

**REF.: OFICIALIZACION GUÍA TÉCNICA
CONVOCATORIA PROGRAMAS TECNOLÓGICOS
DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMIA
CIRCULAR Y DEJA SIN EFECTO MEMO
ELECTRÓNICO N°530 DE 2025.**

DE: MACARENA ALJARO INOSTROZA
GERENTE (S) CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

A: HUGO MARTÍNEZ VARGAS
COORDINADOR PROGRAMAS TECNOLÓGICOS

Estimado Hugo, se adjunta versión final de la Guía técnica 2025 para la convocatoria Programas Tecnológicos de valorización de residuos y economía circular, la cual cuenta con su revisión y aprobación previa, para ser adjuntada y publicada en el sitio web de esta convocatoria, dejando sin efecto la versión anterior, oficializada a través de Memo Electrónico n°530 de 2025.

Se solicita la oficialización de esta versión a través de oficina de partes Corfo.

Saluda atentamente a Ud.,

Memorando suscrito mediante firma electrónica avanzada por Macarena Aljaro Inostroza, Gerente de Capacidades Tecnológicas (S).

MAI/cwg
N° 266

Distribución:
Fernando Hentzschel Martinez, Gerente Capacidades Tecnológicas



GUÍA TÉCNICA¹ CONVOCATORIA

“PROGRAMAS TECNOLÓGICOS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR”

GERENCIA CAPACIDADES TECNOLÓGICAS
CORFO

2025

¹ La función de esta guía técnica es orientar a los postulantes en la elaboración de su postulación a la presente convocatoria, entregando contexto e información relevante para ser utilizada en la formulación de las propuestas.

1. ANTECEDENTES GENERALES²

Chile presentó en el año 2020 su Contribución Determinada a Nivel Nacional³ (NDC) al Acuerdo de París 2015, la cual plantea una acción clara y medible en el ámbito medioambiental. Así mismo, en noviembre de 2022 Chile entregó un fortalecimiento de sus compromisos de la NDC con foco en la reducción de emisiones de metano, transición justa y gobernanza climática a nivel nacional, a través de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC⁴). Esta Ley, publicada en junio de 2022, más iniciativas como la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP⁵), entre otras, reflejan una clara Política Pública de Estado hacia un crecimiento sostenible, en el marco de la Estrategia Climática de Largo Plazo 2050 (ECLP⁶).

Según la Ley REP, *“la valorización es un conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios materiales que lo componen y/o el poder calorífico de los mismos. La valorización comprende la preparación para la reutilización, el reciclaje y la valorización energética”*.

La economía circular involucra una mirada integral a las actividades económicas en el marco de la sostenibilidad medioambiental. Esto implica un amplio abanico de campos en los cuales se replantean los procesos de producción, los patrones de consumo, el tipo y uso de los materiales, la generación de energía, la generación y tratamiento de residuos, entre otros. Se alinea con el Acuerdo de París en el marco de la Convención sobre el Cambio Climático y al mismo tiempo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), en particular donde plantea: *“Garantizar modalidades de consumo de los bienes y producción sostenibles y a través del cambio en los métodos de producción y consumo de los bienes y recursos, se pueda reducir la huella ecológica para asegurar un crecimiento y desarrollo sostenible”*⁷. Bajo la economía circular, se generan oportunidades de emprendimientos, negocios, empleos e impulso económico que se derivan de todos los cambios que se darán en este marco y pueden impulsar la innovación, la productividad y el cuidado medioambiental. En este marco, se genera un espacio de acción, participación y oportunidades para el sector público, privado y para las organizaciones sociales y la ciudadanía, así como también, la colaboración entre estos sectores generando beneficios privados y públicos en una relación simbiótica que persigue el propósito común de un desarrollo sostenible.

La ECLP establece metas y acciones para todos los sectores de la economía. Entre estos, se espera que algunas de las transformaciones sectoriales en la transición hacia el cumplimiento de metas de carbono neutralidad de la NDC, ocurran en torno a los sectores de Energía, Industria Manufacturera y Empresas de Servicios.

El sector energía, La transición energética involucra la incorporación masiva de energías renovables, el retiro voluntario de centrales termoeléctricas a carbón, la eficiencia energética, la electromovilidad y la incorporación de hidrógeno verde, reduciendo la dependencia de los mercados internacionales de combustibles. El impacto de la implementación del cambio de matriz energética en 2024 se ha visto

² Se construye a partir de análisis interno, sobre la base del Programa de Gobierno 2022 – 2025. <https://www.minciencia.gob.cl/legacy-files/estrategia-de-transferencia-tecnologica-para-el-cambio-climatico-1.pdf>, entre otros documentos de diagnóstico.

³ Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/contribucion-determinada-ndc/descripcion-del-instrumento/>

⁴ Ley Marco de Cambio Climático (LMCC). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/ley-marco-de-cambio-climatico/descripcion-del-instrumento/>

⁵ Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP). <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>

⁶ Estrategia Climática de Largo Plazo 2050 (ECLP). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf>

⁷ Biblioteca del Congreso Nacional.

https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32826/1/Informe_BCN_Economia_Circular_concepto_FINAL.pdf

reflejado en el incremento de la capacidad instalada de energía solar (54%; 2.177 MW) y eólica (37%; 1.498 MW). En 2023, Chile fue el tercer país con mayor capacidad instalada de energía solar en América Latina⁸

Sin embargo, este hecho podría derivar en daños colaterales asociados a la gran cantidad de residuos generados por la ausencia de modelos de economía circular para la gestión y revalorización adecuada de paneles solares que, en Chile, a julio de 2024, alcanzaron la cifra de 17,6 millones de paneles fotovoltaicos instalados⁹, los que representan una capacidad instalada de 9.031 MW, proyectándose más de 500 mil toneladas de desechos fotovoltaicos para 2030. Por otra parte, los desechos de las palas de turbinas eólicas podrían alcanzar entre 43 y 47 millones de toneladas acumuladas al año 2050. Las aspas de los aerogeneradores miden más de 20 metros, con una vida útil estimada de 25 años. En Chile, al año 2024, existían 4.510 MW de instalaciones de energía eólica, representando un aumento del 18% respecto del año anterior¹⁰.

