

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### CONSULTORÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y CO DISEÑO DE LA HOJA DE RUTA DEL PROGRAMA “HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO”, CÓDIGO 22PEDR-234279

#### 1. ANTECEDENTES GENERALES

La Gerencia de Redes y Competitividad es la unidad encargada de mejorar la productividad de las empresas y la competitividad del ecosistema productivo de los territorios, potenciando la calidad de su gestión y la adopción de tecnologías, fortaleciendo el capital humano, fomentando la generación de redes y favoreciendo la inversión.

Para cumplir con esta finalidad, CORFO desarrolla sus funciones en conexión con las regiones y sus empresas, impulsando el trabajo coordinado entre los actores políticos y los tejidos productivos, implementando instrumentos que faciliten la participación de las empresas a través de incentivos que los lleven a asumir, de forma exitosa, los desafíos que el crecimiento y desarrollo demandan en forma colaborativa.

Además, CORFO ha definido como uno de sus ejes transversales impulsar el desarrollo sostenible, promoviendo proyectos que incorporen criterios y acciones con ese fin, para que, además de tener impactos en la economía, contribuyan en forma positiva a la sociedad y al medio ambiente.

Los proyectos Transforma, iniciativa coordinada por CORFO, son concebidos como una instancia de articulación y acción público-privada para el mejoramiento competitivo de sectores y territorios específicos. Respecto a su alcance territorial, los proyectos pueden ser nacionales, meso-regionales y regionales.

El objetivo general del Programa y de los Proyectos "TRANSFORMA", es contribuir en la mejora de la competitividad de las empresas de un sector y/o plataforma habilitante, en ámbitos donde existe alto potencial de generación de valor o crecimiento, a través de la resolución de brechas de competitividad y/o fallas de coordinación entre agentes públicos y/o privados, generando con ello un mejor entorno para el aumento de la productividad, la innovación y el emprendimiento.

Los objetivos específicos de este instrumento son:

- Generar y consensuar una visión de largo plazo diferenciadora para alcanzar ventajas competitivas relevantes a nivel global.
- Promover la generación y fortalecimiento de gobernanzas y capital social que mejore el entorno para la coordinación y colaboración público-privada y público pública.
- Diseñar y/o actualizar en forma periódica, y en conjunto con actores claves, una hoja de ruta que permita avanzar en el cierre de brechas y aprovechamiento de oportunidades.
- Movilizar esfuerzos y recursos públicos y privados para la implementación de las actividades de la hoja de ruta.
- Generar redes de colaboración entre los actores públicos y/o privados para promover la competitividad del sector y/o territorio en torno a remoción de las brechas detectadas en los procesos de elaboración de las hojas de ruta.
- Diseñar un modelo y una estrategia que permita la continuidad una vez finalizada las etapas del presente instrumento.

El día 06 de diciembre de 2022, el consejo pleno del Comité en sesión N°70, aprobó la etapa de diseño de la hoja de ruta en el marco del instrumento “Transforma” categoría “Transforma Regional” el proyecto denominado **“HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO”, Código 22PEDR-234279, diseño de Hoja de Ruta**, lo cual implica el desarrollo de la etapa de diagnóstico y diseño de la hoja de ruta.

El día 1 de junio de 2023, se realizó la primera sesión de la Mesa de Gobernanza del Programa (en adelante, la Gobernanza), instancia conformada por empresas privadas e instituciones del mundo público y de la academia.

## 2. CONTEXTO

El último informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) 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 1,5°C el aumento de la temperatura del planeta está cada vez más fuera del alcance.

En la carrera por descarbonizar el planeta al 2050, países de todo el mundo están haciendo apuestas estratégicas para desarrollar las tecnologías y levantar las nuevas industrias requeridas. Entre éstas, se cuenta el hidrógeno verde, combustible obtenido utilizando energías limpias que, según proyecciones de diversas firmas internacionales, será crítico para limpiar sectores complejos de abatir, como el acero, el cemento, el transporte pesado, la aviación y el transporte marítimo.

Chile, dada su enorme riqueza en energías renovables, tiene una posición única para ser líder en esta nueva economía sostenible, pero, para lograrlo, se deben emprender acciones decisivas en muchos ámbitos. La Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, lanzada por el Ministerio de Energía, inició este camino y ha logrado enormes avances en muy poco tiempo. Sin embargo, hacia adelante se requiere proyectar este esfuerzo conjunto del sector público, la empresa privada, la academia, las ONG y las comunidades locales.

El hidrógeno es un gas muy ligero que, al usarse en celdas de combustible sólo emite vapor de agua. Es el elemento más abundante en el universo, pero no se encuentra en estado natural. Para obtenerlo, es necesario extraerlo de otras moléculas. Una forma de hacerlo es a través de un proceso químico conocido como electrólisis. Este método utiliza la corriente eléctrica para separar las moléculas de hidrógeno de la de oxígeno presentes en el agua. Si esa electricidad se obtiene de fuentes renovables, se llama hidrógeno verde, porque ni al producirlo ni al usarlo hay emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

Frente a los desafíos y oportunidades que representa impulsar la industria del Hidrógeno Verde para la descarbonización de la matriz productiva, se visualizan ciertos desafíos y brechas. Las Medidas de Impulso para el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030, documento desarrollado también por el Ministerio de Energía como parte de la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, las estructura en 3 ejes:

Eje 1: Inversiones, incentivos e institucionalidad

- Regulación y permisos:

Debido a que los aspectos regulatorios y normativos son de las condiciones habilitantes más relevantes y fundamentales para el desarrollo de la industria de hidrógeno verde, se están impulsando varias iniciativas públicas al respecto.

- Incentivos, promoción de inversiones y capital natural:

Se requiere la participación relevante de financistas (banca, fondos de inversión e institucionales) nacionales e internacionales que permitan que proyectos de distinta escala puedan materializarse.

Diversas iniciativas están siendo abordadas en Chile en este sentido (p.e. Facility CORFO, fondo para crédito tributario, beneficios tributarios para empresas que inviertan en mayor productividad, focos estratégicos de InvestChile, intercambios técnicos).

- Fortalecimiento de capacidades institucionales regionales:

Para fortalecer las capacidades de gobiernos regionales en materias vinculadas a hidrógeno verde, se cuenta con recursos de la Cooperación Técnica no reembolsable del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). Además, se está desarrollando un programa Transforma Regional de Hidrógeno Verde en Magallanes, además del mismo programa aplicado a Biobío y sujeto de estos Términos de Referencia.

## Eje 2: Sostenibilidad y valor local

- Fortalecimiento del capital humano:

La industria del hidrógeno verde es altamente sofisticada y requiere de tecnologías que todavía no han sido ampliamente utilizadas en nuestro país. Para poder implementarlas, no sólo se necesita capital físico e inversión en investigación y desarrollo, sino también capital humano calificado, es decir, profesionales técnicos para la industria del hidrógeno en áreas tales como soldadura de hidrodutos, unidades de compresión, catalizadores, prevención de riesgos, etc. Esto es, fomento a la especialización nacional e internacional en programas para desarrollar capacidades tecnológicas que permitan disminuir las brechas detectadas en esta industria, mejorar la productividad del sector y contribuir a su diversificación y sofisticación.

- Innovación y desarrollo tecnológico

La Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde establece líneas de acción para la formación de capacidades e innovación, entre ellas, la construcción de una hoja de ruta en materia de I+D junto a la industria, para resolver desafíos de implementación local. En esa línea, el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación cumplen un rol fundamental para obtener ventajas competitivas que ayuden, entre otras, a reducir el costo de producción del hidrógeno verde, a crear un ecosistema de proveedores tecnológicos sofisticados, y a generar soluciones que den respuesta a problemas locales que inevitablemente se presentarán durante el despliegue de esta industria.

- Transferencia de conocimiento internacional

Los denominados “Valles de Hidrógeno” permiten interrelacionar proyectos a lo largo de la cadena de valor global del hidrógeno verde, para concluir en una industria completamente desarrollada. Las regiones registradas como “valles” tendrán acceso a información sobre las mejores prácticas identificadas para el desarrollo exitoso de los proyectos y a recomendaciones para los formuladores de políticas acerca de cómo proporcionar un entorno favorable que allane el camino para alcanzar el potencial completo de estos lugares. Al respecto, el Informe Preliminar de la Actualización 2021 de la Planificación Energética de Largo Plazo identificó un polo de producción de hidrógeno verde en la Región del Biobío, posicionándose como uno de los potenciales valles de hidrógeno a impulsar durante la próxima década, “con base en el potencial renovable y los consumos energéticos industriales del territorio”.

- Habilitar y facilitar la cadena de suministros

Los corredores verdes son habilitadores clave para la transición verde marítima. Una vez operativos, contribuirán al desarrollo de la cadena de suministro de combustible alternativo, acelerando los procesos de escalamiento al ofrecer demostraciones reales de soluciones y tecnologías. El mercado de cabotaje marítimo de Chile tendrá un rol relevante en el desarrollo de la industria del hidrógeno verde, por lo que resulta fundamental aumentar los niveles de competencia. Actualmente la normativa contempla una serie de barreras para que empresas extranjeras ingresen a este mercado, reservándose sólo para compañías chilenas, lo que lleva a que el mercado registre índices de concentración superiores a los recomendados por la Fiscalía Nacional Económica.

- Encadenamiento productivo

En adición al desarrollo de fuentes energéticas renovables de alta calidad, es necesario contar con acceso a las tecnologías de vanguardia de generación de electricidad e hidrógeno verde. El valor que esta industria puede aportar a los territorios será superior si se cuenta con una industria manufacturera y otros proveedores que generen empleos de calidad, innovación y conocimiento. Se deberán tomar acuerdos para investigación e innovación, que permitan dar una mirada integral a los encadenamientos productivos del hidrógeno verde. Se deberá identificar oportunidades de instalación de plantas de fabricación de electrolizadores, sistemas eólicos y otros.

- Incentivos a la demanda local

La única manera de que el hidrógeno verde que se produzca en Chile contribuya a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional es a través del fomento de la demanda local, reemplazando el uso de combustibles fósiles. Por esta razón, el Estado debe tener un rol específico en fomentar la demanda nacional e incentivar actividades locales que agreguen valor y generen trabajos decentes y de calidad. La Región del Biobío presenta condiciones excepcionales en Chile para propiciar la demanda interna de hidrógeno verde en sus industrias y polos industriales.

