banco Interamericano de Desarrollo tiene como misión mejorar vidas. Fundado en 1959, el BID es una de las principales fuentes de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional de América Latina y el Caribe. El BID también realiza proyectos de investigación de vanguardia y ofrece asesoría sobre políticas, asistencia técnica y capacitación a clientes públicos y privados en toda la región.

Sobre BID Invest

BID Invest, miembro del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo (BID), es un banco multilateral de desarrollo, comprometido con promover el desarrollo económico de sus países miembro en América Latina y el Caribe a través del sector privado. BID Invest financia empresas y proyectos sostenibles para que alcancen resultados financieros y maximicen el desarrollo económico, social y medioambiental en la región. Con una cartera de USD12.440 millones en activos bajo administración y 342 clientes en 24 países, BID Invest provee soluciones financieras innovadoras y servicios de asesoría que responden a las necesidades de sus clientes en una variedad de sectores.

Sobre BASE

BASE es una fundación suiza y socio especializado de ONU Medio Ambiente que se especializa en el desarrollo de modelos de negocio y estrategias de financiación innovadores y basados en el mercado que facilitan y aceleran las inversiones y la financiación para hacer frente a los retos del cambio climático y avanzar hacia una economía más sostenible. Lleva más de 15 años trabajando con instituciones financieras en Latinoamérica, Europa, Asia, África y el Pacífico en el desarrollo de productos y servicios financieros sostenibles como economía circular, líneas de financiación verde, movilidad eléctrica, energías renovables y eficiencia energética, líneas verdes, líneas azules, adaptación, entre otros.

Copyright © 2022 Corporación Interamericana de Inversiones (CII). Este trabajo está autorizado bajo una licencia Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-IGO BY-NC-ND 3.0 IGO) y puede ser reproducido con atribución a la IIC y para cualquier propósito no comercial. No se permiten trabajos derivados.

Cualquier controversia relacionada con el uso de las obras de la CII que no pueda resolverse amistosamente será sometida a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI. El uso del nombre de la IIC para cualquier fin que no sea la atribución, y el uso del logotipo de la IIC estarán sujetos a un acuerdo de licencia por escrito separado entre la IIC y el usuario y no están autorizados como parte de esta licencia CC-IGO.

Luego de un proceso de revisión por pares, y con el consentimiento previo por escrito de la Corporación Interamericana de Inversiones (CII), una versión revisada de este trabajo también puede reproducirse en cualquier revista académica, incluidas las indexadas por EconLit de la Asociación Económica Estadounidense, siempre que la IIC es acreditado y que el(los) autor(es) no reciben ingresos por la publicación. Por lo tanto, la restricción para recibir ingresos por dicha publicación sólo se extenderá al autor o autores de la publicación. Con respecto a dicha restricción, en caso de cualquier inconsistencia entre la licencia Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives y estas declaraciones, prevalecerá esta última.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista del Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo, sus respectivos directorios o los países que representan.

Agosto, 2022.

ÍNDICE

Introducción

PÁG. 4



I

Colombia Avances en Economía Circular y Características del Estudio de Financiamiento a Proyectos de Economía Circular

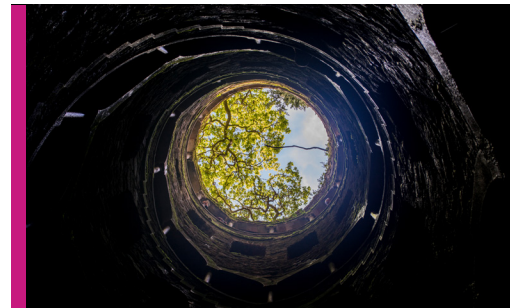
PÁG. 5



II

Financiamiento de proyectos de Economía Circular: Propuesta de sistema de categorización

PÁG. 6



III

Método para la aplicación de la categorización

PÁG. 12



IV

Brechas existentes para el financiamiento de proyectos de Economía Circular

PÁG. 15



V

Marco de indicadores para la determinación y evaluación del impacto circular de los proyectos sujetos a financiación

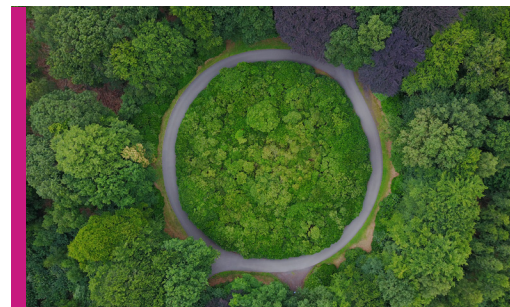
PÁG. 16



VI

Herramientas para impulsar el desarrollo de programas de crédito

PÁG. 19



VII

Resultados de la aplicación de la metodología en tres estudios de caso

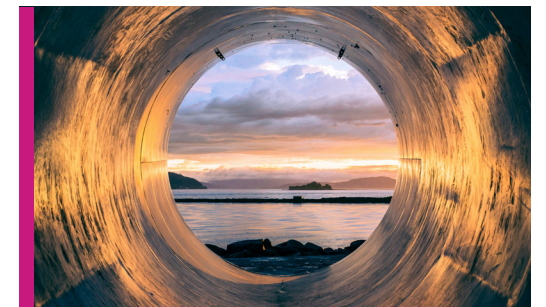
PÁG. 22



VIII

Conclusiones y recomendaciones

PÁG. 23



INTRODUCCIÓN

A lo largo de la última década la economía circular ha despertado un enorme interés por parte de gobiernos, asociaciones empresariales, corporaciones y la academia, tanto en Latinoamérica como a nivel global. El modelo de economía circular surgió como una alternativa a la manera como actualmente extraemos, producimos, consumimos y desechamos los recursos y materiales; es decir, a los actuales sistemas lineales de producción y consumo; y llevarlos hacia sistemas circulares.

Dentro del proceso de transición, la economía circular adopta una mirada inclusiva y equitativa a fin de que el mismo no genere impactos negativos en los actores vulnerables del ecosistema. Así, tanto las MiPymes como las poblaciones excluidas y vulnerables tienen un papel prioritario en la transición hacia la circularidad.

El modelo circular contribuye además, a cumplir con la Agenda de Desarrollo de Naciones Unidas y constituye un aliado estratégico para alcanzar la meta de carbono neutralidad en el año 2050 y los demás compromisos ambientales de conformidad con el Acuerdo de París; al tiempo que contribuye al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), planteados por la ONU¹. La economía circular favorece así a una transición inclusiva y equitativa, ya que una transición justa es un componente importante en la circularidad.

Mientras que las estrategias de energía renovable y eficiencia energética tienen la capacidad de reducir un 55% las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), la adopción de prácticas de economía circular podría mitigar el 45% restante². Asimismo,

avanzar en la transición hacia una economía circular representa una oportunidad multimillonaria, a partir de inversiones en las cadenas de valor productivas, para la implementación de innovaciones circulares con diferentes niveles de gradualidad. Las cadenas de valor productivas están principalmente conformadas por pymes, las cuales concentran un nivel importante de las emisiones de GEI³.

El valor total de financiamiento privado en inversión circular a mayo de 2021 era del orden de 45.500 millones de dólares a nivel global⁴. Esta cifra evidencia un aumento significativo en el interés por parte del sector financiero en promover proyectos de economía circular, dado los beneficios que ofrece y la posibilidad de atraer y colocar recursos con este fin. Asimismo, los modelos circulares mitigan las externalidades negativas de modelo lineales (por ejemplo, dependencia de materias primas, volatilidad de precios, entre muchos otros).

Pese a los avances en economía circular durante las últimas décadas y al interés mostrado por parte de los gobiernos, el sector privado y el sector financiero, aún no existe un entendimiento unificado de la noción de economía circular (es decir, de su clasificación y selección técnica según se explica más adelante). Esto representa retos significativos como (i) entender, identificar y categorizar aquellos proyectos que hacen parte de la transición hacia la economía circular, (ii) establecer el nivel de circularidad de los proyectos, es decir, determinar la gradualidad de los mismos y (iii) reportar y medir los impactos positivos de dichos modelos circulares, tanto a nivel del sector real como del financiero.

¹ Los ODS son un llamado urgente a la acción de todos los países, desarrollados y en desarrollo, en una asociación global. Reconocen que poner fin a la pobreza y otras privaciones debe ir de la mano con estrategias que mejoren la salud y la educación, reduzcan la desigualdad y estimulen el crecimiento económico, todo mientras abordan el cambio climático y trabajan para preservar nuestros océanos y bosques. Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/es/goals>; ² Fundación Ellen MacArthur, 2020. Financing the circular economy: Capturing the opportunity. <https://ellenmacarthurfoundation.org/financing-the-circular-economy-capturing-the-opportunity>;

³ Idem; ⁴ Chatham House. Financing an inclusive circular economy: De-risking investments for circular business models and the SDGs. 2021. <https://www.chathamhouse.org/2021/07/financing-inclusive-circular-economy>.

I. COLOMBIA AVANCES EN ECONOMÍA CIRCULAR Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO DE FINANCIAMIENTO A PROYECTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

En el marco de este curso de acción y avance hacia la circularidad, Colombia es pionera en la región latinoamericana en el desarrollo de políticas en materia de economía circular. En 2019, el gobierno colombiano publicó su Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), que estableció seis (6) líneas de acción priorizadas v.gr. biomasa, agua, energía, materiales de construcción, materiales industriales y de consumo masivo, y materiales de envases y empaques. La ENEC afirma que la economía circular tiene el potencial de generar cerca de 11.7 mil millones de dólares anuales en ahorros de materiales, así como oportunidades de nuevos negocios, encadenamientos y fortalecimiento de las cadenas de valor.

Tomando en cuenta los avances de Colombia en el desarrollo de una política sobre economía circular, y reconociendo el papel fundamental de la banca multilateral, de desarrollo y de la banca comercial en la aceleración de la transición hacia una economía circular, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y su brazo privado el BID Invest, desarrollaron de la mano de la firma consultora BASE y tres bancos líderes del sistema financiero colombiano: Bancóldex, Banco de Bogotá y Bancolombia un proyecto piloto consistente en un estudio sobre el financiamiento de inversiones en proyectos de economía circular, definición de un sistema de categorización común para economía circular y el desarrollo de tres casos piloto.

Colombia es pionera en la región latinoamericana en el desarrollo de políticas en materia de economía circular.

El estudio explica cuáles son los criterios apropiados para analizar proyectos de economía circular, y propone una metodología de categorización común de los mismos, que permite identificar oportunidades de financiamiento que cumplan con los objetivos de transición circular, así como oportunidades de financiamiento encaminadas al cumplimiento de los ODS, las respectivas metas de descarbonización (cambio climático) y una transición justa.