La **Industria Manufacturera y Empresas de Servicios** (SII¹¹), comprende a quienes se dedican a la elaboración de materias primas, productos semi-elaborados y productos terminados transables en mercado nacional o internacional y los servicios dedicados a la prestación de éstos.

En ámbitos generales, según el Informe del Estado del Medio Ambiente 2024, en Chile se declararon más de 18 millones de toneladas de residuos a nivel nacional durante 2022¹². En cuanto a la generación de residuos sólidos municipales, al año 2022 se declararon 8,6 millones de toneladas. Respecto de la generación de residuos industriales no peligrosos, mostró una notable concentración en regiones con alta actividad económica e industrial, liderado por las regiones Metropolitana, Biobío y Antofagasta. La valorización, que incluye el reciclaje y la recuperación de materiales, mostró impactos significativos en las regiones de O'Higgins y Biobío, sin embargo, en las regiones extremas, los niveles de valorización siguen siendo bajos.

Así mismo, la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040, se propone como meta pasar de un 1% a un 66% de valorización de los residuos orgánicos generados a nivel domiciliario al 2040¹³. Aproximadamente el 58% de los residuos sólidos municipales, en peso, corresponde a residuos orgánicos, esto es, más del doble de lo que representan otras fracciones como los envases y embalajes (plástico, cartón, vidrio, latas, etc.).

En el ámbito de los alimentos, el Índice de Desperdicios de Alimentos 2024 del PNUMA, indica que al 2022, 1.050 millones de toneladas de alimentos se pierden anualmente a nivel global¹⁴. Chile tiene el potencial de transformar 1.62 millones de toneladas de alimentos desechados cada año, en oportunidades sostenibles. El mercado se encuentra actualmente en la búsqueda de soluciones a esta problemática.

Dado lo anterior, el nivel de progreso económico que muestra Chile requiere cambios profundos en materia de tecnología para desarrollarse de manera sostenible y construir un país mejor, reduciendo

⁸ Statista Research Department, 2024. <https://es.statista.com/estadisticas/1238175/capacidad-instalada-energia-solar-chile/>

⁹ Informe AtamosTec, 2024.

¹⁰ Reporte de proyectos en Construcción e Inversión en el sector Energía mes de enero de 2024. https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/reporte_de_proyectos_-_enero_2024.pdf

¹¹ SII. https://www.sii.cl/contribuyentes/empresas_por_sector/industria_manufacturera.pdf

¹² Informe del Estado del Medio Ambiente 2024. <https://iema.mma.gob.cl/>

¹³ Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040. <https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Estrategia-Nacional-de-Residuos-Organicos-Chile-2040.pdf>

¹⁴ Índice de Desperdicios Alimenticios. PNUMA 2024. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230>

emisiones de GEI y disminuyendo la vulnerabilidad, no sólo asociados a la crisis climática, sino también a los cambios profundos que están teniendo los mercados desde el punto de vista económico, tecnológico, social y medioambiental, adecuando la matriz productiva e instaurando una que responda a objetivos de desarrollo deseables para el país, con políticas industriales y de innovación que tengan en cuenta los actuales desafíos globales.

El desafío de avanzar hacia un nuevo modelo de desarrollo integral y sostenible implica que el conocimiento y la tecnología sean el centro de nuevas prácticas que superen aquellas insostenibles utilizadas en el pasado y que, a partir de esta experiencia, se generen las condiciones para una rápida adopción e implementación de acciones que permitan su proyección hacia el futuro.

Dentro de los Focos Estratégicos de Corfo para el período 2022-2026, se determinó que la institución contribuirá a la tarea de promover una transformación productiva, que basada en el conocimiento y el talento de las personas, se haga cargo de los grandes desafíos sociales y productivos del país y que asegure mayor sustentabilidad y equidad. Los desafíos orientadores son la descarbonización justa; adaptación a la crisis climática y sus consecuencias socioambientales y diversificación productiva. Todo lo expuesto tiene como fin, entre otras cosas, forjar un país más competitivo a nivel global, que se encuentre en armonía con el bienestar de la sociedad y el desarrollo local.

Para abordar los desafíos de desarrollo tecnológico con fines productivos, que surgen en respuesta a las necesidades de sectores productivos para la valorización de residuos, Corfo, en el marco de su misión y objetivo¹⁵, dispone del instrumento de financiamiento denominado “Programas Tecnológicos”, cuyo foco es incrementar la tasa de innovación tecnológica en productos y procesos de las empresas en sectores productivos y/o económicos específicos, mediante una dinámica cooperativa interinstitucional y de colaboración entre empresas y otras entidades, de un portafolio de proyectos de desarrollo tecnológico que permitan disminuir y/o cerrar las brechas detectadas, mejorar la productividad del sector y contribuir a su diversificación y/o sofisticación.

Cabe destacar que, en Corfo, se han generado distintos instrumentos que abordan como foco el cambio climático, la reconversión de pasivos ambientales y economía circular (EC). Así, iniciativas en temas silvoagropecuarios, construcción, minería y transporte, entre otros, ya cuentan con programas tecnológicos y/o centros que abordan temas de residuos, ya sea por su disminución o por su reutilización y/o captura de valor. Sin embargo, aún existen desafíos importantes en el foco de esta temática y en los ámbitos de un programa tecnológico, que carecen de soluciones sostenibles.

En este escenario, se invita a postular a la convocatoria “PROGRAMAS TECNOLÓGICOS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR”, para generar desarrollos y/o adaptaciones tecnológicas que habiliten la valorización de residuos y fomenten la economía circular en los sectores productivos priorizados y sus cadenas de valor, asegurando su implementación en la industria durante la ejecución del programa.

¹⁵ A partir del año 2020, se introdujo un reordenamiento del sistema de nacional de fomento de la I+D+i, desarrollo tecnológico e innovación empresarial, focalizando el ámbito de acción de la Corfo al “Fomento productivo, emprendimiento e innovación productiva o empresarial, desarrollo tecnológico para fines productivos y fortalecimiento de recursos humanos para este ámbito”. Así, Corfo a través de la Gerencia de Capacidades Tecnológicas, aborda el “Desarrollo tecnológico para fines productivos”, que consiste en trabajos sistemáticos desde la validación de componentes o prueba en entornos de laboratorio, a la producción de nuevos conocimientos y su fabricación competitiva con impacto en determinadas cadenas de valor de sectores productivos y/o económicos, así como territorios.