### Eje 3: Infraestructura y organización territorial

- Territorios fiscales y producción de hidrógeno verde

Existe un Plan Nacional de Fomento a la Producción de Hidrógeno Verde en Territorio Fiscal, que busca que proyectos de hidrógeno verde presenten solicitudes de terrenos fiscales, las que son analizadas en conjunto por los ministerios de Bienes Nacionales y de Energía, para determinar su viabilidad y admisibilidad.

- Infraestructura compartida habilitante

El desarrollo de la industria de hidrógeno y sus derivados impone grandes desafíos en materia de infraestructura habilitante a lo largo de toda su cadena de valor, en cuanto a su oportuna disposición, uso eficiente y despliegue territorial. En este plano, adquiere un valor estratégico la preexistencia de infraestructura (es decir, contar con instalaciones que se puedan utilizar, adecuar o reconvertir) para impulsar, en el corto plazo, el desarrollo de la industria; y, por otra, la posibilidad de coordinar las demandas de infraestructura a través de su uso compartido o la disposición de infraestructura de uso público que aborde la demanda agregada. La Región del Biobío cuenta con una excelente capacidad de infraestructura de uso compartido, además de plataformas logísticas de transporte vial, aéreo, portuario y por ferrocarril.

Entre los desafíos, se pueden nombrar los siguientes:

- Establecer una visión y misión para alinear a los actores públicos y privados.
- Impulsar la acción y el compromiso de inversionistas, desarrolladores, reguladores y sociedad civil.
- Desarrollar talento local y capacidades técnicas para acelerar la implementación de proyectos y generar empleos verdes.
- Desplegar tecnologías y resolver problemas de implementación local para reducir costos, desbloquear mercados y aumentar la competencia en el sector.
- Disminuir las asimetrías de información, escasa demanda y actores que no están coordinados.
- Reducir fallas de mercado; asimetrías de información; costos de transacción y barreras para nuevos participantes.
- Lograr cooperación internacional para superar las brechas de capacidad tecnológica y los desafíos comerciales, regulatorios y comerciales.

- Disponer de una cartera de proyectos de investigación y desarrollo que permita evaluar y adaptar tecnología comercialmente vigente para revisar su aplicación.
- Incrementar, a través de la transferencia, innovación, I+D+i, pruebas y difusión, el conocimiento tecnológico producto de iniciativas pilotos con posibilidades de escalamiento competitivo, que permitan someter a estrés las variables críticas para mitigar las barreras técnicas que deberán sortear las escalas comerciales, así como la ausencia de normas específicas, laboratorios de ensayo y organismos de certificación.
- Permitir el desarrollo de manufactura y servicios para capturar una mayor participación del valor de mercado a nivel local.
- Desarrollar una regulación clara, estable y coherente, tanto relativo al naciente mercado de hidrógeno verde, como sobre los estándares aplicables a los proyectos respectivos, los procedimientos para la obtención de permisos, estándares de seguridad y otras regulaciones relacionadas (ej. transporte de hidrógeno por ductos), de modo de reducir la incertidumbre y acelerar proyectos tempranos.
- El desarrollo de esta industria de manera armónica con los territorios, sus comunidades y preocupación por la sustentabilidad es un requisito indispensable para lograr el consenso social para su desarrollo.
- Simplificar los permisos para acelerar el despliegue de las tecnologías.

La descarbonización y la competitividad de Chile en energías renovables, abre las puertas para transitar de ser un país basado en recursos no renovables a uno que añade valor verde a sus exportaciones.

Históricamente, en Chile hemos carecido de combustibles fósiles y nos hemos visto obligados a importar esta energía. Ahora, el surgimiento del hidrógeno nos permitirá impulsar una descarbonización profunda en nuestro país y región, posibilitando la independencia energética de otros países productores de hidrocarburos.

La región del Biobío cuenta con una condición privilegiada, dado que cuenta con un sistema portuario que mueve la carga forestal, pesquera e industrial de la macrozona centro-sur del país, redes ferroviarias y un aeropuerto, así como con actividades de refinación de petróleo, industria siderúrgica, industria química, celulosa y papel, así como polos industriales en Hualpén, Talcahuano y Coronel.

Además, la región cuenta con un potencial de energía eólica superior a 5.000 MW con promedios de factores de planta que bordean el 33% (con zonas a nivel de Arauco que pueden llegar al 42%), encontrándose dentro de los dos percentiles más altos, en comparación a proyectos eólicos a nivel global. (Fuente: Alianza H2V Biobío)

Estas condiciones permitirán posicionar a la región del Biobío como un polo productivo y tecnológico de H<sub>2</sub> verde, que genere combustibles limpios para el transporte, soluciones de bajas emisiones para la industria, desarrollo de nuevos productos y servicios de alto nivel tecnológico, así como la posibilidad de nuevos emprendimientos de base tecnológica y capital humano altamente calificado.

El uso de combustibles fósiles es uno de los mayores contribuyentes a las emisiones tanto de material particulado fino como de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, este último uno de los principales gases de efecto invernadero. Por eso, en materia del medio ambiente y control del cambio climático, reducir las emisiones de carbono se ha convertido en el principal objetivo de muchos países en el mundo.

Si bien las energías renovables han tenido un gran avance en las últimas décadas, sobre todo para la producción de electricidad, aún quedan grandes desafíos para el reemplazo de los combustibles fósiles en la enorme cantidad de usos que tienen. A partir de este escenario surge como gran alternativa energética el hidrógeno verde. Uno de los principales beneficios del hidrógeno verde es la versatilidad que tiene para ser aplicado en diferentes industrias, ya que no sólo puede usarse como vector energético, sino también como materia prima en procesos que requieren hidrógeno o para sintetizar otros energéticos.

Actualmente, hay una serie de industrias productivas a nivel regional, en las cuales los principales medios energéticos son los combustibles fósiles y la transición energética necesita de un proceso de capacitación, innovación, financiamiento y alianzas entre lo público, privado y ciudadano para impulsar un cambio. La región del Biobío tiene una oportunidad importante de ser protagonista de esta transición energética en materias de innovación, procesos productivos y de transporte en diferentes industrias, sumado a la visión académica.

Por otra parte, el Informe Preliminar de la Actualización 2021 de la Planificación Energética de Largo Plazo identificó un polo de producción de H<sub>2</sub>V en la región del Biobío posicionando a la región como uno de los potenciales valles de hidrógeno a impulsar durante la próxima década, con base en el potencial renovable y los consumos energéticos industriales del territorio.

Además, durante los últimos años se han venido desarrollando una serie de iniciativas y proyectos, que han permitido situar a la región del Biobío como uno de los territorios que posee potencialidad para el desarrollo de iniciativas del hidrógeno principalmente de consumo local.

A través de estas iniciativas, se ha logrado conformar una Gobernanza integrada por entidades públicas, privadas y de la academia, que identifican oportunidades para desplegar el potencial del hidrógeno verde en la Región del Biobío y la macro región centro-sur de Chile.

### **3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA**

#### **Objetivo General**

Elaborar, de forma consensuada con la Gobernanza del Programa, el Diagnóstico competitivo y Hoja de Ruta del Programa denominado “HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO”.

#### **Objetivos Específicos:**

1. Elaborar un diagnóstico del potencial que presenta la Región del Biobío para descarbonizar su matriz productiva mediante la producción, almacenamiento, transporte y uso final del hidrógeno verde y sus derivados, identificando los sectores productivos que pueden ser intervenidos para convertir parte de sus consumos, total o parcialmente, el potencial de generación de energía renovable y los encadenamientos productivos necesarios.
1. Levantar un mapa de actores, iniciativas y activos sectoriales clave para fomentar el desarrollo de una industria de hidrógeno verde y derivados en la Región del Biobío, con el fin de descarbonizar la matriz productiva de la Región.
2. Identificar y cuantificar las brechas de competitividad y las oportunidades que existen en los sectores productivos priorizados de la Región del Biobío, para desarrollar una industria de hidrógeno verde que permita descarbonizar la matriz productiva de la Región.
3. Identificar los lineamientos estratégicos, actividades y acciones a desarrollar en el futuro en la Región del Biobío, mediante un proceso participativo amplio, diverso y que conjugue distintas visiones expertas provenientes del mundo público, privado y de la academia, para desarrollar una industria de hidrógeno verde que permita descarbonizar la matriz productiva de la Región.
4. Elaborar, en forma consensuada con la Gobernanza del Programa, una Hoja de Ruta que contenga los lineamientos estratégicos, actividades, acciones, presupuestos, indicadores y metas de corto, mediano y largo plazo para, al menos, los próximos 10 años, que cumpla con el propósito de descarbonizar

los sectores productivos de la Región del Biobío mediante la introducción del hidrógeno verde y sus derivados.

#### **4. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA CONSULTORÍA**

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, la consultoría distinguirá 2 fases de trabajo secuenciales y complementarias.

##### **4.1 Primera etapa**

La **primera etapa** consiste en elaborar un diagnóstico de los sectores productivos de la Región del Biobío para identificar oportunidades, brechas, actores y activos sectoriales.

##### **4.1.1 Diagnóstico económico productivo**

Caracterización productiva, económica y competitiva de los sectores productivos y polos industriales de la región del Biobío, asociados a actividades tales como: puertos industriales que mueven la carga forestal, pesquera e industrial de la macrozona centro-sur del país; refinación de petróleo; industria siderúrgica; industria metal mecánica; industria química; celulosa y papel; cemento; vidrio; industria pesquera; entre otros. Específicamente, se pide:

- i. Caracterizar los principales sectores productivos y polos industriales de la Región del Biobío, en términos del volumen de ventas y otras variables que describan el tamaño de sus actividades.
- ii. Entre los sectores productivos y polos industriales identificados, indicar aquéllos cuyo consumo (como insumos de producción o como energéticos) es técnicamente factible de ser convertido, total o parcialmente, a hidrógeno verde (por ejemplo, haciendo mezclas con gas natural) y sus derivados. Llamaremos a éstos “sectores priorizados”.
- iii. Caracterizar los sectores priorizados, describiendo sus procesos productivos, materias primas, energéticos y equipos utilizados (por ejemplo, hornos y calderas).
- iv. Entregar un balance de materia y energía de los sectores priorizados: flujos de producción (finales e intermedios), flujos de emisiones y contaminantes, consumos energéticos (primarios y secundarios). Se puede apoyar en fuentes secundarias confiables (por ejemplo, el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes - RETC), pero deberá validar la información mediante encuestas con las empresas respectivas.
- v. Cuantificar y geolocalizar el potencial que presentan los sectores priorizados para convertir su consumo actual (como insumos de producción o como energéticos), total o parcialmente, a hidrógeno verde y sus derivados. Describir las tecnologías necesarias, los niveles de inversión que se requieren, el grado de madurez comercial que presentan y el momento oportuno que se estima para su implementación en la Región del Biobío. Geolocalizar estos puntos de consumo (actual y futuro).
- vi. Identificar, cuantificar y geolocalizar el potencial que presenta la Región del Biobío para producir hidrógeno verde y sus derivados. Para ello, se deberá, como mínimo, identificar y cuantificar las fuentes naturales disponibles para la generación eléctrica y su potencial de aprovechamiento. Para este último aspecto, se deberá considerar, como mínimo: los factores de planta históricos y proyectados; las restricciones técnicas de producción, almacenamiento y transporte en las particularidades del territorio; las restricciones del sistema eléctrico interconectado (por ejemplo, capacidad de las líneas de transmisión y subestaciones, servicios complementarios, entre otros); las restricciones normativas y ambientales (por ejemplo, para la instalación de hidrodutos); restricciones de infraestructura pública (por ejemplo, especificaciones de las carreteras para el transporte de torres eólicas); potenciales conflictos con comunidades; entre otros.

