

BASES PARA LA EJECUCIÓN DE PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PILOTO PARA EL MANEJO, OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO. ASESORÍA PARA IMPLEMENTAR METODOLOGÍA DE USO Y MANTENCIÓN EFICIENTE DE LOS SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADOS. DIRIGIDO A EMPRESAS Y ENCARGADOS DE RIEGO, CON EL FIN DE MEJORAR LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN INTRAPREDIAL PARA EL PROGRAMA “TRANSFORMA GESTIÓN HÍDRICA REGIÓN DE VALPARAÍSO” COD. 23PER-247953-2

1. ANTECEDENTES

La Región de Valparaíso enfrenta desde hace más de una década un escenario de escasez hídrica que ha generado importantes impactos sobre los sistemas productivos y, particularmente, sobre la actividad agrícola regional. La reducción en la disponibilidad de agua ha obligado a productores, organizaciones e instituciones públicas a implementar diversas medidas orientadas a mitigar sus efectos, fortalecer las capacidades del sector y avanzar en la incorporación de tecnologías para mantener la productividad. Los efectos de esta situación han sido significativos. 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, US\$175 millones en inversiones y cerca de US\$100 millones anuales en exportaciones, afectando principalmente a la Provincia de Petorca (ODEPA, 2017).

A este escenario se suman los efectos proyectados del cambio climático. En comparación con el período 1985-2015, se estima que para el período 2030-2060 las precipitaciones disminuirán, en promedio, entre un 5% y un 15% en el territorio comprendido entre los ríos Elqui, en la Región de Coquimbo, y Baker, en la Región de Aysén (Rojas et al., 2019). Asimismo, la creciente demanda de agua por parte de distintos sectores —agricultura, minería, energía, turismo, población y conservación de ecosistemas— continuará aumentando la presión sobre el recurso, haciendo necesaria una gestión anticipada, eficiente y coordinada. Esta situación adquiere especial relevancia para el sector agroalimentario, principal consumidor de agua de la región, que utiliza en promedio el 75% del total disponible, considerando fuentes superficiales y subterráneas, según la Política para el Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica de Valparaíso (2019).

La Región de Valparaíso cuenta con aproximadamente 90.000 hectáreas cultivadas, de las cuales 46.000 hectáreas, equivalentes a cerca del 50%, corresponden a frutales, rubro de alta relevancia en términos de demanda hídrica (CIREN, 2023). En este contexto, la gestión eficiente del agua y la incorporación de tecnologías constituyen factores fundamentales para mantener la competitividad y sostenibilidad de los sistemas productivos regionales.

A pesar del déficit hídrico y de las crecientes presiones fitosanitarias, el sector agroalimentario de la Región de Valparaíso continúa desempeñando un rol estratégico en la economía regional y nacional. Durante 2025, la región concentró aproximadamente el 7,4% del valor de las exportaciones silvoagropecuarias del país. De estas, cerca del 96% correspondieron a productos agrícolas, principalmente fruta fresca y sus derivados, alcanzando exportaciones por un valor superior a los US\$1.500 millones FOB (ODEPA, 2025).

La continuidad y competitividad de esta actividad productiva dependerán, entre otros factores, de avanzar hacia una gestión hídrica más eficiente. El sector frutícola de exportación enfrenta desafíos asociados al aumento de la productividad, la eficiencia en el uso de los recursos naturales — especialmente el agua—, la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad ambiental de la producción. Asimismo, las transformaciones climáticas plantean nuevos desafíos y oportunidades territoriales, pudiendo modificar la aptitud productiva de determinadas zonas y generar posibilidades de diversificación en función de las condiciones edafoclimáticas y las demandas del mercado. En respuesta a estos desafíos, los distintos actores del sector han realizado esfuerzos e inversiones para fortalecer el capital humano, incorporar tecnologías y mejorar la infraestructura hídrica. Sin embargo, persisten brechas relacionadas tanto con la gestión y coordinación del recurso a nivel territorial como con el desempeño de los sistemas utilizados a nivel productivo.

En este contexto, las brechas identificadas durante el diseño de la Hoja de Ruta del Programa Transforma Gestión Hídrica Valparaíso dicen relación con:

- a. La baja y/o desconocida eficiencia de los sistemas de riego;
- b. Desconocimiento en la tasa de reposición de equipos;
- c. Inexistente gestión sobre nuevas fuentes de agua;
- d. Falta de superficie agrícola por tecnificar, que llega al 12%;
- e. Existen 305 cuerpos de agua de acumulación, pero se desconoce su estado y eficiencia;
- f. Solo un 0,5% de los canales está revestido, perdiendo un 50% del agua que trasladan;
- g. Falta información en línea sobre disponibilidad de agua superficial y subterránea;
- h. Desconocimiento global de la calidad del agua;
- i. Déficit de formalidad en las organizaciones;
- j. Marcada asimetría en la gestión de las Organizaciones de Usuarios de Aguas (OUA);
- k. Bajo nivel tecnológico relativo a la administración del agua; y
- l. Bajo nivel de coordinación de los actores públicos relacionados con el agua.