Se aplicó la metodología propuesta a potenciales proyectos de inversión en economía circular con Bancóldex, Banco de Bogotá y Bancolombia. De esta manera, se pudo determinar la elegibilidad de tales proyectos como 'proyectos circulares', así como el nivel de la gradualidad de cada uno de ellos. La categorización desarrollada se encuentra alineada con la ENEC, y busca contribuir a los esfuerzos realizados por Colombia en el lanzamiento de su informe sobre la llamada 'taxonomía verde'⁵.

La metodología propuesta de categorización para determinar la elegibilidad de proyectos circulares es una herramienta efectiva que puede ser empleada por la banca nacional en Colombia y a nivel regional. Con este fin, se trabajó de cerca con instituciones como la ASOBANCARIA (departamento de negocios sostenibles), UNEP FI y Ellen MacArthur Foundation, quienes contribuyeron en el desarrollo del documento mediante revisión de pares (*peer review*).

Adicionalmente, en el marco del trabajo llevado a cabo por el gobierno colombiano en el desarrollo del concepto de 'taxonomía verde', la Superintendencia Financiera de Colombia (ente regulador del sistema financiero colombiano) identificó la "transición hacia una economía circular" como uno de sus objetivos ambientales. Por todo lo anterior, se espera que el trabajo desarrollado en este estudio contribuya positivamente a tales objetivos. El presente informe

es una versión abreviada y resumida del documento final resultado del estudio.

La relación del trabajo realizado y la Taxonomía Verde de Colombia: El trabajo desarrollado en este documento no debe ser confundido con la Taxonomía Verde recientemente publicada por el gobierno de Colombia ni menos ser considerado como una taxonomía alternativa. Como parte del presente trabajo se ha desarrollado un sistema de categorización, el cual permite identificar proyectos que contribuyen a la transición hacia la economía circular.

El presente sistema de categorización debe ser considerado como un complemento para la Taxonomía Verde ya que equivale a los Criterios de Elegibilidad para el objetivo de economía circular y por ende este trabajo puede ser utilizado como un insumo cuando el gobierno decida elaborar los Criterios de Elegibilidad de ese objetivo. Lo anterior toma mayor peso cuando se considera que el sistema de categorización está alineado con la ENEC que es la política que refleja la prioridad del país en economía circular. A la fecha la Taxonomía Verde ha publicado los Criterios de Elegibilidad y los Requisitos de Cumplimiento para dos de sus siete objetivos, para el objetivo de mitigación al cambio climático y para el objetivo de adaptación al cambio climático. Los otros cinco objetivos ambientales (conservación de los ecosistemas y biodiversidad, gestión de aguas, gestión de suelos, economía circular, y prevención y control de contaminación) sólo han sido incorporados dentro de la versión actual de la Taxonomía Verde por medio de los Requisitos de Cumplimiento, que buscan asegurar que las actividades y/o activos que contribuyen sustancialmente a la mitigación y/o adaptación al cambio de cambio climático no hagan un daño significativo (NHDS) a cualquiera de estos cinco objetivos.

⁵ La metodología denominada 'taxonomía verde' traza una ruta para la identificación y categorización de proyectos verdes, y su financiamiento con diferentes instrumentos de deuda y capital vigentes en el mercado colombiano.

II. FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR: PROPUESTA DE SISTEMA DE CATEGORIZACIÓN

La parte central de la metodología para la propuesta de categorización sobre economía circular se nutrió de diferentes experiencias internacionales (taxonomías y el conocimiento de entidades con experiencia amplia en economía circular) y tomó como base los modelos de innovación utilizados en la ENEC y además se incluyó un criterio adicional enfocado en “servicios facilitadores”:

1) VALORACIÓN DE RESIDUOS

Modelos de recuperación de recursos reciclados para convertirlos en materias primas secundarias, lo que reduce su eliminación final y desplaza al mismo tiempo la extracción y el procesamiento de recursos naturales vírgenes. También contribuye a la reducción de emisiones de GEI.

2) MODELOS CIRCULARES

Aquellos modelos que reducen la demanda de extracción de recursos vírgenes al sustituir los insumos de materiales tradicionales derivados de recursos vírgenes por materiales de base biológica, renovables o recuperados.

3) EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL

Modelos que amplían el periodo de uso de los productos existentes, ralentizan el flujo de materiales requeridos para su fabricación, reducen la tasa de extracción de recursos vírgenes, y la generación de residuos y su disposición final. También disminuyen el nivel de emisiones de GEI.

4) PRODUCTOS COMO SERVICIO O MODELOS DE SERVICITIZACIÓN

Modelos que se enfocan en la comercialización de servicios en lugar de productos. Así se transfieren los riesgos de desempeño de los productos del usuario al proveedor, lo que fomenta el mantenimiento y el diseño ecológico y reduce el consumo de productos.

5) PLATAFORMA DE TECNOLOGÍAS

Modelos basados en el uso compartido (sharing models), que permiten aumentar la tasa de uso de productos que normalmente son subutilizados y, por tanto, pueden reducir la demanda de nuevos productos y de las materias primas que estos requieren.

6) SERVICIOS FACILITADORES

Aquellos que permiten contar con el conocimiento y facilitan la implementación de proyectos circulares.

La metodología desarrollada para el sistema de categorización establece tres filtros de elegibilidad para las iniciativas de economía circular, que ayudan a las instituciones financieras a establecer de manera precisa si un proyecto puede o no ser considerado como una iniciativa de economía circular. Los tres filtros propuestos son: (i) de inclusión, (ii) exclusión y (iii) estándares sociales y ambientales.

FIGURA A. FILTROS DE ELEGIBILIDAD PARA INICIATIVAS DE ECONOMÍA CIRCULAR



* Principios de Economía Circular de la Fundación Ellen MacArthur:

- Eliminar residuos y contaminación desde el diseño.
- Hacer circular los productos y materiales (a su máximo valor).
- Regenerar la naturaleza.

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

Los filtros de inclusión fueron desarrollados con base en los modelos de innovación utilizados en la ENEC, que permiten identificar si un proyecto puede ser categorizado dentro de economía circular. De manera no exhaustiva, se incluye una tabla Colombia, como se muestra en la Tabla 1 a continuación:

TABLA 1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. VALORACIÓN DE RESIDUOS
TIPOS DE PROYECTOS
Iniciativas de recolección, limpieza, transporte y transformación de materiales recuperados y de logística inversa (ej., reciclaje de plástico, papel y cartón, vidrio, etc.).
Iniciativas de compostaje de biomasa (reciclaje de nutrientes).
Iniciativas de aprovechamiento energético de residuos (incineración con recuperación de energía (biomasa, envases), biodigestores, biogás).
Simbiosis entre empresas para el aprovechamiento de subproductos (residuos) y recursos (agua o energía residual) y/o infraestructura compartida.
Diseño de empaques con posibilidad de reuso/reciclaje.
Iniciativas de transformación de los subproductos alimentarios no comestibles y los desechos humanos en insumos para nuevos productos (ej., platos de bagazo).
Proyectos de minería urbana.
BENEFICIOS
<ul style="list-style-type: none"> Evitar extracción de materia prima virgen y los impactos ambientales relacionados con los procesos de extracción. Reducción de espacio de disposición de residuos y los impactos ambientales relacionados con ella. Generación de empleo en la cadena de valorización de residuos para recolección, transporte, limpieza y transformación. Valor económico a partir del valor agregado del material recuperado y la disposición de residuos evitados.
ALCANCE DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN
La valoración de residuos se refiere a modelos de recuperación de recursos que reciclan los residuos para convertirlos en materias primas secundarias; así desvían los residuos de la eliminación final y desplazan al mismo tiempo la extracción y el procesamiento de recursos naturales vírgenes.



2. MODELOS CIRCULARES
TIPOS DE PROYECTOS
Iniciativas de ecodiseño, producción más limpia y optimización de procesos (ej., uso eficiente de energía (LED), uso eficiente de materia prima, uso eficiente del agua).
Iniciativas de reuso de agua tratada (ej., tratamiento y reuso en sistemas de riesgo, en sistemas de enfriamiento).
Iniciativas de fuentes de energía renovables (energía solar, eólica). Las fuentes renovables reemplazan el uso de fuentes energéticas basadas en recursos físicos no-renovables (ej., petróleo o carbón) a renovables (ej., viento).
Conservación de fuentes de agua (ej., reforestación de cuencas).
Producción regenerativa de alimentos y biomateriales, incluyendo la agroecología, la agricultura de conservación y la agrosilvicultura.
Cadenas de valor de biomateriales que apoyan la regeneración de los ecosistemas aprovechando los conocimientos de las comunidades tradicionales e indígenas y desincentivando la deforestación.
Desarrollo de productos alimentarios circulares con ingredientes diversos, ingredientes de menor impacto, ingredientes reciclados e ingredientes producidos de forma regenerativa.
Logística inversa para el reuso de materiales.
Edificios inteligentes (edificios que optimicen consumos, usabilidad y accesibilidad y que hayan sido diseñados para favorecer la vida y la circulación de materiales: edificios modulares y flexibles que utilicen materiales seguros y permitan la deconstrucción para la reutilización de las partes que los componen, y modelos que promuevan el uso eficiente de los espacios del edificio, como los flexibles y compartidos”).
Sistemas de reutilización de productos y envases.
BENEFICIOS
<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia en el uso de recursos (materia prima, energía, agua), también evita extracción. Evitar contaminación (emisiones, vertimientos, residuos). Valor económico a partir de eficiencias.
ALCANCE DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN
Los modelos circulares son aquellos que, al sustituir los insumos materiales tradicionales derivados de recursos vírgenes por materiales de base biológica, renovables o recuperados, reducen la demanda de extracción de recursos vírgenes a largo plazo.

3. EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL

TIPOS DE PROYECTOS

Iniciativas de sistemas de envases retornables (ej., envases).

Iniciativas de remanufactura (carros, computadores, maquinaria).

Iniciativas de mercados de segunda (ej., ropa, muebles, bicicletas).

Iniciativas que contribuyen a la restauración de ecosistemas estratégicos (rondas de cuencas, humedales, reforestación de faldas de montañas, restaurar suelos deteriorados).