- vii. Entregar una revisión respecto de la situación de competitividad de los sectores priorizados, en los siguientes términos: a) mercados que abastecen, b) proyecciones de crecimiento (con y sin aumento de infraestructura, potencial de diversificación, requerimientos de energía), c) exigencias de descarbonización y estándares exigidos, d) principales problemas/riesgos de mercado, tecnológicos u otro tipo que enfrentan.

#### **4.1.2 Mapeo de actores, iniciativas y activos sectoriales**

Caracterización del ecosistema productivo de la Región. La evaluación de los activos sectoriales debe aportar antecedentes sobre la capacidad del sector para llevar adelante transformaciones basadas en procesos innovadores, las posibilidades de descubrimiento de nuevas oportunidades productivas y las potenciales ventajas para el sector de trabajar articuladamente. Este levantamiento deberá incluir un mapa conceptual de los actores estratégicos. Específicamente, se pide:

- i. La estructura empresarial, considerando la identificación de las empresas líderes, las empresas proveedoras, las asociaciones gremiales y otras unidades productivas que participan en las principales cadenas de valor de los distintos sectores.
- ii. Las capacidades técnicas y tecnológicas existentes (universidades, centros y entidades tecnológicas, centros de desarrollo empresarial, incubadoras, centros y escuelas de oficios, etc.) y su relación con los sectores productivos que forman parte del diagnóstico estratégico.
- iii. Identificación de otros actores relevantes que pueden no pertenecer a la Región del Biobío, pero que tienen influencia sobre ésta.
- iv. Identificar y cuantificar (mediante encuestas u otras fuentes de información confiables), la fuerza laboral presente en la Región del Biobío, el grado de especialización y las necesidades de formación y/o capacitación para preparar a los próximos profesionales, en función de descarbonizar la matriz productiva regional a través de la introducción del hidrógeno verde.
- v. Las iniciativas y proyectos presentes en el territorio relacionados con la descarbonización de la matriz productiva mediante la introducción del hidrógeno verde, que puedan considerarse parte de la Hoja de Ruta y ser frutos tempranos del Programa, identificando nombre de la iniciativa, objetivo, actores involucrados, fuentes de financiamiento utilizadas, entre otros.
- vi. Las principales iniciativas en materia de regulación a nivel nacional para el uso del hidrógeno como motor de descarbonización (políticas públicas, leyes, ordenanzas y afines), considerando una breve descripción de cada uno de ellos y una comparativa en relación con los países líderes en la materia que puedan servir de inspiración.
- vii. Identificar los instrumentos financieros y tributarios aplicables para la región del Biobío y a nivel nacional, que mitiguen los riesgos de inversión, entre otros. Identificar fuentes de financiamiento a nivel internacional (públicas, privadas, banca multilateral) que puedan traerse al territorio.
- viii. Identificar otras iniciativas sustentables en desarrollo asociadas a la nueva industria energética limpia, en las dimensiones social, ambiental, económica, de género y en economía circular; a nivel regional y nacional (alineadas con la Estrategia Regional/Nacional de Desarrollo).

#### **4.1.3 Levantamiento de brechas competitivas y oportunidades**

El levantamiento de las brechas competitivas de un sector corresponde al análisis de los principales factores que afectan su desempeño productivo y las posibilidades de crecimiento. El análisis de brechas se realiza en ámbitos específicos tales como capital humano, regulación y tecnología. Este análisis permite conocer restricciones específicas, facilita la identificación de diferencias entre el desempeño de los sectores a nivel

regional y nacional comparados con sectores considerados como referentes a nivel internacional y aporta antecedentes sobre los requerimientos futuros que debe enfrentar los sectores.

La identificación de oportunidades surge del análisis de las tendencias de los principales mercados en los que participan los sectores en estudio. Este análisis debe considerar los factores económicos que influyen en su expansión y describir los principales cambios que se esperan a nivel de los procesos productivos, la emergencia e incorporación de nuevas tecnologías y la introducción de nuevos bienes y servicios. La identificación de oportunidades de un sector corresponderá a un cruce entre las tendencias de mercado identificadas y las ventajas comparativas/competitivas definidas previamente en el estudio.

Para el desarrollo de esta etapa, se deberá considerar información estadística secundaria, estudios disponibles y la información especialmente recabada a través de diversos mecanismos de consulta a agentes y expertos sectoriales. También se requiere benchmarking nacional e internacional.

Específicamente, se pide:

- i. Entregar un análisis del entorno competitivo de los sectores priorizados, a nivel regional, nacional y global. Se sugiere aplicación de análisis FODA, análisis Porter, matriz de análisis estratégico, Lean Canvas, análisis PESTEL, entre otros.
- ii. Sostener reuniones con los principales actores identificados en las actividades previas, utilizando metodologías dirigidas como focus group, world café, entrevistas u otros similares.
- iii. Identificar los factores clave del éxito para la descarbonización de la matriz productiva mediante la introducción del hidrógeno verde, ya sean económicos, naturales, culturales, humanos, de infraestructura, de procesos productivos, tecnología o de cualquier otra índole, que estén presentes en el territorio o que sean externos a él, todo esto atendiendo a las tendencias de mercado identificadas y las ventajas comparativas/competitivas definidas previamente en el estudio.
- iv. Levantar una línea base de la situación competitiva de los sectores priorizados, identificando las brechas existentes en función del potencial que presenta la Región del Biobío para alcanzar el objetivo de descarbonizar la matriz productiva regional mediante la introducción del hidrógeno verde. Las brechas estratégicas deben regirse por las que considera el instrumento Transforma de CORFO: a) articulación de actores de la cadena de valor, b) acceso a mercados y financiamiento, c) infraestructura física habilitante, d) información pública, e) estándares y normativas, f) capital humano calificado, g) infraestructura y equipamiento tecnológico, h) conocimiento científico y tecnológico, i) fallas de coordinación.
- v. Identificar espacios de oportunidad para explotar los activos sectoriales identificados, en función del objetivo de descarbonizar la matriz productiva regional mediante la introducción del hidrógeno verde.

Con los insumos obtenidos de la **primera etapa**, se deberá establecer un Diagnóstico con las principales conclusiones, el cual deberá ser socializado y validado por la Gerencia y la Gobernanza del Programa. Una vez aprobado sin observaciones, se procederá a la **segunda etapa**.

#### 4.2 Segunda etapa

La **segunda etapa** consiste en el análisis de los resultados obtenidos en la etapa previa para la elaboración, formulación y validación de la Hoja de Ruta competitiva del Programa, considerando las conclusiones del levantamiento elaborado previamente. Se recomienda revisar experiencias internacionales en el desarrollo de hojas de ruta, tales como las desarrolladas en Modelo IFM Cambridge, Modelo Industry Canadá, Modelo “Technology Roadmapping” Handbook (Universidad de Leipzig), entre otros.

#### **4.2.1 Proceso participativo**

Analizar los resultados de los levantamientos realizados y, utilizando metodologías relacionadas a la planificación estratégica, identificar lineamientos, actividades y acciones a desarrollar en el futuro en el territorio, en concordancia con la visión territorial compartida. Para esto, se deberán abordar, al menos, las siguientes acciones:

- i. Identificar, convocar y propiciar la participación de actores clave en el territorio y su entorno de influencia, provenientes del mundo público, privado y de la academia, según el mapeo realizado en la etapa previa, para conformar un proceso participativo amplio, diverso y que conjugue distintas visiones expertas para el éxito del proceso. Si no es posible convocar a ciertos actores que resultan clave para la calidad de los resultados del proceso, se requerirá el diseño de una segunda instancia de retroalimentación con estos actores, a partir del trabajo realizado en la primera iteración.
- ii. Proponer y consensuar, con la Gobernanza, los lineamientos estratégicos, actividades y acciones de la futura Hoja de Ruta del territorio, en concordancia con los resultados de la etapa de Diagnóstico y la visión compartida del territorio, mediante metodologías participativas con los actores clave identificados.
- iii. Proponer y consensuar, con la Gobernanza, indicadores de efectividad para cada una de las acciones propuestas, conforme al sistema de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Redes y Colaboración de CORFO, como mínimo.

#### **4.2.2 Elaboración de la Hoja de Ruta**

En función de los lineamientos estratégicos identificados en la actividad anterior, se busca cuantificar la línea base del Programa, diseñar una Hoja de Ruta, en forma consensuada con la Gobernanza del Programa, y disponer de indicadores para monitorear el avance de la Hoja de Ruta en forma sistematizada durante la fase de implementación.

