



BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE ESTUDIO PARA ESTIMAR EL BALANCE HÍDRICO DE LA CUENCA DEL RÍO PETORCA PARA EL PROGRAMA “GESTIÓN HÍDRICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL SECTOR FRUTÍCOLA PROVINCIA DE PETORCA” COD. 19 PTI-121483-3

1. ANTECEDENTES

El estrés hídrico es un problema que actualmente afecta a gran parte del mundo. Se estima que aproximadamente el 20% de la población mundial vive en lugares en donde el agua es escasa; en otras palabras, en donde la demanda del recurso es superior a la oferta del mismo (Fundación Chile, 2016). Como es bien sabido, Chile no está exento de esta compleja situación. En efecto, de acuerdo con el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés), Chile ocupa el lugar 18 en el mundo de estrés hídrico, encabezando la segunda categoría de más riesgo.

Esto es especialmente cierto en los valles de Petorca y La Ligua, en donde la combinación de bajas lluvias y un elevado crecimiento del sector agrícola ha impactado significativamente el caudal de los ríos (Fundación Chile, 2016). Esto ha implicado que actualmente en las cuencas de los ríos La Ligua y Petorca la brecha hídrica sea considerada alta, lo que hace urgente equilibrar la oferta y la demanda, principalmente debido a que la baja disponibilidad de agua es un factor limitante del desarrollo económico (Fundación Chile, 2018).

La Provincia de Petorca se encuentra en el norte de la Región de Valparaíso, siendo la más extensa de la región con una superficie de 4.589 km² y una población de 78.299 habitantes. Las condiciones agroclimáticas fueron durante los últimos 30 años altamente favorables a la producción de frutas, período que ha sido testigo de un desarrollo agrícola muy significativo en la provincia. El principal producto del sector en la provincia es la palta, la que representa el 16% de la superficie nacional plantada con este fruto y el 60,5% de la superficie frutícola provincial, produciendo durante la temporada 2016 - 2017 aproximadamente 24 millones de kilos. En la provincia existen más de 8.000 empleos ligados a la agricultura: 4.000 empleos permanentes y 4.078 empleos estacionales (Asoex, 2019). Además, la región aporta aproximadamente 10,4% al PIB silvoagropecuario nacional, lo que corresponde a un valor de \$441 mil millones de pesos (Banco Central de Chile, 2015).

La reducción en la disponibilidad de agua ha afectado significativamente a la agricultura de la región de Valparaíso. El Gobierno Regional de Valparaíso indica que entre 2007 y 2014 se eliminaron aproximadamente 6.000 hectáreas de frutales, implicando la pérdida de más de 5.000 puestos de trabajo, 175 millones de dólares en inversiones y cerca de 100 millones de dólares anuales en exportaciones. Esto afectó principalmente a la Provincia de Petorca (ODEPA, 2017). Además, debido a los efectos del cambio climático, en comparación con el período 1985-2015, se estima que para el período 2030-2060 las precipitaciones disminuirán en promedio entre 5% y 15% para el territorio



comprendido entre los ríos Elqui en la región de Coquimbo y Baker en la región de Aysén (Rojas et al., 2019).

Si a esto se le suma el aumento esperado en la demanda por consumir agua por parte de los sectores productivos (agricultura, minería, energía, ciudadanos, turismo, etc.) y el incremento en la demanda para la conservación de ecosistemas prioritarios, sólo cabe esperar una mayor competencia por este recurso. Es por esto que, si no se hace una gestión del recurso hídrico de manera acordada y anticipada, es muy probable que en el futuro cercano éste tienda a escasear aún más, lo que conllevará a una escalada de conflictos sociales y económicos, al deterioro ambiental de los ecosistemas y a ineficiencias económicas significativas.

Lo anterior constituye un desafío de gran envergadura para el sector agroalimentario en general y en particular para los productores frutícolas cuyo destino de la producción es principalmente el mercado exterior. El sector frutícola de exportación enfrenta diversos desafíos a nivel global, incluyendo aumentar la productividad para satisfacer la creciente demanda por alimentos, mejorar su eficiencia en el uso de los recursos naturales (especialmente el agua), adaptarse al cambio climático y contribuir a mejorar el medio ambiente y la calidad de vida de las personas. En otras palabras, es necesario avanzar en la gestión sustentable del agua y el sector frutícola en la Provincia de Petorca, para armonizar la protección del medio ambiente, la equidad social y la viabilidad económica.