2. PRINCIPALES BRECHAS TECNOLÓGICAS Y/O DESAFÍOS A ABORDAR:

Las propuestas que se postulen al presente instrumento deberán abordar, al menos, los siguientes desafíos y/o brechas:

- a) **Falta de soluciones ante la creciente e histórica acumulación de residuos** de los distintos sectores “energía” e “industria manufacturera y empresas de servicios” y su disposición. En efecto, cada vez es más requerido hacerse cargo de los residuos y/o desechos generados por los distintos procesos productivos, lo que está asociado a un alto costo económico y ambiental para lograr su disposición final.
- b) **Falta de desarrollo tecnológico para la valorización y revalorización de residuos** y para poder ofrecer nuevos productos o materias primas con valor económico. En este sentido, existe la necesidad de crear y/o adaptar tecnologías que permitan la transformación productiva a partir de los residuos y/o desechos, para generar materias primas que permitan un desarrollo productivo, generar nuevos empleos y negocios.
- c) **Bajo encadenamiento productivo asociado a modelos de economía circular.** Se requiere lograr una vinculación efectiva entre distintos actores de la cadena de valor, que otorgue estabilidad al proceso, para permitir un ingreso continuo de materias primas (a partir de residuos y/o desechos) y una demanda permanente del valor generado, además de vincular a empresas de otros sectores, logrando un encadenamiento productivo más allá del sector desde el que provienen los residuos y/o desechos. Lo señalado, además, requiere habilitar un mercado de materiales secundarios que pueda generarse en la medida que las soluciones se tornen competitivas.

3. ALCANCES:

- a) En el marco de lo establecido en el numeral 4.1 de las bases, en particular para este concurso, podrán postular como beneficiarios las personas jurídicas constituidas en Chile, públicas o privadas, con o sin fines de lucro.
- b) Las propuestas deberán focalizar sus desarrollos en uno de los siguientes sectores priorizados para esta convocatoria, procurando contar con un alcance a nivel nacional o en los territorios donde se lleva a cabo la actividad económica de dicho sector. Los sectores son:
 - i. **Energía:** Revalorización de componentes de sistemas de generación energética. Por ejemplo: recuperación y revalorización de elementos de valor de paneles fotovoltaicos en que hayan cumplido su primera vida útil, sistemas de transmisión y distribución de energía, entre otros.
 - ii. **Industria manufacturera y empresas de servicios:** considera principalmente la revalorización de residuos sólidos y orgánicos urbanos, residuos sólidos industriales, biogás, plásticos derivados de procesos industriales, riles, lixiviados, ácidos y residuos de agua de procesos de lavado, entre otros.
- c) Siguiendo el marco de trabajo de las 9R de Ellen McArthur Foundation, se espera que desde una estrategia de **aplicación útil de materiales** (por ejemplo: reciclaje), las propuestas aborden el desarrollo de estrategias de economía circular orientadas al **uso inteligente del producto y su manufactura**, y a **extender la vida útil de éste y de las partes que lo componen**, propendiendo al

encadenamiento productivo de diversas empresas cada una desde su rubro de especialidad, como se ejemplifican en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Ejemplos de elementos para las estrategias de Economía Circular desde Sectores de Energía y Manufactura y Servicios

	Energía	Manufactura y servicios
Residuos	Paneles Fotovoltaicos; Cables; Conectores; Capas anti-reflexivas; Estructuras de soporte; Otros	Residuos sólidos; Residuos orgánicos; Residuos industriales; Riles; Lixiviados; Ácidos; Aguas grises; entre otros.
Elementos de valor	Cobre; Vidrio templado; Silicio; Boro; Fósforo; Estaño; Telurio; Plomo; Cadmio; Acero; Celdas; Tierras raras (Indio, Galio, Selenio, Plata, entre otros); Aluminio; Encapsulados (EVA ¹⁶); Polímeros (EVA-Tedlar); entre otros.	Plásticos; Cartón; Metales; Madera; Pallets; bioinsumos; entre otros
Estrategia de economía circular	Recuperación (desmontaje, modularidad, desarme, prevención de contaminantes desde el diseño); Análisis de Ciclo de Vida; Remanufactura; Reparación para usos a pequeña escala; Revalorización de componentes. (generación de nuevos productos); entre otros.	Ecodiseño; Envases y embalajes sustentables; Sistemas de Trazabilidad; Procesos de revalorización, entre otros.
Posible revalorización	Uso de nanopartículas; Cementos reciclados; Estructuras metálicas; Generación eléctrica en plantas fotovoltaicas; Uso del vidrio en la industria de la construcción; Uso de paneles bifaciales; entre otros.	Biogás; Fármacos; Suplementos alimenticios; Bioregeneradores; Resinas Plásticas revalorizadas; Mejoradores de suelos; entre otros.

- d) Se deberán considerar aquellos desarrollos tecnológicos que puedan ser implementados en un plazo de **hasta 3 años**, a fin de lograr el escalamiento y comercialización en un plazo máximo de hasta 5 años. Por ello, la madurez de desarrollo de las tecnologías consideradas en el portafolio a postular no debe ser inferior a **TRL 5** (Technology Readiness Level).
- e) La propuesta deberá presentar una asociatividad y gobernanza tal, que quienes tengan el derecho de comercialización de un resultado, no posean una estructura que pueda entorpecer tanto la comercialización o el acceso a otros fondos de inversión, necesarios para el escalamiento y la comercialización.
- f) Deberá considerar una coordinación con entidades, ministerios u oficinas ministeriales actualmente existentes y que estén relacionadas con el cambio climático, en la medida que los resultados lo requieran, para lograr el impacto productivo.
- g) El Programa deberá gestionar y medir el impacto económico, social y medio ambiental que sus desarrollos (productos y servicios) generen, incorporando además su contribución a los ODS.

¹⁶ Etilvinilacetato.

