ESTRATEGIA ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN



Estrategia

ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN

PROPUESTA DE ESTRATEGIA SECTORIAL 2021-2025

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION
INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN
CONSTRUYE2025

Estrategia

ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN

PROPUESTA DE ESTRATEGIA SECTORIAL 2021-2025

Este documento se realiza en el marco del convenio de colaboración entre la Cámara Chilena de la Construcción, el Instituto de la Construcción y el Programa Construye2025 de CORFO para el desarrollo de la “Estrategia de Economía Circular en Construcción 2025”. Da cuenta de los principales resultados del proceso participativo realizado entre octubre 2020 y abril 2021, y propone una serie de acciones que permitan avanzar hacia la economía circular en el sector construcción en Chile, en coherencia con la política pública desarrollada en la materia.

DOCUMENTO DESARROLLADO POR:

Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción.

Estrategia

ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN

PROPUESTA DE ESTRATEGIA SECTORIAL 2021-2025

REDACCIÓN GENERAL

Corporación de Desarrollo Tecnológico

Katherine Martínez A.

Paz Maluenda P.

DISEÑO GRÁFICO

Paola Femenías Ravanal

Publicado agosto 2021

CDT, 2021. Economía circular en construcción: Propuesta de estrategia sectorial 2021-2025.

CONTENIDO

01 RESUMEN 8

02 ¿POR QUÉ UNA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA CONSTRUCCIÓN? 12

03 ALCANCE, OBJETIVOS Y ETAPAS 18

04 RESULTADOS Y PROPUESTA DE ESTRATEGIA ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN 26

EJE 1. FORMACIÓN 30

EJE 2. MARCO NORMATIVO 35

EJE 3. BENCHMARKING Y DIFUSIÓN 40

EJE 4. INNOVACIÓN 47

EJE 5. INCENTIVOS 53

EJE 6. COLABORACIÓN 57



01

RESUMEN

La Economía Circular está basada en tres principios clave: Diseño libre de residuos y contaminación, mantener los productos y materiales en uso y regenerar los sistemas naturales.

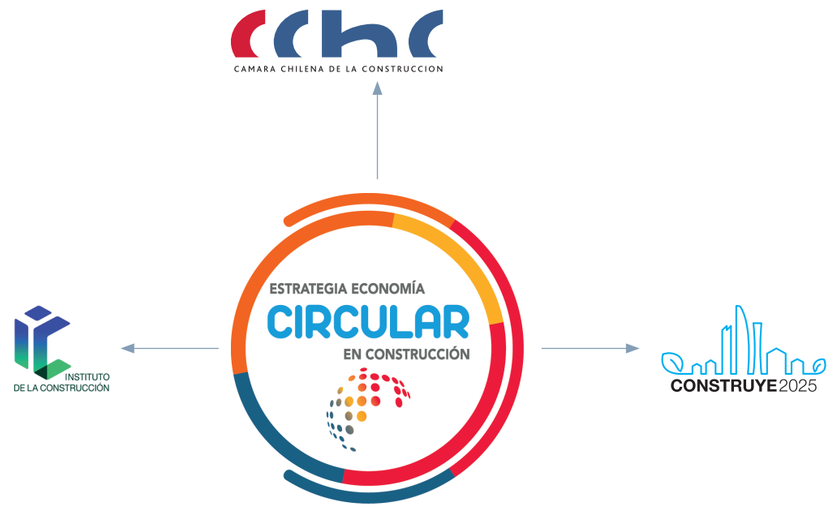
Para el sector construcción en Chile, el cambio desde un modelo de negocios lineal a uno circular permite transitar hacia una industria más sustentable, de mejor productividad y menores emisiones.

Así la economía circular es una oportunidad de colaboración para avanzar de forma sistémica en esta transformación.

Un llamado a la colaboración, frente a un desafío transformador para la industria de la construcción.

Así, a fines del año 2020 nace la Estrategia de Economía Circular en Construcción, a partir de un convenio de colaboración suscrito entre la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), el Instituto de la Construcción (IC) y el Programa Construye2025 de CORFO, con la implementación de la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT).

CONVENIO DE COLABORACIÓN



El objetivo de este acuerdo es tener una postura proactiva como sector construcción, siendo actores clave en la transición a una economía circular como herramienta para aportar al desarrollo sustentable de Chile, en lo económico, social y ambiental.



HOJA DE RUTA PARA UN CHILE CIRCULAR AL 2040



HOJA DE RUTA RCD HACIA ECONOMÍA CIRCULAR 2035



ESTRATEGIA ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN 2025

De este modo, esta Estrategia de Economía Circular en Construcción 2025 busca tener un enfoque sinérgico y de corto plazo (con un horizonte al año 2025), que permita avanzar en acciones alineadas con políticas nacionales y sectoriales en la materia, como son la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 impulsada por el Ministerio de Medio ambiente y la Hoja de Ruta RCD Economía Circular en Construcción al año 2035 desarrollada por una alianza interministerial y liderada por el Programa Construye2025.

Luego de un diagnóstico y proceso participativo, la estrategia propone 6 ejes, 11 iniciativas y 34 acciones.



02

¿POR QUÉ UNA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN?

La economía circular es un cambio de paradigma profundo en las formas de producción y consumo, dejando atrás la lógica lineal de extraer-producir-consumir-botar, para cambiar a un modelo en que los residuos y contaminación se eliminan desde el diseño, los materiales que entran al ciclo económico se aprovechan el mayor tiempo posible, y los procesos económicos aportan en la regeneración de los sistemas naturales, en vez de degradarlos.

Esto abre múltiples oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusivo de Chile, por lo que se ha gatillado una serie de políticas públicas en la materia, tal como la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor, acuerdos de producción limpia promovidos por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, o la creación de redes de emprendimiento e innovación apoyados por Corfo.

A nivel sectorial, en agosto del año 2020 se lanzó la Hoja de Ruta RCD Economía Circular en Construcción 2035 trabajo iniciado el 2017, donde dos de sus cinco ejes tienen relación directa con acciones de la industria, a saber, el eje 3 de Cadena de Valor y Ecosistemas Circulares y el eje 4 sobre información e indicadores para el desarrollo de mercados. El eje 3 de Cadena de Valor busca fortalecer, habilitar e integrar ecosistemas y cadenas de valor para desarrollar mercados en economía circular, lo que requiere mayor flexibilidad, mayor colaboración y mayor intercambio de información entre los actores de la industria. Por su parte, el eje 4 sobre información e indicadores, busca fomentar la disponibilidad de información abierta para el desarrollo de mercados, políticas públicas e innovación, esto es, la creación de plataformas donde los distintos actores de la industria puedan publicar y disponer de información para el desarrollo de la economía circular en el sector. Ambos ejes implican cambios profundos en las prácticas sectoriales implementadas históricamente e involucra activamente a todos los actores de la industria en todos sus niveles, con metas específicas al año 2025 y 2035[1].

Por su parte, durante el año 2019 se inició el proceso de desarrollo de la Hoja de ruta para un Chile circular al 2040, cuya consulta pública se realizó a inicios del año 2020 y aprobada en junio del 2021 por el Consejo de Ministros por la Sustentabilidad, con un proceso altamente participativo y en el que se incluyeron representantes de distintas industrias, entre ellos, representantes de la Cámara Chilena de la Construcción, como parte de un Comité Estratégico. Si bien esta política nacional es transversal y no tiene una bajada específica por sector productivo, sus pilares los involucran a todos por igual en relación a cambios en los patrones de producción, innovación y trabajo colaborativo entre distintos sectores, por mencionar algunos. Esta política plantea 7 metas al año 2040 (con metas intermedias al año 2030) en cuatro ejes fundamentales de transformación: innovación circular, cultura circular, regulación circular, territorios circulares. Estas metas implican mejoras en distintos indicadores que involucran a la industria de la construcción, como por ejemplo, generación de empleos, generación de residuos por PIB, productividad material, tasa de reciclaje[2].

1 Construye 2025, 2020. Hoja de Ruta RCD Economía Circular en Construcción 2035. Disponible en: http://construye2025.cl/rcd/hoja-de-ruta/

2 MMA, 2021

El desarrollo de estas políticas se da en un contexto en que la industria de la construcción ha ido tomando mayor consciencia y acción frente a sus impactos, lo que se ha catalizado desde su postura ante el desafío climático global, expresada en el marco de la organización de la COP 25 en Chile[3].

En relación a los impactos, a nivel internacional la construcción y operación de edificios se relaciona al 36% del uso final de energía global[4] y es responsable de cerca del 39% de las emisiones de CO_2 relacionadas. De estas emisiones, el 28% se asocia a la etapa de operación, mientras que un 11% se refiere a carbono incorporado, es decir, asociado a la energía utilizada para producir materiales de construcción (como el acero, cemento y vidrio). A nivel nacional, el 22,8% de las emisiones totales se asocian a la industria de la construcción[5].

Respecto al uso de recursos, el sector construcción es uno de los principales consumidores a nivel global. Los edificios usan el 40% de la materia prima global (3 billones de toneladas anuales), generando entre un 25% y 40% de residuos sólidos, de los cuales, menos de un tercio son reutilizados o reciclados[6].