Si bien la provincia está avanzando en mejorar la infraestructura de captación y uso del agua, esto no debe ser la única respuesta para hacer frente al desafío del agua, particularmente en el contexto conflictivo que se encuentra la provincia hoy en día. Tal como expresa la OCDE (2017), no basta con sólo las inversiones en infraestructura física, estas además deben ir acompañadas de “Instituciones que gestionen el agua y que estén integradas en marcos de gobernanza más amplios y mejores sistemas de información”.

Con este propósito por delante, CORFO está actuando en la Provincia de Petorca a través del Programa Territorial Integrado (PTI) que busca generar acciones de fomento hídrico, para un desarrollo ordenado, armonioso, sustentable y orientado al alto valor, que impacte favorablemente la economía del territorio y genere una mejor calidad de vida de sus habitantes, promoviendo la coordinación y articulación de todos los actores. Dado que este último punto mencionado se considera fundamental, el PTI focalizará en el fortalecimiento de un espacio de coordinación y gobernanza que permita enfrentar la situación de tensión hídrica contingente, junto con los desafíos futuros asociados a la gestión del agua de la provincia. Específicamente, se implementará este PTI en una zona piloto que demuestre que, con acuerdo y trabajo conjunto entre los sectores privados,



públicos y la sociedad civil, es posible avanzar en la mejora de la competitividad del sector frutícola en el territorio.

A través de la metodología participativa con los actores locales efectuada durante la etapa de validación de este PTI, se realizó una priorización de las principales brechas relacionadas con la gestión del agua y la fruticultura sustentable en la Provincia de Petorca. De acuerdo con esta priorización, se definieron los siguientes tres ejes de trabajo que serán el enfoque del PTI: i) gobernanza del agua; ii) gestión integrada y eficiente del agua; y iii) capital humano. Dentro de estos ejes, se definió las brechas y las iniciativas de escalamiento competitivo que se abarcará en este PTI. En primer lugar, se espera avanzar en la gobernanza del agua a través del fortalecimiento de las Organizaciones de Usuarios de Aguas (OUAs), siendo los principales gestores locales del agua en la zona. También incluye estrategias para mejorar el diálogo, participación y colaboración en las instancias existentes actualmente de gobernanza del agua (ej. Mesa de Agua Provincial, Mesa de APRs) y entre las Comunidades de Aguas Subterráneas (CASUB) y las APRs de la zona. Por su parte, la gestión integrada y eficiente del agua es un aspecto relevante que se espera avanzar reduciendo el consumo de agua, a través del aumento del uso de la tecnificación de riego de los pequeños agricultores y productores, mejorando los estándares de producción frutícola y aumentando su participación en el mercado internacional. También se avanzará en aumentar la seguridad hídrica a través de la implementación de sistemas de Recarga de Acuíferos Gestionadas (RAG) de menor escala. Finalmente, se espera contribuir al mejoramiento del capital humano a través del fomento y fortalecimiento del acceso de jóvenes al trabajo agrícola y la gestión del agua en la zona, así como a través del fortalecimiento del vínculo con las universidades locales para la incorporación de tesis y practicantes en la ejecución del PTI.

Para la ejecución exitosa de este PTI, se robustecerá la gobernanza actual del agua en la provincia, a través de la formación de un Consejo Estratégico del PTI que contempla un Gestor/a y un Ejecutivo/a, además de representantes del sector público, privado y usuarios de aguas. Este Consejo Estratégico será apoyado por dos grupos de trabajo orientados a los ejes de trabajo mencionados. Dentro de estos grupos de trabajo participarán actores directamente vinculados con las iniciativas, además de otros actores clave para su implementación y escalamiento más allá del PTI. Estos actores son parte de los sectores público, privado, de la sociedad civil y académico con el fin de dar una mayor diversidad en las discusiones y resultados.

La zona piloto donde se enfocará este PTI se ubica en parte de la cuenca del Río Petorca, donde se espera lograr el mayor impacto durante sus tres años de ejecución, trabajo que luego puede extenderse a otras partes de la provincia. En particular, se concentrarán las actividades del PTI en las zonas SHAC Río Petorca Poniente y Río Petorca Oriente, donde tiene un avance mayor en cuanto a la organización de los actores, dado que se constituye como las primeras Juntas de Vigilancia de



la provincia, para la cuenca del Río Petorca. Por otra parte, la zona priorizada cuenta con dos CASUB constituidas y operativas que representan una superficie de huertos frutales de aproximadamente 1.583 ha (de acuerdo con el catastro frutícola 2017), donde se estiman que corresponde a aproximadamente 720 productores agrícolas (estimaciones de los presidentes de CASUB Petorca Poniente y CASUB Petorca Oriente). Por otra parte, en este sector existen 25 sistemas de Agua Potable Rurales (APRs), que corresponden a aproximadamente 13.508 personas.