Estas brechas evidencian que el desafío regional no se limita únicamente a incrementar la disponibilidad de infraestructura o incorporar nuevos sistemas de riego, sino también a mejorar la forma en que estos son operados, manejados y mantenidos. En particular, la existencia de sistemas de riego tecnificado no garantiza por sí sola una utilización eficiente del recurso hídrico, ya que su desempeño depende de factores asociados a las condiciones de operación, mantención de sus componentes, control de presiones y caudales, uniformidad de aplicación, programación del riego, monitoreo y capacidades de quienes los administran. Junto con lo anterior, la gestión hídrica regional requiere fortalecer la coordinación entre productores, organizaciones de usuarios, empresas, servicios públicos y Gobierno Regional, de manera de evitar que los esfuerzos se desarrollen de forma aislada y respondan únicamente a problemáticas puntuales. La articulación territorial permite generar soluciones complementarias, priorizar iniciativas y orientar inversiones que respondan a las necesidades de los distintos territorios.

Con este propósito, CORFO impulsa en la región el Programa Transforma Gestión Hídrica Valparaíso, orientado a promover acciones de fomento para un desarrollo sustentable, articulado y de alto valor, con impacto económico y social positivo. El Programa busca actuar como instancia articuladora entre los distintos actores vinculados a la gestión del recurso hídrico, fortaleciendo los espacios de coordinación y gobernanza y promoviendo el desarrollo de iniciativas que contribuyan a enfrentar las brechas identificadas en su Hoja de Ruta.

En su etapa de implementación, el Programa contempla la articulación con servicios públicos, Gobierno Regional, organizaciones, empresas y actores territoriales, con el objeto de apoyar iniciativas priorizadas y proyectos que surjan desde los propios territorios, promoviendo soluciones de corto, mediano y largo plazo. De esta manera, se busca generar condiciones que favorezcan la inversión, el fortalecimiento del capital humano, la adopción tecnológica y la colaboración entre los distintos actores vinculados a la gestión del agua. Dentro de este marco, una de las brechas priorizadas corresponde a la **baja y/o desconocida eficiencia de los sistemas de riego**, particularmente respecto de los problemas asociados a su operación, manejo y mantención. Abordar esta brecha requiere disponer de información objetiva respecto del funcionamiento de los sistemas existentes, identificar factores que estén limitando su desempeño y fortalecer las capacidades de los productores para operar y gestionar adecuadamente la infraestructura disponible.

En este contexto, el presente requerimiento se encuentra asociado a la **Iniciativa N.º 7 de la Hoja de Ruta del Programa, denominada “Estrategias para el uso eficiente del agua en los procesos productivos”**, vinculada al **Objetivo N.º 3: “Acelerar la incorporación y desarrollo de nuevas tecnologías y el desarrollo de capacidades para aumentar la eficiencia del uso del agua en las empresas y los productores agroalimentarios”**. Específicamente, la iniciativa busca contribuir a abordar la brecha relacionada con los **“Problemas en la operación, manejo y mantención del riego, de manera de mantener su eficiencia”**. En consecuencia, resulta necesario avanzar en la evaluación del funcionamiento de los sistemas de riego tecnificado existentes, identificando oportunidades de mejora y entregando a los productores herramientas técnicas que permitan optimizar su operación y gestión, contribuyendo con ello a un uso más eficiente y sostenible del recurso hídrico en la actividad agrícola regional.

2. OBJETIVO GENERAL PARA LA EJECUCIÓN DE PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PILOTO PARA EL MANEJO, OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO. ASESORÍA PARA IMPLEMENTAR METODOLOGÍA DE USO Y MANTENCIÓN EFICIENTE DE LOS SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADOS DIRIGIDO A EMPRESAS Y ENCARGADOS DE RIEGO, CON EL FIN DE MEJORAR LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN INTRAPREDIAL PARA EL PROGRAMA “TRANSFORMA GESTIÓN HÍDRICA REGIÓN DE VALPARAÍSO” COD. 23PER-247953-2