3 CChC, 2019. Fundamenta 45. El Sector de la Construcción ante el Desafío Climático Global. Disponible en: www.cchc.cl/uploads/archivos/archivos/Fundamenta_45.pdf

4 UNEP, 2018. Global status Report, Towards a zero-emission, efficient and resilient building and construction sector.Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27140/Global_Status_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

5 CChC, 2019

6 CDT, 2020. Introducción a la Economía Circular en la Construcción. Diagnóstico y Oportunidades en Chile. Disponible en: https://economiacircularconstruccion.cl/download/introduccion-a-la-economia-circular-en-la-construccion-diagnostico-y-oportunidades-en-chile

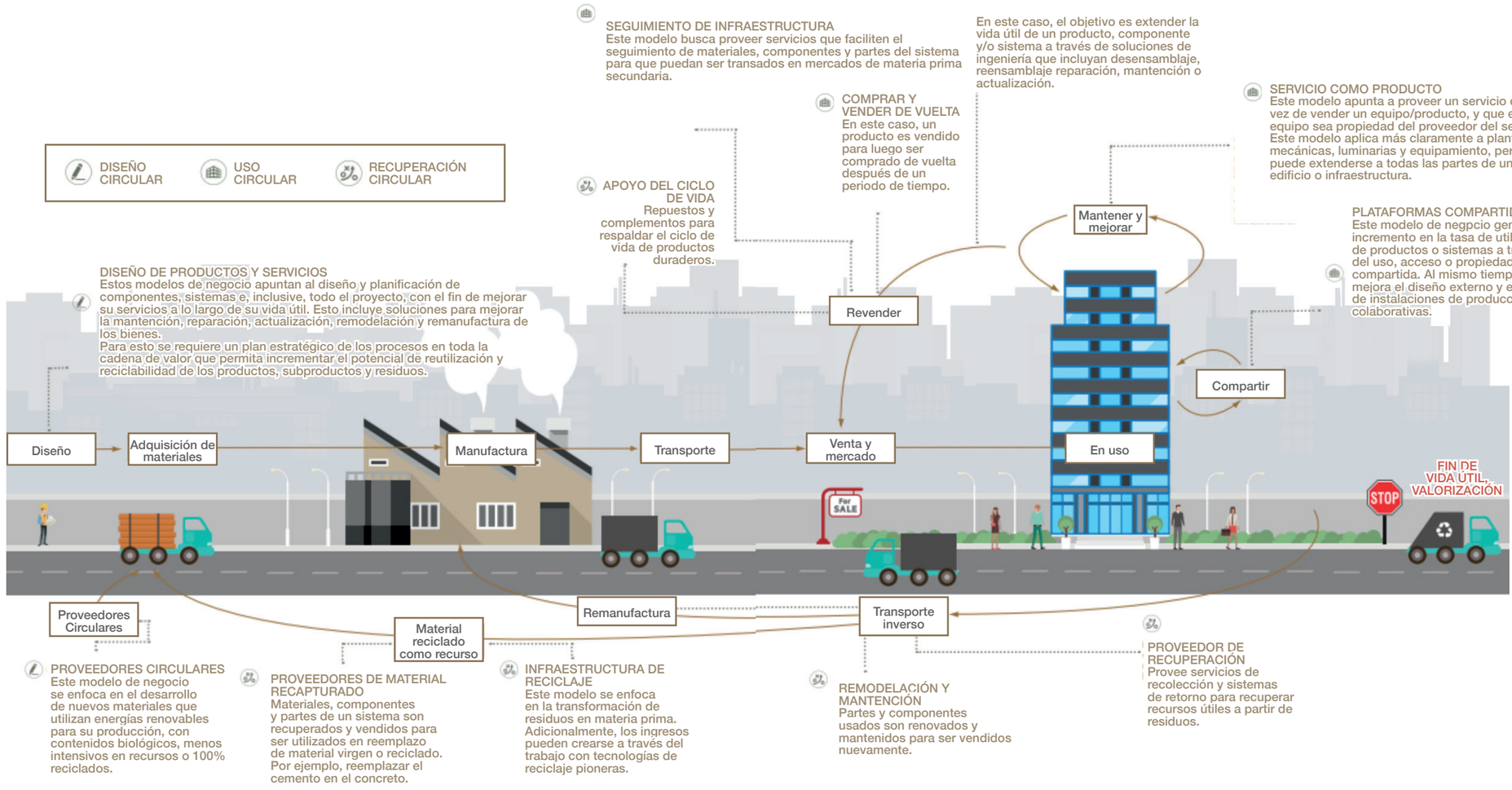


En Chile, cerca del 34% de los residuos sólidos corresponden a residuos de construcción y demolición (RCD). Con esta tendencia, se proyecta que al año 2023 la generación de RCD alcanzará 7.455.602 toneladas anuales (solo considerando vivienda), lo que es equivalente a más de siete millones de metros cúbicos, o bien, un volumen similar a 15,5 estadios nacionales[7].

Ante estas cifras, un cambio de enfoque en los patrones de producción de la industria resulta cada vez más urgente. En ese sentido, la economía circular presenta una serie de oportunidades que se relacionan principalmente con una mayor eficiencia en el uso de los materiales y recursos (energía, agua, uso de energía renovable, reutilización de materiales, etc.) y una significativa disminución en la generación de residuos y emisiones (huella de carbono); obras más limpias y seguras, con proyectos mejor planificados desde sus etapas tempranas de diseño (figura). Esto genera efectos positivos en la productividad de las empresas al optimizar el uso de materiales, al reducir costos de traslado y disposición de residuos, e incluso, al generar ingresos por el desarrollo de nuevos modelos de negocio y la valorización de sus residuos.

En un contexto de mayor conciencia sobre los impactos de la industria, con políticas nacionales y sectoriales de economía circular que plantean metas en corto, mediano y largo plazo y con información empírica sobre las oportunidades que implica un cambio de enfoque de los procesos productivos, contar con una Estrategia de Economía Circular en la Construcción resulta de gran relevancia para apoyar a la industria en la implementación de la circularidad en sus procesos, alinearse a las políticas en desarrollo y aprovechar las oportunidades que la economía circular plantea.

POTENCIALES MODELOS DE NEGOCIOS CIRCULARES A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN



FUENTE: Arup & Bam, 2018.

7 CDT, 2020

03

ALCANCE, OBJETIVOS Y ETAPAS

Para el desarrollo de la estrategia, se plantearon cuatro objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico de las oportunidades y desafíos para la industria en materia de economía circular.
- Consensuar una visión compartida y ejes de acción de la estrategia.
- Involucrar a la Industria y los actores relevantes del sector en la co-creación de acciones, a través de procesos participativos.
- Difundir e inspirar compromiso en torno a la implementación de la economía circular en la industria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



El diagnóstico se encuentra disponible en www.cdt.cl/download/76721

Para lograr estos objetivos, se propuso tres etapas del proyecto:

Etapa 1: Diagnóstico

Etapa 2: Visión compartida y proceso participativo

Etapa 3: Consolidación y difusión

ETAPAS E HITOS CLAVES



Gobernanza

La Estrategia cuenta con una gobernanza público – privada que ha apoyado permanentemente el desarrollo de sus actividades y la definición de prioridades y lineamientos. La estructura de la gobernanza y sus participantes son:

COMITÉ DIRECTIVO

COMITÉ CONSULTIVO PÚBLICO

COMITÉ EJECUTIVO

Comité Directivo:

El comité directivo está formado por representantes de la Cámara Chilena de la Construcción, el Instituto de la Construcción, el Programa Construye2025 y la Corporación de Desarrollo Tecnológico. Su objetivo es definir los lineamientos generales de la Estrategia como visión, misión, plazos, estrategias de vinculación con actores nacionales y regionales, etc.

Sus integrantes son:

- Carlos Bascou, Cámara Chilena de la Construcción
- Miguel Pérez, Instituto de la Construcción
- Ricardo Fernández, Instituto de la Construcción
- José Pedro Campos, Instituto de la Construcción
- Marcos Brito, Construye 2025
- Adelchi Colombo, Corporación de Desarrollo Tecnológico
- Cristián Prieto, Corporación de Desarrollo Tecnológico
- Juan Carlos León, Corporación de Desarrollo Tecnológico

Comité Ejecutivo:

El comité ejecutivo por su parte, está compuesto por representantes técnicos de las instituciones líderes y tiene como objetivo apoyar al equipo técnico CDT en la ejecución de las actividades, revisar los resultados y sugerir pasos a seguir para favorecer el desarrollo participativo de la estrategia.

Sus integrantes son:

- Camila Ramos, Cámara Chilena de la Construcción
- Consuelo Peñaloza, Cámara Chilena de la Construcción
- Eduardo Hernández, Cámara Chilena de la Construcción
- Mauricio Morales, Cámara Chilena de la Construcción
- Rodrigo Narváez, Instituto de la Construcción
- Sergio Vera, Instituto de la Construcción
- Alejandra Tapia, Construye2025
- Katherine Martínez, Corporación de Desarrollo Tecnológico



Comité Consultivo Público:

La función de este comité es revisar los avances de la estrategia y alinearlos con objetivos e iniciativas de carácter público (actuales y en desarrollo), especialmente con la Hoja de Ruta RCD y Economía Circular en Construcción 2035.

Sus integrantes son:

- Evelyn Galdames, Ministerio de Obras Públicas
- Rubén González, Ministerio del Medio Ambiente
- Paola Valencia, Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Miguel Ángel Rodríguez, Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Equipo técnico CDT:

El equipo técnico, liderado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico, tiene la función de ejecutar las actividades contempladas en el proyecto, en particular, la generación de documentos, los procesos de levantamiento de información (procesos participativos) y definición de la estrategia (iniciativas y acciones). Para el desarrollo de las actividades participativas el equipo técnico cuenta con apoyo de IUS Latam.