Otras consideraciones:

- Además, deberá tener en consideración los documentos o instrumentos de política pública y gestión tales como Ley REP, Hoja de Ruta para un Chile Circular, Ley 21.455 de Cambio Climático y sus instrumentos asociados, entre otros documentos relacionados con estrategias sectoriales o multisectoriales de desafíos de desarrollo tecnológico en los sectores priorizados.
- La propuesta deberá tomar como base la diversidad de información de otros programas tecnológicos/consorcios en desarrollo, soluciones disponibles existentes respecto a las materias descritas en el numeral 2, “Principales brechas tecnológicas y/o desafíos a abordar”.
- Deberá considerarse la entrega de un análisis de barreras legales o administrativas, que pudieran dificultar la implementación de las soluciones para las tecnologías y el sector priorizado y generar propuestas sobre cómo podrían abordarse dichas barreras durante la ejecución del programa.
- Las diferentes líneas de trabajo propuestas deberán generar sinergias explícitas, tanto al interior del portafolio de proyectos a presentar, como con otras iniciativas de la región, el país y el mundo.
- La propuesta debe explicitar eventuales otros fondos públicos a los que puedan estar aplicando las empresas y otros participantes (universidades, centros tecnológicos, etc.), justificando la adicionalidad y argumentando que no exista duplicidad.

4. OBJETIVOS:

El objetivo general de esta convocatoria es generar desarrollos y/o adaptaciones tecnológicas que habiliten la valorización de residuos y fomenten la economía circular en los sectores productivos priorizados y sus cadenas de valor, asegurando su implementación en la industria durante la ejecución del programa.

A nivel de objetivos específicos:

- a) Ofrecer soluciones a problemáticas de residuos y despliegue de la economía circular de las empresas de uno de los sectores priorizados, con el objeto de agregar valor a sus procesos y productos mediante un portafolio de proyectos de desarrollo tecnológico.
- b) Implementar los mecanismos de transferencia y modelo de negocios, de los desarrollos y/o adaptaciones tecnológicas obtenidas, que permitan un despliegue efectivo en el mercado.
- c) Generar y fortalecer alianzas entre las empresas de las industrias de nivel regional y/o nacional y entidades tecnológicas, que contribuyan al encadenamiento productivo para llegar desde los insumos (residuos) as los nuevos productos de la revalorización de ellos y reforzar el desarrollo tecnológico productivo de estas empresas.
- d) Fomentar y acelerar nuevos modelos de negocio y/o mercado de las empresas hacia modelos sostenibles (económico, social y medioambiental).
- e) Fomentar el encadenamiento productivo en toda la cadena de valor y así asegurar la estabilidad del flujo, en particular, de materias primas con visión a largo plazo para mejorar la calidad de vida de un territorio.

5. RESULTADOS ESPERADOS

5.1 Resultados esperados en base a abordar las brechas y/o desafíos de esta convocatoria:

- a) Productos tecnológicos en etapas pre comercial o comercial, que resuelvan las brechas y/o desafíos de la convocatoria y que contribuyan a la competitividad del sector.
- b) Resultados específicos en relación con la problemática a abordada (por ej. recuperación y/o transformación de material con valor, volumen de desechos reconvertidos, entre otros).
- c) Implementación de modelo de transferencia y negocios operando para los distintos desarrollos tecnológicos, que habiliten su implementación en el sector priorizado en la propuesta.
- d) Vinculación entre empresas del sector priorizado en la propuesta, además de oferentes de desarrollos tecnológicos productivos.
- e) Agregación de valor y/o aumento de la productividad y/o competitividad del sector de la propuesta, mediante la adicionalidad tecnológica, a través del desarrollo o adaptación de sistemas en los procesos productivos y del negocio, de una manera sostenible.
- f) Contribución a la competitividad del sector priorizado en la propuesta y a la calidad de vida de los territorios, a partir de los desarrollos tecnológicos y cadenas de valor asociadas.

5.2 Indicadores de resultados

La propuesta deberá incluir un detallado plan con hitos y resultados esperados definidos para el Programa Tecnológico, incluyendo las métricas de desempeño asociadas, debiendo considerarse los siguientes como resultados mínimos a lograr en los plazos indicados:

- a) Productos tecnológicos operando con estándares internacionales en las empresas integrantes del Programa Tecnológico.
- b) Productos tecnológicos operando con estándares internacionales que son parte de la oferta de una o varias empresas.
- c) Indicadores de análisis, evaluación o medición de rendimiento, específicos para las problemáticas abordadas (por ej. recuperación de material, disminución de desechos, entre otros).
- d) Impacto durante y post programa (disminución de costos, aumento en ventas, aumento en los ingresos, calidad, especialización, acceso a mercados de mayor valor, etc.) en las empresas usuarias.
- e) Número de empresas no integrantes del Programa Tecnológico que adoptan los productos o la solución de las tecnologías desarrollados.
- f) Número de empresas que se incorporan a la cadena de valor generada por los productos o solución de tecnología desarrollados.
- g) Participación y posicionamiento de las empresas en mercados, mediante la generación de redes y alianzas entre las entidades relacionadas con un sector.
- h) Identificación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a los cuales tributa el programa, especialmente aquellos que buscan atender las temáticas relacionadas con acción por el clima, desigualdades, industria, innovación e infraestructura, entre otros aspectos.
- i) Determinación del número de encadenamientos productivos generados a partir de los desarrollos tecnológicos que operan en un territorio.

6. REQUISITOS DE LA PROPUESTA

En la estructuración del plan de trabajo, las propuestas postuladas deben contemplar al menos las siguientes líneas de trabajo asociadas a los proyectos de la cartera:

6.1 A partir de las principales necesidades y soluciones tecnológicas, facilitadas por el despliegue de sistemas tecnológicos para abordar los desafíos de la valorización de residuos y economía circular, se deberá:

- Entregar un diagnóstico de las necesidades de competitividad asociadas a la valorización de residuos y economía circular en las empresas del sector elegido, estimando su impacto mediante el despliegue de sistemas tecnológicos para abordar dichos desafíos desde la mirada productiva.
- Entregar un informe con las estrategias y modelos de gestión de sistemas productivos, asociados a la valorización de residuos y economía circular, de los proveedores y tendencias asociadas a la validación de desarrollo de productos/paquetes tecnológicos relacionados directamente con las directrices de esta Guía Técnica, estableciendo una relación con las variables definidas como críticas a incorporar.
- Establecer la línea base de la situación inicial de cada proyecto del portafolio, consistente con las necesidades detectadas en las empresas, con el fin de conocer el aporte de cada proyecto en las líneas de producción definidas y con la disminución o solución de las brechas identificadas en la presente Guía Técnica.
- Identificar los parámetros tecnológicos, normativos y de sustentabilidad, vinculados con los modelos y estrategias de gestión de transformación productiva mediante el fomento y despliegue de sistemas tecnológicos para abordar los desafíos del cambio climático en la producción, con potencial para el sector elegido y mercados de interés para el país.
- Identificar los socios tecnológicos regionales, nacionales e internacionales, estableciendo su validación para proveer soluciones tecnológicas viables para resolver los desafíos de las empresas vinculadas al sector elegido.