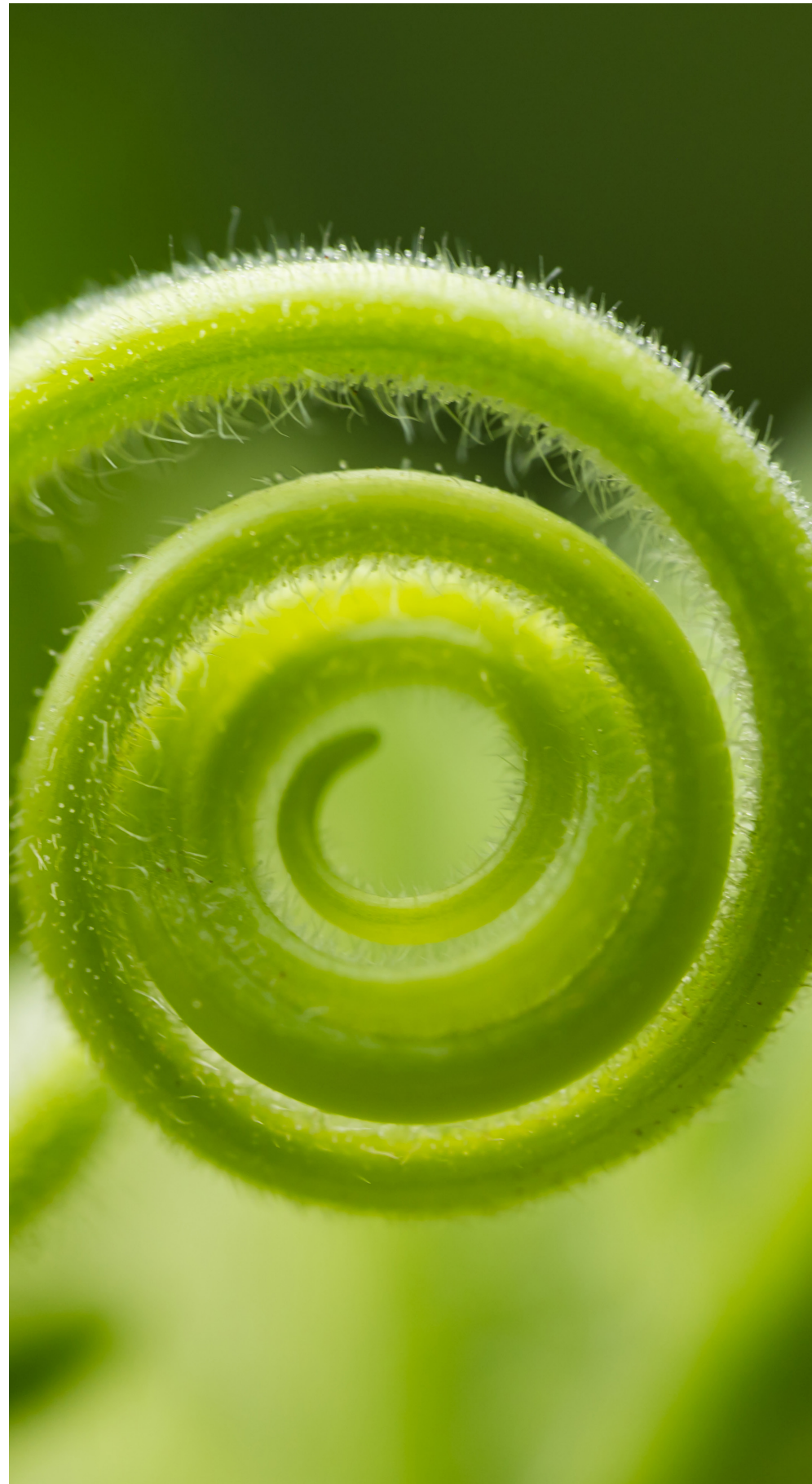
Diseño modular que facilita la reparación, refabricación y actualización de los productos.

BENEFICIOS

- Evitar extracción de materia prima virgen y los impactos ambientales relacionados con los procesos de extracción y el uso de la energía.
- Reducción de espacio de disposición de residuos y los impactos ambientales relacionados con la disposición de residuos.
- Valor económico a partir de eficiencias y nuevos mercados.
- Fortalecimiento de ecosistemas a partir de la protección y regeneración de recursos renovables.

ALCANCE DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los modelos de extensión de la vida útil de los productos amplían el periodo de uso de los productos existentes, ralentizan el flujo de materiales constitutivos a través de la economía y reducen la tasa de extracción de recursos y la generación de residuos.



4. PRODUCTOS COMO SERVICIO O MODELOS DE SERVICIALIZACIÓN

TIPOS DE PROYECTOS

Arriendo de medios de transporte (carros, bicicletas).

Arriendo de electrodomésticos.

Arriendo de ropa.

Arriendo de sistemas iluminarias (Philips) y/o tapetes (Interface).

Infraestructura de sistemas de transporte público.

Chemical leasing (venta del servicio de dosificación).

Servicios de cadenas de enfriamiento o calefacción.

Servicios de provisión de vapor.

BENEFICIOS

- Aumentar la intensidad de uso del producto.
- Evitar compra masiva del producto y extracción de materiales.
- Aumentar el acceso al consumo del producto.
- Valor económico a partir de eficiencias y nuevos mercados.
- Aumentar el acceso al consumo del producto.

ALCANCE DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los productos como servicio se basan en modelos de servitización, que comercializan servicios en lugar de productos. De esta manera transfieren los riesgos de desempeño de los productos desde los usuarios a los proveedores, con lo que fomentan el mantenimiento y el diseño ecológico (factible de ser desmontado para mejora, mantenimiento y/o reutilización/remanufactura de materiales al final de la vida de los productos).

5. PLATAFORMA DE TECNOLOGÍAS

TIPOS DE PROYECTOS

Sistemas de planeación logística y de provisión (ej., Waze). Ver nota 5.

Sistemas de información climática para la agricultura.

Sistemas de inteligencia al consumo.

Plantas virtuales de potencia de energía.

Bodega virtual (uso de herramientas digitales que permitan controlar los inventarios de las diferentes obras con el fin de hacer transferencias de excedentes entre ellas y minimizar pérdidas).

Plataformas que permiten el abastecimiento de ingredientes cultivados de forma regenerativa, comercializan productos alimentarios circulares y redistribuyen los excedentes de alimentos comestibles para el consumo humano (ej., Too Good To Go).

BENEFICIOS

- Eficiencia en el uso de recursos (materia prima, energía, agua); también evita extracción.
- Evitar desperdicios a partir de mejor información y planeación (emisiones, vertimientos, residuos).
- Valor económico a partir de eficiencias y nuevos mercados de servicios IT.

ALCANCE DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN

La plataforma de tecnologías hace referencia a modelos basados en el uso compartido (sharing models) y son aquellos que permiten aumentar la tasa de uso de productos que normalmente son subutilizados y, por tanto, pueden reducir la demanda de nuevos productos y de las materias primas que estos requieren. Modelos de plataforma también permiten mejorar la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos y promueven la reducción de residuos por medio del acceso fácil y efectivo a flujos de información para la toma de decisiones. Las plataformas que ayudan a conseguir mejoras en la eficiencia de recursos deben idealmente aplicarse al logro de los principios de economía circular (la eliminación de residuos, la circulación de materiales o el apoyo a los sistemas regenerativos). Por ejemplo, en el caso de Waze, la mejora en eficiencia en el uso de vehículos (hacen el mismo recorrido en menor tiempo y con menos uso de combustible) no solo conlleva el ahorro de una serie de recursos necesarios para la producción del combustible evitado, sino que es el detonador necesario para comenzar a considerar y dar soporte a modelos de innovación complementarios como puede ser vehículos compartidos, ya que hay una mayor certeza de los tiempos requeridos, lo cual permite un manejo más efectivo de la flota de vehículos (ej., el uso de Waze o Google Maps por los conductores de Uber).



6. SERVICIOS FACILITADORES

TIPOS DE PROYECTOS

Servicios de sistemas de información sobre flujos de materiales (ACV).

Programas de asistencia técnica y consultoría en economía circular.

Proyectos de investigación en economía circular.

Servicios de capacitación en economía circular.

Incubadoras de empresas de economía circular.

Diseño circular: promover el uso de herramientas de planificación de obras (ej., BIM) para optimizar el consumo de materiales, reducir la generación de RCD (residuos de obra) y aprovechar materiales provenientes de fuentes recicladas o reusadas.

Estudios de prediseño, diseño, prefactibilidad y factibilidad de actividades circulares.

Diseño y soporte para la comercialización de productos alimentarios circulares con ingredientes diversos, ingredientes de menor impacto, ingredientes reciclados e ingredientes producidos de forma regenerativa.

Servicios, productos o modelos empresariales que pueden no ser circulares en sí mismos, pero que permiten de forma demostrable estrategias de economía circular más adelante en la cadena de valor y/o contribuyen a la creación o mejora de los sistemas circulares (ej., un recubrimiento comestible que prolonga la vida útil de los productos alimentarios y permite la eliminación de envases de plástico innecesarios).

BENEFICIOS




- Fortalecer capacidades.
- Fortalecer la capacidad institucional para escalar la transformación hacia la circularidad.
- Generar colaboración y alianzas (capital social).
- Contar con los sustentos para el desarrollo e implementación de proyectos de economía circular.

ALCANCE DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los servicios facilitadores buscan reflejar la disponibilidad del conocimiento y herramientas necesarias para implementar proyectos de economía circular.

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

Los filtros de exclusión establecen una lista de proyectos que por su naturaleza y alcance no pueden ser considerados como iniciativas de economía circular porque impactan de manera negativa alguno de los tres principios de la economía circular, que son los siguientes: 1) Eliminar residuos y contaminación desde el diseño, 2) Hacer circular los productos y materiales (a su máximo valor) y 3) La regeneración de la naturaleza. Así mismo, los proyectos que no estén alineados con la ENEC y las prioridades del gobierno de Colombia en economía circular. A continuación detallamos el listado de exclusión:

TIPOS DE PROYECTOS
Cualquier tipo de inversión relacionada con extracción y exploración de combustibles fósiles.
Actividades productivas en la industria de combustibles fósiles, a excepción de proyectos que mejoren la eficiencia energética de los procesos productivos, energías renovables, reúso de agua, proyectos de reciclaje de materiales especiales y peligrosos en infraestructura relevante para esta industria (alineación con la ENEC).
Proyectos de exploración de gas y desarrollo gasífero.
Cualquier tipo de inversión relacionada con extracción y exploración minera o asociada a la extracción de recursos vírgenes no renovables.
Actividades productivas en la industria minera o de otros recursos vírgenes no renovables, a excepción de proyectos que mejoren la eficiencia energética de los procesos productivos, energías renovables, reúso de agua, proyectos de reciclaje de materiales especiales y peligrosos en infraestructura relevante para esta industria (alineación con la ENEC).
Toda actividad de incineración, excepto en los casos en que sea parte de un proceso para la generación de energía y utilice biomasa o envases (alineación con la ENEC).
<p>Todo proyecto que haga uso de biomasa:</p> <ul style="list-style-type: none">  a) Que no se origine de fuentes sostenibles (ej. No causan deforestación y/o no compite con la producción de alimentos). Es decir, que la adquisición de tierras para el proyecto ha sido legal, y que el proyecto mejora de alguna forma la biodiversidad existente;  b) Peligrosa en donde el material causa daño a la salud humana o al medio ambiente durante o después de su uso y está contaminado por materiales que puedan causar daño a la salud humana o al medio ambiente.  c) En cuanto a la producción de energía a partir de biomasa, los patrocinadores del proyecto deben proporcionar directamente la mayor parte de la biomasa residual (70%); lo que se busca es evitar la generación de cultivos con finalidad de producción de biomasa para energía (cultivos bioenergéticos de primera generación). Una excepción a esto último sería si los cultivos para biocombustibles se cultivan en tierras marginales no aptas para la producción de alimentos, donde su cultivo tendría un efecto restaurador.
Los proyectos hidroeléctricos mayores a 10 MW que no cumplan con los criterios de la norma <i>Climate Bonds</i> para la energía hidroeléctrica, incluyendo la utilización de la herramienta de análisis de brechas de sostenibilidad de la energía hidroeléctrica, (HESG, por sus siglas en inglés), que se basa en el Protocolo de Evaluación de Sostenibilidad Hidroeléctrica.
Cualquier tipo de inversión en empresas o proyectos relacionados con actividades que impliquen maltrato animal.
Proyectos que solo aseguren el cumplimiento normativo y que a la vez no estén planteados como modelos de negocio innovadores que optimizan el uso eficiente de recursos. Por ejemplo, plantas de tratamiento de agua residual sin reúso, filtros de aire y otras soluciones de "fin de tubo". El agua vertida a partir de una planta de tratamiento no es utilizada en algún otro uso de valor agregado.
Proyectos de reúso/recirculación del agua que aumentan los riesgos de contaminación, seguridad y salud para los usuarios y el medio ambiente.