Sus integrantes son:

- Katherine Martínez, Corporación de Desarrollo Tecnológico
- Paz Maluenda, Corporación de Desarrollo Tecnológico
- José Luis Jiménez, Corporación de Desarrollo Tecnológico
- Pedro Mancilla, IUS Latam
- Carla Silva, IUS Latam

Proceso participativo

Para definir una estrategia sectorial de economía circular es necesario abordar los principales desafíos que tiene el sector y aprovechar las oportunidades existentes, para favorecer el éxito en su implementación. Al mismo tiempo, se deben establecer acciones de manera conjunta que representen las principales necesidades e intereses de los actores involucrados en la cadena de valor.

Con este fin, entre septiembre del año 2020 y abril del 2021, el grupo detrás del desarrollo de la estrategia buscó la participación de actores clave a través de las siguientes acciones:

- Realizó encuesta de percepción sobre economía circular, con 314 participantes.
- Identificó 15 casos y 17 iniciativas relacionadas a economía circular en Chile.
- Realizó 25 entrevistas semiestructuradas a actores clave de la industria, del sector público, privado y academia.
- Organizó y realizó 4 talleres participativos, invitando a más de 100 actores a ser parte del proceso de co-construcción de la estrategia.
- Convocó a más de 800 personas en evento de lanzamiento y charlas de inspiración sobre Economía Circular en construcción.
- Presentó los avances de la estrategia en varios eventos a nivel nacional.
- Difundió e informó periódicamente sobre contenidos de economía circular, a través de un equipo integrado de comunicaciones de CDT, CChC, IC y Construye2025 con publicaciones en distintos medios tal como el sitio web www.economiacircularconstruccion.cl, redes sociales, newsletter y grupos de trabajo.



314 Participantes encuesta

25 Entrevistas a actores clave

800 Participantes en varios eventos

6 Talleres para levantar ideas

6 Ejes de acción

11 Iniciativas estratégicas



04

RESULTADOS DEL PROCESO Y PROPUESTA DE ESTRATEGIA ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN

Como resultado final del proceso de participación y validación al interior del sector, la Estrategia de Economía Circular en Construcción quedó estructurada en base a una visión compartida, seis ejes principales, 11 iniciativas estratégicas y 34 acciones sectoriales.

Visión:

Basado en la visión de las entidades que lideran la iniciativa y el desafío transformador que implica la Economía Circular, el Comité Directivo propuso e invitó a adherir a la visión de la Estrategia de Economía Circular en la Construcción:

"Establecer en Chile la cultura de construcción circular, que permita el desarrollo sostenible de la industria".

Ejes y objetivos:

En base a las propuestas levantadas durante el proceso de co-creación y los hallazgos del diagnóstico, se proponen seis ejes fundamentales para articular la Estrategia.



Iniciativas y acciones

Con el fin de cumplir con el objetivo planteado para cada eje de acción, se propone una serie de iniciativas estratégicas.

Cada iniciativa estratégica está compuesta por acciones que permiten resolver el desafío u oportunidad detectada. A su vez, cada acción se describe en un resumen de los principales alcances y se sugieren las principales actividades que permitirían realizar la acción propuesta.

Se espera que esta propuesta sirva de orientación para la entidad que asuma el liderazgo frente a cada acción, pudiendo tener una base sobre la cual construir su plan de trabajo.

EJE	OBJETIVO
FORMACIÓN	Contar con **profesionales, técnicos y operarios** capacitados para realizar proyectos que incorporen la economía circular en el sector construcción.
MARCO NORMATIVO	Resolver **asimetrías de información** respecto al marco normativo y fortalecer **colaboración** entre sector público y privado para desarrollo normativo.
BENCHMARKING Y DIFUSIÓN	**Disponibilizar casos, datos e indicadores** para fomentar la incorporación de conceptos de Economía Circular tanto en **procesos de la cadena de suministros/aprovisionamiento,** como en etapas tempranas de diseño, construcción y operación.
INNOVACIÓN	Generar instancias de **vinculación** entre empresas, academia y **ecosistema emprendedor** para favorecer innovación en economía circular.
INCENTIVOS	**Generar incentivos** que permitan promover que el sector privado cultive una cultura de Economía circular.
COLABORACIÓN	**Crear espacios de encuentro,** intercambio de conocimientos, colaboración y construcción de confianza para producir sinergia entre los distintos actores de la cadena de valor de la construcción e industrias relacionadas.

EJE	INICIATIVAS ESTRATÉGICAS	Nº DE ACCIONES
FORMACIÓN	1.1. **Programa de formación** en innovación y economía circular en construcción para el capital humano actual del sector.	4
	1.2. Programa **catalizador de cambios formativos** para la transición de la construcción a la **economía circular.**	3
MARCO NORMATIVO	2.1. Levantamiento y análisis de **marco normativo** existente a nivel nacional e internacional.	4
	2.2. Creación y funcionamiento de **Comité de Normativa,** de trabajo colaborativo público-privado para desarrollo normativo.	2
BENCHMARKING Y DIFUSIÓN	3.1. **Plataforma de información** relevante a toda la cadena de valor de la industria.	8
	3.2. **Plan de difusión** mediática que promueva Economía Circular en construcción en forma masiva y sectorial y visibilice experiencias exitosas.	1
INNOVACIÓN	4.1 Plan de apoyo a la **innovación empresarial** en economía circular.	3
	4.2. Vinculación **Academia - Empresa,** para innovación y transferencia.	2
INCENTIVOS	5.1. **Diseño de incentivos** públicos y privados para circularidad en construcción.	4
COLABORACIÓN	6.1. Creación de **Consejo nacional de Economía Circular en Construcción.**	1
	6.2. Generación de **instancias de trabajo sectorial en regiones o en comités gremiales.**	2



EJE 1. Formación

Contar con profesionales, técnicos y operarios capacitados para realizar proyectos que incorporen la economía circular en el sector construcción.

El eje de Conocimiento consta de dos iniciativas estratégicas y siete acciones, las que se describen a continuación.

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

→ **1.1. Programa de formación en innovación y Economía Circular** en construcción

→ **1.2. Programa catalizador de cambios formativos** para la transición de construcción a la Economía Circular

7 ACCIONES

INICIATIVA ESTRATÉGICA 1.1: PROGRAMA DE FORMACIÓN EN INNOVACIÓN Y ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN, PARA EL CAPITAL HUMANO ACTUAL DEL SECTOR

Problema u oportunidad: **La integración de la circularidad en empresas requiere de profesionales en cargos de responsabilidad, especialmente gerentes, jefes de obra, constructores civiles, arquitectos e ingenieros con nuevas competencias de economía circular para liderar procesos de cambio en organizaciones y procesos.**	**Acción 1.1.1. Generar Programa de Formación de Capacidades (PFC) en Economía circular para arquitectos, constructores, ingenieros y profesionales del sector construcción.**
	Resumen: Los profesionales y técnicos que ya son parte del sector construcción requieren incorporar conocimientos sobre economía circular, que les permita, actualizar competencias y ser partícipes de nuevos proyectos relacionados al tema. Para ello, esta acción propone generar un programa de formación en economía circular, con cofinanciamiento del Estado (Corfo o similar) para facilitar la actualización de conocimientos en el tema (que incluya temas relacionados a la industrialización, construcción por capas, deconstrucción, materialidad, entre otros.
	Principales actividades: • Identificar nuevas competencias y temas de interés para distintos profesionales y técnicos del sector construcción. • Realizar búsqueda de docentes, oradores, especialistas nacionales e internacionales. • Armar programa de contenidos, objetivos, duración, etc. • Desarrollar las temáticas a incluir y material de estudio (clases/cátedras) (Responsables: docentes contratados) • Realizar convocatoria entre profesionales del sector construcción.
	Plazo: 12 a 18 meses
	Acción 1.1.2. Desarrollar Misiones Tecnológicas en Innovación y EC. Visitas a empresas para conocer casos.
	Resumen: Los profesionales en cargos de responsabilidad necesitan actualizar conocimientos. El intercambio con otros actores que ya han innovado en el tema puede ser muy beneficioso y servir de referente. Esta acción propone generar misiones tecnológicas (nacional e internacional) que permita conocer casos de implementación de modelos de economía circular en modelos de gestión de empresas (de distintos sectores productivos) o proyectos de construcción.
	Principales actividades: • Identificación y levantamiento de casos, empresas y/o países con experiencia en la implementación de la economía circular en el sector construcción. • Realizar contacto con los casos, evaluar interés y coordinar visitas/misiones (fechas) • Convocatoria de profesionales de la construcción interesados en asistir a las visitas/misiones. • Coordinación de visitas/misiones (fechas, costos, participantes, etc.)
	Plazo: 12 a 18 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 1.1: PROGRAMA DE FORMACIÓN EN INNOVACIÓN Y ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN, PARA EL CAPITAL HUMANO ACTUAL DEL SECTOR

Problema u oportunidad:

Se requiere formación de competencias en distintos niveles.

Acción 1.1.3. Crear un programa de e-learning en 3 niveles: Avanzado, intermedio y básico.

Resumen:
La formación en línea ha tomado cada vez más fuerza, y es una oportunidad para que profesionales, técnicos y operarios puedan actualizar sus conocimientos y aprender sobre economía circular. Esta acción propone generar instancias de capacitación en formato e-learning, para formar a capital humano del sector en la toma de decisión , dirección y ejecución de proyectos de economía circular.