6.2 Portafolio de proyectos que abordarán las brechas y/o desafíos de Tecnologías para la valorización de residuos y economía circular

- Establecer las estrategias y planes de acción para adaptar y/o desarrollar soluciones en aquellos ámbitos donde efectivamente y en forma demostrada no haya tecnologías disponibles, justificando claramente dónde están las brechas que requieren ser abordadas y los hitos tecnológicos que permitirían avanzar hacia la fase comercial.
- Definir un portafolio de proyectos que en su conjunto puedan resolver las brechas y/o desafíos, asociados al sector priorizado en la propuesta.
- Determinar los proyectos que compondrán el portafolio, así como sus objetivos, en base a los antecedentes levantados en el apartado 6.1. anterior, definiendo puntos de partida (mínimo TRL 5) y final, a través de la definición de nivel de TRL o bien la definición conceptual, de corresponder.
- Establecer las principales actividades a desarrollar para el logro de los objetivos de cada proyecto, además de sus resultados y plazos, entre otros aspectos.
- Definir sistemas de modelamiento, medición de parámetros y factores críticos para la evaluación del desempeño de los resultados, en base a los desafíos que actualmente presentan las empresas del sector elegido y las empresas vinculadas al Programa Tecnológico.
- En el caso de que la propuesta contemple Soluciones basadas en Naturaleza (SbN), éstas se deben ajustar a los tiempos de ejecución del programa y en concordancia con los antecedentes descritos

en esta guía respecto de alcances, objetivos y resultados orientados a aumentar la productividad y/o competitividad del sector priorizado en la propuesta.

6.3 Desarrollo de condiciones y capacidades que permitan el escalamiento y comercialización de los resultados

- Desarrollar e implementar una metodología de vinculación con empresas pertenecientes al sector elegido, de manera tal que permita promover las ventajas de la valorización de residuos y economía circular, con el fin de disminuir las brechas tecnológicas e incentivar la adopción de la tecnología.
- Diseñar e implementar un plan estratégico de escalamiento y comercialización de los productos tecnológicos.
- Diseñar e implementar un plan de generación de redes y alianzas nacionales y/o internacionales, considerando actores de la industria y capacidades tecnológicas, vinculados al portafolio de proyectos.
- Generar alianzas con proveedores locales u otros actores de la cadena de valor para transferir los conocimientos y el uso, desarrollo, implementación y/o adaptación de los resultados, que puedan ser escalados y comercializados, para así aumentar la capacidad de masificar en las empresas del sector elegido, el uso de las soluciones desarrolladas.

6.4 Consolidar la gestión del Programa Tecnológico, a través de los siguientes componentes:

6.4.1. Modelo de Gobernanza:

El Modelo de Gobernanza debe describir los mecanismos de toma de decisiones y la orgánica establecida para la gestión del Programa, explicitando los mecanismos de coordinación. En particular, se deberá poner énfasis en:

- Procurar una composición que proporcione intereses entre el sector/industria y los demás grupos de interés, en particular, de la autoridad competente.
- Considerar modelos de operación en base a innovación colaborativa.
- Definir claramente los roles de la entidad gestora, el directorio o consejo directivo y los comités que se conformen.
- Asegurar la transparencia en los aspectos administrativos y financieros.
- Establecer mecanismos de resolución de eventuales conflictos.
- Procurar la incorporación activa de mujeres.

La dirección del Consorcio recaerá en un Director/Gerente del mismo, propuesto por el Gestor Tecnológico en conjunto con el Consejo Estratégico, el que deberá contar con capacidades de liderazgo y de gestión, conocimientos de mercado con experiencia en la industria, conocimientos en transferencia tecnológica y habilidades de coordinación de actores público-privados y conocimientos técnicos para vincularse con los ejecutores de las iniciativas. Asimismo, el Programa deberá considerar una gobernanza con al menos los siguientes órganos:

- **Consejo Estratégico:** además de lo indicado en las bases del instrumento de Programas Tecnológicos, este consejo deberá considerar 1 representante de la Subsecretaría de Economía, Fomento y Turismo a esta instancia. Luego de avanzado el 50% del periodo de ejecución, deberá ser considerada la incorporación de un representante de algún fondo de inversión o especialista del sector con una participación transitoria que oriente al equipo de trabajo en desarrollar capacidades para el proceso de negociación con los fondos de inversión para el escalamiento

productivo y comercial. En particular será materia de este consejo controlar la medición de los avances de los productos escalables y comercializables, de acuerdo con la información levantada por el Consejo Técnico y así acelerar la obtención de los productos que se han determinado como competitivos con atractivo comercial.

- **Consejo Técnico:** además de lo indicado en las bases del instrumento Programas Tecnológicos, este consejo deberá considerar 1 representante de la Subsecretaría de Economía, Fomento y Turismo. Es materia de este consejo, el poder controlar y verificar que los resultados con mayor potencial comercializador se puedan obtener en el plazo estipulado y/o levantar los factores críticos para su obtención.

