GUÍA TÉCNICA

DESCARBONIZACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA A TRAVÉS DEL HIDRÓGENO VERDE

REGIÓN DE VALPARAISO

JULIO 2023

GERENCIA DE REDES Y TERRITORIOS

INDICE

1. ANTECEDENTES GENERALES 4
2. PRINCIPALES BRECHAS A ABORDAR..... 5
3. ALCANCE, OBJETIVOS, RESULTADOS E INDICADORES..... 7
4. REQUISITOS ADICIONALES PARA LA PROPUESTA 8
5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 10

INTRODUCCIÓN

Para abordar distintos desafíos asociados a la falta de información de aplicación productiva que permita tomar decisiones en ciertos sectores y recursos estratégicos, Corfo dispone del instrumento Bienes Públicos, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo de bienes públicos para la competitividad, orientados a resolver fallas de mercado (de coordinación y/o asimetrías de información), con la finalidad de fortalecer la competitividad, diversificar la economía y/o aumentar la productividad.

Si bien se trata de un instrumento que puede ser usado para abordar la falta de información en cualquier sector o plataforma, su alcance, objetivos y expectativas de resultados e impacto, deben ser coherentes con las características particulares del desafío y región a abordar. Para ello, en las diferentes convocatorias de este instrumento se acompaña a las Bases Técnicas y Bases Generales un documento descriptivo denominado “Guía Técnica”, en el cual se especifican los alcances mínimos que debe tener una iniciativa a postular.

El objetivo de esta guía técnica es orientar a los postulantes en la elaboración de su propuesta de postulación a la convocatoria denominada BIENES PÚBLICOS – CONVOCATORIA PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA A TRAVÉS DEL HIDRÓGENO VERDE

1. ANTECEDENTES GENERALES

El último informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC,2022) fue una luz de alerta a la urgencia que tenemos todos los habitantes del planeta Tierra de reducir y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero. El documento fue tajante al confirmar que el calentamiento global es provocado por la acción humana, con consecuencias irreversibles, y que la meta de limitar a 1,5ºC el aumento de la temperatura del planeta está cada vez más fuera del alcance.

Chile, se ha comprometido con la acción climática de manera decidida y ambiciosa. Durante el 2020 actualizó su Contribución determinada a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) y se comprometió a ser carbono-neutral al 2050, siendo el único país en vías de desarrollo en hacerlo y uno de los pocos del mundo en comenzar a tramitar una Ley Marco de Cambio Climático. El cumplimiento de ambos objetivos requerirá de acciones transformadoras en su sociedad y su economía.

El 3 de noviembre de 2020, el Ministerio de Energía publicó la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde (H2V) en Chile, la cual, entre otros aspectos, busca aprovechar la oportunidad de producir y exportar hidrógeno verde y sus derivados. Esta Estrategia surge ante el aporte que este combustible limpio podría tener en el contexto de la actual crisis climática y por las favorables proyecciones de crecimiento de la demanda global de energía suministrada con hidrógeno en distintos sectores de la economía.

Su desarrollo considera, al menos, tres objetivos, abordados en 3 etapas:

1. Producir el H2V más barato del planeta para 2030;
2. Estar entre los tres principales exportadores para 2040, y;
3. Contar con 5 Gigawatt de capacidad de electrólisis en desarrollo para 2025.

Primera Etapa (2020 - 2025): Activar la industria nacional y desarrollar la exportación

- Anticipación del despliegue del H2V en aplicaciones prioritarias en Chile para construir un mercado local: 1) uso de refinerías; 2) amoniaco doméstico; 3) camiones mineros; 4) camiones pesados de ruta; 5) buses de larga autonomía; 6) inyección en redes de gas.
- Esfuerzos y regulación que incentiven la producción y fomenten la demanda de aplicaciones que se encuentren más cerca de mercado y/o que presenten una demanda establecida, concentrada y de gran escala.

Segunda Etapa (2025 - 2030): Conquistar mercados globales

- Apalancamiento de la experiencia local para entrar a mercados internacionales. Considera la industria de producción y exportación de amoniaco verde mediante la extracción y promoción de consorcios de escala.
- Establecimiento de acuerdos para acelerar la exportación de Hidrógeno Verde.