Principales actividades:
- Identificar necesidades de conocimiento y capacitación en los distintos niveles (a través de entrevistas con expertos, con empresas, encuestas, etc.).
- Definir "programa de estudio" con las temáticas y contenidos a incluir en cada uno de los niveles.
- Identificar docentes, oradores, especialistas a cargo de impartir los cursos.
- Seleccionar plataforma para el desarrollo de los programas (formato).
- Desarrollar material de estudio
- Convocatoria entre empresas y profesionales del sector público, privado y academia.

Plazo: 12 meses (permanente)

Acción 1.1.4. Generar instancias de capacitación gradual en obras, desde el manejo de residuos hacia un enfoque sistémico, incluyendo a actores involucrados con la gestión de residuos de obras.

Resumen:
La economía circular requiere que todos los actores del ciclo de vida de un proyecto de construcción, sean partícipes del proceso.
Es por ello que, en complemento a la acción anterior, se propone generar instancias de capacitación que fomenten cambios de conducta y hábitos desde los trabajadores de obras hasta los gestores de residuos, incluyendo los conceptos de economía circular de forma gradual en su día a día.

Principales actividades:
- Agrupar empresas interesadas en realizar capacitaciones en economía circular en sus obras e identificar necesidades, brechas e intereses.
- Desarrollar un programa de capacitación en base a los intereses y necesidades de las empresas participantes.
- Convocar especialistas y profesionales de la construcción que puedan impartir las capacitaciones.
- Coordinación de las instancias de capacitación con cada una de las empresas.
- Apoyar los avances en materia de actualización de perfiles de ChileValora, realizados por el MMA y Programa Construye2025.

Plazo: 12 - 18 meses (permanente)

INICIATIVA ESTRATÉGICA 1.2: PROGRAMA CATALIZADOR DE CAMBIOS FORMATIVOS PARA LA TRANSICIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN A LA ECONOMÍA CIRCULAR

Problema u oportunidad:

Necesidad de una oferta formativa en economía circular, alineada con las necesidades del mercado.

Acción 1.2.1. Realizar estudio para identificar las necesidades del mercado y necesidades del país en economía circular, que incluya análisis de la oferta formativa existente.

Resumen:
El cambio hacia la economía circular requiere de formación en nuevas competencias y capacidades, que puedan tener los futuros profesionales y técnicos, que den respuestas a las necesidades que el mercado tiene.
Esta acción propone realizar un estudio que permita identificar las necesidades que tienen las empresas, para poder contrastar con la oferta formativa actual y determinar aquellas brechas entre la demanda del mercado y la oferta actual, permitiendo adecuar oferta formativa al tipo de competencias que requiere el mercado.
Esta información puede servir de guía para las universidades y casas de estudio, para que puedan realizar ajustes en sus mallas curriculares o puedan diseñar nuevos cursos o programas de formación continua acorde a las necesidades del mercado.

Principales actividades:
- Levantamiento de oferta formativa existente a nivel nacional e internacional, en términos de contenidos, aplicación en sector construcción, público objetivo, extensión de los programas, costos, entre otros.
- Identificación de necesidades e intereses de parte de la industria, en coordinación con información levantada en acción 1.1.4.
- Análisis de la información e identificación de brechas formativas.
- Articulación con instituciones académicas para actualizar sus programas formativos o crear nuevos programas.

Plazo: 6 a 12 meses

Acción 1.2.2. Desarrollar una matriz de roles para economía circular en construcción, identificando las capacidades y los procesos formativos que requiere la fuerza laboral del sector.

Resumen:
La economía circular requiere de capital humano para cumplir distintos roles dentro de una organización. Entonces, resulta muy relevante poder saber cuáles son esos roles y qué capacidades o competencias deben tener los profesionales y técnicos para cumplirlos.
Esta acción propone generar una matriz de roles para economía circular en construcción, que sirva de guía para el sector. Esta información podrá orientar tanto a las empresas que quieran armar equipos multidisciplinarios, para comprender el tipo de competencias requeridas; como a universidades, para que puedan incorporar nuevos contenidos a sus programas de formación.

INICIATIVA ESTRATÉGICA 1.2: PROGRAMA CATALIZADOR DE CAMBIOS FORMATIVOS PARA LA TRANSICIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN A LA ECONOMÍA CIRCULAR	
Problema u oportunidad: **Necesidad de una oferta formativa en economía circular, alineada con las necesidades del mercado.**	**Principales actividades:** • Levantar las capacidades y objetivos de aprendizaje presentes en la oferta actual (usar como insumo el estudio de la acción 1.2.1) • Analizar la demanda actual y la oferta, determinando brechas y capacidades requeridas por cada rol. • Realizar instancias de validación con la industria y academia • Sistematizar y difundir.
	Plazo: 6 a 12 meses
Problema u oportunidad: **Falta de vinculación entre las necesidades de la empresa y la academia**	**Acción 1.2.3. Crear una línea temática de economía circular en Programa Construcción Academia (CChC).**
	Resumen: El programa Construcción Academia es un proyecto colaborativo que busca generar oportunidades de vinculación entre la academia y el sector construcción. Dado que reúne a numerosas casas de estudio, puede amplificar la difusión de distintos temas. Esta acción propone aprovechar el programa Construcción Academia, por una parte, como una plataforma de difusión de los conceptos de economía circular hacia las casas de estudio, y por otra parte, para favorecer la conexión con estudiantes de pre y post grado que puedan apoyar a empresas e instituciones públicas y privadas, en proyectos de economía circular a través de prácticas profesionales o investigación.
	Principales actividades: • Identificar temáticas de economía circular que sean de interés para la para el sector de la construcción y que puedan ser desarrolladas por alumnos en práctica, en coordinación con información levantada en acción 1.1.4. • Coordinar con contraparte del Programa la inclusión de nuevas temáticas. • Difundir nuevas temáticas entre las universidades participantes del Programa.
	Plazo: 3 meses - implementación continua



EJE 2. Marco Normativo

Objetivo: Resolver asimetrías de información respecto al marco normativo y fortalecer colaboración entre sector público y privado para desarrollo normativo.

El eje de Marco Normativo está constituido por dos iniciativas estratégicas y seis acciones, las que se describen a continuación.

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

→ **2.1. Levantamiento y análisis de marco normativo existente** a nivel nacional e internacional

→ 2.2. Creación y funcionamiento de Comité de **Normativa y de trabajo colaborativo público-privado**

6 ACCIONES

INICIATIVA ESTRATÉGICA 2.1: LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE MARCO NORMATIVO EXISTENTE A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Problema u oportunidad:

Falta de claridad respecto al marco normativo aplicable a la industria.

Acción 2.1.1. Desarrollar estudio con revisión de marco normativo aplicable a la industria.

Resumen:
Actualmente no existe normativa relacionada específicamente a economía circular. Por su parte, el marco normativo aplicable a la industria es escasa y en ocasiones atomizado, por lo que no es conocido a cabalidad por todos los actores.
Esta acción propone realizar un levantamiento del marco normativo actual que pueda tener relación con el concepto de economía circular, para así disponibilizar la información a la industria.

Principales actividades:
- Realizar levantamiento de toda la normativa aplicable a la cadena de valor del sector construcción, incluyendo normativa en desarrollo.
- Identificar la normativa aplicable que tenga relación con economía circular, esto es, uso de materiales específicos, gestión de residuos, vida útil, estandarización, entre otros.
- Triangular/validar información con entidades públicas y privadas que participan del desarrollo normativo

Plazo: 6 meses

Acción 2.1.2. Desarrollar guía de aplicación del marco normativo existente que tenga relación con economía circular, acorde a cada eslabón en la cadena de valor (por ej: normativa aplicable a proveedores, constructoras, inmobiliarias, etc.)

Resumen:
Esta acción propone, en base a un levantamiento de la normativa relacionada a economía circular en construcción (acción 2.1.1), generar una guía que indique cuál es la normativa aplicable para cada etapa del ciclo de vida (o actor involucrado en el proceso) y entregue recomendaciones para incorporar componentes de circularidad pertinentes. Esto incluye, de existir, la vinculación a indicadores y KPIs que permitan cuantificar y monitorear avance en el cumplimiento de la normativa.

Principales actividades:
- Formar grupo de trabajo nacional con empresas del sector construcción, representativas de toda su cadena de valor, junto a instituciones y universidades competentes, que apoye el desarrollo de la guía en base a su experiencia en la implementación de la normativa identificada en la acción 2.1.1.
- Identificar prácticas comunes de las empresas en el cumplimiento de cada una de las normativas (línea base) e identificar oportunidades para la incorporación de componentes de circularidad.
- Desarrollar guía de aplicación para el cumplimiento normativo del sector construcción, incluyendo propuestas para incorporar componentes de circularidad sujetas a dicho cumplimiento (incluir hallazgos de acción 2.1.4.).

Plazo: 12 - 18 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 2.1: LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE MARCO NORMATIVO EXISTENTE A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Problema u oportunidad:

Se requiere identificar brechas de aplicabilidad del marco normativo en la industria de construcción nacional.

Empresas necesitan instancias de vinculación con entidades regulatorias, para entregar antecedentes sobre la aplicabilidad del marco normativo en la práctica.

Acción 2.1.3. Análisis de la aplicación del marco normativo en la industria nacional y regional, que identifique brechas y oportunidades de mejora en temas específicos.