Filtro de transición justa: en el caso particular de proyectos de economía circular, si bien un proyecto conlleva una serie de beneficios ambientales, es necesario velar por que la transición de una economía lineal a una circular sea inclusiva —es decir, justa con todos— y que, además, permita el desarrollo sostenible y económico de los participantes del ecosistema; lo que se conoce como “transición justa”.

Por ejemplo, analizar cómo un proyecto circular puede afectar la calidad de vida de recicladores (formales e informales) que dependen de la recolección de residuos para su sustento, o cómo el proyecto mitiga o elimina de forma satisfactoria los impactos negativos, en caso de que se presenten.

Otros potenciales impactos positivos son: la generación de empleo directo formal, el aumento de la resiliencia de las comunidades afectadas por el proyecto, la generación de oportunidades de trabajo para mujeres (asegurando igualdad en la remuneración), grupos diversos, migrantes, jóvenes vulnerables, personas con bajo nivel de educación o verificar que el proyecto respeta, valora y hace uso del conocimiento indígena y que comparte sus beneficios de forma equitativa con estas comunidades.

Adicionalmente, **el filtro de estándares sociales y ambientales** de los Sistemas de Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales (SARAS) y/o Sistemas de Gestión Ambiental y Social (SGAS) se centra en el cumplimiento normativo de estándares nacionales y de buenas prácticas internacionales, con miras a eliminar o mitigar los posibles impactos ambientales y sociales negativos que un proyecto pueda generar.

Por último, los **Elementos Complementarios en el Sistema de Categorización**, es decir, aspectos que brinden transparencia al proceso de elegibilidad. Los elementos de transparencia ayudan a categorizar los proyectos de acuerdo con su nivel de circularidad (a lo que nos referimos como gradualidad), como también a identificar aquellos proyectos que pueden ser cuestionados por terceras partes. Esto permite no solo tener una mejor visualización de la composición de la cartera, sino que permite evitar potenciales críticas y riesgos de “greenwashing” v.gr., la falsa impresión de que los productos de una empresa son respetuosos con el medio ambiente.

Es importante tener en cuenta que la transición de un sistema lineal a uno circular es gradual y acumulativa, y que la circularidad es además multidimensional. Hay una serie de criterios que pueden impactar en que un proyecto sea más o menos circular lo que dificulta su evaluación de gradualidad. La categorización propuesta permite evaluar, asimismo, el nivel de gradualidad de un proyecto por medio de una lista no exhaustiva tomando como base los criterios enmarcados en el flujo de recursos, la innovación tecnológica, la jerarquía de recursos y la colaboración y alianzas. A modo de ejemplo, se incluye un listado de criterios de circularidad (lista no exhaustiva):

CRITERIOS DE CIRCULARIDAD

1. FLUJOS DE RECURSOS: eficacia en el uso de los recursos (materiales, agua y energía) a partir de la circularidad (mejoras en la productividad de estos recursos), origen de los recursos (renovables versus no-renovables) y números de modelos de innovación complementarios (que ayudan al cierre de loops) involucrados.

2. JERARQUÍA DE CIRCULARIDAD DEL USO DE RECURSOS - INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (escalera de Lansink): uso de los recursos que sigue el objetivo de mantener el recurso en uso el mayor tiempo posible y de esta forma disminuir el impacto ambiental, uso de materiales y energía. Se incluyen los procesos regenerativos de los sistemas naturales, los cuales son circulares en sí.

3. GRADO DE COLABORACIÓN: complejidad en la optimización de procesos por medio de integración y/o colaboración vertical a nivel de flujos de entrada o de salida (ej., simbiosis industrial, convenios para fomentar recuperación de materiales).

4. INSUMOS CIRCULARES: esto puede ser visto como el % de insumos regenerativos (renovables y de fuentes sustentables) y de contenido no-virgen.

5. REÚSO Y RECIRCULACIÓN DEL AGUA.

6. POTENCIAL DE RECUPERACIÓN: cambio de insumos o diseño que permite aumentar el potencial de recuperación (ej. Diseñado para desmontaje, cambio de materiales compuestos a materiales simples, cambio a biomateriales).

7. RECUPERACIÓN REAL: uso de modelos de negocio que promuevan la recuperación de activos (ej., producto como servicio), y/o la aplicación de estrategias para recuperación (ej. Programa de incentivos para devolución de activos y su logística inversa).

8. DISMINUCIÓN RELATIVA, FRENTE EL ESCENARIO DE “BUSINESS AS USUAL”, EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, EMISIONES Y/O VERTIEMENTOS DEL PROYECTO.

9. DISMINUCIÓN EN EL USO DE INSUMOS PREOCUPANTES: de acuerdo con su nivel de peligrosidad en cuanto a su impacto ambiental en caso de fuga.

10. PELIGROSIDAD DE RESIDUOS, EMISIONES Y/O VERTIEMENTOS: nivel de peligrosidad de los residuos, emisiones o vertimientos evitados. Mayor el impacto de reducción de contaminantes más peligrosos.

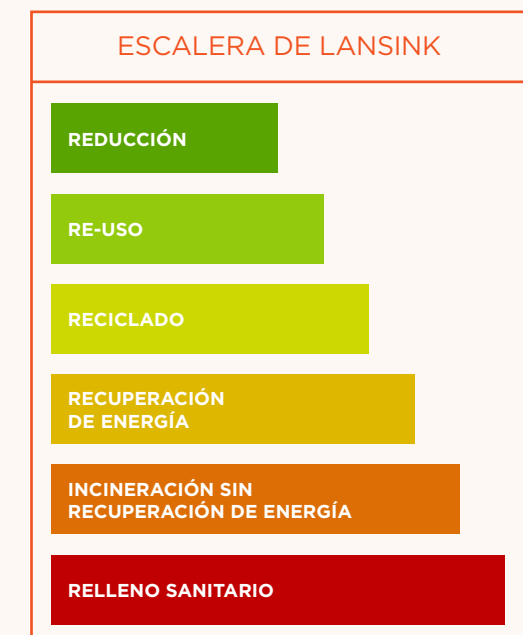
11. DISMINUCIÓN RELATIVA DEL USO DE INSUMOS CRÍTICOS: aquellos insumos sujetos a riesgos de suministro y para los que no existen sustitutos fáciles.

Asimismo, y con miras a ajustar esta categorización con la ENEC, la metodología acepta la inclusión de proyectos alineados con la línea de acción priorizada “Fuentes y flujos de energía” de dicha estrategia, y a otros proyectos específicos que, debido a su naturaleza, o a la industria en la cual se encuentran, puedan ser cuestionados y/o ser considerados greenwashing. Desde el punto de vista de los principios y supuestos de la economía circular, se recomienda que estos proyectos sean identificados e incluidos como tal en los informes anuales de los bancos (porcentaje del valor de la cartera de los proyectos antes mencionados en relación con la cartera total de economía circular).