Específicamente, se pide:

- i. Cuantificar la línea base del Programa
- ii. Proyectar una Hoja de Ruta de acuerdo con los levantamientos realizados y en coherencia con las demás acciones realizadas y la visión compartida del territorio. Esta Hoja de Ruta debe considerar, como mínimo:
  - Lineamientos, actividades y acciones para, al menos, los próximos 10 años.
  - Metodologías sugeridas para la ejecución de las actividades propuestas.
  - Actores involucrados en las actividades, identificando roles y estrategia de vinculación (usar herramientas como la matriz influencia-interés).
  - Matriz de indicadores y metas de corto, mediano y largo plazo, en función del sistema de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Redes y Colaboración de CORFO.
  - Presupuesto de las actividades propuestas, el que deberá estar fundamentado con una evaluación económica de cada actividad y desglosado por tipo de recursos (gastos operacionales, recursos humanos, inversiones).
- iii. Disponer de indicadores relevantes para monitorear el avance de la Hoja de Ruta en forma sistematizada durante la fase de implementación, conforme al sistema de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Redes y Colaboración de CORFO, como mínimo. Para ello, será preciso sistematizar toda la información obtenida previamente y traspasarla a la Ficha de Registro y Monitoreo y la Ficha de Gobernanza y Redes, del sistema de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Redes y Colaboración de CORFO (el Mandante entregará estos formatos).
- iv. Validar la Hoja de Ruta, mediante diferentes instancias de retroalimentación con la Gobernanza del Programa, considerando actividades con metodologías dinámicas.

Cada uno de los componentes de la Hoja de Ruta obtenida de la **segunda etapa** deberá estar debidamente profundizado y detallado y debe considerar los siguientes principios rectores:

- a. El proceso de diseño de la Hoja de Ruta del Programa debe contar con la participación permanente de los actores relevantes del mundo público, privado y de la academia que participan en la toma de decisiones. Para esto, es fundamental contar con el respaldo y compromiso permanente de la Gobernanza del Programa y con la coordinación del Gerente del Programa.
- b. La Hoja de Ruta debe adaptarse al objetivo particular de esta Consultoría, en el contexto de los sectores priorizados y del territorio de la Región del Biobío. En este sentido, no basta con un marco general de acción; la metodología propuesta por el Consultor debe ser flexible a los desafíos, oportunidades, brechas y déficits propios de esta Consultoría.
- c. La Hoja de Ruta debe visualizar iniciativas a ser implementadas en el corto (1 a 2 años), mediano (3 a 5 años) y largo plazo (5 a 10 años), identificando claramente a los actores involucrados, las acciones necesarias para llevarlas a cabo y las inversiones necesarias.
- d. La Hoja de Ruta debe expresarse en forma gráfica. Debe ser un documento que grafique claramente el proceso realizado y que sea comprensible para cualquier lector. La Hoja de Ruta debe venir apoyada con el respaldo documental necesario.

#### **4.2.3 Formulario Etapa Implementación**

Con base en los resultados obtenidos de todas las actividades previas, el Consultor deberá apoyar el llenado del Formulario para pasar a la Etapa de Implementación (Programa Transforma) de la Hoja de Ruta que surja de esta Consultoría. El apoyo del Consultor consistirá en entregar los insumos necesarios para llenar el formulario respectivo, que obedecen al trabajo de elaboración de la Hoja de Ruta, en los términos que se plantean a continuación:

- i. Contexto estratégico
  - Antecedentes del programa estratégico en el sector/plataforma habilitante:
    - Indicar antecedentes de contexto que justifican el desafío u oportunidad: tendencias, explicitando factores disruptivos de los cuales el Programa se hace cargo.
    - Indicar la visión del programa, señalando el valor y KPI asociados. La visión debiese coincidir con la hipótesis de valor planteada en la formulación de la etapa de Diseño de Hoja de Ruta. Indicar cuál es la captura de valor del Programa.
    - Definir el ámbito y alcance del sector y/o plataforma habilitante al que apunta el Programa.
    - Señalar las brechas que aborda el programa, los objetivos y ejes estratégicos
    - Incorporar esquema de la Hoja de Ruta
  - Resultados etapa de diseño de Hoja de Ruta. Actualizar la situación del programa en los siguientes aspectos:
    - Momento oportuno
    - Potencial de mercado del sector o plataforma habilitante
    - Oferta potencial significativa incorporando sofisticación y conocimiento
    - Dimensión de sustentabilidad
    - Fallas de coordinación y bienes públicos indispensables
  - Acciones tempranas:
    - Eje estratégico

- Acción realizada
- Plazo de ejecución
- Presupuesto y línea de apoyo
- Aliados estratégicos

ii. Postulación primera etapa de implementación (ciclo de 3 años)

- Estrategia primera etapa de implementación: el Programa debe contribuir a la competitividad de las empresas del sector y/o territorio, identificando un grupo objetivo sobre el cual se ejecute la estrategia y cuyas empresas y/o emprendedores se vinculen de forma activa con el mismo.
  - Identificar y caracterizar el segmento de empresas hacia los cuales se enfocará el Programa (beneficiario o cliente)
  - Definir la propuesta de valor del Programa, cuáles serán los elementos diferenciadores de su iniciativa
  - Describir la estrategia y plan de posicionamiento sectorial o territorial, según corresponda.
  - Identificar los socios y alianzas claves
  - Detallar la estrategia de gestión de redes del Programa
  - Identificar las iniciativas de hoja de ruta, macro actividades y recursos necesarios para la etapa (focalización)
  - Describir los objetivos específicos de la etapa 1, en tres ámbitos de acción: a) hoja de ruta, b) gobernanza y redes, y c) posicionamiento, para todos los cuales se deberá proponer resultados e indicadores.
- Resultados e indicadores (años 1, 2 y 3):
  - Asociados a avance de la hoja de ruta, asociándolo al cierre de brechas que se espera lograr en el período, definiendo: objetivo específico asociado, resultado esperado, detalle indicador, forma de cálculo, metas primer ciclo HdR, indicador de esfuerzo M\$, medio de verificación. Las brechas estratégicas que considerar son:
    - a) Articulación de actores de la cadena de valor
    - b) Acceso a Mercados y financiamiento
    - c) Infraestructura física habilitante
    - d) Información pública
    - e) Estándares y normativas (nuevas)
    - f) Estándares y normativas (adopciones)
    - g) Capital humano calificado
    - h) Capital humano avanzado
    - i) Infraestructura y equipamiento tecnológico
    - j) Conocimiento científico y tecnológico (I+D+I+SE)
  - Detallar los resultados e indicadores asociados a avance en gobernanza y generación y/o fortalecimiento de redes, identificando brechas de fallas de coordinación priorizadas por el programa.
  - Detallar los resultados e indicadores asociados a avance en difusión y visibilización (posicionamiento) del Programa.
- Plan de trabajo implementación

- Detallar las principales actividades e hitos claves proyectados en el periodo, incluyendo plazos estimados, objetivo al que se asocia, e hitos o productos. Señalar los principales hitos de la etapa que ayudarán al seguimiento e implementación de las iniciativas de la hoja de ruta.
- Carta Gantt de implementación, por actividad y por trimestre.
- Estrategia de institucionalidad y/o sostenibilidad del Programa, detallando la estrategia para la sostenibilidad del Programa en términos institucionales y de apalancamiento de recursos para la operación y recursos humanos, especificando aliados estratégicos, plazos, etc.
- Estrategia de apalancamiento de recursos para acciones de hoja de ruta
  - Cómo se proyecta financiar las iniciativas priorizadas en la hoja de ruta para el primer ciclo de implementación
  - Especificar metas asociadas al apalancamiento
  - Indicar el origen de los recursos (concursos, sector público especificando organismo, sector privado especificando entidad)

## 5. PRODUCTOS ESPERADOS

Los productos y entregables mínimos que se solicitan son:

- **Informe de Avance N°1:** Contiene la caracterización y dimensionamiento económico del desafío y/o la oportunidad para descarbonizar la matriz productiva mediante la introducción del hidrógeno verde en la Región del Biobío, mediante la elaboración de fichas de industrias relevantes en la Región, que contengan descripción de procesos productivos, sistemas de abastecimiento y distribución, mercados a los que pertenecen y los requerimientos técnicos para la descarbonización en la Región del Biobío.  
 Contiene los resultados obtenidos en la Etapa 1.1 descrita en la sección 4.1.1 de estos Términos de Referencia.
- **Informe de Avance N°2:** Entrega los resultados del mapeo de actores relevantes y de aquellas iniciativas que se encuentren en ejecución, vinculadas con el hidrógeno verde o que influyan sobre el propósito del Programa, caracterizando los diferentes proyectos, programas o iniciativas que se están desarrollando, sean públicos o privados.  
 Contiene los resultados obtenidos en la Etapa 1.2, descrita en la sección 4.1.2 de estos Términos de Referencia.
- **Informe de Avance N°3:** Contiene la identificación de brechas competitivas y oportunidades para la descarbonización de la matriz productiva de la Región del Biobío mediante la introducción del hidrógeno verde y sus derivados, lo que incluye el análisis del entorno, los factores claves de éxito, el estado de situación competitiva y los espacios de oportunidad de la Región del Biobío y sus sectores priorizados, incluyendo actividades consultivas con actores clave.  
 Contiene los resultados obtenidos en la Etapa 1.3, descrita en la sección 4.1.3 de estos Términos de Referencia.
- **Informe de Avance N°4:** Contiene la identificación de los lineamientos estratégicos, actividades y acciones a desarrollar en el futuro en la Región del Biobío, mediante un proceso participativo amplio, diverso y que conjuga distintas visiones expertas provenientes del mundo público, privado y de la academia.  
 Contiene los resultados obtenidos en la Etapa 2.1, descrita en la sección 4.2.1 de estos Términos de Referencia.
- **Informe de Avance N°5:** Contiene la propuesta de Hoja de Ruta, considerando: a) lineamientos, actividades y acciones para, a lo menos, los próximos 10 años, b) metodologías sugeridas para la ejecución

de actividades, c) actores involucrados en las actividades, d) matriz de indicadores y metas de corto, mediano y largo plazo, en función del sistema de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Redes y Colaboración de CORFO, y e) presupuesto de actividades.

Contiene los resultados obtenidos en la Etapa 2.2, descrita en la sección 4.2.2 de estos Términos de Referencia.