Resumen:
Durante el diagnóstico y proceso participativo de la Estrategia de Economía Circular, algunas empresas y entidades plantearon su inquietud respecto a la aplicabilidad del marco normativo en la práctica, además de diferencias que puedan existir entre regiones, o vacíos legales o inexistencia de marco normativo o regulatorio en algunos conceptos o temas específicos, por ejemplo, relacionado a permisos, uso de materia prima secundaria, etc.
Esta acción propone formar un grupo de trabajo que profundice en ese diagnóstico, identificando algunas de las brechas del marco normativo u oportunidades de mejora para fomentar su aplicabilidad en el sector construcción.

Principales actividades:
- Formar grupos de trabajo (organizaciones del sector público y privado), para apoyar la identificación de brechas y oportunidades de mejora en la aplicación de la normativa a nivel nacional y regional (según identificación en acción 2.1.1).
- Identificación de brechas y oportunidades de mejora, en base al análisis realizado en la acción 2.1.2. y al trabajo con grupos.
- Sistematizar los hallazgos para cada tipo de normativa identificada.
- En base al análisis y hallazgos, identificar aquellos ámbitos de economía circular con mayor impacto en las actividades del sector (priorizar) para ser incorporados en nueva normativa.
- Proponer nueva normativa sectorial que incluya componentes de economía circular, en las instancias de desarrollo normativo pertinente y en coordinación con las instituciones públicas participantes del comité.
- Hacer seguimiento a las propuestas (indicaciones y avances) en el proceso de desarrollo normativo.

Plazo: 12 a 18 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 2.1: LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE MARCO NORMATIVO EXISTENTE A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Problema u oportunidad:

Se requiere identificar brechas de aplicabilidad del marco normativo en la industria de construcción nacional.

Empresas necesitan instancias de vinculación con entidades regulatorias, para plantear inquietudes respecto a la aplicabilidad de la normativa en la práctica.

Acción 2.1.4. Realizar revisión de normativa e indicadores de economía circular existentes a nivel internacional en el sector construcción, que puedan ser transferidos a Chile.

Resumen:
Además de identificar el marco normativo actual (acción 2.1.1), analizar su aplicabilidad identificando brechas y oportunidades de mejora (acción 2.1.3) resulta importante indagar en posible normativa que se pueda desarrollar.
Para ello, esta acción propone realizar una revisión del marco normativo que existe a nivel internacional, que sirva como referente y pueda complementar el desarrollo de nueva normativa en Chile (acción 2.1.3.).

Principales actividades:
- Realizar levantamiento de normativa relacionada a economía circular existente a nivel internacional.
- Identificar oportunidades de aplicación a nivel nacional, considerando las condiciones, herramientas y normativa existente y en desarrollo.

Plazo: 6 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 2.2 CREACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE COMITÉ DE NORMATIVA, DE TRABAJO COLABORATIVO PÚBLICO-PRIVADO PARA DESARROLLO NORMATIVO

Problema u oportunidad:

El mercado requiere conocer y participar del desarrollo del marco normativo en Chile relacionado a economía circular en construcción.

Acción 2.2.1. Realizar revisión permanente de hallazgos y priorización de avances en el desarrollo de normas técnicas

Resumen:
El desarrollo normativo es un proceso dinámico, que requiere de participación permanente de los distintos actores del sector.
Esta acción propone crear un comité que monitoree y revise de forma permanente el desarrollo normativo, informando e invitando a participar a otros actores.

Principales actividades:
- Convocar a distintas instituciones públicas y privadas relacionadas con el desarrollo normativo sectorial y formar Comité de Normativa del Sector Construcción.
- Coordinar periodicidad de trabajo del comité con el fin de revisar permanentemente los hallazgos identificados en la iniciativa 2.1 y guiar avances.
- Revisión permanente de avances, hallazgos y analizar su relación con la normativa sectorial en desarrollo.

Plazo: 3 meses para conformación, operación permanente

INICIATIVA ESTRATÉGICA 2.2 CREACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE COMITÉ DE NORMATIVA, DE TRABAJO COLABORATIVO PÚBLICO-PRIVADO PARA DESARROLLO NORMATIVO

Problema u oportunidad:

Empresas del sector necesitan un marco de referencia común para implementar la economía circular.

Acción 2.2.2. Desarrollar un "Estándar de circularidad" consensuado para la industria, que sea una base común de prácticas e indicadores que permitan medir el avance en economía circular.

Resumen:
Las empresas del sector necesitan establecer un lenguaje común sobre qué se entiende por economía circular en construcción en Chile y definir un estándar consensuado que oriente la incorporación de buenas prácticas y permita medir el avance.
Esta acción propone generar un estándar de circularidad en la construcción, que incluya recomendaciones sobre buenas prácticas de gestión, así como indicadores para medir el desempeño.

Principales actividades:
- Realizar un levantamiento de estándares disponibles tanto a nivel nacional como internacional, de la construcción u otras industrias, que sirva de referente para la elaboración de un estándar de economía circular en construcción en Chile.
- Sistematizar información levantada y generar una propuesta de estándar de acuerdo con la etapa del ciclo de vida de la construcción.
- En base a un proceso participativo con distintos actores, socializar y validar la propuesta de estándares y buenas prácticas, priorizando las de mayor factibilidad e impacto en su implementación.
- De acuerdo con las estrategias o buenas prácticas priorizadas y basado en los referentes identificados, diseñar indicadores para cada una de las prácticas identificadas, que permitan evaluar avances de cada empresa y realizar comparaciones entre empresas.
- Difundir estándar e indicadores y fomentar su aplicación entre las empresas del sector.
- Coordinar con las instituciones pertinentes, la utilización del estándar en las distintas políticas nacionales y sectoriales, y sistemas de incentivos nacionales y sectoriales.
- Desarrollar un plan de implementación del Estándar de circularidad.

Plazo: 24 meses



EJE 3. Benchmarking y Difusión

Objetivo: Disponibilizar casos, datos e indicadores para fomentar la incorporación de conceptos de Economía Circular tanto en procesos de la cadena de suministros/aprovisionamiento, como en etapas tempranas de diseño, construcción y operación.

El eje de Benchmarking y Difusión contiene dos iniciativas estratégicas y nueve acciones, las que se detallan a continuación.

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

- 3.1. **Plataforma de información** relevante a toda la cadena de valor de la industria.
- 3.2. **Plan de difusión** mediática que promueva Economía Circular en construcción en forma masiva y sectorial y visibilice experiencias exitosas.

9 ACCIONES

INICIATIVA ESTRATÉGICA 3.1. PLATAFORMA DE INFORMACIÓN RELEVANTE A TODA LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

	Acción 3.1.1. Crear plataforma web para difundir información disponible asociada a Economía Circular y vincular a distintos actores de la cadena de valor
Problema u oportunidad: **Falta de datos e indicadores relacionados a economía circular.**	**Resumen:** Se requiere disponibilizar información centralizada sobre economía circular, que permita que los distintos actores del sector construcción (público, empresas y academia) puedan acceder de forma sencilla a guías, bases de datos, casos de éxito, agenda de actividades, etc. Esta acción propone contar con una página web de actualización periódica, patrocinada por los servicios públicos pertinentes, que agrupe productos y resultados de las acciones contenidas en la estrategia, así como vinculación a otras plataformas públicas y privadas relacionadas.
	Principales actividades: • Diseñar plataforma web, definiendo secciones para los distintos rubros del sector (arquitectos e inmobiliarias, fabricantes y distribuidores de materiales, constructoras, gestores de residuos, entre otros) y para los distintos tipos de información que se busca difundir (guías, datos, casos de éxito, etc). • Integrar sección de creación de cuenta para inscripción de empresas interesadas en acceder a indicadores, hacer seguimiento de sus avances en materia de economía circular y vincularse con otras empresas involucradas en la temática. • Generar contenidos generales de la web e incorporarlos en la plataforma. • Gestionar el patrocinio de los servicios públicos nacionales y regionales pertinentes. • Actualización permanente con nuevos contenidos de interés.
	Plazo: 6 meses - implementación continua

INICIATIVA ESTRATÉGICA 3.1. PLATAFORMA DE INFORMACIÓN RELEVANTE A TODA LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

Problema u oportunidad:

Falta de datos e indicadores relacionados a economía circular, que permita respaldar la toma de decisiones para generar proyectos e innovación.

Acción 3.1.2. Generar índices o bases de datos que se actualicen en el tiempo y permitan ver evolución y benchmarking entre empresas.

Resumen:
Actualmente la falta de datos o medición de desempeño dificulta la gestión, dado que *"Lo que no se mide no se puede gestionar"*.
Esta acción propone generar una base de datos con distintos indicadores de desempeño ambiental, tales como: cuantificación de residuos, indicadores de generación indicadores de generación de residuos (m^3/m^2), porcentaje de reciclaje o valorización, tipos y volumen de residuos generados, huella de carbono y otros indicadores de análisis de ciclo de vida. Esta base de datos, de forma permanente, podría impulsar la auto medición de la gestión de las empresas y la comparación de su desempeño respecto a la industria, pudiendo estimular la mejora continua. Estos indicadores pueden estar en línea con el estándar de circularidad.

Principales actividades:
- Identificar y seleccionar indicadores de circularidad en la construcción utilizados a nivel nacional (complementar con indicadores diseñados en acción 2.2.2 de "Estándar de circularidad") e internacional.
- En el caso de indicadores internacionales, evaluar y validar su implementación en la industria nacional, con actores clave de la construcción.
- Convocar a empresas interesadas en hacer seguimiento y comparación de sus desempeños en base a los indicadores identificados y validados.
- Firmar convenio de trabajo conjunto y confidencialidad de datos que establezca periodicidad de registro y protección de datos.
- Generar bases de datos/planilla de registro compatibles con la plataforma web.