FIGURA B. DIMENSIONES PRIORITARIAS DE GRADUALIDAD PARA PROYECTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR



(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

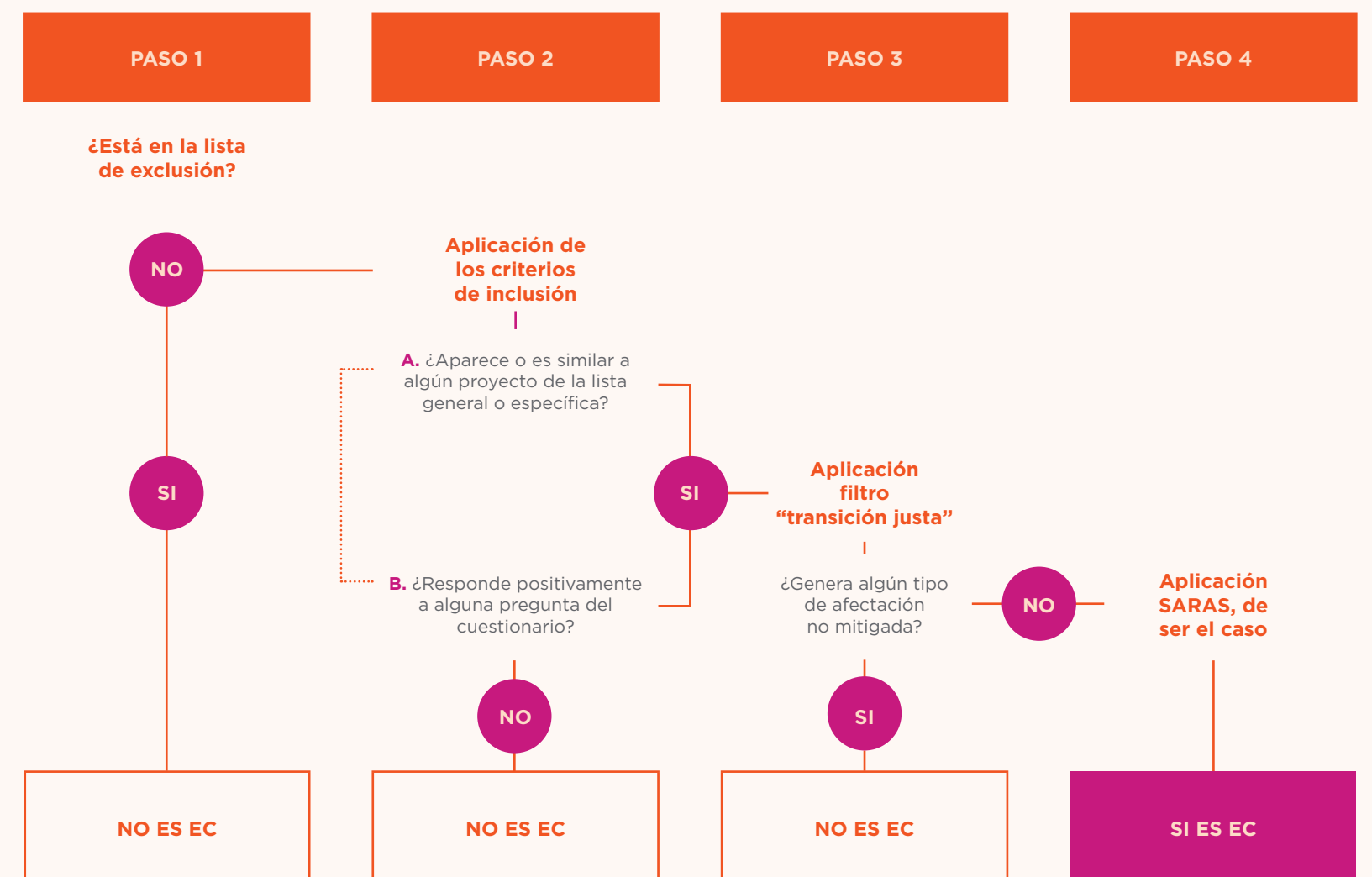


III. MÉTODO PARA LA APLICACIÓN DE LA CATEGORIZACIÓN

Una vez desarrollada la propuesta de categorización, el análisis continúa con un procedimiento para aplicar sus elementos, como lo muestra la figura a continuación:

FIGURA C. PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).



Paso 1: Revisión de la lista de exclusión. Si el proyecto pasa este filtro, se procede al siguiente paso.

Paso 2: Aplicación de los filtros de inclusión. La propuesta contiene dos mecanismos que de manera independiente y/o complementaria ayudan a identificar las oportunidades potenciales en economía circular (listas positivas y cuestionarios). Si el proyecto no se encuentra en las listas positivas o Paso 2A (entre ellas las listas correspondientes a los sectores de palma, cemento y construcción), se procede a aplicar el Paso 2B, para el cual se desarrolló un cuestionario de inclusión. Si al menos una pregunta dentro de todo el cuestionario se contesta de forma positiva con certeza, el proyecto es considerado de economía circular y se procede con el Paso 3. De lo contrario, se concluye el análisis. Todas las preguntas desarrolladas para el cuestionario de inclusión cuentan con el mismo nivel de relevancia/peso para identificar si un proyecto puede ser considerado como circular.






TABLA 2. CUESTIONARIO DE VERIFICACIÓN POR CRITERIO DE INCLUSIÓN

CRITERIOS	PREGUNTAS DE VERIFICACIÓN
1. Valoración de residuos	<ul style="list-style-type: none"> ¿El proyecto permite que recursos que antes eran considerados residuos ahora puedan ser usados como materia prima en la misma aplicación o en una aplicación diferente?
2. Modelos circulares	<ul style="list-style-type: none"> ¿El proyecto permite que la intensidad del uso del recurso (materiales, agua, energía) por unidad productiva sea reducida? ¿El proyecto permite el reemplazo de recursos no-renovables virgen por recursos no-renovables recuperados o por recursos renovables?
3. Extensión de vida útil	<ul style="list-style-type: none"> ¿El proyecto permite extender la durabilidad del producto? ¿El proyecto incluye la restauración de servicios ecosistémicos?
4. Productos como servicio	<ul style="list-style-type: none"> ¿El proyecto involucra que el usuario del producto no sea propietario de este? ¿El proyecto logra que los recursos requeridos para la prestación del servicio sean menores a los recursos requeridos a partir de propiedad de usuarios individuales?
5. Plataforma de tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> ¿El proyecto genera información digital que permita tomar decisiones que contribuyan al uso eficiente de recursos? ¿El proyecto genera información digital que permite conectar oferta y demanda de materiales secundarios que si no hubiesen sido considerados desperdicios? ¿El proyecto genera información digital que permite un uso más intensivo de productos?
6. Servicios facilitadores	<ul style="list-style-type: none"> ¿Los servicios incentivan o generan información para la innovación y emprendimiento de proyectos circulares? ¿Los servicios incentivan el escalamiento de modelos de negocios circulares? ¿Los servicios ayudan a la diseminación de modelos de innovación y emprendimientos circulares?






(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

Paso 3: Si un proyecto pasa los filtros de inclusión, se procede a verificar los posibles impactos positivos desde la perspectiva social, tomando en cuenta de forma particular los grupos vulnerables como también el aprovechamiento de culturas únicas de la región. Finalmente, también se verifican si genera algún tipo de afectación social directa no mitigada (filtro de “transición justa”).

TABLA 3. CHECKLIST - ODS SOCIALES IMPACTADOS DE FORMA DIRECTA (POSITIVA O NEGATIVAMENTE) POR EL PROYECTO

IMPACTOS NEGATIVOS				
ODS	PREGUNTAS RELACIONADAS	N/A	ELIMINADO O MITIGADO	NO ELIMINADO NI MITIGADO
1 FIN DE LA POBREZA 	¿El proyecto genera desempleo (formal o informal existente)?			
3 SALUD Y BIENESTAR 	¿El proyecto incluye el usos de sustancias nocivas para la salud?			
5 IGUALDAD DE GÉNERO 	¿El proyecto afecta de manera desigual a las mujeres?			
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	¿Existe el potencial de trabajo infantil dentro de la cadena de valor?			
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	¿El proyecto afecta de manera desigual a gente con diferente orientación sexual, raza, etnia, origen o religión?			

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

IMPACTOS POSITIVOS			
ODS	PREGUNTAS RELACIONADAS	IMPACTO POSITIVO	COMENTARIOS (OPCIONAL)
1 FIN DE LA POBREZA 	¿El proyecto genera empleo directo formal? ¿El proyecto aumenta la resiliencia de gente afectada por el proyecto a eventos extremos relacionados con el clima (proyectos regenerativos)?		
3 SALUD Y BIENESTAR 	¿El proyecto aumenta el acceso a salud de las personas afectadas por este?		
5 IGUALDAD DE GÉNERO 	¿El proyecto brinda oportunidades de trabajo para mujeres y asegura igualdad de remuneración por un trabajo de igual valor?		
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	¿El proyecto genera empleo para gente joven en particular, jóvenes en condiciones vulnerables (bajo ingreso, bajo nivel de educación, etc.), migrantes (legales) y/o gente con discapacidades? ¿El proyecto busca formalizar trabajadores informales, en particular aquellos más desvalidos como mujeres, jóvenes, migrantes y/o discapacitados?		
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	¿El proyecto brinda oportunidades de trabajo a gente independientemente de su orientación sexual, raza, etnia, origen o religión? ¿El proyecto respeta, valora y hace uso del conocimiento indígena compartiendo los beneficios de forma equitativa con estas comunidades?		

Paso 4: Finalmente, se procede a aplicar el SARAS o SGAS del banco, según corresponda.

Si al aplicar los cuatro pasos se concluye que el proyecto es en efecto circular, se procede a aplicar los elementos complementarios de gradualidad y proyectos sensibles.

Adicionalmente, para establecer la gradualidad de los proyectos se propuso la aplicación de una valoración de su circularidad por medio de un cuestionario simple. Las respuestas son tabuladas de uno (1) a cinco (5), dependiendo de su nivel de circularidad y así será clasificado en la cartera del banco intermediario.

IV. BRECHAS EXISTENTES PARA EL FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

En cuanto a las brechas en el financiamiento de proyectos de economía circular, el presente estudio encontró que la banca colombiana —en especial Bancolombia, Banco de Bogotá y Bancóldex— ha desarrollado productos y servicios para atender la demanda y la necesidad de financiamiento a soluciones sostenibles como las líneas especializadas en eficiencia energética, energías renovables, la producción limpia y otras tecnologías y soluciones de mitigación y adaptación al cambio climático. La amplia variedad de productos y servicios financieros estándar que dichos bancos ofrecen pueden alinearse para cubrir las necesidades de financiación de diferentes tipos de clientes (pymes, corporativos, etc.) en términos de sostenibilidad, tales como leasing, factoring, capital de trabajo y crédito corporativo, entre otros. En consecuencia, es posible afirmar que, en general, los bancos en Colombia están en muy buena posición para financiar empresas o proyectos con enfoque en economía circular.

Sin embargo, para abordar la financiación de la economía circular de forma adecuada, eficiente y que permita apoyar la transición a un sistema circular, es necesario enfatizar las diferencias entre un sistema lineal y uno circular, e identificar las necesidades y riesgos que esto conlleva. En efecto, es necesario que los bancos actualicen su estrategia de financiación (i) transformando su enfoque de mercado, (ii) facilitando la especialización y sistematización de procesos, (iii) pasando de un papel “reactivo” a un papel más “proactivo”, (iv) incorporando o alineando los incentivos internos y externos, y, finalmente, (v) asociándose y creando alianzas estratégicas con diversos actores clave de los sectores público y privado.

V. MARCO DE INDICADORES PARA LA DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO CIRCULAR DE LOS PROYECTOS SUJETOS A FINANCIACIÓN

Desde la perspectiva de un banco que cuenta con una cartera de economía circular, los indicadores seleccionados para los proyectos de esa cartera, requieren un esquema de medición, reporte y verificación (MRV) que establezca el avance de los proyectos en materia de circularidad bajo las dimensiones ambiental (de impacto circular y evolución de la gradualidad) y social (transición justa⁶), genere información y defina los procedimientos para reportar la evolución de la cartera y el impacto de ésta; e identifique procedimientos para asegurar la calidad de la información presentada.

Estas mediciones deben ser trazables, confiables, reproducibles, validadas, homologadas y, en algunos casos, certificadas entre varios actores y grupos de interés, y que tengan el potencial de integrar otros sistemas MRV a nivel empresarial, institucional, regional, nacional e internacional, como aquellos, por ejemplo, establecidas en los esquemas de finanzas climáticas en Colombia.

Los indicadores MRV de los proyectos de economía circular permiten a los bancos hacer seguimiento al cumplimiento de las metas establecidas por los proyectos, así como reportar los logros en el cumplimiento de las metas establecidas en la ENEC. Las tablas a continuación presentan (i) los procesos metodológicos para la identificación de indicadores de dimensión ambiental y social (Tabla 4); (ii) un listado no exhaustivo de indicadores de dimensión ambiental de impacto por criterio de inclusión (Tabla 5); y (iii) un listado no exhaustivo de indicadores de dimensión social (Tabla 6).