6.4.2. Política de Propiedad Intelectual y Transferencia

- Definición de la titularidad de todos los resultados de valor derivados o producidos con recursos directos o indirectos del presente Programa Tecnológico, para abordar los desafíos del cambio climático en la producción, esto es, toda solicitud o registro de patente, creaciones, desarrollos tangibles o intangibles y/o cualquier otra forma de Propiedad Intelectual que exista o llegue a existir y desarrollarse en el Programa Tecnológico para abordar los desafíos del cambio climático en la producción.
- Las reglas sobre la cotitularidad podrán ser determinadas entre los participantes, teniendo en consideración los aportes previos y aquellos realizados durante el Programa Tecnológico para abordar los desafíos del cambio climático sobre la producción. En aquellos casos en que los titulares sean dos o más, se deberá definir un responsable de la protección de los derechos de propiedad intelectual, así como de su transferencia o comercialización.
- Gestión de la información y conocimiento desarrollado en cada proyecto por medio de diversos mecanismos, por ejemplo: Rotulación de la información por grado de criticidad, custodia por medios físicos, digitales y legales; Implementación de cláusulas de confidencialidad; Requerimiento de autorización escrita para publicaciones o presentaciones, para no vulnerar la protección futura por derechos de propiedad industrial; Incorporación de la obligación de divulgación de resultados de los proyectos; Mantención de un registro o repositorio de activos intangibles de valor, con la finalidad de facilitar su gestión, valoración, protección y posterior transferencia.
- Observancia de los derechos de propiedad intelectual, lo cual implica verificar el uso legítimo de recursos protegidos por terceros dentro del proyecto mediante las correspondientes libertades de operación u otro análisis similar, para asegurar la futura transferencia de los resultados derivados del mismo.
- Responsabilidad asociada a la gestión, protección y transferencia de conocimiento y tecnologías que habiliten el desarrollo de la valorización de residuos y economía circular.
- Desarrollo e implementación de estrategias de protección, en base a los siguientes elementos: Informe de estado de la técnica (patentes, mercado e información científica, entre otros); Tecnologías competidoras y competitividad de ésta; Potencial de mercado.
- Definición de reglas de conflicto de interés en las cuales se comprometa a todos los participantes a privilegiar los objetivos del proyecto por sobre los intereses particulares o de las organizaciones que lo desarrollan.
- Consideración de un modelo de vigilancia tecnológica, especificando y profundizando sus alcances tanto a nivel de proyecto como Programa Tecnológico para abordar los desafíos en la producción, señalando claramente sus indicadores y el sector productivo en el que aplicará este modelo.
- La propiedad asociada a los componentes de la valorización de residuos y economía circular de los productos y servicios desarrollados, deberán ser de disposición absoluta del Programa Tecnológico

para abordar los desafíos del cambio climático en la producción, asegurando que la incorporación futura de nuevos módulos durante la ejecución de los proyectos de la cartera del Programa Tecnológico para abordar los desafíos del cambio climático en la producción, no estén en ningún caso capturados por el desarrollador, al igual que la información que se genere.

6.4.3. Sistema de Gestión de Calidad y marcos regulatorios asociados a las actividades de Valorización de Residuos y Economía Circular con fines productivos

Descripción de la estrategia preliminar para instalar un sistema de gestión de calidad para el manejo de las actividades de la Valorización de Residuos y Economía Circular con fines productivos del Programa, considerando mejores prácticas internacionales y las especificidades de las tecnologías/servicios a desarrollar y a los clientes/mercados de destino, incluyendo las eventuales acreditaciones o certificaciones que deberá implementar.

Lo anterior se requiere para que los desarrollos generados puedan cumplir con las actuales exigencias de los mercados a los cuales apunta, cumpliendo paralelamente con el marco regulatorio vigente, de manera que sea posible realizar su escalamiento a innovaciones replicables y reproducibles de forma eficiente y efectiva.

6.4.4. Matriz de riesgo

Desarrollo de una matriz de riesgo en la obtención de los resultados y/o actividades (vinculados a objetivos y resultados), riesgos identificados, probabilidad de ocurrencia, impacto en el programa, mecanismo de control y periodicidad, acciones de mitigaciones, entre otros.

6.4.5. Estrategia de Comunicación y Difusión de resultados a las empresas del sector económico elegido

- Desarrollar material de difusión.
- Presentación de los resultados de Portafolio de Proyectos Tecnológicos a empresas del sector elegido.
- Presentación y difusión de los productos/servicios para la implementación de la transformación productiva, desarrollados por el Programa Tecnológico, para abordar los desafíos del cambio climático en la producción.

6.4.6. Establecer un modelo de medición de resultados e impacto económico, ético, social y medioambiental, de los productos y servicios desarrollados, que considere al menos

- Desarrollar y establecer una metodología para la definición de la causalidad en torno a los desarrollos previstos de tecnología de transformación productiva en el marco del Programa Tecnológico para abordar los desafíos del cambio climático en la producción.
- Describir y definir indicadores, medios de verificación y metas asociadas a los proyectos del portafolio y/o los productos desarrollados de valorización de residuos y economía circular.
- Identificar y definir técnicas de recolección de datos, unidades de medición, de análisis, entre otros aspectos relevantes, para la medición de resultados e impactos de los productos desarrollados en el marco del Programa Tecnológico para abordar los desafíos del cambio climático en la producción.
- Especificar las técnicas de análisis (métricas) a utilizar para la definición de los resultados e impactos de los productos desarrollados.

- Considerar encuesta de línea base a disponer por Corfo para las empresas vinculadas a las propuestas adjudicadas. Esto se realizará tanto al inicio de su ejecución, como durante el avance y término de cada etapa.

7. FINANCIAMIENTO Y PLAZOS

Corfo cofinanciará hasta el **60,00%** del costo total del Programa Tecnológico, con tope de hasta **\$3.000.000.000** (tres mil millones de pesos chilenos). En cuanto al aporte de los participantes:

Naturaleza Aporte	Porcentaje
Aporte mínimo de las entidades participantes (incluye aportes pecuniarios y no pecuniarios)	Al menos un 40% del costo total del Programa Tecnológico
Aporte pecuniario mínimo de las entidades participantes	Al menos un 20% del costo total del Programa Tecnológico.

El plazo de duración del Programa Tecnológico podrá ser de hasta 5 (cinco) años, considerando al menos dos etapas.

De acuerdo con el numeral 7. Actividades Financiadas de las bases del instrumento Programas Tecnológico, se podrán financiar (con subsidio y/o aportes), aquellas actividades necesarias y pertinentes para el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos del Programa, así como también, para alcanzar los resultados e impactos esperados, que permitan ejecutar el portafolio de proyectos comprendidos en el mismo¹⁷.