Tercera Etapa (2030 +): Explotación de sinergias y economías de escala para avanzar como proveedor de energéticos limpios, para aplicaciones que incluirán el uso de amoniaco verde en el transporte marítimo y combustibles sintéticos en la aviación

La Estrategia, además, considera los pilares de acción que enmarcaran los esfuerzos para desarrollar el H2V en Chile. Estos pilares son:

- Política orientada a la misión a través de un Estado en un rol facilitador, coordinador e impulsor para identificar y resolver barreras, y reducción de incertidumbres.
- Uso equilibrado de recursos y territorio para el desarrollo coherente con su entorno social y ambiental.
- Nueva economía de exportación limpia.
- Ruta eficiente a un país cero emisiones a partir de una transición desde combustibles fósiles a un uso directo de Hidrógeno Verde, así como de sus derivados.
- H2V como motor de desarrollo local a través de proyectos e industrias que generen polos de inversión, innovación y actividad laboral.
- Apertura internacional para habilitar un rápido escalamiento de la industria del H2V.

2. PRINCIPALES BRECHAS A ABORDAR.

La descarbonización es el proceso de reducción de emisiones de carbono, principalmente dióxido de carbono, que generan los distintos sectores productivos, como el transporte, la industria, entre otros. Su objetivo es lograr una economía global con bajas emisiones que consiga la neutralidad climática a través de la transición energética.

El surgimiento del Hidrógeno Verde como vector energético permitirá a Chile impulsar una descarbonización de la matriz productiva en nuestro país y además, exportar a todo el mundo. Chile tiene una oportunidad única para desarrollar una industria competitiva de Hidrógeno Verde que, a partir de electricidad producida con recursos renovables de bajo costo, permita formar un energético de uso local y de exportación, impulsando una economía sostenible.

Frente a los desafíos y oportunidades que representa el impulsar la industria del H2V para la descarbonización de la matriz productiva en Chile, se visualizan las siguientes brechas y desafíos:

a. **Fomento al mercado doméstico y a la exportación**: El H2V está en una etapa incipiente en nuestro país, por lo que requiere impulsar el desarrollo de la industria regional mediante esfuerzos que fomenten la oferta y la demanda de este sector energético y sus derivados. Las iniciativas dirigidas a apoyar a los proyectos tempranos de H2V y a mejorar su competitividad contra los combustibles fósiles van a acelerar el desarrollo del mercado, además de reducir diversas incertidumbres y habilitar economías de escala y de ámbito.

b. **Normativa y seguridad: La regulación es un pilar fundamental para la construcción de una industria**. Establecer tempranamente un régimen normativo y de fiscalización adecuado para la futura masificación de la producción, manejo y uso de hidrógeno permite velar por la seguridad de los operarios, usuarios y de las personas en general, junto con la protección del medio ambiente, bienes e infraestructura.

c. **Capital humano avanzado**: Se requiere capital humano calificado en la industria del H2V y sus industrias conexas, en la cual se evidencia un déficit en todas las áreas de impacto.

d. **Desarrollo social y territorial**: El desarrollo sostenible de una nueva industria debe considerar una adecuada integración en el territorio, tomando en cuenta los intereses, necesidades, anhelos y fortalezas presentes en el territorio. El desarrollo de esta industria de manera armónica con los territorios, sus comunidades y preocupación por la sustentabilidad ambiental es un requisito indispensable para lograr el consenso social.

Solución y efectos en el territorio

- Disponibilidad de información para la toma de decisiones y focalización de proyectos de inversión, a nivel público y privado. en torno al desarrollo de la industria del H2V y sus derivados en la región donde se desarrolla, transfiere y difunde el bien público.

- Coordinación y generación de redes de colaboración público – privadas en torno al desarrollo de la industria del H2V y sus derivados en la región donde se desarrolla, transfiere y difunde el bien público.

- Fomento al Mercado Doméstico y a la Exportación, impulsar el desarrollo de la industria regional mediante esfuerzos que fomenten la oferta y la demanda de este energético y sus derivados.

- Generación de normas, estándares, regulaciones y protocolos industriales y productivos aplicables regionalmente, en la cadena de valor de la nueva industria. Establecer tempranamente un régimen normativo y de fiscalización adecuado para la futura masificación de la producción, manejo y uso de hidrógeno verde permite velar por la seguridad de los operarios, usuarios y de las personas en general, junto con la protección del medio ambiente, bienes e infraestructura

- Disponibilidad de información para la toma de decisiones y focalización de proyectos asociados a definición y/o desarrollo de perfiles, observatorios, estudios, etc. de capital humano calificado, necesarios para el desarrollo de la industria del H2V y sus derivados en la región donde se desarrolla, transfiere y difunde el bien público.

