

## **ANEXO TÉCNICO SEMILLA INICIA – LOS LAGOS “CAMBIO CLIMÁTICO Y/O GESTIÓN HÍDRICA” Y “MANUFACTURA AVANZADA -INDUSTRIA 4,0”**

La visión de la Estrategia Regional de Los Lagos (EDR 2030) contempla que la Región de Los Lagos, al año 2030, alcance un desarrollo sustentable, favoreciendo una mejor integración social, cultural, económica y ambiental en los ámbitos urbano y rural. A su vez, se apuesta por consolidar un liderazgo en la macrozona sur-austral, sostener un sistema económico-productivo competitivo con mayor nivel de diversificación y valor agregado, considerando la imperiosa necesidad de un ordenamiento territorial y planificación urbana que responda al desafío de adaptación al cambio climático, protegiendo su patrimonio natural y cultural. Desde esta perspectiva, se incorpora la valoración y protección del medio ambiente, una apuesta por avanzar hacia una economía circular más sustentable, la adaptación al cambio climático y resiliencia territorial, y el desarrollo del capital humano como elementos estructurantes y condicionantes de la visión.

El clima de la Región de Los Lagos está caracterizado como “clima templado lluvioso”, es decir, oceánico, templado y húmedo. Posee dos subtipos de clima: clima templado lluvioso con influencia costera y clima templado lluvioso con leve sequedad estival e influencia costera. Las proyecciones nacionales asociadas al cambio climático muestran un aumento de temperatura en todas las regiones del país. Para la región se espera que, en el periodo 2020-2044, las temperaturas aumenten en promedio entre 0,4 y 0,6 ° C más que en la actualidad, en función de un pronóstico optimista y conservador. En cambio, para los años 2045-2069 (futuro intermedio), las temperaturas se proyectan hasta 1,1 °C más que en la actualidad. La variación porcentual de las precipitaciones a futuro muestra una disminución porcentual, especialmente marcada en un escenario conservador. Los mayores cambios observados debido a riesgos asociados al cambio climático para la macrozona sur de Chile se relacionan con: **temperaturas máximas más elevadas y más días de calor; temperaturas mínimas más elevadas y menos días de frío; mayor recurrencia de fenómenos de precipitación intensas; e incremento de sequía estival, entre otro.**

Según lo establecido por la ley Marco de Cambio Climático (LEY NÚM. 21.455), que tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia. La gestión del cambio climático comprenderá, entre otras, las medidas que tengan por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del cambio climático, prevenir los riesgos asociados a éste, así como aprovechar las oportunidades beneficiosas y aumentar la resiliencia climática.

# Comité Desarrollo Productivo

# LOS LAGOS



por CORFO

El desarrollo de nuevas tecnologías digitales asociadas a la manufactura está facilitando la implementación de la Cuarta Revolución Industrial en Chile. La Manufactura Avanzada combina maquinaria y tecnologías digitales para crear valor, lo que se refleja en cadenas de producción inteligentes y conectadas, que informan y coordinan la producción, distribución y el proceso de postventa. La manufactura avanzada ofrece nuevas oportunidades de lograr una producción más sustentable generando oportunidades de mercado, o bien permitiendo a la empresa, lograr mayores niveles de cumplimiento a los estándares establecidos por la norma (economía circular, re-manufactura, industria cero emisiones u otra.), tal cómo sucede en los Acuerdos de Producción Limpia, APL. Además, la Manufactura Avanzada – Industria 4.0 ofrece nuevas oportunidades de negocio que son habilitadas con la incorporación de nuevas tecnologías y modelos de negocio que permitirán a las empresas manufactureras ampliar las ventas de sus productos existentes o de nuevos productos, tanto en los mercados actuales como en nuevos mercados

Por lo anterior, el **Comité de Desarrollo de Fomento Productivo de Los Lagos**, ha definido entre sus ejes estratégicos de trabajo y prioridades para el presente concurso SEMILLA INICIA las temáticas de “Adaptación y Mitigación del cambio climático y/o Gestión hídrica” y “Manufactura Avanzada-Industria 4.0”.

Se espera que los emprendimientos de esta convocatoria consideren en el desarrollo de la solución innovadora alguna de las siguientes temáticas:

## **1)CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN HÍDRICA:**

Se busca apoyar proyectos que contribuyan a la adaptación al cambio climático, a través del desarrollo de emprendimientos impacten positivamente en la resiliencia y adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los recursos naturales.

Se busca apoyar proyectos que contribuyan a la gestión hídrica, a través del desarrollo de emprendimientos impacten positivamente en la Seguridad hídrica y Sustentabilidad del recurso hídrico.

## **2)MANUFACTURA AVANZADA E INDUSTRIA 4.0.:**

Se busca apoyar proyectos que contribuyan a la sofisticación de los sectores productivos priorizados, a través de soluciones innovadoras que incorporen en su desarrollo los conceptos de manufactura avanzada e industria 4.0.

Se ha considerado el siguiente glosario de términos para facilitar a los interesados su postulación.