TABLA 4. PROCESOS METODOLÓGICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE DIMENSIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

	DIMENSIÓN AMBIENTAL - IMPACTO	DIMENSIÓN AMBIENTAL - GRADUALIDAD	DIMENSIÓN SOCIAL
PASO 1	Identificar indicadores de las diferentes tipologías de proyectos. Establecer primero indicadores cuantitativos que capturen beneficios asociados a los criterios de inclusión y que sustenten las preguntas incluidas en el cuestionario de verificación, por criterio de inclusión.	Identificar indicadores generales asociados a las preguntas de gradualidad (para evaluar la evolución del nivel de circularidad en el tiempo).	Identificar indicadores generales asociados a las preguntas de transición justa (impactos negativos y positivos).
PASO 2	Seleccionar indicadores específicos asociados al/los flujo(s) incluidos en la ENEC (cuatro flujos de materiales, agua y energía) principal(es) del proyecto y/o a características específicas del proyecto.		Seleccionar indicadores específicos asociados a las características del proyecto (que identifiquen impactos negativos mitigados o eliminados y que permitan hacer seguimiento de acciones de mitigación. Incluir indicadores que permitan evaluar los impactos positivos identificados.
PASO 3	Identificar posibles fuentes de información.		
PASO 4	Levantar información (línea base y de acuerdo con la frecuencia establecida) y presentación de resultados. Esto hace parte del proceso de medición del MRV.		

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

⁶ Constituida por criterios tales como: reducción de la pobreza, reducción de las desigualdades, equidad de género, trabajo decente, buena salud y bienestar, entre otros.

TABLA 5. LISTADO NO EXHAUSTIVO DE INDICADORES DE DIMENSIÓN AMBIENTAL DE IMPACTO POR CRITERIO DE INCLUSIÓN

CRITERIOS	PASO 1: EJEMPLOS DE INDICADORES GENERALES	PASO 2: EJEMPLOS DE INDICADORES ESPECÍFICOS	UNIDAD	PASO 3: POSIBLE FUENTE	ALCANCE A LOS CRITERIOS INCLUSIÓN
1. VALORACIÓN DE RESIDUOS	Cantidad de residuos y subproductos reintroducidos en los procesos de producción propios o de empresas colaboradoras.	Cantidad de biomasa residual convertida en compost el cual es reutilizado como abono en el proceso productivo.	Ton. de biomasa residual o de compost producido y utilizado.	Empresa quien diseño el proyecto, supervisores de producción.	Los indicadores de la valoración de residuos pretenden identificar y medir el impacto de proyectos que usan el reciclaje de residuos para convertirlos en materias primas secundarias, lo que desvía los residuos de la eliminación final y desplaza al mismo tiempo la extracción y el procesamiento de recursos naturales vírgenes.
	Tasa de generación de residuos en el proceso productivo.	Tasa generación de RESPEL (residuos peligrosos).	Vol. residuos / Vol. producción.	Registros de producción, supervisores del proceso.	
	Índice de consumo de materia prima virgen, energía fósil o agua potable.	Cantidad de plástico virgen utilizado por unidad de producto.	Vol. consumido / Vol. producción.	Registros de producción, supervisores del proceso.	
2. MODELOS CIRCULARES	Uso de insumos circulares (regenerativos y no- virgen).	% de insumos regenerativos (renovables y de fuentes sostenibles) utilizados en el proceso productivo (referirse a tabla de exclusión para entender que no sería considerado sostenible).	Vol. insumos regenerativos / Vol. de insumos total.	Diseño del producto - planeación de proceso.	Los indicadores definidos para los modelos circulares pretenden medir un proxy de la sustitución de los insumos materiales tradicionales derivados de recursos vírgenes por materiales de base biológica, renovables o recuperados, que reducen la demanda de extracción de recursos vírgenes a largo plazo.
		% de reúso de agua.	Vol. de agua reusada / Vol. consumo total de agua.	Diseño del producto - planeación de proceso.	
	Intensidad de uso de materiales, agua o energía.	Productividad hídrica.	M ³ agua / Ton. producción.	Área de producción.	
		Aumento en la productividad de la tierra debido a cambios en prácticas (y no productos).	Ingreso (\$) por hectárea.	Área financiera.	
	Residuos evitados.	Disminución en desperdicios de alimentos.	Ton. de desperdicios de alimentos evitados.	Área de producción y/o mantenimiento.	
3. EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL	Materiales, agua y/o energía evitados.	Cantidad de botellas de plástico de un solo uso evitadas por uso de sistema de botellas retornables.	Nº de botellas de plástico de un solo uso o ton. de plástico evitadas.	Facturas de venta de bebidas.	Los indicadores sobre extender la vida pretenden medir la prolongación de la vida útil de los materiales y la reducción de la presión sobre la extracción de materias primas vírgenes.
	Extensión de la vida útil de un producto.	Cantidad de artículos remanufacturados y reintroducidos en el mercado.	Nº de artículos. remanufacturados.	Oficina de ventas, servicio al cliente.	
	Restauración servicios ecosistémicos.	Zona de captación de cuenca hidrográfica restaurada de forma sostenible y volumen de agua disponible.	Nº ha. restauradas y flujo de agua (m ³ /sg) en zona de monitoreo.	Fotos satelitales. Datos de medición en punto de muestreo en río.	
4. PRODUCTOS COMO SERVICIO	Intensidad de uso de productos o equipamiento.	Horas de uso diario de bicicleta compartida.	Nº promedio de horas por bicicleta del sistema.	Datos de uso en plataforma de aplicación.	Los indicadores de los productos como servicio pretenden medir los beneficios asociados al cambio del modelo de negocio de la venta a la prestación de un servicio y a los incentivos que este nuevo modelo de negocio genera para el proveedor y consumidor del servicio.
		Suscriptores al servicio de uso compartido de automóviles.	Nº de suscriptores como proxy de cant. de producto fabricado evitado.	Datos de uso en plataforma de aplicación.	
	Eficiencia en el uso de materiales, energía y agua como resultado de los incentivos que tiene el proveedor del servicio (ej., mejora en prácticas de mantención).	Ton. de refrigeración ofrecidas bajo un sistema de producto-como-servicio (Caas - Cooling as a service).	Ton. de refrigeración facturadas.	Facturas de provisión de servicio.	
5. PLATAFORMA DE TECNOLOGÍAS	Eficiencia en el uso de materiales, energía y agua debido a información generada por plataforma.	Ahorro en combustible por uso de sistemas digitales de tránsito (ej. Waze).	Vol. de combustible ahorrado.	Estimaciones de la aplicación con metodología transparente.	Los indicadores de la plataforma de las tecnologías buscan reflejar las mejoras en eficiencia y ahorro de recursos producto del acceso fácil y efectivo a flujos de información para la toma de decisiones, que, por ello, pueden reducir la demanda de nuevos productos y de las materias primas que estos requieren. Los modelos de plataforma también permiten mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y promueven la reducción de residuos por medio del acceso fácil y efectivo a flujos de información para la toma de decisiones. Las plataformas que ayudan a conseguir mejoras en la eficiencia de recursos deben idealmente aplicarse al logro de los principios de economía circular (la eliminación de residuos, la circulación de materiales o el apoyo a los sistemas regenerativos), y esto es capturado dentro de la categorización en la aplicación de la tabla de gradualidad.
	Residuos evitados.	Transacciones en plataforma de oferta y demanda de subproductos industriales.		Datos de compraventa en plataforma de aplicación.	
	Intensidad de uso de productos o equipamiento.	Horas de uso diario de bicicleta compartida.	Nº promedio de horas por bicicleta del sistema.	Datos de uso en plataforma de aplicación.	
6. SERVICIOS FACILITADORES	Disponibilidad de insumos para el desarrollo de proyectos de economía circular.	Diseño de planta de reciclaje.	Si / No	Diseños.	Los indicadores de los servicios facilitadores buscan reflejar la disponibilidad del conocimiento y herramientas necesarias para implementar proyectos de economía circular.
	Adopción de emprendimientos circulares colaborativos.	Nº de empresas con acciones de economía circular implementadas en una región, o en una cadena de valor.	Nº o % de empresas en una región, o en una cadena de valor.	Evaluación de impacto de servicios facilitadores.	
	Interés en el desarrollo de proyectos de economía circular.	Participación de empresas en incubadoras de economía circular en una región, o de una cadena de valor de acuerdo con el enfoque de la incubadora.	Nº o % de empresas en una región, o en una cadena de valor de acuerdo con el enfoque de la incubadora.	Evaluación de impacto de servicios facilitadores.	

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

TABLA 6. LISTADO NO EXHAUSTIVO DE INDICADORES DE DIMENSIÓN SOCIAL

ODS	PASO 1: INDICADOR GENERAL	TIPO DE IMPACTO*	PASO 2: INDICADOR ESPECÍFICO	UNIDAD	PASO 3: POSIBLE FUENTE
1 FIN DE LA POBREZA 	Generación de desempleo.	-	Trabajadores informales que han sido formalizados e incorporados a la empresa.	Nº de trabajadores.	Planillas del seguro social. Entrevistas con empleados.
	Generación de empleo.	+	Plazas de empleo creadas.	Nº nuevas posiciones.	Comparación de planillas de empleo.
	Aumento de Resiliencia.	+	Hectáreas de reforestación con especies nativas.	Nº de hectáreas.	Comparación fotos satelitales.
3 SALUD Y BIENESTAR 	Sustancias nocivas para la salud.	-	Disponibilidad, entrenamiento y uso de equipamiento para evitar exposición a sustancias nocivas.	Si / No (más explicación relativa a cada ítem: disponibilidad; entrenamiento; uso).	Visita (verificación aleatoria).
	Acceso a salud.	+	Construcción y operación de centro de salud promovido por la empresa promotora del proyecto, y número de pacientes atendidos.	Si / No Nº de pacientes atendidos.	Fotos. Registros de atención.
5 IGUALDAD DE GÉNERO 	Afectación de género (ej., generación de desempleo que afecta de manera desproporcional a mujeres).	-	Desarrollo de programa de capacitación para mujeres afectadas.	Si / No (más explicación de impacto).	Contenido del programa. Registro visual (fotos, videos, etc.). Entrevista con afectadas.
	Generación de empleo de mujeres.	+	Mujeres contratadas por la empresa.	Nº de contratadas.	Área de RRHH de la empresa proponente. Planillas de declaración de SS.
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	Trabajo infantil.	-	Disponibilidad de escuela patrocinada por empresa para hijos de empleadas(os) cercana a área de operación (el trabajo infantil no se debe dar en ninguna circunstancia y el contar con la escuela refuerza esta posición).	Si / No.	Entrevistas con profesores, planillas de atención.
	Generación de empleo gente jóvenes migrantes, legales o gente con discapacidad.	+	Jóvenes, en particular jóvenes en condiciones vulnerables (bajo ingreso, bajo nivel de educación, etc.), migrantes legales o gente con discapacidad contratadas por la empresa.	Nº de contratados por grupo.	Área de RRHH de la empresa proponente. Planillas de declaración de seguridad social.
	Formalización de trabajo de grupos vulnerables.	+	Trabajadores informales pertenecientes a grupos vulnerables que han sido formalizados e incorporados.	Nº de trabajadores.	Área de RRHH de la empresa proponente. Planillas de declaración de seguridad social.
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	Afectación de grupos minoritarios.	-	Desarrollo de programa de capacitación para miembros de grupos minoritarios (con diferente orientación sexual, raza, etnia, origen o religión).	Si / No (más explicación de impacto).	Contenido del programa. Registro visual (fotos, videos, etc.). Entrevista con afectados.
	Igualdad de grupos minoritarios.	+	Diversidad en la planta laboral de la empresa incluyendo a personas con diferente orientación sexual, raza, etnia, origen o religión).	Nº de los diferentes grupos.	Área de RRHH de la empresa proponente. Planillas de declaración de seguridad social.
	Valoración conocimiento indígena.	+	Preservación de prácticas indígenas dentro de su participación en el proyecto.	Observación de aplicación de prácticas.	Entrevistas con miembros de comunidad.