- **Formulario Etapa de Implementación:** A partir de los resultados obtenidos en la primera etapa de Diagnóstico y la segunda etapa de Hoja de Ruta, el Consultor deberá entregar los insumos necesarios para completar el Formulario Etapa de Implementación del instrumento Transforma de CORFO. Este Formulario será completado por el Mandante, con los insumos que se le soliciten al Consultor e indicados en la sección 4.2.3 de estos Términos de Referencia.
- **Informe Final:** Documento consolidado con todos los resultados de la Consultoría, cubriendo, al menos, todos los aspectos descritos en la sección 4 de estos Términos de Referencia, incluyendo la Hoja de Ruta validada. Este documento deberá contar, como mínimo, con:
  - a) Resumen ejecutivo
  - b) Descripción del marco metodológico
  - c) Caracterización de la demanda energética y productiva de los sectores priorizados
  - d) Mapeo de actores e iniciativas
  - e) Levantamiento de necesidades, déficit, brechas competitivas y oportunidades de desarrollo
  - f) Diseño de metodologías participativas para la elaboración de una Hoja de Ruta
  - g) Lineamientos, actividades, acciones, actores y presupuesto para, al menos, los próximos 10 años
  - h) Cuantificación de la línea base de la Hoja de Ruta
  - i) Matriz de indicadores y metas de corto, mediano y largo plazo, en función del sistema de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Redes y Colaboración de CORFO
  - j) Hoja de Ruta construida y validada, con resumen gráfico

Todos los Informes deben ser entregados en formato Microsoft Word.

El Informe Final debe ser entregado en formato pdf y Microsoft Word, con un diseño gráfico adecuado para su difusión a un público diverso y cuidando aspectos de contenido y forma.

- **Fichas de sectores productivos priorizados:** Debe entregarse una ficha por cada sector productivo priorizado, que contenga la descripción de los procesos productivos involucrados, los sistemas de abastecimiento y distribución, la demanda energética geolocalizada, los mercados a los que pertenecen y los requerimientos técnicos para la descarbonización mediante la introducción de hidrógeno verde y sus derivados. Se deben entregar en formato Microsoft Word y en formato pdf, con un diseño gráfico adecuado para ser difundidas.
- **Hoja de Ruta validada:** Debe resumir los resultados de la Hoja de Ruta elaborada y validada por la Gobernanza del Programa, con los lineamientos, actividades, acciones, actores, presupuesto e indicadores. Debe considerar un diseño gráfico adecuado, que facilite la comprensión por parte de todos los públicos y en formato editable, que permita ser utilizada en distintos medios como, por ejemplo, una página web.
- **Mapa conceptual de actores:** Debe resumir esquemáticamente el mapeo de actores levantado en el Informe de Avance N°2. Debe entregarse en formato gráfico editable, que permita ser utilizado en distintos medios como, por ejemplo, una página web.
- **Anexos:** Deben entregarse los verificadores de todas las actividades realizadas, como talleres, charlas, reuniones, listas de asistencia, bases de datos de actores, material de difusión, entre otros. Debe entregarse un archivo fotográfico de las actividades participativas u otras instancias que lo ameriten.

Para dar por concluida la Consultoría, el Consultor deberá entregar, al menos, 3 copias en Pendrive y un enlace de drive, conteniendo todos los entregables anteriormente descritos.

## **6. PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA**

El tiempo total de ejecución de la Consultoría no podrá sobrepasar las 12 semanas desde la fecha de adjudicación.

La fecha de entrega de los Informes de Avance N°1, 2, 3, 4 y 5 y de los Insumos para el Formulario Etapa de Implementación no podrá sobrepasar, en su conjunto, las 10 semanas desde la fecha de adjudicación, incluyendo el periodo de revisión y observaciones por parte del Mandante.

El Informe Final, las Fichas de sectores productivos priorizados, la Hoja de Ruta validada, el Mapa conceptual de actores y los Anexos, deberán ser entregados, en su totalidad, dentro del tiempo de ejecución de la Consultoría, es decir, dentro de las 12 semanas desde la fecha de adjudicación, pudiendo extenderse hasta en 2 semanas más el periodo de revisión y validación por parte del Mandante.

Asimismo, el Consultor deberá indicar, en su oferta, un cronograma que dé cuenta de las fechas de entrega comprometidas para cada uno de los entregables descritos en la sección 5 de estos Términos de Referencia.

Las fechas de entrega de cada Informe de Avance e Informe Final deberán estar distanciadas en, al menos, una semana y deberán respetar el orden secuencial en que se indican en estos Términos de Referencia. La fecha de recepción conforme del Informe Final, incluyendo el periodo de revisión y observaciones por parte del Mandante, no podrá sobrepasar el tiempo de ejecución de la Consultoría, es decir, 12 semanas desde la fecha de adjudicación.

## **7. CONTRAPARTE**

El Consultor reportará directamente a la Gerencia del Programa y deberá procurar mantener una comunicación fluida con ésta.

Además, todos los entregables descritos en estos Términos de Referencia deberán ser reportados también a la Gobernanza del Programa, como se describe en la siguiente sección.

## **8. REUNIONES**

### **Reunión de Inicio**

Una vez adjudicada la oferta, se citará al Consultor a una Reunión de Inicio con la Gobernanza del Programa, dentro de los 5 días hábiles posteriores a la fecha de adjudicación, en la cual deberá participar, al menos, el(la) Director(a) de Proyecto comprometido(a) en la oferta. La reunión será presencial, en lugar por definir.

### **Reuniones de presentación de avances**

Tras la recepción y aprobación de los Informes de Avance N°1, 2 y 4 por parte del Mandante, el Consultor deberá coordinar una reunión presencial de presentación de resultados con el Gerente del Programa y el equipo de CORFO Biobío. Estas reuniones deberán ser presenciales en las oficinas de CORFO Biobío.

Tras la recepción y aprobación de los Informes de Avance N°3 y 5 y del Informe Final por parte del Mandante, el Consultor deberá organizar una reunión presencial de presentación de resultados, con el Gerente y la Gobernanza del Programa, para lo cual es deber del Consultor disponer de un espacio adecuado para la instancia, ubicado en la comuna de Concepción o alguna de sus comunas vecinas, incluyendo el servicio de catering.

Además, el Consultor deberá sostener reuniones ejecutivas semanales con el Gerente del Programa. Estas reuniones deberán ser presenciales en las oficinas de CORFO Biobío, salvo que se acuerde algo distinto entre ambas partes.

### Comunicación con la Contraparte

Además de lo anterior, el Consultor deberá mantener constantemente informada a la Gerencia del Programa de los avances y contingencias que vaya teniendo el servicio y deberá mantener una comunicación fluida con ésta. En caso de que la correcta ejecución de las actividades lo requiera, el Consultor deberá estar disponible para reunirse extraoficialmente con la Gerencia del Programa, ya sea vía presencial o telemática según se acuerde y con la frecuencia que sea necesario.

### 9. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo que presente la empresa postulante deberá contar con, a lo menos, los siguientes perfiles de cargo:

Cargo	Características Requeridas
Director(a) de proyecto	<p>Debe contar con título profesional universitario, mínimo 10 semestres. Deseable postgrado en áreas relacionadas con metodologías de planificación estratégica o estrategias de especialización inteligente.</p> <p>Debe contar con experiencia de, al menos, 5 años liderando iniciativas de planificación estratégica y/u hojas de ruta, que contemplen sistemas complejos e idealmente en desarrollo de proyectos de carácter público – privado, ya sea en sectores industriales y/o territorios, manejo de equipo de trabajo en terreno y cumplimiento de metas.</p> <p>Será el responsable de velar por el correcto desarrollo de la consultoría y la coherencia metodológica, además del diseño y coordinación de las actividades. Debe ser un interlocutor del proceso de Diagnóstico y la Hoja de Ruta, proporcionando orientación, coordinación y mecanismos de apoyo tales como vehículos de comunicación. Con apoyo del equipo consultor, deberá interactuar frecuentemente con los participantes y mantener el proceso en movimiento. Además, es el responsable de la entrega oportuna y bajo altos estándares de calidad de los productos esperados.</p> <p>Deberá mantener contacto permanente con la contraparte definida en estos Términos de Referencia y participar de las reuniones de trabajo que se acuerden de forma conjunta, ya sea vía remota y presencial. Debe presentar una carta de compromiso de trabajo por el tiempo que dure la consultoría.</p>
Equipo consultor	<p>Se espera un equipo consultor multidisciplinario en áreas relevantes para los componentes del trabajo a desarrollar. Deseable contar con experiencia comprobable en áreas o proyectos relacionados, al menos de 2 años.</p> <p>De acuerdo con la distribución de roles, se valorará la experiencia del equipo en los siguientes tópicos: diagnóstico o línea base sectorial, estrategias competitivas, evaluación de proyectos de hidrógeno verde (al menos en etapa de prefactibilidad), diagnóstico de la industria, aplicación de metodologías de planificación, articulación de redes empresariales, elaboración de Hojas de Ruta.</p> <p>El equipo será el responsable de la ejecución de las actividades para el desarrollo de los productos esperados.</p> <p>Todo el equipo debe presentar una carta de compromiso de trabajo por el tiempo que dure la consultoría.</p>

### 10. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Existirá una Comisión Evaluadora descrita en las bases administrativas, la que evaluará aquellas postulaciones que hayan aprobado exitosamente la revisión de antecedentes legales.

Esta comisión evaluará los siguientes factores de la propuesta:

<b>Factores de Evaluación</b>	<b>Porcentaje</b>
Antecedentes de la empresa: Trayectoria de la firma y vinculación con el sector y metodología.	15%
Equipo de trabajo: Calidad, competencias y experiencia del equipo de trabajo.	40%
Metodología propuesta: Calidad, coherencia y contenido de la oferta técnica.	40%
Criterio de género	2%
Oferta económica	3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Cada factor será calificado en una escala de notas de 1 a 5, de acuerdo con la siguiente valoración:

#### **10.1 Antecedentes de la empresa: Trayectoria de la firma y vinculación con el sector y metodología (15%):**

##### **10.1.1 Procesos de planificación estratégica (7,5%)**

<b>Descripción</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Nota</b>
La empresa puede acreditar, al menos, 10 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Muy bueno	5
La empresa puede acreditar, al menos, 7 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Bueno	4
La empresa puede acreditar, al menos, 5 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Suficiente	3
La empresa puede acreditar, al menos, 3 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Insuficiente	2
La empresa NO puede acreditar, al menos, 3 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Malo	1

##### **10.1.2 Elaboración de hojas de ruta con proceso participativo (7,5%)**

<b>Descripción</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Nota</b>
La empresa puede acreditar, al menos, 4 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Muy bueno	5
La empresa puede acreditar, al menos, 3 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Bueno	4
La empresa puede acreditar, al menos, 2 proyectos ejecutados en los últimos 10 años.	Suficiente	3
La empresa puede acreditar, al menos, 1 proyecto ejecutado en los últimos 10 años.	Insuficiente	2
La empresa NO puede acreditar, al menos, 1 proyecto ejecutado en los últimos 10 años.	Malo	1