Plazo: 12 - 18 meses (implementación continua)

Problema u oportunidad:

Falta de información, referentes y guías.

Acción 3.1.3. Visibilizar ejemplos y casos de aplicación de economía circular en la construcción, incluyendo experiencias nacionales para que la industria tenga referentes cercanos.

Resumen:
Conocer casos y experiencias de pares puede implicar un efecto demostrativo que sirva de referente para muchas entidades. Esta acción propone dar a conocer esos casos en que se apliquen los conceptos de economía circular, mostrando tanto éxitos como aprendizajes.

Principales actividades:
- Identificación de casos de aplicación de economía circular en la construcción a nivel nacional e internacional (permanente).
- Agendar entrevistas con las respectivas contrapartes para levantar información técnica del caso, solicitar imágenes y autorizar la difusión.
- Desarrollar fichas de cada caso y/o material audiovisual que sirva para difundir en plataforma web u otros medios disponibles.

Plazo: 6 meses (permanente)

INICIATIVA ESTRATÉGICA 3.1. PLATAFORMA DE INFORMACIÓN RELEVANTE A TODA LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

Problema u oportunidad:

Falta de información, referentes y guías.

Acción 3.1.4. Desarrollar guías de circularidad para ser aplicadas en procesos productivos, especificación, industrialización, construcción circular, deconstrucción, entre otros.

Resumen:
Si bien las empresas pueden desear incorporar prácticas de circularidad en sus modelos de gestión o proyectos, pueden desconocer cómo hacerlo.
Esta acción propone generar guías de buenas prácticas para incorporar circularidad en modelos de gestión y producción, procesos de diseño, construcción y deconstrucción.

Principales actividades:
- Formar grupos de trabajo con profesionales de la industria con experiencia en economía circular, encargados del desarrollo de guías acorde a etapas del ciclo de vida de la construcción.
- Identificación de procesos productivos con potencial de circularidad y temas de interés (especificación, industrialización, deconstrucción, etc.) para ser analizados y proponer buenas prácticas que puedan quedar plasmadas a través de guías. Elaborar propuestas de estrategias y recomendaciones.
- Desarrollo y validación de guías sobre procesos y temas seleccionados.

Plazo: 12 meses (permanente)

Problema u oportunidad:

Falta de datos sobre oferta de productos o servicios relacionados a economía circular.

Acción 3.1.5. Crear un registro de productos con atributos de circularidad.

Resumen:
Al momento de especificar productos, no siempre se conoce los atributos de circularidad que éste pueda tener. A su vez, muchos productos poseen atributos de circularidad que no lograr ser relevados o destacados como ventaja competitiva.
Esta acción propone generar un registro de la oferta de productos que cuenten con atributos de circularidad para la construcción, a través de la identificación, caracterización, normalización y difusión.

Principales actividades:
- Identificación de materiales y productos de la construcción con atributos de circularidad en el mercado nacional e internacional.
- Estudio de mercado sobre productos y materiales de la construcción con atributos de circularidad identificados (caracterización, fabricantes, proveedores, costos, etc.).
- Crear fichas de registro de productos y materiales, compatible con plataforma web.

Plazo: 24 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 3.1. PLATAFORMA DE INFORMACIÓN RELEVANTE A TODA LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

Problema u oportunidad:

Falta de datos sobre oferta de productos o servicios relacionados a economía circular.

Acción 3.1.6. Crear plataforma de vinculación que identifique entidades, empresas o emprendimientos involucrados en economía circular a lo largo de la cadena de valor de la construcción e industrias relacionadas.

Resumen:
Existen muchas entidades dedicadas a valorizar residuos o generar productos y/o servicios de economía circular en distintos rubros. Sin embargo, las empresas del sector construcción no siempre las conocen (a veces, por ser emprendimientos o pequeñas empresas), desaprovechándose oportunidades de sinergia o circularidad. Esta acción propone generar una plataforma que sirva de registro de productos y servicios relacionados a economía circular en construcción, de fácil acceso y vinculación con empresas del sector.

Principales actividades:
- Convocar a empresas pertenecientes a la cadena de valor de la construcción y empresas relacionadas, que estén interesadas e involucradas con la economía circular (complementar con convocatoria en acción 3.1.2).
- Identificar principales ofertas y demandas de materiales, productos y servicios con componentes de circularidad de las empresas participantes, y eventuales barreras en el acceso a información que puedan ser resueltas a través una plataforma de vinculación.
- Crear sección/interfaz de vinculación en plataforma web (integrada con acción 3.1.1) considerando hallazgos de actividad anterior.
- Convocatoria y actualización permanente de la plataforma.

Plazo: 12 - 18 meses

Problema u oportunidad:

Falta de información para valorización de residuos.

Acción 3.1.7. Disponer de un mapa de empresas de valorización sitios de disposición final legal de residuos a nivel nacional.

Resumen:
Actualmente no existe una base de datos de los lugares de valorización o disposición de residuos de la construcción a nivel nacional. Cada empresa debe buscar de forma individual sus lugares, lo cual es engorroso y dificulta la gestión de residuos. Esta acción propone generar una base de datos de actualización periódica, que identifique los lugares para valorización o disposición legal de residuos a nivel nacional (que cuenten con autorización sanitaria para su operación). .

Principales actividades:
- Levantamiento de información primaria (entrevistas a actores clave) y secundaria (revisión bibliográfica) sobre centros de valorización de RCD y/o sitios de disposición final.
- Caracterizar centros y sitios identificados (tipo de material, tipo de tratamiento, costos, ubicación, datos de acceso, etc.)
- Georreferenciar ubicación.
- Crear mapa con puntos georreferenciados de centros de valorización de RCD y disposición final, compatible con plataforma web.
- Publicar en plataforma y actualizar permanentemente.

Plazo: 12 meses (permanente)

INICIATIVA ESTRATÉGICA 3.1. PLATAFORMA DE INFORMACIÓN RELEVANTE A TODA LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

Problema u oportunidad:

Falta de información para valorización de residuos.

Acción 3.1.8. Generar base de datos de recicladores de base a nivel nacional, disponibilizando su ubicación en cada ciudad.

Resumen:
Los recicladores de base cumplen un rol muy importante para el retiro de residuos desde los puntos de generación, y su valorización. Para las empresas del sector construcción pueden prestar un servicio de mucha utilidad, sin embargo, es difícil su vinculación. Con frecuencia cada empresa debe identificar y contactar a los recicladores que le presten el servicio, lo cual es complejo. Un esfuerzo colaborativo permitiría tener una base de datos común, otorgando oportunidades de trabajo para los recicladores de base y facilitando la gestión de residuos para las empresas. Esta acción propone crear una base de datos de recicladores de base a a nivel nacional, vinculados al sector construcción (por ej.: chatarreros, recolectores de materiales de demolición, de cobre, bronce y aluminio, mueblistas, etc.), caracterizada por ciudad, caracterizada por ciudad y por el tipo de residuos que trabaja. Como parte de ello, se considera capacitar, registrar y conectar a los recicladores de base.

Principales actividades:
- Coordinar con contrapartes en cada una de las regiones, para levantamiento de base de datos de recicladores base.
- Realizar entrevistas individuales o actividades grupales para levantar información sobre recicladores base (nombre, tipo de residuo que gestiona, capacidad de retiro/transporte, medio (carro, camión, flota), zona abarcada, datos de contacto, entre otros).
- Integrar información y generar base de datos nacional, que quede disponible a través de sitio web.

INICIATIVA ESTRATÉGICA 3.2. PLAN DE DIFUSIÓN QUE PROMUEVA LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN EN FORMA MASIVA Y VISIBILICE EXPERIENCIAS EXITOSAS Y APRENDIZAJES.	
Problema u oportunidad: **Falta de difusión de conceptos de economía circular.**	**Acción 3.2.1. Desarrollar plan de comunicaciones para difundir contenidos, casos y agenda de actividades relacionada a economía circular.**
	Resumen: Se requiere que cada vez más actores de la industria conozcan los conceptos detrás de la economía circular y oportunidades que pueden existir para el sector construcción. Por ello, esta acción propone un programa de comunicaciones que, de forma permanente, pueda informar y entregar contenidos sobre economía circular, a través de notas, columnas, casos, experiencias, así como la agenda de actividades de formación, charlas y webinars organizados por Universidades, centros tecnológicos, asociaciones gremiales e industria.
	Principales actividades: • Formar grupo de trabajo de comunicaciones. • Diseñar plan de comunicaciones definiendo medios a utilizar, periodicidad y responsables. • Diseñar línea gráfica del plan de comunicaciones (en línea con plataforma web). • Generar contenidos para cada uno de los medios definidos. • Definir responsable de buscar activamente actividades relacionadas a construcción circular. • Generar vínculos con distintas instituciones del ecosistema de la construcción para recibir información directa sobre actividades relacionadas a la construcción circular. • Difusión permanente de actividades en la plataforma web.
	Plazo: 3 meses para constituir plan de trabajo, implementación permanente.



EJE 4. Innovación

Objetivo: Generar instancias de vinculación entre empresas, academia y ecosistema emprendedor para favorecer innovación en economía circular.

El eje de Innovación consta de dos iniciativas estratégicas y cinco acciones, las que se describen a continuación.

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

→ 4.1 Plan de apoyo a la **innovación empresarial** en economía circular.