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

* IMPACTO DIRECTO SOBRE LOS ODS SOCIALES (POSITIVO O NEGATIVO Y SU MITIGACIÓN).

VI. HERRAMIENTAS PARA IMPULSAR EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE CRÉDITO

Con el objetivo de estimular a los equipos de negocios y sostenibilidad de la banca comercial, tanto para el desarrollo de programas de crédito como para la identificación de potenciales proyectos de economía circular, se desarrollaron dos herramientas de apoyo.

La primera herramienta consiste en aplicar un modelo de negocio para promover proyectos colaborativos mediante la agrupación de diferentes actores. El modelo plantea transformar el enfoque de mercado a través de la inclusión de tres mecanismos: (i) la empresa ancla como mecanismo habilitador de la *clusterización* o del encadenamiento productivo (cadenas de valor), (ii) facilitar la especialización y sistematización de proyectos a través de un laboratorio de economía circular⁷ y (iii) alinear los incentivos de los gobiernos con la asistencia técnica de la banca multilateral y de desarrollo, de manera que la banca comercial pueda asumir un papel proactivo en la identificación de negocios a través de una empresa ancla en su cadena de valor.

La relevancia del laboratorio de economía circular se basó en las experiencias observadas en bancos destacados por su avance en economía circular al sobrepasar los principales retos a la financiación de la economía circular, por ejemplo, el cambio de enfoque de proyectos lineales a circulares y en la innovación que requieren los modelos de negocio de reúso, reparación, reciclaje, etc.

La figura a continuación (Figura D) presenta la estructura o modelo de negocio para que los tres mecanismos puedan interactuar y logren escalabilidad. El modelo presenta dos opciones de negocio: la Opción 1 (de mayor escalabilidad) y la Opción 2 (de mayor agilidad).

La **Opción 1** (color rosa), incluye la participación de la banca de desarrollo (fondos de la banca multilateral) y del gobierno nacional, con el fin de contar con una línea de crédito de intermediación financiera con asistencia técnica y condiciones financieras adecuadas al mercado. El nivel de adecuación de las condiciones financieras dependerá del monto y del tipo de recursos disponibles por parte del gobierno nacional (fondos reembolsables o no reembolsables) para apoyar la ENEC. En esta opción, el laboratorio contaría con fondos de asistencia técnica de la banca de desarrollo y fondos no reembolsables del gobierno; y sería administrado por dicha banca. Así, la banca nacional y sus clientes se benefician del conocimiento y oportunidades de negocio generadas por el laboratorio, y la categorización aquí propuesta sería más efectiva al ser usada por el sistema bancario en su totalidad.

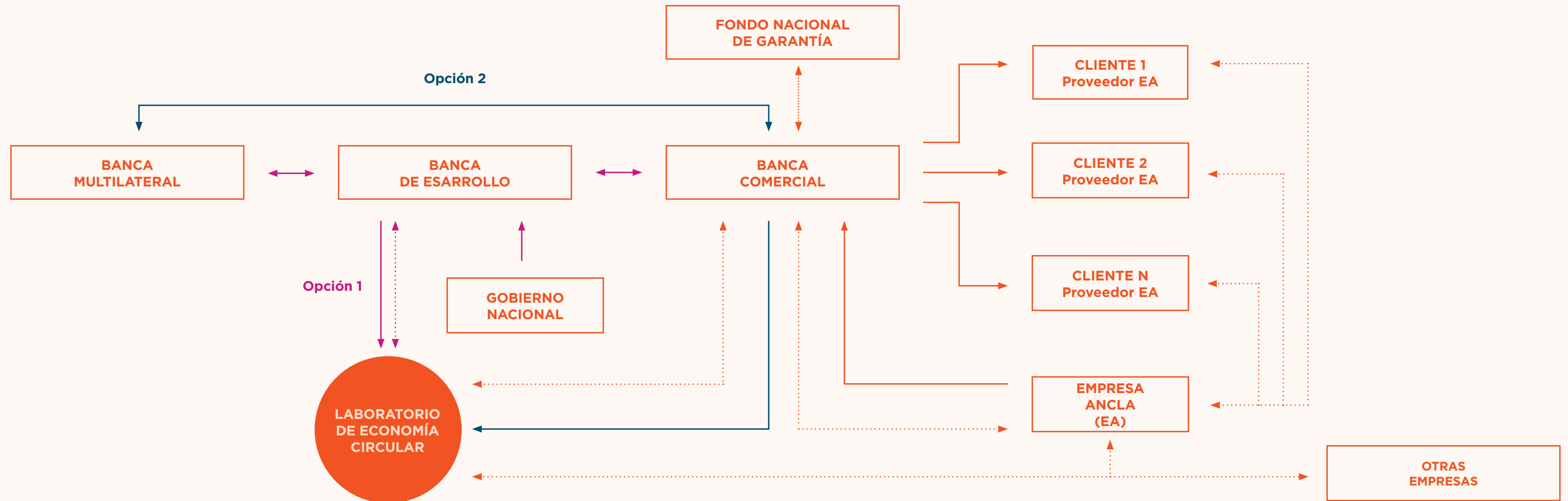
La **Opción 2** (color azul), excluye la participación de la banca de desarrollo y los intermediarios financieros obtienen fondos directamente de la banca multilateral (u otra fuente de financiamiento) en condiciones competitivas y con asistencia técnica. Bajo esta opción, la banca intermediaria no tendría acceso a fondos del gobierno nacional. En consecuencia, la competitividad de las condiciones provendría de los fondos captados y/o de emisiones de instrumentos de deuda temática y facilidades de garantías, entre otros. El laboratorio no

tendría recursos del gobierno y sería administrado por la banca intermediaria (solo sus clientes y su fuerza comercial se beneficiarían del mismo). Sin embargo, el laboratorio podría gozar de mayor autonomía y agilidad para su operación y podría ser gestionado por la asociación de bancos local (Asobancaria, en Colombia) y/o encontrar sinergias con la iniciativa del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible al crear el laboratorio de economía circular.

Bajo cualquiera de las dos opciones, la función de la empresa ancla es vital para la clusterización, como soporte para mejorar el perfil de riesgo de las pymes proveedoras, para incidir en el crecimiento de estas mediante el acceso a crédito, y para promover y escalar proyectos de economía circular.

⁷ Durante la entrega final del documento final del estudio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dio a conocer sobre la creación del primer laboratorio en economía circular en Colombia. Considerando que dicho laboratorio surge posterior a la ejecución de la presente consultoría, no se analiza o discute en el documento. Sin embargo, se conoce que mientras el laboratorio del Ministerio se centra en el uso de materiales, el laboratorio propuesto en el documento se enfoca en el sector financiero como herramienta para promover proyectos colaborativos.

FIGURA D. MODELO DE NEGOCIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR COMO MECANISMO HABILITADOR DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

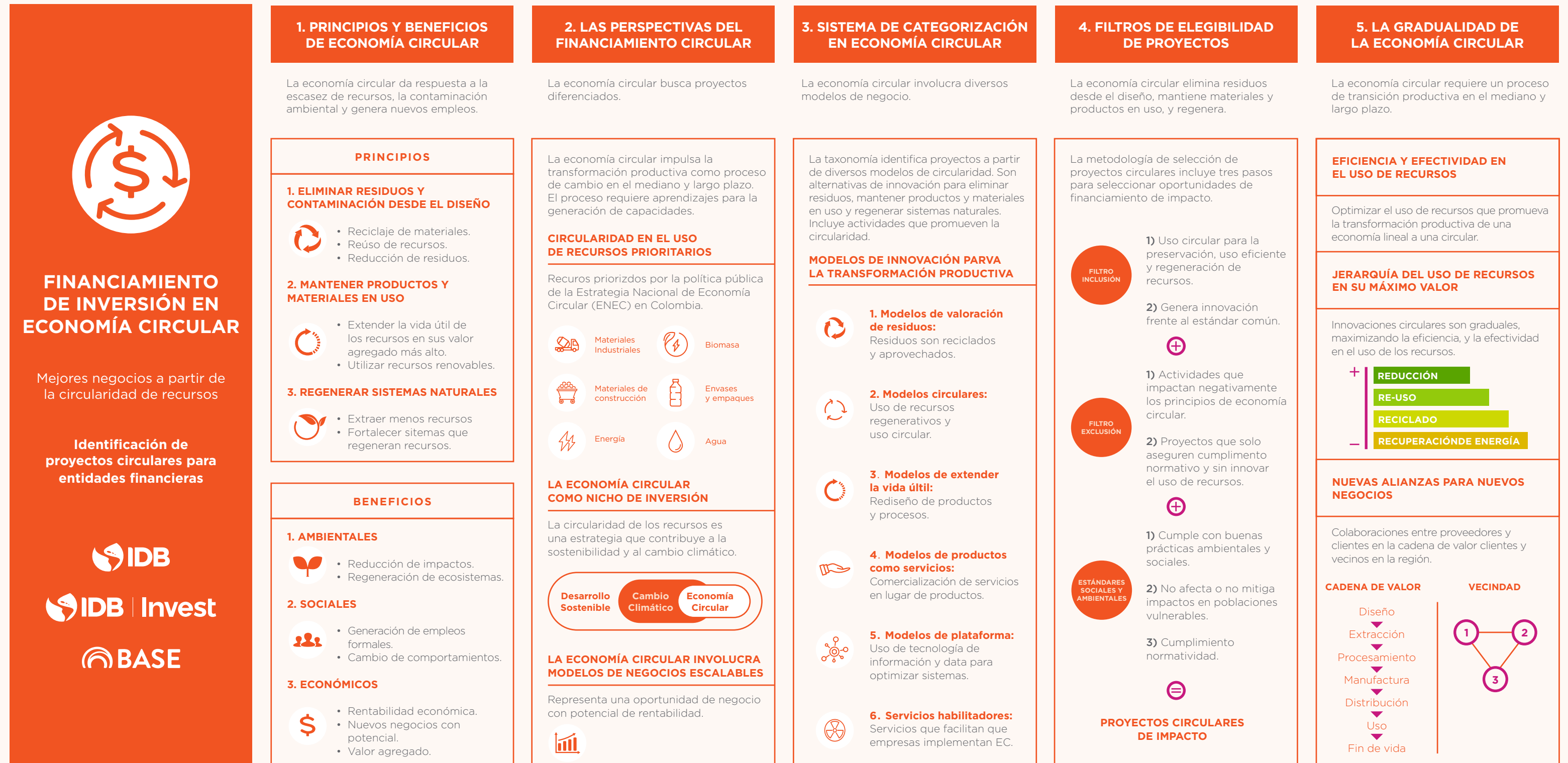


FLUJO DE FINANCIAMIENTO —————
RELACIÓN Y FLUJO DE INFORMACIÓN
OPCIÓN 1. CON BANCA DE DESARROLLO —————
OPCIÓN 2. SIN BANCA DE DESARROLLO —————