- Desarrollo y/o implementación de actividades, metodologías, plataformas, que aseguren el desarrollo social y territorial junto con el crecimiento de la nueva industria del Hidrógeno Verde. El desarrollo sostenible de una nueva industria debe considerar una adecuada integración en el territorio, tomando en cuenta los intereses, necesidades, anhelos y fortalezas presentes en el territorio. Se debe realizar de manera armónica con los territorios, sus comunidades y preocupación por la sustentabilidad ambiental, lo cual es un requisito indispensable para lograr el consenso social.

3. ALCANCE, OBJETIVOS, RESULTADOS E INDICADORES

3.1. Alcance

Esta convocatoria estará focalizada territorialmente en la región de Valparaíso

Los proyectos, en su diseño y posterior postulación, deberán considerar otras iniciativas que estén abordando los desafíos para el desarrollo de la industria del H2V y sus derivados (otros fondos públicos y/o privados), justificando la adicionalidad y argumentando que no exista duplicidad respecto de lo que propone como bien público.

Además, deberán considerar mecanismos bajo los cuales se logre una coordinación adecuada, pertinente y permanente con entidades nacionales como territorio/región que tengan injerencia directa en el desarrollo de la nueva industria de H2V y sus derivados. Entre ellos destacan, por ejemplo: Ministerio de Energía, Comité de Hidrógeno Verde de Corfo, Seremis, Asociaciones Gremiales, instituciones de educación, entre otras entidades nacionales y regionales, necesarias para la consecución de los objetivos y metas del proyecto.

3.2. Objetivos

Objetivo general de la convocatoria

La Región de Valparaíso busca apoyar el desarrollo de proyectos que permitan generar condiciones habilitantes en conocimiento, infraestructura y capital humano para disminuir las brechas que permitan instalar la nueva industria del Hidrógeno Verde en Chile considerando una adecuada integración en el territorio, tomando en cuenta los intereses, actividades, grupos, imaginarios colectivos, necesidades, anhelos, fortalezas y valores ambientales presentes en el territorio.

Objetivos Específicos de la convocatoria

- Agrupar actores industriales, académicos y públicos para acelerar necesidades locales y generar mayor coordinación e integración en la región.
- Cerrar brechas de información para desarrollar la industria local y la cadena de valor del Hidrógeno Verde.
- Integrar actores internacionales con la industria local.
- Generar programas regionales de oferta de especialización de capital humano calificado en la industria del H2V.

3.3. Resultados esperados

La propuesta deberá comprometer resultados a alcanzar consistentes con los objetivos específicos. Por tanto, esta deberá considerar, al menos, lo siguiente:

a. Resultados asociados a productos / servicios generados por el bien público.

i. Mesa de actores, observatorios de información, centros de investigación, entre otros.
ii. Programas académicos de capacitación avanzada en H2V ofrecidos en la región de Valparaíso.
iii. Vinculación con actores internacionales, traída de expertos, pasantías, misiones tecnológicas, entre otros.
iv. Catastro de tecnologías disponibles en la región relacionadas con la cadena de valor de Hidrógeno Verde.
v. Centros de pilotaje para validar soluciones tecnológicas que aborden la cadena de valor de Hidrogeno Verde en la región de Valparaíso.

b. Indicadores de Resultados asociados productos / servicios generados por el bien público (*hay algunos generales, para monitoreo, y otros específicos asociados a los objetivos específicos de la convocatoria regional)*.

La propuesta deberá incluir un detallado plan con hitos y resultados esperados por cada etapa definida para el bien público, incluyendo las métricas de desempeño asociadas, debiendo considerarse los siguientes como resultados mínimos a lograr en cada una de las etapas:

Indicador	Método de Cálculo	Medio de Verificación	Etapa del Bien Público
Bien Público desarrollado			
Bien Público Transferido			
Difusión del Bien Público, por tipo: - Número de actividades de difusión, por tipo de actividad (presencial, virtual, taller seminario) - Número de participantes de las actividades de difusión. - Número de apariciones por tipo de medio (prensa, redes sociales, otro)			
Beneficiarios atendidos que utilizan el bien público, por tipo.			