Las actividades y/o gastos del Programa, financiadas con subsidio y/o aportes, deberán ser presupuestadas de conformidad con las cuentas "Recursos Humanos", "Gastos de Operación", "Gastos de Administración" y "Gastos de Inversión", descritas en el numeral 4.6.1 de las Bases Administrativas Generales, considerando adicionalmente:

- **Gastos de inversión:** Se podrá destinar como máximo hasta un **30,00%** del subsidio de Corfo. Previa autorización o ratificación de Corfo, se podrá financiar, de forma total o parcial, las adquisiciones de equipamiento especializado y considerado crítico para la realización de las actividades del Programa y para el cumplimiento y obtención de sus objetivos y resultados (sin aplicar la tabla de vida útil normal indicada en la letra b) del numeral 11.4.3 de las Bases Administrativas Generales).
- **Gastos de administración:** Se podrá destinar como máximo hasta un **10,00% del subsidio de Corfo** a este tipo de gastos.

¹⁷ Debe revisar detalladamente las bases del instrumento "Programas Tecnológicos". En particular el numeral 7 y sus subnumerales, contienen en detalle la clasificación de las actividades financiadas.

Recopilación bibliográfica referencial de la convocatoria de Programas Tecnológicos de Valorización de Residuos y Economía Circular

Energía

Energía 2050, Política Energética de Chile

La Política Energética propone una visión del sector energético al 2050, que corresponde a un sector confiable, sostenible, inclusivo y competitivo. Esta visión, obedece a un enfoque sistémico, según el cual el objetivo principal es lograr y mantener la confiabilidad de todo el sistema energético, al mismo tiempo que se cumple con criterios de sostenibilidad e inclusión y se contribuye a la competitividad de la economía del país. La Política Energética se sustenta en 4 pilares: Seguridad y Calidad de Suministro, Energía como Motor de Desarrollo, Compatibilidad con el Medio Ambiente y Eficiencia y Educación Energética. Para cada pilar presenta metas claras, donde la tecnología e innovación son fundamentales para el desarrollo del plan.

Se plantea la necesidad imperante de cambiar la matriz energética por ERNC (Energías Renovables No Convencionales), y aumentar la eficiencia. Proporciona datos duros, como que el sector de energía contribuyó a un 75% de emisiones de CO2 equivalente en el año 2010.

https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf

Impacto ambiental de aerogeneradores: Campos eólicos situados en tierra.

Los principales impactos ambientales de los parques eólicos se dan por el emplazamiento y número de aerogeneradores que componen el proyecto, además de otras consideraciones biológicas, ambientales y geográficas del lugar.

Para el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), los generadores de impactos ambientales son aquellos elementos del proyecto o actividad, tales como partes, obras o acciones, que por sí mismas generan una alteración al medio ambiente. En este tipo de proyectos se considera que los impactos dependerán del número de aerogeneradores que componen el proyecto y la localización del proyecto,

En el caso de la construcción del proyecto, las emisiones corresponden a: emisiones de polvo por la construcción de caminos o fundaciones de los aerogeneradores y el transporte; emisiones de material particulado por el aumento del uso de vehículos; pérdida de vegetación y alteración de la fauna por la construcción de camino o fundaciones de aerogeneradores; generación de residuos sólidos (madera, escombros, plásticos, entre otros), generadores de ruido durante la construcción; e impacto vial por el traslado de equipos de gran envergadura.

https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=224861&prmTipo=DOCUMENTO_COMISION

Gestión de residuos en el sector eólico:

La vida útil de los aerogeneradores es de alrededor de 25 años. Muchos de ellos son dados de baja y evidencian el problema de qué hacer con toneladas de sus componentes. Cerca del 85% de la estructura puede ser reutilizada. Sus principales componentes son acero, hormigón y cobre. Sin embargo, este no es el caso de las aspas (palas) eólicas, debido a que están fabricadas con materiales difíciles de reciclar. En la mayoría de los casos están hechas con resina epoxi/epóxica y fibra de vidrio (puede incluir fibra de

carbono), lo que permite que sean flexibles, livianas y resistentes. Su destino es un desafío si se considera que cada aspa mide desde 18 metros hasta aproximadamente 100 metros.

En Chile, la energía eólica se comenzó a usar de forma más masiva la primera década de este siglo, por lo que el problema aún no es tan evidente.

En algunos países pioneros en el uso de esta energía limpia han hecho grandes esfuerzos por encontrar formas de reutilizar las aspas. Un caso ampliamente difundido es el Dinamarca, donde palas desechadas han sido transformadas en estacionamientos para bicicletas; asimismo, hay una serie de proyectos para incorporar estas estructuras en construcciones como puentes, pasarelas, parques infantiles, etc.

También existe la posibilidad de reciclaje mecánico, es decir, triturarlas para reutilizar los materiales obtenidos como refuerzo en la fabricación de cemento, hormigón, pavimentos, u otros.

<https://www.paiscircular.cl/transicion-energetica/empresa-esta-desarrollando-una-tecnologia-que-permitira-reciclar-palas-eolicas/>

Vigilancia Tecnológica. Reciclaje de paneles solares:

En las últimas décadas ha existido un incremento de la demanda de energía en todo el mundo, causado principalmente por un aumento sustancial de la población. A su vez a medida que los efectos del calentamiento global y las emisiones de CO₂ crecen, las energías renovables toman un mayor protagonismo a la hora de mitigar el impacto ambiental de las energías convencionales. Recursos bajos en emisiones de CO₂ como La energía solar de paneles fotovoltaico son una opción de alta prioridad, debido a que es una de las formas de energía más limpias. Mientras que las emisiones generadas por la electricidad en base a combustible fósil emiten 400-1000 gr CO₂-eq/kWh la electricidad generada por paneles fotovoltaicos de silicio cristalino son de 23-81 grCO₂-eq/kWh, siendo un 5 al 8% de las emisiones con combustible fósil. Los paneles fotovoltaicos son dispositivos sólidos capaces de convertir la energía de la luz solar en energía eléctrica sin necesidad de un motor térmico o equipo de rotor, existen diferentes tipos de paneles fotovoltaicos, entre ellos los paneles de silicio son los más comunes a nivel mundial siendo el 85%- 90% de los PV del mercado. Dichos paneles están compuestos generalmente por un 77,41% de vidrio, 1,6% de filamentos metálicos, 6,77% células solares y 14,06 % de polímeros (Sah et al., 2022).