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

La segunda herramienta se desarrolló como elemento de capacitación para los equipos comerciales de los bancos intermediarios, con el fin de presentar de manera didáctica los elementos de relevancia de la economía circular (definición, categorización y método de identificación de proyectos). El folleto desarrollado se incluye a continuación como Figura E.

FIGURA E. INFOGRAFÍA PARA LA DIVULGACIÓN A LOS EQUIPOS COMERCIALES SOBRE EL FINANCIAMIENTO DE INVERSIÓN EN PROYECTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR



(FUENTE: ELABORACIÓN BASE, UTILIZANDO IMÁGENES DE LIBRE USO DE GOOGLE).

VII. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN TRES ESTUDIOS DE CASO

Finalmente, y con el objetivo de mostrar cómo se deben aplicar la metodología y método propuestos para la identificación de proyectos en economía circular⁸, se desarrollaron tres estudios de caso⁹ de las cadenas de valor de la construcción, del cemento y de la palma¹⁰. La evaluación de los tres casos culmina con la aplicación metodológica para la categorización y gradualidad de los proyectos circulares¹¹. Cada estudio de caso contiene recomendaciones a nivel general, para los bancos, y para los gobiernos.

La Tabla 7 a continuación presenta un resumen de los hallazgos y resultados de los estudios de casos analizados.

⁸ No son proyectos concretos que ya hayan solicitado financiamiento y sobre los cuales se haya desarrollado una debida diligencia crediticia;
⁹ Los casos de estudio por coincidencia se enfocan en oportunidades en la etapa final de las cadenas de valor (valoración de residuos y uso de estos residuos revalorizados). Esto no quiere decir que no existan otras oportunidades de economía circular en etapas previas dentro de la cadena de valor;

¹⁰ Si bien los tres casos parten de proyectos potenciales en economía circular identificados a través de entrevistas y visitas a empresas escogidas por los bancos participantes del proyecto (Bancóldex, Bancolombia y Banco de Bogotá), el análisis se realizó sobre la base de proyectos hipotéticos que aún deben ser analizados en detalle por las empresas que participaron en la realización de este ejercicio, y de ser el caso, solicitar financiamiento a un banco;

¹¹ Cabe resaltar que este estudio no tiene como objetivo realizar una debida diligencia con enfoque en riesgo crediticio, requerimiento de colaterales y estructuración de una propuesta de crédito. Dicha fase concierne a los bancos participantes.

TABLA 7. RESUMEN DEL RESULTADO DE LOS CASOS DE ESTUDIO

CADENA DE VALOR	CONSTRUCCIÓN	CEMENTO	PALMA
OPORTUNIDAD DE FINANCIAMIENTO IDENTIFICADA	Planta de producción de Caucho Granulado Reciclado (CGR) de llantas fuera de uso como agregado a pavimentos.	Planta de procesamiento de biomasa residuales provenientes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para destilar la fracción orgánica en forma de biocombustibles, mediante pirólisis y gasificación, y emplear las cenizas como aporte de minerales en horno de clínker.	Construcción de un sistema de fertirriego con el fin de aprovechar la biomasa residual proveniente de la planta extractora y biodigestores y reemplazar el uso de abonos químicos.
MODELO DE INNOVACIÓN APLICABLE	Primario: Valoración de residuos. Secundario: Modelo circular.	Primario: Valoración de residuos. Secundario: Modelo circular.	Primario: Modelo Circular. Secundario: Valoración de residuos.
TRANSICIÓN JUSTA	Los proyectos analizados no generan impactos negativos que no puedan ser mitigados. Por lo contrario, traerían múltiples beneficios de sostenibilidad hacia la comunidad en su área de influencia, y generarían oportunidades económicas para la población local, lo que minimizaría la desigualdad.		
GRADUALIDAD	MEDIA. Destaca por su impacto en el uso eficiente de los recursos frente al business as usual y por su capacidad de generar proyectos colaborativos que involucran a más de una empresa en la misma cadena de valor.	BAJA. Si bien destaca por el impacto en el uso de los recursos frente al business as usual al emplear lodos de las PTAR que actualmente son desechados, su innovación tecnológica se basa en la destrucción de biomasa a través de la incineración, lo cual, según la jerarquía de circularidad, es considerado de gradualidad baja.	MEDIA. Destaca por su impacto en el uso eficiente de los recursos frente al business as usual debido a que rediseña la receta de la fertilización y reemplaza un material no-renovable por uno renovable orgánico con el potencial de mejorar los suelos y su capacidad regenerativa.
PROYECTO SENSIBLE	El proyecto propuesto NO es considerado como sensible de acuerdo con la metodología de la categorización.	SÍ , debido a que corresponde al uso de biomasa residual con fines energéticos, ya que en el proceso de pirólisis y gasificación se producen biocombustibles; es decir, se ajusta a la línea de acción priorizada sobre "Fuentes y Flujos de Energía" que establece la ENEC.	El proyecto propuesto NO es considerado como sensible de acuerdo con la metodología de la categorización.
EJEMPLOS DE INDICADORES CLAVE (Se desarrollaron indicadores de impacto ambiental, gradualidad y dimensión social, disponibles en los estudios de caso)	- Cantidad de residuos (al menos caucho; de ser posible también lonas y alambres) reciclados, medida en toneladas de residuos. - Número de actores dentro de la cadena de valor (integración vertical, alianzas de colaboración). - Jóvenes migrantes legales o personas con discapacidad contratadas por la empresa.	- Cantidad de residuos orgánicos (lodos de PTAR) valorizados, medida en toneladas de residuos. - Número de actores dentro de la cadena de valor. - Plazas de empleo creadas.	- Cantidad de agroquímicos sustituidos, medida en toneladas y porcentajes de sustitución. - Número de modelos de innovación dentro de la cadena de valor. - Mujeres contratadas por la empresa.
RETOS Y CONCLUSIONES	- Las compras estatales son relevantes para la economía circular, por lo que se requiere de reglamentación que exija, incentive y compense su adopción. - Se recomienda el apoyo de entidades, por ejemplo, el programa Innpulsa de Bancóldex o el laboratorio de economía circular, como herramientas de capacitación y apoyo en etapas de preinversión y factibilidad. - A medida que las empresas constructoras logren desarrollar alianzas con otras empresas de la cadena de valor y grupos beneficiarios, el negocio y la economía circular ganan escala.	- La formación y orientación de los clientes potenciales puede ser una estrategia clave para identificar y desarrollar oportunidades de inversión. - Aplicar a la cadena de abastecimiento de la empresa de cemento un programa de desarrollo de proveedores donde se puedan aplicar instrumentos financieros como el factoring y el "confirming" ofrecidos por el banco. - Las empresas y la banca pueden constituir una alianza para la financiación de proyectos de economía circular adaptados al tamaño, montos y condiciones.	- Es importante identificar los factores diferenciadores entre la línea actual de sostenibilidad y la de economía circular que se desarrolle para que los clientes puedan apreciar sus ventajas. - Ante el potencial observado en el manejo de biomasa residuales, la iniciativa de producción de abonos orgánicos para autoabastecimiento puede trascender a una línea de negocio de producción y oferta de biofertilizantes para otros cultivos, lo que resultaría en beneficios regionales y nacionales ante la crisis de oferta mundial de abonos.

(FUENTE: ELABORACIÓN BASE).

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado del trabajo realizado con las instituciones financieras y con las empresas participantes en la consultoría, así como de las entrevistas con actores de relevancia -tanto en Colombia como internacionales- y de la revisión bibliográfica, entre otros; a continuación, presentamos las siguientes conclusiones y recomendaciones transversales, relevantes para facilitar la movilización de recursos financieros hacia proyectos de economía circular:

a)

La categorización es un instrumento vivo y en constante proceso de retroalimentación, que debe ser actualizado para reflejar la evolución de la economía circular, el marco normativo y la regulación relevante (ENEC y otros) en el contexto local.

b)

Se debe facilitar el trabajo del empresario para transitar hacia una economía circular por medio de programas como INNPULSA o un laboratorio de economía circular, tal como se propone en este informe.

c)

Los bancos deberían insertar la noción de economía circular en su ADN, partiendo por su gobierno corporativo, y generar capacidades internas e indicadores de desempeño que motiven su adopción. Al mismo tiempo se deberían compartir conocimientos y experiencias relevantes a nivel de las asociaciones de bancos y actores, para promover la transición hacia la economía circular.

d)

La transición hacia una economía circular es compleja, por lo que avanzar en etapas es lo más razonable. Se recomienda a los bancos enfocarse en aquellos materiales y recursos en donde su portafolio esté concentrado (ej., plásticos, metales, biomásas) y en donde existan facilidades, como, por ejemplo, las políticas de gobierno que fomenten la adopción de prácticas circulares en ciertos sectores o cadenas de valor.

e)

Para acelerar el involucramiento de las pymes en la transición hacia la economía circular, con apoyo del gobierno, se podría crear una línea especial de Bancóldex, que les brindaría asistencia con recursos reembolsables y no-reembolsables (por ejemplo, con capacidad técnica y acceso a recursos de crédito).

f)

El gobierno podría impulsar la transición hacia una economía circular a través de las compras estatales y el desarrollo de condiciones habilitantes; por ejemplo, mediante marcos regulatorios coherentes o iniciativas como el laboratorio de economía circular, entre otros.



@idbinvest

www.idbinvest.org