# Comité Desarrollo Productivo

# LOS LAGOS



## GLOSARIO

### 1. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:

- **Cambio climático:** cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.
- **Adaptación al cambio climático:** acción, medida o proceso de ajuste al clima actual o proyectado o a sus efectos en sistemas humanos o naturales, con el fin de moderar o evitar los daños, reducir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia o aprovechar las oportunidades beneficiosas.
- **Efecto invernadero:** Es un fenómeno natural, mediante el cual determinados gases presentes en la atmósfera retienen parte de la energía que llega a la tierra desde el sol, luego de que esta es reflejada por la superficie terrestre, lo cual hace que se mantenga una temperatura constante en el planeta.
- **Gas de Efecto Invernadero (GEI):** Son gases presentes en la atmósfera, que pueden absorber radiación y emitirla en el rango del infrarrojo, los principales gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el vapor de agua (H<sub>2</sub>O), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>).
- **Captura y almacenamiento de dióxido de carbono:** proceso en el que un flujo relativamente puro de dióxido de carbono, procedente de fuentes industriales y de fuentes relacionadas con la energía, se separa o captura, condiciona, comprime y transporta hasta un lugar de almacenamiento para su aislamiento en la atmósfera durante un largo período.
- **Medios de implementación:** acción, medida o proceso del ámbito institucional o normativo para el desarrollo y transferencia de tecnología, creación y fortalecimiento de capacidades y financiamiento, entre otros, que se requieran para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.
- **Mitigación:** acción, medida o proceso orientado a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, o restringir el uso de dichos gases como refrigerantes, aislantes o en procesos industriales, entre otros, o a incrementar, evitar el deterioro o mejorar el estado de los sumideros de dichos gases, con el fin de limitar los efectos adversos del cambio climático.
- **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC):** Instrumentos a través de los cuales los países comunican, cada cinco años, los compromisos y planes que implementarán para avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París.
- **Seguridad hídrica:** posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenca, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para consumo humano, la salud, subsistencia, desarrollo socioeconómico, conservación y preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a amenazas asociadas a sequías y crecidas y la prevención de la contaminación.

- **Huella hídrica:** Es un concepto introducido en el año 2002 por Hoestkra y Hang, para establecer un estimador del consumo de agua en el proceso de producción. En su cálculo se incluye el consumo directo e indirecto de un consumidor o productor, por lo que la Huella Hídrica (HH) de una actividad productiva es el total de agua fresca consumida para generar los productos respectivos. La HH descompone el consumo de agua en tres componentes; Agua Azul, Verde y Gris. La primera se refiere al consumo de agua superficial y subterránea, la verde, al consumo de agua de precipitaciones y de la humedad, y la gris es el volumen de agua dulce para diluir la carga de contaminantes emitidos para que se cumpla con los estándares de calidad existentes, por lo cual se considera una estimación del impacto ambiental de la producción.
  - **Aguas grises:** Aguas residuales domiciliarias provenientes de las tinajas de baño, duchas, lavaderos, lavatorios y otros, excluyendo las denominadas aguas negras.
  - **Gestión del recurso hídrico:** Desarrollo, distribución y uso planificados de los recursos hídricos de conformidad con objetivos predeterminados y en relación con la calidad y la cantidad de los recursos hídricos.
  - **Cadenas de valor:** Modelo mediante el cual se describen y visualizan las actividades y relaciones en la creación de valor de un producto o una organización.
  - **Regeneración de sistemas naturales:** Cierre de los ciclos de nutrientes, devolviendo la materia orgánica a la biosfera y de esta forma posibilitando la recuperación de suelos, la biodiversidad, y las condiciones naturales en general de los ecosistemas.
  - **Trabajo Decente:** Empleo que se realiza con respeto a los principios y derechos laborales fundamentales; permite un ingreso justo y proporcional al esfuerzo realizado, sin discriminación de cualquier tipo; se lleva a cabo con protección social e incluye el diálogo social.
  - **Empleos Verdes:** Corresponden a aquellos puestos de trabajo cuyo ejercicio se relaciona con la provisión de bienes y servicios ambientales que contribuyen a la realización de actividades de protección ambiental y de uso sustentable de recursos, que cumplen con los estándares internacionales de trabajo decente formulados por la Organización Internacional del Trabajo, y que cumplen con la legislación laboral de la República de Chile.
  - **Combustibles alternativos:** Combustibles generados a partir de residuos como aceites usados o neumáticos fuera de uso, los cuales son tratados para poder ser utilizados como combustibles.
2. **MANUFACTURA AVANZADA E INDUSTRIA 4.0.:**
- **Manufactura avanzada:** Es aquella que crea nuevos materiales, productos y procesos con el uso de la ciencia, ingeniería y tecnologías de información, herramientas y métodos productivos de alta precisión, fuerza de trabajo altamente capacitada y nuevos modelos de negocios y organización (Institute for Defense Analyses, 2012).

# Comité Desarrollo Productivo

# LOS LAGOS



por CORFO

- **Industria 4.0:** Consiste en la digitalización de los procesos industriales y de manufactura o en la implementación de sistemas ciber-físicos, que se basan en la interacción de la inteligencia artificial con las máquinas y la optimización de recursos para crear nuevos productos y modelos de negocio. El concepto de industria 4.0 fusiona digitalmente diversas disciplinas para asegurar la satisfacción del cliente y la personalización de servicios, estando marcada por la aparición de nuevas tecnologías, como robótica, IoT, ciberseguridad, cloud computing, big data, realidad aumentada, entre otros. (Guía técnica convocatoria Programas Tecnológicos Estratégicos “Hacia una manufactura avanzada a partir de la revolución tecnológica”, Corfo, 2018)
- La Industria 4.0 implica la promesa de una nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integrarán en las organizaciones, las personas y los activos.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-40.html>