## 10.2 Equipo de trabajo: Calidad, competencias y experiencia del equipo de trabajo (40%):

### 10.2.1 Director(a) de Proyecto (10%)

Descripción	Evaluación	Nota
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Director(a) de Proyecto cumple todos los requisitos señalados en la sección 9 del presente documento y, además, puede acreditar una cantidad de, al menos, 10 proyectos en los últimos 10 años en las labores indicadas.	Muy bueno	5
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Director(a) de Proyecto cumple todos los requisitos señalados en la sección 9 del presente documento y, además, puede acreditar una cantidad de, al menos, 7 proyectos en los últimos 10 años en las labores indicadas.	Bueno	4
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Director(a) de Proyecto cumple todos los requisitos señalados en la sección 9 del presente documento y, además, puede acreditar una cantidad de, al menos, 5 proyectos en los últimos 10 años en las labores indicadas.	Suficiente	3
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Director(a) de Proyecto cumple todos los requisitos señalados en la sección 9 del presente documento y, además, puede acreditar una cantidad de, al menos, 3 proyectos en los últimos 10 años en las labores indicadas.	Insuficiente	2
Los antecedentes entregados NO permiten comprobar que el Director(a) de Proyecto cumpla todos los requisitos señalados en la sección 9 del presente documento o NO puede acreditar una cantidad de, al menos, 3 proyectos en los últimos 10 años en las labores indicadas.	Malo	1

### 10.2.2 Equipo consultor (30%):

#### 10.2.2.1 Caracterización de sectores productivos y brechas competitivas, construcción de línea base, mapeo de actores (10%)

Descripción	Evaluación	Nota
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en las materias indicadas para esta categoría, con, al menos, 5 proyectos evaluados en los últimos 5 años.	Muy bueno	5
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en las materias indicadas para esta categoría, con, al menos, 3 proyectos evaluados en los últimos 5 años.	Bueno	4
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en las materias indicadas para esta categoría, con, al menos, 2 proyectos evaluados en los últimos 5 años.	Suficiente	3
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en las materias indicadas para esta categoría, con, al menos, 1 proyecto evaluado en los últimos 5 años.	Insuficiente	2
Los antecedentes entregados NO permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuente con perfiles especializados en las materias indicadas para esta categoría, con, al menos, 1 proyecto evaluado en los últimos 5 años.	Malo	1

### 10.2.2.2 Planificación estratégica, hojas de ruta, procesos participativos (10%)

Descripción	Evaluación	Nota
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en: a) planificación estratégica y b) hojas de ruta con procesos participativos; con, al menos, 5 proyectos evaluados en los últimos 5 años en cada una de ellas.	Muy bueno	5
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en: a) planificación estratégica y b) hojas de ruta con procesos participativos; con, al menos, 3 proyectos evaluados en los últimos 5 años en cada una de ellas.	Bueno	4
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en: a) planificación estratégica y b) hojas de ruta con procesos participativos; con, al menos, 2 proyectos evaluados en los últimos 5 años en cada una de ellas.	Suficiente	3
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en: a) planificación estratégica y b) hojas de ruta con procesos participativos; con, al menos, 1 proyecto evaluado en los últimos 5 años en cada una de ellas.	Insuficiente	2
Los antecedentes entregados NO permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con perfiles especializados en: a) planificación estratégica y b) hojas de ruta con procesos participativos; con, al menos, 1 proyecto evaluado en los últimos 5 años en cada una de ellas.	Malo	1

### 10.2.2.3 Evaluación de proyectos de hidrógeno verde (10%)

Descripción	Evaluación	Nota
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con, al menos, 1 profesional especializado en la materia indicada para esta categoría, con una experiencia demostrable de, al menos, 5 años.	Muy bueno	5
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con, al menos, 1 profesional especializado en la materia indicada para esta categoría, con una experiencia demostrable de, al menos, 3 años.	Bueno	4
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con, al menos, 1 profesional especializado en la materia indicada para esta categoría, con una experiencia demostrable de, al menos, 2 años.	Suficiente	3
Los antecedentes entregados permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con, al menos, 1 profesional especializado en la materia indicada para esta categoría, con una experiencia demostrable de, al menos, 1 año.	Insuficiente	2
Los antecedentes entregados NO permiten comprobar que el Equipo de trabajo cuenta con, al menos, 1 profesional especializado en la materia indicada para esta categoría, con una experiencia demostrable de, al menos, 1 año.	Malo	1

### 10.3 Metodología propuesta: Calidad, coherencia y contenido de la oferta técnica (40%):

Descripción	Evaluación	Nota
a) La metodología entregada cubre plenamente todos los aspectos descritos en estos Términos de Referencia, y b) está descrita en forma ordenada y estructurada, cuidando contenido y forma, de tal forma que no deja espacio a dudas significativas.	Muy bueno	5
a) La metodología entregada cubre, en general, los aspectos descritos en estos Términos de Referencia, aunque deja dudas o contiene omisiones en ciertos	Bueno	4

aspectos, y/o b) no está descrita en forma suficientemente ordenada y estructurada, cuidando contenido y forma, de tal forma que deja espacio a algunas dudas significativas.		
La metodología entregada cubre parcialmente los aspectos descritos en estos Términos de Referencia, dejando dudas o conteniendo omisiones en aspectos relevantes.	Suficiente	3
La metodología entregada cubre deficientemente los aspectos descritos en estos Términos de Referencia, dejando dudas serias o conteniendo omisiones importantes en aspectos relevantes.	Insuficiente	2
La metodología entregada cubre deficientemente los aspectos descritos en estos Términos de Referencia, siendo seriamente complejo seguir su estructura y/u omitiendo aspectos imprescindibles para el éxito del proceso.	Malo	1

#### 10.4 Criterio de género (2%):

##### 10.4.1 Director(a) de proyecto (1%):

Descripción	Evaluación	Nota
El cargo de Director(a) de proyecto está ocupado por una mujer.	Muy bueno	5
El cargo de Director(a) de proyecto NO está ocupado por una mujer.	Malo	1

##### 10.4.2 Equipo consultor (1%):

Descripción	Evaluación	Nota
El equipo de trabajo está conformado por, al menos, un 50% de mujeres.	Muy bueno	5
El equipo de trabajo está conformado por, al menos, un 35% de mujeres.	Bueno	4
El equipo de trabajo está conformado por, al menos, un 20% de mujeres.	Suficiente	3
El equipo de trabajo está conformado por, al menos, un 10% de mujeres.	Insuficiente	2
El equipo de trabajo está conformado por menos del 10% de mujeres.	Malo	1

#### 10.5 Oferta económica (3%):

Puntuación obtenida =  $5 \times (\text{Oferta económica más baja}) / (\text{Oferta económica realizada})$

#### 10.6 Puntuación final (100%):

Puntuación obtenida =  $(\text{Antecedentes de la empresa}) \times 0,15 + (\text{Equipo de trabajo}) \times 0,40 + (\text{Metodología propuesta}) \times 0,40 + (\text{Criterio de género}) \times 0,02 + (\text{Oferta económica}) \times 0,03$

No serán técnicamente admisibles las ofertas que:

- La Comisión Evaluadora califique con nota inferior a 3 en, al menos, uno de los siguientes factores:
  - Antecedentes de la empresa
  - Equipo de trabajo
  - Metodología propuesta
- Hayan obtenido una nota final promedio inferior a 3

Las ofertas técnicas evaluadas y seleccionadas en esta forma, serán declaradas técnicamente admisibles en un acta de evaluación, la que se firmará por los miembros de la Comisión Evaluadora y que se anexará al acta de revisión de documentos legales. En caso de que corresponda, también se deberá dejar constancia, en el acta, de las ofertas que no fueron evaluadas por encontrarse fuera de bases, especificando los ítems que hayan sido vulnerados durante su postulación.

## **11. SELECCIÓN DE LA OFERTA GANADORA**

La propuesta seleccionada será aquella que haya obtenido el mayor puntaje según los criterios de evaluación señalados anteriormente.

En caso de empate, será seleccionada la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en el criterio Metodología propuesta.

Si el empate aún persiste, será seleccionada la propuesta ganadora siguiendo consecutivamente los siguientes criterios de desempate:

- Equipo de trabajo
- Antecedentes de la empresa
- Oferta económica
- Criterio de género

Si el empate aún persistiera, será ganadora la empresa que haya presentado primero su oferta.

## **BASES ADMINISTRATIVAS**

### **CONSULTORÍA PARA CONSTRUIR HOJA DE RUTA Y DISEÑO DEL PROGRAMA ESTRATÉGICO “HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO”.**

**CÓDIGO:22PEDR-234279**

#### **1. Antecedentes**

El Programa Transforma denominado “Hidrógeno Verde para la descarbonización de los sectores productivos de la Región del Biobío”, código 22PEDR-234279, etapa diseño de Hoja de Ruta, en acuerdo el día 06 de diciembre de 2022, el consejo pleno del Comité en sesión N°70, aprobó la etapa de diseño de la hoja de ruta en el marco del instrumento Transforma categoría Transforma Regional. Su gestión fue adjudicada a la Compañía Agropecuaria Copeval S.A. como ejecutor.

#### **2. Objeto del llamado**

Compañía Agropecuaria Copeval S.A. (COPEVAL), en su calidad de ejecutor del programa ante CORFO, requiere contratar los servicios de consultoría especializada para el Programa Estratégico Regional “Hidrógeno Verde para la descarbonización de los sectores productivos de la Región del Biobío”, código 22PEDR-234279, etapa diseño de Hoja de Ruta. En consecuencia, las presentes Bases fijan el procedimiento administrativo a través del cual se regula el llamado a licitación privada efectuada por COPEVAL, por medio del cual se contratará el servicio de acuerdo con las estipulaciones técnicas contenidas en los Términos de Referencia, que se entiende, son parte integrante de estas bases y del futuro contrato.

#### **3. Normativa**

Para que una oferta o propuesta se considere válida, deberá cumplir con las disposiciones de los Términos de Referencia, los cuales regirán el proceso de llamado a licitación, presentación de las ofertas, apertura, adjudicación y todas las demás materias relacionadas con esta licitación.