→ 4.2. Vinculación **Academia - Empresa,** para innovación y transferencia.

5
ACCIONES

INICIATIVA ESTRATÉGICA 4.1. PLAN DE APOYO A LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN ECONOMÍA CIRCULAR

Problema u oportunidad:

Oportunidad de crear programas de innovación abierta vinculados a desafíos que tengan las empresas para la incorporación de economía circular.

Acción 4.1.1. Coordinar un programa de innovación abierta anual, con desafíos planteados por la industria.

Resumen:
La innovación abierta es un mecanismo que permite buscar soluciones de forma colaborativa con profesionales u organizaciones externos a cada empresa. A través de un proceso de este tipo, es posible crear un ecosistema propicio para mayor innovación en la industria de la construcción, teniendo como motivación el avanzar hacia la economía circular.
Esta acción propone que empresas, de forma asociativa, propongan desafíos y auspicien la creación de un fondo concursable para atraer soluciones y potenciar el desarrollo de nuevas soluciones innovadoras de economía circular.

Principales actividades:
- Conformar un grupo desarrollador o articulador de la convocatoria, incluyendo a instituciones académicas.
- Invitar a empresas a ser partícipes de la iniciativa.
- Definir en conjunto los desafíos de innovación, bases y etapas del programa.
- Difundir y convocar a organizaciones, empresas y emprendedores a participar con propuestas de innovación que resuelvan los desafíos planteados.
- Generar instancias como *demo days* para presentar propuestas y seleccionar a los ganadores.
- Difundir los resultados, casos y experiencias.

Plazo: 6 meses por ciclo anual

INICIATIVA ESTRATÉGICA 4.1. PLAN DE APOYO A LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN ECONOMÍA CIRCULAR

Problema u oportunidad:

Oportunidad de informar a empresas sobre fuentes de cofinanciamiento que incentiven la innovación.

Acción 4.1.2. Monitorear y difundir fuentes de financiamiento para proyectos de innovación en economía circular para empresas, articulando la creación de proyectos colaborativos.

Resumen:
El financiamiento puede ser clave para que las empresas puedan innovar en economía circular. Si bien existen algunas fuentes de financiamiento que podrían apoyar la innovación (por ej.: CORFO, ANID, etc.), estas no siempre son conocidas oportunamente por las empresas. Asimismo, las empresas en ocasiones desconocen cómo abordar un proyecto de innovación o cómo acceder a los posibles fondos de cofinanciamiento disponible.
Por otra parte, actualmente el sector construcción cuenta con una oferta de centros tecnológicos y de investigación que podrían apoyar con servicios para el desarrollo de proyectos para empresas.
Por ello, esta acción propone monitorear y alertar respecto a posibles fuentes de financiamiento nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos, junto con apoyar la vinculación con entidades que puedan colaborar para el desarrollo de iniciativas.

Principales actividades:
- Identificar fondos nacionales e internacionales con líneas de financiamiento para innovación en economía circular o actividades relacionadas.
- Caracterizar los distintos fondos (tipos de proyecto, requisitos, montos a repartir, plazos, entre otros).
- Difundir oportunidades de financiamiento en plataforma web y entre principales beneficiarios de la industria.
- Articular proyectos colaborativos con potenciales beneficiarios y entidades que apoyen la postulación y ejecución.
- Monitoreo permanente de los fondos y sus actualizaciones.

Plazo: 3 meses (permanente)

INICIATIVA ESTRATÉGICA 4.1. PLAN DE APOYO A LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN ECONOMÍA CIRCULAR

Problema u oportunidad: **Falta de espacios de vinculación entre empresas y emprendedores.**	**Acción 4.1.3. Desarrollar programas de vinculación de empresas del sector construcción con el ecosistema emprendedor, para potenciar iniciativas en economía circular.**
	Resumen: El ecosistema emprendedor en Chile es capaz de ofrecer soluciones para problemas de distintas industrias, sin embargo, puede ser difícil la vinculación con empresas consolidadas. Favorecer esta conexión puede ayudar a resolver de forma ágil algunos desafíos, y favorecer la innovación empresarial. Esta acción propone generar instancias de conexión entre empresas y el ecosistema emprendedor, como un plan piloto en que participen diferentes actores en talleres de ideación para la generación de proyectos en economía circular.
	Principales actividades: • Diseñar un programa de actividades en que participen diferentes actores en talleres, *bootcamps* y otras instancias colaborativas • Invitar a empresas a plantear desafíos o temáticas para abordar en talleres de ideación. • Convocar a emprendedores a ser parte de la iniciativa. • Ejecutar talleres y encuentros • Difundir la experiencia
	Plazo: 12 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 4.2. VINCULACIÓN ACADEMIA - EMPRESA, PARA INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA

Problema u oportunidad: **Falta de interacción efectiva entre empresas y academia para I+D+i aplicado en economía circular**	**Acción 4.2.1. Promover concursos I+D+i aplicada de Economía Circular en Construcción en pregrado y postgrado**
	Resumen: La academia cuenta con una masa crítica de profesionales y estudiantes, además de infraestructura de trabajo (laboratorios, equipamientos, software, entre otros) para el desarrollo creativo de soluciones a problemáticas de circularidad que puedan tener las empresas. Esta acción propone que, a partir de un trabajo colaborativo entre academia y empresas, se presenten distintos desafíos de circularidad a los planteles académicos, para ser resueltos a través de concursos de ideas o proyectos de I+D+i, potenciando así la generación de conocimiento e innovación.
	Principales actividades: • Identificar oportunidades de innovación en materia de Economía Circular en construcción, considerando principales barreras, necesidades e intereses de la industria (tomar como base hallazgos en acciones 1.1.4, 1.2.3. y 3.1.4.). • Convocar universidades con programas académicos del sector construcción o afín, y/o aquellas con interés en desarrollar temas de economía circular, identificando cursos/carreras de pre y postgrado en desarrollo. • Convocar empresas interesadas en innovación en Economía Circular. • Armar grupo de trabajo Empresa - Academia para diseñar concursos de I+D+i adecuados a las capacidades e intereses de las universidades, y en base a las necesidades e intereses de la industria. • Realizar convocatoria entre alumnos de pre y postgrado de las universidades participantes. • Desarrollo, seguimiento y revisión de resultados. • Generar instancias de difusión permanente de resultados entre empresas de la industria.
	Plazo: 12 -18 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 4.2. VINCULACIÓN ACADEMIA - EMPRESA, PARA INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA

Problema u oportunidad:

Falta de interacción efectiva entre empresas y academia para I+D+i aplicado en economía circular.

Acción 4.2.2. Construir una red de trabajo colaborativa universidad-empresa para favorecer vinculación, promover temas de investigación, desarrollar metodologías, modelos de circularidad y proyectos piloto aplicables por empresas.

Resumen:
La academia (universidades, centros tecnológicos, centros de investigación) cuenta con conocimiento y recursos humanos para poder articular el trabajo colaborativo con empresas. A su vez, las empresas cuentan con el conocimiento de su negocio y modelo de gestión. Ambas miradas pueden nutrir el desarrollo de metodologías o procedimientos de buenas prácticas, que, de ser acordadas de forma colaborativa, pueden ser transferidas a la industria, multiplicando su alcance.
Esta acción propone la creación de grupos de trabajo colaborativo academia-empresa, para el desarrollo de metodologías, modelos de circularidad o proyectos piloto.

Principales actividades:
- Formar grupo de trabajo colaborativo incluyendo universidades, empresas y centros tecnológicos (versión ampliada de grupo de trabajo propuesto en acción 4.2.1.).
- Identificar temáticas en las cuales desarrollar metodologías, modelos y proyectos piloto en coordinación con temáticas incluidas en los concursos de I+D+i y sus resultados (acción 4.2.1.).
- Definir agenda de trabajo conjunto y permanente (temáticas, responsables, plazos, etc.) y establecer orgánica de la red.
- Desarrollo conjunto e implementación de metodologías, modelos y/o proyectos piloto.
- Difusión de metodologías y modelos de circularidad en plataforma web, así como casos de éxito en implementación de pilotos.

Plazo: 18- 24 meses



EJE 5. Incentivos

Objetivo: Generar incentivos que permitan promover que el sector privado cultive una cultura de Economía circular.

El eje de Incentivos consta de una iniciativa estratégica y cuatro acciones, las que se detallan a continuación.

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

→ 5.1. **Diseño de incentivos** públicos y privados para circularidad en construcción.

4 ACCIONES

INICIATIVA ESTRATÉGICA 5.1. DISEÑO DE INCENTIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS PARA CIRCULARIDAD EN CONSTRUCCIÓN

Problema u oportunidad:

Falta de incentivos para potenciar la economía circular en construcción.

Acción 5.1.1. Levantamiento, mapeo y benchmarking de incentivos públicos y privados, nacional e internacional.

Resumen:
La creación de incentivos puede movilizar el cambio hacia la economía circular. Por ello, esta acción propone identificar potenciales incentivos que puedan existir (por ejemplo: incentivos financieros, de normativa, de capacitación, permisos municipales, constructabilidad, asignación puntajes en licitaciones, etc.), a partir del análisis de experiencias internacionales que se puedan transferir a la realidad local, o a partir de la identificación de experiencias nacionales de distintas industrias que puedan ser aplicadas al caso de la construcción.