El Programa Territorial Integrado para la gestión de los recursos hídricos de la provincia de Petorca, es un programa articulado por CORFO y tiene como objetivo instalar capacidades en las personas que interactúan diariamente en el territorio y que tienen como denominador común, la gestión del recurso hídrico.

La implementación del programa incluye dos fases. La primera es instalar una gobernanza que permita estructurar una instancia orientadora y rectora de la gestión de los recursos hídricos, incorporando a todos los usuarios de agua de la provincia.

La segunda, es realizar distintas actividades en el territorio y que van dirigidas a mejorar las capacidades de las personas y para levantar información que permita generar una toma de decisiones acertada y eficiente.

Ambas fases requieren de una difusión que permita que la mayoría de las personas conozcan y valoren el aporte que hace el programa y que se destaque por ser inclusivo y con una mirada de aporte concreto y en el largo plazo para un territorio que ha sido golpeado fuertemente por el tema de la sequía.

2. OBJETIVO CONTRATACIÓN DE ESTUDIO PARA ESTIMAR EL BALANCE HÍDRICO DE LA CUENCA DEL RÍO PETORCA.

El objetivo de este servicio es que la o el experto(a) contratado(a) es realizar un balance hídrico de la cuenca del río Petorca, levantando la información necesaria, tanto documental como empírica, para estimar la disponibilidad del recurso hídrico, construir un modelo hidrológico en el largo plazo y definir las necesidades reales de la cuenca, complementado con la recopilación de información de terreno y la participación de actores territoriales clave.

La información obtenida deberá ser procesada como insumo para la construcción de políticas públicas e inversiones del territorio, tanto para servicios públicos como para entes privados.



3. REQUERIMIENTOS

Para la correcta implementación del servicio, se requiere cumplir a cabalidad con los siguientes requerimientos:

- a. Realizar estudio documental de la disponibilidad y necesidad del recurso hídrico en la cuenca.
- b. Realizar un estudio hidrológico que estime la disponibilidad hídrica de la cuenca para un periodo de previsión de 20 años en escenarios futuros favorable y desfavorable.
- c. Estudios los derechos de agua otorgados en la cuenca y pronunciamientos de la DGA en los últimos expedientes u otras resoluciones o circulares.
- d. Incluir experiencia y conocimientos de las OUAs en materia de oferta y demanda de agua.
- e. Interactuar con dirigentes y comunidad en general de las OUAs, de manera que se cumpla el rol participativo del programa.
- f. Realizar un balance hídrico oferta demanda considerando como demanda: i) los derechos de aguas ya otorgados, ii) la demanda potencial según uso de subsistencia y lo obtenido en puntos a) y c).
- g. Construir un informe final que entregue un producto que sea beneficioso tanto para las comunidades como para la construcción de futuras políticas públicas.

3.1. Especificaciones técnicas.

- Disponibilidad de transporte propio.
- Disponibilidad de internet móvil.
- Disponibilidad de registro fotográfico de alta resolución.

b. Especificaciones logísticas

- Traslado presencial a las zonas geográficas y comunidades de la cuenca a diagnosticar.
- Presentación de avances del trabajo en sesiones de la Gobernanza del programa.



4. CONTENIDOS DE LA PROPUESTA Y COTIZACIÓN

Se espera que las y los interesados, entreguen una propuesta en la que se dé a conocer el plan de trabajo, el calendario de desarrollo y la fecha de entrega de los productos y servicios terminados.

La propuesta debe exponer de manera clara y concisa cómo se abordará el objetivo del encargo y cuáles serán las características del mismo.

Debe incluir al menos lo siguiente:

- Objetivo(s)
- Plan de Trabajo
- Carta gantt
- Copia/foto del rut en caso de persona natural
- En caso de empresas, acompañar Rut empresa y documento que lo respalde (e-RUT, certificado de estatutos, otro); copia/foto cédula de identidad representante legal y personería correspondiente.
- Acreditar actividad económica en primera categoría.
- Antecedentes curriculares del equipo de trabajo.
- Registros de experiencias similares.

5. ENTREGABLES

- Un informe de avance con la planificación de las actividades y el cronograma o plan de trabajo actualizado a los 15 días de inicio del contrato.
- Un informe de avance a los 60 días de iniciado el contrato.
- Dos copias de un Informe final impreso y anillado con lo ejecutado durante el servicio, con registro fotográfico, resultados del proceso y respaldo digital e informe final, a los 150 días de iniciado el contrato. El informe final deberá contener:
 - Modelo Hidrológico de largo plazo de la cuenca.
 - Determinación de puntos críticos en la cuenca donde el recurso sea fuente de conflicto.