La presente licitación y todos los servicios que se contraten, se regirán por los siguientes documentos según corresponda:

- Bases administrativas
- Términos de Referencia
- Consultas y respuestas formuladas durante el proceso de licitación
- Contrato de prestación de servicios de la ejecución del diagnóstico y hoja de ruta celebrado entre COPEVAL y el adjudicatario o ejecutor

#### **4. Requisitos y antecedentes del proponente**

Podrán participar de esta licitación, personas jurídicas nacionales o extranjeras, universidades u otros, que cuenten con experiencia en las materias de la presente licitación, dentro de las cuales las condiciones mínimas que debe cumplir son:

- Los proponentes deberán contar con personal calificado y con experiencia acreditada, tal como se indica en los Términos de Referencia de la convocatoria, en las distintas disciplinas inherentes a la consultoría a la cual postulan.
- Además, deberán contar con la organización, equipos e infraestructura adecuada para garantizar la calidad de los servicios ofrecidos.

## **5. Información, consultas y aclaraciones**

Por otra parte, los postulantes podrán formular consultas a los Términos de Referencia de esta licitación hasta las 15:00 horas del día 13 de septiembre de 2023, a través de un correo electrónico dirigido a **cristian.becar@copeval.cl**. Las respuestas serán publicadas el día 14 de septiembre de 2023 para conocimiento de todos los postulantes, resguardando la identidad de los interesados que hubieren efectuado las consultas y se entenderán parte integrante de estas Bases. No se aceptarán ni responderán consultas planteadas por un conducto diferente al señalado o vencido el plazo dispuesto para tal efecto.

## **6. Presentación de las ofertas**

Las postulaciones deberán enviarse en digital, sólo en formato PDF, al correo **cristian.becar@copeval.cl**, hasta el día 19 de septiembre de 2023 hasta las 18:00 horas. Las postulaciones que no sean recibidas dentro del plazo y hora establecidos en los presentes Términos de Referencia serán declaradas inadmisibles.

La oferta deberá incluir, al menos, los siguientes antecedentes:

- Antecedentes técnicos:
  - Descripción metodológica de las actividades a desarrollar, de manera tal que se pueda conocer en detalle el alcance y nivel de profundidad con el que se abordará este proyecto específico y las metodologías a utilizar en cada una de las actividades descritas en los presentes Términos de Referencia.
  - Plan de trabajo, para el desarrollo de cada etapa de la consultoría, el cual deberá ser consistente con la metodología presentada. Se espera que, al menos, contenga una Carta Gantt (actividad, responsables, plazo).
  - Productos entregables de la consultoría, describiendo los avances y entregables según los hitos críticos considerados en los presentes Términos de Referencia.
  - Valor agregado a la consultoría, describiendo aspectos que no han sido considerados en los Términos de Referencia, pero que pueden aportar a obtener mejores resultados en la elaboración de la Hoja de Ruta.
- Antecedentes de la empresa y equipo de trabajo:
  - Anexo N°1: Declaración jurada simple, en caso de que el oferente corresponda a una Empresa o Persona Jurídica.
  - Anexo N°2: Declaración jurada simple, en caso de que el oferente corresponda a una Persona Natural.
  - Anexo N°3: Identificación del oferente, junto con la escritura donde consta la personería del representante legal descrito en la Constitución de la empresa, la inscripción de constitución emitida por el registro de Comercio respectivo con certificado de vigencia actualizado, y certificado de leyes previsionales y seguro de desempleo (vigente al momento de la postulación).
  - Anexo N°4: Identificación del personal que desarrollará el servicio.
  - Anexo N°5: Experiencia del Oferente, que avale su experiencia en este tipo de proyectos en los últimos 10 años.
  - Anexo N°6: Experiencia del Director(a) de Proyecto.
  - Anexo N°7: Experiencia del Equipo consultor.
  - Anexo N°8: Currículum Vitae resumido de cada integrante del equipo de trabajo, junto con los documentos que acrediten su profesión.
  - Anexo N°9: Carta de Compromiso de los profesionales que conforman el equipo de trabajo.
- Antecedentes económicos:

- Oferta económica, de acuerdo con el Anexo N°10, considerando un presupuesto máximo de \$45.000.000.- (cuarenta y cinco millones de pesos) impuestos incluidos.

Cualquier modificación futura del equipo de profesionales presentados en la propuesta de la adjudicataria, no deberá superar, en su conjunto, al 20% del total de los integrantes del equipo de trabajo propuesto originalmente. Este cambio deberá ser autorizado en forma previa y por escrito por COPEVAL de la Región del Biobío y cumplir en todo momento con el perfil y requerimientos exigidos para dichos profesionales.

COPEVAL se reserva el derecho de administrar los antecedentes recibidos de la manera que estime conveniente, garantizando un manejo responsable y confidencial de las ofertas.

## **7. Apertura de las ofertas**

La apertura de las ofertas se realizará a las 09:00 horas del día 20 de septiembre de 2023, por el ejecutor COPEVAL.

Las postulaciones que no sean recibidas dentro del plazo y hora establecidos en las bases administrativas serán declaradas inadmisibles.

Se dejará constancia, al momento de la apertura, de la recepción u omisión de los antecedentes generales del postulante solicitado, como también de los errores u omisiones formales que se detecten en los documentos y antecedentes enviados.

El ejecutor COPEVAL solicitará a los postulantes que resuelvan los errores u omisiones formales detectadas en el acto de apertura o en el posterior proceso de revisión de las postulaciones, referidos a los antecedentes legales entregados en la propuesta, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a estos postulantes una situación de privilegio respecto de los demás competidores. Para estos efectos, se otorgará un plazo de un día hábil para que el postulante subsane la omisión de las formalidades requeridas. Transcurrido el plazo otorgado sin que el participante subsane las omisiones señaladas, se rechazará sin más trámites su oferta.

## **8. Evaluación de las ofertas**

La Comisión Evaluadora será la responsable de revisar y evaluar las propuestas.

La evaluación de las postulaciones se realizará de la siguiente manera:

- a. Habiendo recepcionado todas las postulaciones, COPEVAL verificará los antecedentes legales de cada empresa, desarrollando un acta de revisión de documentos legales que posteriormente será validada por la Comisión Evaluadora.
- b. Posterior a la revisión de antecedentes legales, la Comisión Evaluadora se reunirá para evaluar las propuestas según los criterios objetivos de evaluación y su ponderación indicados en los Términos de Referencia de la presente licitación.

Las ofertas técnicas evaluadas y seleccionadas en esta forma, serán declaradas técnicamente admisibles en un acta de evaluación, la que se firmará por los miembros de la Comisión Evaluadora y que se anexará al acta de revisión de documentos legales.

En caso de que corresponda, también se deberá dejar constancia, en el acta, de las ofertas que no fueron evaluadas por encontrarse fuera de bases, especificando los ítems que hayan sido vulnerados durante su postulación.

La Comisión Evaluadora calificará según los criterios establecidos en los Términos de Referencia.

## **9. Adjudicación**

La oferta ganadora será aquella que haya obtenido la mayor puntuación según los criterios establecidos en los Términos de Referencia. En caso de empate, se aplicarán los criterios de desempate señalados en los Términos de Referencia de la presente licitación.

La fecha de adjudicación corresponde al 22 de septiembre de 2023, día en el cual se marca el inicio de la ejecución de la Consultoría.

## **10. Obligaciones del adjudicatario**

Será de responsabilidad del adjudicatario que proveerá el servicio, asegurar la participación del personal incluido en su oferta, y será el adjudicatario quien deberá mantenerse en permanente contacto con los profesionales encargados del proyecto.

Será de responsabilidad del adjudicatario responder por los servicios adjudicados, velando por que éstos cumplan con las características exigidas en los Términos de Referencia, y satisfagan los requerimientos formulados en las reuniones de las diferentes etapas de avance.

De la misma manera, serán obligaciones del adjudicatario todas las que se le impongan en el contrato, las Bases Administrativas y los Términos de Referencia.

## **11. Contenido y firma del contrato**

El contrato contendrá, entre otras estipulaciones, aquellas relativas al precio ofrecido y formas de pago, plazo del contrato, entre otras, el cual será firmado por el Gerente de COPEVAL y por el adjudicatario o por su representante legal según corresponda.

El plazo máximo para suscribir el contrato será de 10 días hábiles contados desde la fecha en que se notifique la adjudicación al postulante seleccionado.

## **12. Duración del contrato**

La consultoría podrá extenderse por un máximo de 12 semanas desde la adjudicación, sin posibilidad de extensión.

## **13. Informes**

Se deberán entregar los informes y otros entregables que se indican en los Términos de Referencia, dentro del plazo de ejecución de la consultoría, en concordancia con el plan de trabajo propuesto por el consultor y cumpliendo todos los requisitos señalados en los Términos de Referencia.

La contraparte técnica tendrá 4 días hábiles para revisar cada entregable y realizar observaciones. La consultora tendrá 3 días hábiles para responder a las observaciones realizadas y entregar la versión final del entregable correspondiente, contra su aprobación por parte de la Gobernanza del Programa.

Todos los entregables deben ser entregados en el formato que se indica en los Términos de Referencia.

## **14. Monto del contrato**

El valor total de la consultoría no deberá exceder los \$45.000.000 (cuarenta y cinco millones de pesos) impuestos incluidos.

En consecuencia, las ofertas que excedan dicho monto se considerarán fuera de bases y no serán evaluadas por resultar inadmisibles.

## 15. Término anticipado del contrato

COPEVAL podrá poner término anticipado al contrato, en forma administrativa, sin necesidad de demanda ni requerimiento judicial, en los siguientes casos:

- Si el adjudicatario incurre en incumplimiento grave del contrato, especialmente cuando no se realicen los servicios o trabajos contratados.
- Disolución de la entidad adjudicataria.
- Atraso injustificado en el cumplimiento de plazos estipulados para la ejecución del servicio o trabajos presentado por el mismo oferente en su Carta Gantt o plan de trabajo presentado.

## 16. Formas de pago

El pago por los servicios será luego de 10 días hábiles posteriores a la aprobación de los entregables respectivos. El monto de la consultoría se dividirá en dos partes según lo descrito en los Términos de Referencia, 50% contra la aprobación del Informe de Avance N°3 y 50% contra entrega y aprobación de la totalidad de los entregables indicados en los Términos de Referencia.

Las facturas correspondientes a los servicios entregados serán emitidas a nombre de COPEVAL S.A., Rut: 81.290.800-6, una vez que los informes y/o productos sean aprobados por el comité correspondiente.

La glosa de la primera factura debe indicar lo siguiente:

Entrega de primera etapa de Diagnóstico correspondiente a CONSULTORÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y CO DISEÑO DE LA HOJA DE RUTA DEL PROGRAMA “HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO”, CÓDIGO 22PEDR-234279.