Principales actividades:
- Levantamiento de incentivos a la economía circular a nivel nacional e internacional, desde el sector público y privado.
- Caracterización de los incentivos en función de su objetivo, tipo (tributario, monetario, normativo, reputacional, etc.) público objetivo (empresa, persona natural, etc.), alcance (nacional, sectorial), resultados, etc.
- Crear grupo de trabajo con actores de la industria para analizar la posibilidad de implementación de los incentivos internacionales a escala sectorial por parte de la industria.
- Articular con instituciones nacionales y sectoriales relacionadas, la implementación de incentivos por parte de la industria.
- Difundir los incentivos existentes en plataforma web.

Plazo: 12 meses

Acción 5.1.2. Desarrollar propuestas de incentivos para la economía circular

Resumen:
Luego de la identificación de potenciales incentivos, es necesario priorizar y acordar los que resulten de mayor impacto y factibilidad para el sector construcción en Chile. Esta acción propone diseñar incentivos a partir de experiencias levantadas, y en atención a las necesidades o requerimientos de la industria.

Principales actividades:
- Identificar necesidades y oportunidades percibidas desde la industria, en relación con los incentivos existentes y potenciales.
- En base a la información levantada en acción 5.1.1 y en la actividad anterior, diseñar propuesta de incentivos (individuales o sistemas) destinado a la industria de la construcción y que fomenten la incorporación de componentes de circularidad en su cadena de valor.
- Avanzar en las articulaciones con las instituciones nacionales e internacionales involucradas en la temática para concretar los incentivos diseñados.

Plazo: 18- 24 meses

INICIATIVA ESTRATÉGICA 5.1. DISEÑO DE INCENTIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS PARA CIRCULARIDAD EN CONSTRUCCIÓN

Problema u oportunidad:

Oportunidad de generar reconocimientos a líderes en Economía Circular

Acción 5.1.3. Crear un premio o reconocimiento anual a la adopción de prácticas de Economía Circular en empresas de la cadena de valor de la construcción

Resumen:
Reconocer los esfuerzos de innovación de las empresas puede ayudar a destacar su liderazgo y promoverlos como referentes para inspirar a otros.
Esto además puede constituir un elemento motivador para los equipos, diferenciador para la empresa y aportar en sus objetivos de sostenibilidad.
Esta acción propone crear un premio, que permita destacar positivamente a los líderes en economía circular en distintos niveles de la cadena de valor (industriales, proveedores, diseño, construcción, demolición o deconstrucción), que han implementado estrategias de circularidad como parte de sus modelos de gestión.

Principales actividades:
- Diseñar un programa de premios a la adopción de la circularidad destinado a empresas del sector, estableciendo parámetros a medir, sistema de evaluación y puntuación, tipos de empresa, periodicidad, tipos de premio, plazos, administrador del programa, etc.
- Definir y armar el ecosistema necesario para implementar los premios, como, por ejemplo, plataforma del programa, empresas participantes, sistema de reporte, calculadora de puntaje, evaluadores, proveedores de premios. etc.
- Difundir el programa de premios entre las empresas potencialmente participantes.
- Implementar las distintas etapas del programa de premios (inscripción, desarrollo, premiación, entre otras).

Plazo: 18- 24 meses (permanente)

INICIATIVA ESTRATÉGICA 5.1. DISEÑO DE INCENTIVOS PÚBLICOS Y PRIVADOS PARA CIRCULARIDAD EN CONSTRUCCIÓN

Problema u oportunidad:

Oportunidad de generar reconocimientos a líderes en Economía Circular.

Acción 5.1.4. Crear un sistema de reconocimiento, etiquetado o sello de proveedores que adopten medidas de circularidad (en producción, envases y embalajes, etc.)

Resumen:
El contar con un etiquetado o sello de circularidad, puede constituir un atributo que permita que productos y servicios se distingan en el mercado.
Esta acción propone crear un etiquetado o sello (según sea pertinente) para los proveedores de productos y servicios que adopten prácticas de circularidad en sus modelos de gestión, y/o que ofrezcan productos con atributos de circularidad.

Principales actividades:
- *Benchmarking*: levantar experiencias similares a nivel internacional.
- Identificar potenciales componentes de circularidad en los distintos proveedores de la industria y las brechas/oportunidades para su incorporación.
- Difundir prácticas entre los proveedores de la industria.
- Diseñar sistema de reconocimiento, etiquetado o sello para proveedores (prácticas a incorporar, tipo de producto/material incluidos, niveles de avance, sistema de puntuación, administrador del programa o sello, periodicidad de evaluación, sistema de reporte de empresas participantes, etc).
- Crear gráfica del etiquetado o sello y estrategia de comunicación y difusión.
- Convocar a empresas participantes.
- Desarrollar y administrar el sistema de reconocimiento, etiquetado y/o sello.

Plazo: 12 - 24 meses (permanente)



EJE 6. Colaboración

Objetivo: Crear instancias de encuentro y construcción de confianza para producir sinergias entre los distintos actores de la cadena de valor de la construcción e industrias relacionadas.

El eje de Colaboración consta de dos iniciativas estratégicas y tres acciones, las que se detallan a continuación.

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

→ 6.1. Creación de **Consejo nacional de Economía Circular en Construcción.**

→ 6.2. Generación de **instancias de trabajo sectorial en regiones o en comités gremiales.**

3 ACCIONES

INICIATIVA ESTRATÉGICA 6.1. CREACIÓN DE CONSEJO NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR EN CONSTRUCCIÓN

Problema u oportunidad:

Posibilidad de contar con una gobernanza que favorezca la colaboración e implementación de iniciativas de economía circular en construcción.

Acción 6.1.1. Diseñar un consejo ágil y con una visión clara para aplicar la Economía Circular a nivel nacional, vinculándose con territorios, e iniciativas relacionadas.

Resumen:
La economía circular es un cambio de sistema que requiere de amplia colaboración. Para ello, se propone la creación de un consejo que de lineamientos estratégicos, promueva sinergias y articule el trabajo colaborativo de distintos actores del sector público, privado y academia de la construcción, para incorporar la circularidad en la industria.

Principales actividades:
- Definir objetivo general y misión del Consejo.
- Identificar las instituciones públicas y privadas que deben estar representadas en el consejo y coordinar su adhesión con las contrapartes pertinentes.
- Definir objetivos finales del Consejo, orgánica, modalidad de trabajo, metas, actividades, plazos, etc.
- Llevar a cabo reuniones y actividades del Consejo de forma permanente.
- Establecer reuniones periódicas de coordinación con mesas de trabajo a nivel territorial.
- Realizar seguimiento a iniciativas y velar por su cumplimiento.

Plazo: 3 - 6 meses para la constitución. Operación continua en el tiempo.

INICIATIVA ESTRATÉGICA 6.2. GENERACIÓN DE INSTANCIAS DE TRABAJO SECTORIAL EN REGIONES O EN COMITÉS GREMIALES

Problema u oportunidad:

Posibilidad de aprovechar ecosistemas de empresas para el desarrollo de iniciativas y pilotos de economía circular

Acción 6.2.1. Generar mesas de trabajo territorial en economía circular (a escala local, ciudad o regional)

Resumen:
La diversidad que existe en los territorios a lo largo de Chile representa oportunidades de abordar desde distintas perspectivas la economía circular. Esta acción propone potenciar la articulación de grupos de trabajo a nivel regional, que pueden abordar de forma colaborativa y en un esfuerzo cohesionado, el desarrollo de iniciativas y proyectos piloto en economía circular, aprovechando las capacidades de profesionales y academia de cada región, para responder a las necesidades locales.

Principales actividades:
- Definir objetivos preliminares de las mesas de trabajo territoriales y escala de operación (comunal, regional, etc.)
- Identificar instituciones vinculadas a la temática, a escala comunal o regional, que deban estar representadas en las mesas de trabajo.
- Convocar a empresas e instituciones y coordinar adhesión de las contrapartes pertinentes.
- Definir objetivos finales de las mesas, estableciendo su orgánica, modalidad de trabajo, metas, acciones, plazos, etc., en coordinación con los objetivos, metas y plazos del Consejo Nacional (acción 6.1.1).
- Llevar a cabo reuniones, actividades y seguimiento de avances de las mesas de trabajo territoriales de forma permanente.

Plazo: 3 - 6 meses para la constitución. Operación continua en el tiempo.

Acción 6.2.2. Promover Acuerdos de Producción Limpia, como herramienta que permita avanzar a nivel territorial o por eslabones de la cadena de valor (industriales, proveedores, construcción, etc.)

Resumen:
Los Acuerdos de Producción Limpia o APL son acuerdos de trabajo colaborativo que permiten diagnosticar la situación de un territorio o sector productivo, identificar brechas y proponer acciones y metas de avance en temas de sostenibilidad. Se proponen como una posibilidad de abordar los desafíos identificados en territorios específicos, o acorde a grupos de empresas con problemáticas comunes.

Principales actividades:
- Difundir experiencias de APL, tanto de construcción como de otras industrias, que sirvan de referente para nuevas iniciativas.
- Apoyar la coordinación entre grupos de empresas y la Agencia de Sostenibilidad de Cambio Climático (ASCC) para iniciar el proceso de APL, por ejemplo, a través de las cámaras regionales o de comités gremiales.
- Apoyar los procesos de definición de manifestaciones de interés (etapa 0) de los grupos interesados.

Plazo: Proceso continuo, de 3 - 6 meses por grupo.

ESTRATEGIA ECONOMÍA
CIRCULAR
EN CONSTRUCCIÓN

DOCUMENTO DESARROLLADO POR:
Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción.
Agosto 2021