4. REQUISITOS ADICIONALES PARA LA PROPUESTA

El diseño de los proyectos a postular por los proponentes deberá contemplar los siguientes requisitos específicos:

4.1. Diseñar e implementar una gobernanza para el proyecto.

Para el diseño de la propuesta a postular, el postulante deberá contemplar, dentro de las actividades, el desarrollo de una mesa de gobernanza, en la cual converjan dos elementos:

- Instancia con un enfoque de cuádruple hélice[1], que apoye a nivel técnico y estratégico el diseño, transferencia y difusión del bien público.
- Su organización deberá contar con dos niveles:
    - Estratégico. Este nivel estará compuesto por las entidades de la triple hélice, y liderado por el mandante, en directa colaboración con el beneficiario. Su composición final y su funcionamiento (a lo menos, una sesión) deberá estar antes de la entrega del informe de hito critico mencionado en las bases del instrumento.
    - Operativo. Compuesto por el equipo de trabajo del bien público, liderado por el director del proyecto. Es este último quien informa al nivel estratégico respecto del avance y necesidades del proyecto.

4.2. Participación del mandante en cada una de las etapas del Bien Público.

El postulante deberá considerar, en el diseño del proyecto a postular, la participación intensiva del mandante. Esto es, que tanto la institución como el representante del mandante puedan conocer y participar de todas las actividades del proyecto, entregando su opinión técnica y estratégica respecto del Bien Público. También, se solicitará el beneplácito de este, para cada informe de avance y final que sea entregado en el marco del proyecto adjudicado.

Asimismo, Corfo verificará mediante el monitoreo y seguimiento del programa, indicado en la letra f) de la sección 5 de esta guía, el cumplimiento de la participación del mandante en las actividades del proyecto.

4.2 Para la etapa de difusión, contemplar los mecanismos necesarios para capturar información de contacto de potenciales beneficiarios atendidos del bien público.

El postulante deberá considerar, en el diseño de sus actividades, mecanismos bajo los cuales pueda capturar la información de contacto de aquellos que usen el bien público, desde la etapa de transferencia en adelante. Dichos datos de contacto, como mínimo, deberán ser:

Nombre persona que accede / descarga el bien	RUT persona que accede / descarga el bien	Mail persona que accede / descarga el bien	Teléfono persona que accede / descarga el bien	Uso que le dará al bien público

[1] Se refiere a considerar la interacción de los cuatro ejes principales: la academia, sector público, sector privado y sociedad civil.

5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Todos los aspectos administrativos referidos a la ejecución del programa están contenidos en las Bases Técnicas, las Bases Administrativas Generales y el manual de rendiciones de Corfo, las que deberán ser cumplidas en su totalidad.

c. Subsidio de CORFO

Corfo cofinanciará hasta el 85% del costo total del proyecto, con tope de hasta $120.000.000 (ciento veinte millones de pesos chilenos), según se establece en Resolución Electrónica Exenta N° 707, de 2023.

d. Aportes de los participantes

El proyecto requiere del compromiso de todos los participantes para ejecutarse. Por esta razón, se establece la siguiente estructura de aportes que deberá realizarse durante la ejecución de este, según lo indicado en el número 6.2 de las bases técnicas:

Naturaleza Aporte	Porcentaje
Aporte mínimo de los participantes (incluye aportes pecuniarios y no pecuniarios).	Al menos un 15% del costo total del proyecto.
Aporte pecuniario mínimo de los participantes.	Al menos un 5% del costo total del proyecto

e. Plazos y Etapas

El plazo de duración del proyecto podrá ser de hasta 36 (treinta y seis) meses, distribuido en tres etapas. Estás son obligatorias, deben ser expuestas en orden consecutivo y responder exclusivamente a los objetivos definidos para cada una de ellas, según se indica en el numeral 5 de las bases técnicas. La duración de cada etapa podrá ser:

1. Etapa de Desarrollo del bien público: hasta 12 (doce) meses.
2. Etapa de Transferencia del bien público: hasta 12 (doce) meses.
3. Etapa de Difusión del bien público: hasta 12 (doce) meses.

El plazo de cada etapa podrá ser prorrogado, previa solicitud fundada del Beneficiario, presentada antes del vencimiento del respectivo plazo de ejecución. El plazo total del proyecto (incluidas sus prórrogas), no podrá superar los 36 (treinta y seis) meses.

f. Monitoreo y Seguimiento del Programa

El proceso de seguimiento y monitoreo de los proyectos adjudicados será responsabilidad de la respectiva Dirección Regional de Corfo donde estos se adjudiquen. Además, la Gerencia de Redes y

Territorios coordinará la implementación de un protocolo de acompañamiento técnico que tendrá como foco:

- Asesorar, tanto a la Dirección Regional como a los equipos de los proyectos adjudicados, en todas las etapas del bien público.
- Capturar información y datos relevantes para el monitoreo del programa bienes público.

Este protocolo de acompañamiento técnico será disponibilizado toda vez que los proyectos postulados sean notificados de la adjudicación de la propuesta.