La glosa de la segunda factura debe indicar lo siguiente:

Entrega final correspondiente a CONSULTORÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y CO DISEÑO DE LA HOJA DE RUTA DEL PROGRAMA “HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO”, CÓDIGO 22PEDR-234279.

Los pagos se efectuarán cuando los entregables estén con las correcciones y observaciones realizadas y aprobados en su totalidad por la Gobernanza del Programa.

## 17. Garantía de fiel cumplimiento

Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones ya señaladas en estas bases, el Consultor hace entrega de una Garantía de fiel, cabal y oportuno cumplimiento del contrato, a conformidad de COPEVAL, con las siguientes características:

- Tipo: Boleta Bancaria, pagadera a la vista, no endosable, nominativa, a nombre de COMPAÑÍA AGROPECUARIA COPEVAL S.A.; o una Póliza de Ejecución inmediata o certificado de fianza a la vista a nombre de COMPAÑÍA AGROPECUARIA COPEVAL S.A.
- Monto: Equivalente al 10% del valor total de las actividades.
- Plazo de Vigencia: A partir de la fecha del contrato, hasta 90 días excedido la fecha de término del contrato.
- Glosa: “Para garantizar el fiel, cabal y oportuno cumplimiento del contrato, “CONSULTORÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y CO DISEÑO DE LA HOJA DE RUTA DEL PROGRAMA “HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBIO”, CÓDIGO 22PEDR-234279.”
- Dicha garantía deberá ser prorrogada por el contratado, antes de su vencimiento, si COPEVAL S.A. lo estima necesario, lo cual informará a través de correo electrónico a el/la Director(a) de Proyecto que la

Consultora designe. La prórroga deberá gestionarse y ser entregada en oficinas de COPEVAL S.A. en la Región del Bío Bío, en un plazo no superior a 7 días corridos, a partir de la fecha de recepción de la solicitud de prórroga de la garantía.

- Fecha Devolución de la garantía: Después de finalizados los servicios, y sólo una vez vencido el plazo de vigencia de la misma, salvo que la Consultora no cumpla con las obligaciones que establecen las bases y el presente contrato, la oferta correspondiente y/o el contrato, en cuyo caso COPEVAL S.A. queda desde ya autorizado para proceder a hacerla efectiva sin más trámite.

### **18. Confidencialidad**

Toda información relativa a CORFO, COPEVAL S.A., y de la presente consultoría, que involucre a terceros o a la que los profesionales tengan acceso con motivo del contrato, tendrán carácter de confidencial. En consecuencia, dicha información deberá mantenerse en carácter de reservada, respondiendo de todos los perjuicios que se deriven de la infracción de esta obligación.

La utilización del material de imagen capturado (fotografías), los documentos de trabajo y el producto resultante de esta consultoría serán de derecho único y exclusivo de CORFO y quienes este mismo designe por escrito para su reproducción y distribución total o parcial.

### **19. Cesión del contrato**

Sin previa autorización de COPEVAL S.A., el adjudicatario no podrá en caso alguno ceder, transferir, aportar o subcontratar los trabajos a que se refiere el presente contrato o celebrar cualquier acto que implique que el mismo sea ejecutado parcial o totalmente por un tercero. La infracción a esta obligación importará el término del contrato, sin derecho a indemnización alguna y sin perjuicio de las demás acciones legales que procedan.

**Anexo N°1**  
**Declaración jurada Simple**  
**Empresa/Persona Jurídica**

Ciudad, XX de XXX de 2023

Señores  
Dirección Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío  
Presente,

Yo, [Nombre representante legal de la Empresa], RUT [XX.XXX.XXX-X], [estado civil], [profesión u oficio], domiciliado en [domicilio], en representación de la empresa [Nombre Razón Social], Rut [XX.XXX.XXX-X], declaro bajo juramento que la empresa que represento no incurre en ninguna de las prohibiciones previstas en el artículo 4° de la ley 19.886, esto es:

- a) Haber sido condenada por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de dos años anteriores.
- b) Tratarse de una sociedad de personas de la que conformen parte funcionarios directivos de la Corporación de Fomento de la Producción o sus Comités, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo de la Corporación de Fomento Productivo o sus Comités.
- c) Tratarse de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos de la Corporación de Fomento de la Producción o sus comités, O personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo coma adoptado o parientes hasta el tercer grado de consanguinidad y 2º de afinidad, inclusive respecto de uno de dichos directivos.
- d) tratarse de una sociedad anónima abierta en qué un funcionario directivo de la corporación de Fomento de la producción sus comités, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, ha adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y 2º de afinidad, inclusive, respecto de uno De bichos directivos, se adueñó de acciones que representen el 10% o más del capital, ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

[FIRMA]

\_\_\_\_\_  
[Nombre ]

[Rut]

**Anexo N°2**  
**Declaración Jurada Simple**  
**Persona Natural**

Ciudad, XX de XXX de 2023

Señores  
Dirección Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío  
Presente,

Quien suscribe [nombres y apellidos], Rut N° [cédula de identidad], representante legal de la empresa [razón social], [estado civil], domiciliado en [dirección], vengo en declarar bajo juramento que los antecedentes entregados son fidedignos.

Asimismo, que no tengo la calidad de gerente, administrador, representante legal de una sociedad de personas de la que forman parte funcionario de CORFO, Innova Chile de CORFO, La Corporación o cualquier otra institución pública o privada demandante del proyecto.

Finalmente, declaro también bajo juramento que no he sido condenado por prácticas ilícitas sancionadas como delitos dentro de los dos años anteriores a la presente postulación.

[FIRMA]

\_\_\_\_\_  
[Nombre ]

[Rut]

**Anexo N°3**  
**Identificación del Oferente**

Razón social o nombre del Oferente	
R.U.T.	
Domicilio	
Teléfono	
Fax	
e-mail	
Nombre del Representante Legal o Dueño	
R.U.T.	
Teléfono	
e-mail	
Nombre del Contacto	
R.U.T.	
Teléfono	
e-mail	

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal o Dueño

**Anexo N°4**  
**Identificación del personal que desarrollará el servicio**

**1. Director(a) de Proyecto**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Actividad por desarrollar</b>	<b>Horas dedicadas</b>

**2. Equipo consultor**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Actividad por desarrollar</b>	<b>Horas dedicadas</b>

---

Firma Representante Legal o Dueño

**Anexo N°5**  
**Experiencia del Oferente**

<b>Nombre del proyecto</b>	
<b>Presupuesto del proyecto</b>	
<b>Año de inicio y duración del proyecto (meses)</b>	
<b>Mandante (si corresponde)</b>	
<b>Resumen (máx. 150 palabras)</b>	
<b>Relación con la consultoría</b>	
<b>Miembros del equipo consultor y función</b>	
<b>Link descarga de informe (si existe)</b>	
<b>Contacto de referencia (teléfono, e-mail)</b>	

**Anexo N°6**  
**Experiencia del Director(a) de Proyecto**

<b>Nombre del proyecto</b>	
<b>Presupuesto del proyecto</b>	
<b>Año de inicio y duración del proyecto (meses)</b>	
<b>Mandante (si corresponde)</b>	
<b>Resumen (máx. 150 palabras)</b>	
<b>Relación con la consultoría</b>	
<b>Miembros del equipo consultor y función</b>	
<b>Link descarga de informe (si existe)</b>	
<b>Contacto de referencia (teléfono, e-mail)</b>	

**Anexo N°7**  
**Experiencia del Equipo consultor**

<b>Nombre del profesional</b>	
<b>Nombre del proyecto</b>	
<b>Presupuesto del proyecto</b>	
<b>Año de inicio y duración del proyecto (meses)</b>	
<b>Mandante (si corresponde)</b>	
<b>Resumen (máx. 150 palabras)</b>	
<b>Relación con la consultoría</b>	
<b>Miembros del equipo consultor y función</b>	
<b>Link descarga de informe (si existe)</b>	
<b>Contacto de referencia (teléfono, e-mail)</b>	

**Anexo N°8**  
**Currículum Vitae resumido**

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	
<b>RUT</b>	
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	
<b>RESIDENCIA (CIUDAD/PAÍS)</b>	
<b>PROFESIÓN</b>	
<b>CARGO EN LA EMPRESA</b>	
<b>FUNCIÓN EN EL PROYECTO</b>	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN PERFIL PROFESIONAL</b>	

**Anexo N°9**  
**Carta de Compromiso Profesionales**

Ciudad, XX de XXX de 2023

Señores  
Dirección Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío  
Presente,

La/El que suscribe [nombres y apellidos], Cédula de Identidad N° [XX.XXX.XXX-X ], [Estado Civil], [Profesión], [domicilio], declaro mi compromiso para participar en la ejecución del Diagnóstico y Co Diseño de la Hoja de Ruta del Programa Transforma Regional **“HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBIO**, código **22PEDR-234279** en las actividades que la empresa [nombre de la empresa/organización], [razón social], RUT [ ], establece mi participación en el plan de trabajo presentado en la presente licitación.

[FIRMA]

\_\_\_\_\_  
[Nombre ]

[Rut]

**Anexo N°10**  
**Oferta económica**

Nombre y RUT del Oferente: \_\_\_\_\_

CONSULTORÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y CO DISEÑO DE LA HOJA DE RUTA DEL PROGRAMA "HIDRÓGENO VERDE PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO", CÓDIGO 22PEDR-234279	<b>Precio</b> <b>\$</b>
<b>PRECIO TOTAL SIN I.V.A.</b>	
<b>I.V.A.*</b>	
<b>PRECIO TOTAL CON I.V.A. INCLUIDO</b>	

\* NOTA 1: En caso de que se emitan Facturas Exentas, se debe señalar expresamente en este cuadro.

\*\*NOTA 2: Se deja constancia que las ofertas económicas deben ser expresadas en pesos chilenos. Sin perjuicio de ello, en caso de que los precios ofrecidos sean expresados en Unidades de Fomento (UF), debiendo expresarse en pesos chilenos, se procederá, para efectos de evaluar dichas ofertas, a efectuar la conversión a pesos, considerando el valor de paridad de dicha unidad de reajustabilidad a la fecha de cierre de recepción de las ofertas. En estos casos, se sancionará en la evaluación de la respectiva oferta, específicamente en el factor "Presentación Formal de la Propuesta", según lo estipulado en el artículo sobre "Evaluación de las Ofertas" contenido en estas Bases.