A pesar de su bajo impacto ambiental, los paneles solares tienen una vida útil de 20-30 años, e incluso en el norte de Chile esta vida útil puede ser cercana a los 15 años, a causa de las condiciones climáticas, y debido a su alta proyección de instalaciones futuras se provee que existirá una acumulación de paneles solares producto de falla o término de su vida útil en los próximos años. Debido a esta situación en muchos países han surgidos diferentes decretos, leyes, normativas e iniciativas para controlar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). En Chile existe en vigencia la ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor) que establece metas asociadas a la gestión de Residuos, generados por sus consumidores en el post consumo, así como su recuperación y valorización, donde está incluido la gestión de residuos de los paneles fotovoltaicos.

https://energia.gob.cl/sites/default/files/informe_final_recuperacion_de_materiales_-_vt_16.05.22.pdf

Industria manufacturera y empresas de servicios

Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040:

En el año 2019, el Ministerio de Medio Ambiente, en conjunto con el Ministerio de Economía, la Corporación de Fomento de la Producción y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático iniciaron el desarrollo de un amplio proceso participativo que derivó en la publicación de la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040.

El proceso participativo contó con la participación de diversos actores en distintas instancias, incluyendo 4 talleres regionales de participación temprana, un Comité Estratégico compuesto por 33 actores de los mundos público, privado, academia y sociedad civil, entre los que estuvo Fundación Chile, 11 mesas temáticas que contaron con la participación de más de 140 actores y de todas y todos quienes aportaron sugerencias y comentarios en el proceso de consulta ciudadana que se llevó a cabo luego de la publicación de la versión previa del documento.

El texto presentado tuvo como grandes objetivos:

- Conectar a los actores claves para el desarrollo de la Economía Circular en el País.
- Imaginar cómo se verá el “Chile Circular” del futuro, al año 2040.
- Consensuar los grandes cambios que deben tener lugar para lograr esta visión.
- Diseñar la estrategia y el plan de acción que potencie este “Chile Circular”
- Relevar el tema de la Economía Circular en el país.

<https://economiecircular.mma.gob.cl/hoja-de-ruta/>

Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO), 2040:

La estrategia consiste en reciclar el 66% de los residuos orgánicos al 2040.

Pasar de reciclar del 1% actual al 66% de los residuos es un desafío que implica la masificación de las composteras o vermicomposteras en los domicilios, instalaciones en los barrios y a nivel comunal e intercomunal, como también en los colegios, parques e instituciones públicas, fortaleciendo también la educación ambiental.

Para llegar a la meta propuesta al 2040, existen metas intermedias al 2030:

- Valorizar un 30% de los residuos orgánicos generados a nivel municipal.
- Contar con 500.000 familias que utilicen composteras y/o vermicomposteras en sus viviendas.
- Llegar a 5.000 establecimientos educacionales con composteras y/o vermicomposteras.
- Alcanzar 500 barrios del programa “Quiero mi Barrio” haciendo compostaje y/o vermicompostaje.
- Contar con un 50% de las instituciones públicas separando en origen y valorizando los residuos orgánicos que generan.
- Lograr que todos los parques urbanos administrados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo estén compostando los residuos orgánicos generados en sus instalaciones.

<https://drive.google.com/file/d/1THd7on23LToU77CIH30WPmogsSVkpuJC/view>

Ley REP: Artículo 4° De la Prevención y la Valorización:

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. Para tal efecto, el Ministerio de Medio Ambiente, considerando el principio de gradualismo y

cuando sea pertinente, deberá establecer mediante decreto supremo los siguientes instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos y/o promover su valoración:

- a) Ecodiseño.
- b) Certificación, rotulación y etiquetado de uno o más productos.
- c) Sistemas de depósito y reembolso.
- d) Mecanismos de separación en origen y recolección selectiva de residuos.
- e) Mecanismos para asegurar un manejo ambientalmente racional de residuos.
- f) Mecanismos para prevenir la generación de residuos, incluyendo medidas para evitar que productos aptos para el uso o consumo, según lo determine el decreto supremo respectivo, se conviertan en residuos.

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>

Desperdicios Alimenticios, MMA:

La pérdida y desperdicio de alimentos es uno de los problemas más graves que enfrenta el mundo hoy en día, donde alrededor de un tercio del alimento producido no es consumido. Por otra parte, esto representa cerca del 10% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Además de tratarse de un problema ético moral, ya que existen personas sin acceso a alimentación de calidad, los millones de toneladas que se desechan, generan impactos sociales, ambientales y económicos. La pérdida de alimento se produce en cualquier punto de la cadena productiva, desde la producción hasta el consumo, pasando por toda la cadena productiva (producción, cosecha, almacenamiento, venta, consumo).

<https://economiacircular.mma.gob.cl/desperdicio-de-alimentos/>

Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040:

La Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile, al 2020, comprometió la elaboración de la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos. Esta estrategia es indispensable para avanzar como país hacia la economía circular. Aproximadamente el 58% de los residuos sólidos municipales, en peso, corresponde a residuos orgánicos. No obstante, la tasa de valorización de los residuos orgánicos es inferior al 1% anual. En este modelo de producción y consumo lineal, se pierde materia orgánica, agua, potencial energético y nutrientes, generando múltiples impactos económicos, sociales y ambientales. La estrategia propone pasar del 1% al 66% de valorización de residuos orgánicos generados a nivel municipal al 2040. Se busca la generación de menos residuos orgánicos, separando en origen, hogares, comercios, oficinas, establecimientos educacionales, parques, mercados y ferias libres, además de contar con infraestructura, equipamiento y sistemas logísticos que permitan que los residuos orgánicos sean utilizados como recursos en la producción de mejoradores de suelo, energía eléctrica y/o térmica.

Se considera clave que el sector privado pueda orientar sus inversiones para proveer las soluciones en este ámbito. Para ello deberán existir incentivos claros que permitan viabilizar proyectos privados y que los proyectos desarrollados puedan beneficiarse de los mercados de carbono que se desarrollen a futuro.

<https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Estrategia-Nacional-de-Residuos-Organicos-Chile-2040.pdf>