- Propuesta de intervención de los puntos críticos detectados, para ser incluida en acciones concretas desde el Estado o los privados.

6. REQUISITOS DEL OFERENTE

Podrán participar y presentar ofertas personas jurídicas y/o naturales, quienes deben acreditar experiencia en:

- Conocimiento en trabajo territorial y documental sobre oferta y demanda del recurso hídrico, especialmente en zonas de escasez estructural del recurso, incluyendo el análisis de datos y el acceso a fuentes de información fidedignas.
- Conocimiento de las OUAs y relaciones de trabajo con las mismas.

Las postulaciones deben contener los siguientes antecedentes:

- Propuesta del servicio.
- Curriculum Vitae del proponente, ya sea persona natural o jurídica
- Copia rut de persona natural/ jurídica
- En caso de empresas, acompañar Rut empresa y documento que lo respalde (e-RUT, certificado de estatutos, otro); copia/foto cédula de identidad representante legal y personería correspondiente.
- Acreditar actividad económica en primera categoría.
- Antecedentes curriculares del equipo de trabajo.
- Registros de experiencias similares.

Las postulaciones se enviarán en sobre cerrado a Prat 814, oficina 511, Valparaíso con la glosa "BALANCE HÍDRICO PTI HIDRICO PETORCA". Además, deberá anexar una copia digital en pendrive.

La forma de envío será por carta certificada o servicio Courier, indicando claramente la hora de recepción en el servicio correspondiente y la entrega física definitiva en oficinas de CODESSER, hasta la hora indicada.



Se deberán presentar los antecedentes entre los días **30 de marzo al 11 de abril de 2023, hasta 15:00 horas del último día del plazo.**

7. EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación y sus ponderaciones se indican en el cuadro siguiente:

Propuesta y Plan de Trabajo	50%
Experiencia y Pertinencia del Proveedor	50%

Para calificar cada postulación se asignará una escala de puntaje de 1 a 5, de acuerdo a los siguientes criterios:

ÁMBITO	CRITERIO	PUNTAJE
PROPUESTA TÉCNICA Y PLAN DE TRABAJO	Sobresaliente: Existe una propuesta de valor agregado. Presenta detalle en los productos a entregar, planificación y forma de entrega de los servicios, recursos asociados y planificación de actividades pertinentes.	5
	Satisfactorio: Presenta una propuesta detallada, mencionando productos, etapas y calendarización del trabajo.	4
	Suficiente: Presenta una propuesta general de las actividades y productos a entregar.	3
	Propuesta Insuficiente: No incluye una propuesta completa y acorde a lo solicitado.	2
	No presenta	1
EXPERIENCIA Y PERTINENCIA DEL PROVEEDOR	Sobresaliente: Profesional/empresa acorde, respalda experiencia en el área relacionada superior a cinco años. Además de contar con un perfil acorde al proyecto.	5
	Satisfactorio: Profesional/acorde, respalda experiencia en el área superior a tres años. Además de contar con un perfil acorde al proyecto.	4
	Suficiente: Profesional/empresa acorde, respalda experiencia en el área menor a tres años.	3



	Insuficiente: Profesional/empresa acorde, pero sin experiencia.	2
	No presenta	1

De la evaluación resultante, se elaborará un acta que será suscrita por todos los integrantes del comité de evaluación. Dicha acta dará cuenta de la evaluación de los postulantes e indicará a qué postulante se sugiere adjudicar el llamado, o en su caso se propondrá declarar desierto el proceso. En caso que corresponda, también se deberá dejar constancia en el acta de las ofertas que no fueron evaluadas por encontrarse fuera de bases.

8. PLAZO Y HONORARIOS

El contrato establecerá un plazo máximo para el desarrollo del servicio completo, incluidos los entregables hasta el 30 de agosto de 2023.

El monto referencial máximo para el presente servicio es de \$15.170.000 (quince millones ciento setenta mil pesos) impuesto incluido.

Los pagos se realizarán en tres cuotas contra entrega de factura, entrega de servicios, productos esperados e informe aprobado.

Se establecerán tres estados de pago:

- Primer pago del 30%, contra entrega de informe de avance con la planificación de las actividades, el cronograma actualizado al momento del inicio del contrato. 15 días de inicio de contrato.
- Segundo pago de 40%: informe de avance con actividades realizadas a los 60 días de iniciado el contrato.
- Tercer pago del 30%: contra entrega del informe final, con los productos solicitados en estas bases. Como tope, 150 días de iniciado contrato.

9. CONSULTAS Y ACLARACIONES

Los postulantes podrán formular consultas a las Bases, a través de un correo electrónico dirigido a: ptihidricopetorca@codesser.cl