Evaluar y mejorar el uso, operación y mantención de sistemas de riego tecnificados y manejo del recurso hídrico en empresas agrícolas de la Región de Valparaíso, fortaleciendo las capacidades del capital humano regional, especialmente encargados de riego, mediante auditorías y asesorías adaptadas al nivel de tecnificación existente y con el fin de incorporar herramientas e indicadores que permitan evaluar la eficiencia hídrica intrapredial y proponer medidas técnicas que contribuyan a mejorar el desempeño hídrico de los sistemas productivos.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Levantamiento de información predial y caracterización del sistema de riego tecnificado existente.
- Evaluación técnica de sistemas de riego tecnificado, incluyendo aspectos hidráulicos, operacionales y de control, cuando corresponda.
- Identificación y validación de brechas de eficiencia hídrica a nivel predial.
- Elaboración de recomendaciones técnicas, orientadas al corto y mediano plazo.
- Sistematización de resultados a nivel territorial, identificando patrones comunes y desafíos transversales

4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Para la correcta implementación del servicio, la consultora deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos técnicos:

a. Realizar una **cobertura geográfica regional**, considerando 6 empresas (persona natural o jurídica) por cada uno de los cinco (5) territorios de la Región de Valparaíso (Petorca, Aconcagua Alto y Bajo, Casablanca y San Antonio), de manera de representar distintas realidades productivas y condiciones de operación de los sistemas de riego tecnificado.

b. Contar con un equipo técnico compuesto por profesionales con experiencia demostrable en sistemas de riego tecnificado, diseño, operación y evaluación hidráulica, y preferentemente con experiencia en transferencia tecnológica y/o extensión hacia productores agrícolas en el territorio encomendado.

c. Desarrollar las actividades de manera presencial y en terreno, en unidades productivas previamente acordadas con la Gerencia del Programa Transforma Gestión Hídrica Valparaíso, con un mínimo de 6 empresas por territorio encomendado.

d. Realizar, en las empresas seleccionadas, un **levantamiento general** que permita caracterizar el predio y la actividad productiva, considerando, al menos: localización georreferenciada, superficie regada, principales cultivos y estado fenológico, fuentes de abastecimiento hídrico y antecedentes generales de operación y manejo del riego.

e. Realizar una **revisión técnica del sistema de riego**, considerando el cabezal de riego —sistema de bombeo, filtrado, control y fertirrigación, cuando corresponda—, el estado de los principales componentes hidráulicos y la existencia y funcionamiento de elementos de control tales como manómetros, caudalímetros, válvulas de aire u otros. Asimismo, se deberán revisar las prácticas y registros asociados a la operación y mantención del sistema.

f. Realizar **evaluaciones hidráulicas en terreno**, incluyendo mediciones de caudal y presión en, al menos, una (1) válvula por equipo de riego evaluado, determinación de la uniformidad de distribución (UD) e identificación de sectores o componentes críticos que puedan afectar el desempeño del sistema, en los predios seleccionados según el punto c.

g. Utilizar y demostrar en terreno instrumentos y herramientas habitualmente empleados para la evaluación y gestión de sistemas de riego tecnificado, procurando que los participantes conozcan su función, correcta utilización e interpretación de los resultados obtenidos.

h. A partir de las evaluaciones realizadas, efectuar una **auditoria de diagnóstico técnico** que permita analizar el desempeño hidráulico y operativo del sistema, identificar brechas respecto de estándares técnicos de eficiencia y reconocer posibles pérdidas de eficiencia hídrica.

i. Realizar **entrenamiento y asesoría técnica** aplicable a las empresas evaluadas, incluyendo propuestas de mejora relacionadas con la operación, programación y mantención del riego, reposición o adecuación de componentes, eventuales necesidades de rediseño y/o incorporación de tecnologías de control y monitoreo.

j. Las actividades deberán tener un enfoque práctico y de transferencia tecnológica, procurando entregar conocimientos técnicos apropiables y aplicables por los participantes en la gestión cotidiana de sus sistemas de riego tecnificado.

k. La consultora será responsable de reclutar y asegurar la participación de un mínimo de seis (6) empresas por cada uno de los cinco (5) territorios considerados. Los participantes podrán corresponder a empresas y/o personas naturales vinculadas o interesadas en la gestión y uso eficiente del riego.

l. La convocatoria contará con el apoyo del equipo del Programa Transforma Gestión Hídrica Valparaíso; sin perjuicio de lo anterior, será responsabilidad de la consultora asegurar el cumplimiento del mínimo de participantes establecido en el punto precedente.

m. Elaborar y entregar un informe final y una base de datos que dé cuenta del proceso desarrollado y de los resultados obtenidos, incorporando como mínimo, la descripción de las actividades realizadas, caracterización de las unidades productivas evaluadas, principales resultados de las evaluaciones hidráulica, brechas identificadas, recomendaciones técnicas, registro fotográfico, evaluación de los participantes y recomendaciones de mejora.

5. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA

La consultoría deberá aplicar una metodología estandarizada para la ejecución de las auditorías de riego, que permita caracterizar cada unidad productiva, evaluar técnicamente el funcionamiento del sistema e identificar brechas y oportunidades de mejora.

La metodología deberá considerar, como mínimo:

- **Ficha de caracterización predial:** antecedentes generales del predio, cultivo, superficie regada, fuente de agua y condiciones generales de manejo del riego.
- **Caracterización del sistema de riego:** tipo de sistema, sectorización, principales componentes y condiciones de operación y mantención.
- **Evaluación en terreno:** inspección de componentes y mediciones de presión, caudal y otros parámetros relevantes.

- **Evaluación de uniformidad:** determinación del Coeficiente de Uniformidad (CU) u otro indicador técnicamente pertinente según el sistema de riego.
- **Identificación de brechas y recomendaciones:** detección de problemas de operación, manejo, mantención o infraestructura y propuesta de medidas de mejora.
- **Registro fotográfico:** respaldo de las condiciones observadas, mediciones y principales brechas detectadas.
- **Validación con el participante:** presentación de los principales resultados y recomendaciones, dejando respaldo de su realización.
- **Evaluación de capacidades:** Se deberá aplicar un instrumento estandarizado de evaluación inicial y final a los encargados de riego participantes, orientado a medir conocimientos y capacidades asociadas a la operación, manejo, mantención y eficiencia de los sistemas de riego. La comparación de ambos resultados deberá permitir cuantificar las brechas iniciales y los avances alcanzados durante la consultoría.

Los resultados deberán quedar sistematizados en una **ficha o informe individual de auditoría**, utilizando un formato homogéneo para todos los participantes.

6. ALCANCES DE LA AUDITORIA

La auditoría tendrá un carácter **diagnóstico y evaluativo**, orientado a determinar las condiciones de operación, manejo, mantención y desempeño del sistema de riego existente, identificando brechas y oportunidades de mejora. **No corresponde a un estudio de diseño o rediseño hidráulico**, por lo que no contempla el desarrollo de cálculos de ingeniería de detalle, planos de diseño, dimensionamiento de nuevas obras o proyectos de riego. Las recomendaciones tendrán carácter técnico y orientativo, pudiendo identificar aquellas mejoras que requieran posteriormente estudios específicos para su implementación.

7. CONTENIDOS DE LA PROPUESTA Y COTIZACIÓN

Se espera que 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)
- Contenidos
- Plan de Trabajo, que incluya estrategia de entrenamiento y asesorías técnicas
- Detalle de territorios abarcados.
- Tipo y número de actividades a realizar
- Considerar una actividad de cierre para presentar los resultados
- Carta gantt y presupuesto

8. ENTREGABLES

- Un **informe de avance**, a los 30 días del inicio del contrato, que incluya la planificación de las actividades, empresas participantes y cronograma o plan de trabajo actualizado.
- Un **informe de avance**, a los 70 días del inicio del contrato, que dé cuenta del avance de las actividades ejecutadas respecto del cronograma establecido y de las auditorías realizadas a la fecha.
- **Informes individuales finales por empresa**, elaborados de acuerdo con la metodología establecida, que deberán incluir como mínimo:
 - Caracterización de la empresa, predio y sistema de riego.
 - Resultados de la evaluación y mediciones realizadas en terreno, incluyendo presión, caudal y evaluación de uniformidad, cuando corresponda.
 - Principales brechas identificadas.
 - Recomendaciones técnicas para mejorar la operación, manejo, mantención y eficiencia del sistema de riego.
 - Entrenamiento y asesorías específicas realizadas.
 - Registro fotográfico.
 - Respaldo de la presentación y validación de los resultados con el participante.
 - Resultados de la evaluación inicial y final de capacidades del encargado de riego.
- Un **informe final**, a los 120 días del inicio del contrato, que consolide y sistematice las actividades y resultados obtenidos durante la ejecución del servicio, incluyendo:
 - Sistematización de las principales brechas de eficiencia hídrica identificadas a partir de las auditorías realizadas.
 - Principales resultados y recomendaciones derivadas del proceso.
 - Recomendaciones estratégicas para el Programa Transforma Gestión Hídrica Valparaíso.
 - Registro fotográfico.
 - Respaldo de las reuniones y entrega de resultados a los beneficiarios.
 - Sistematización y análisis de los resultados de las evaluaciones iniciales y finales de capacidades, identificando las principales brechas y avances observados en los participantes.

Todos los informes deberán entregarse en formato digital editable y PDF. El informe final deberá entregarse, además, en una copia impresa y anillada.

9. REQUISITOS DEL OFERENTE

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

- Experiencia demostrable en auditorías de riego, gestión hídrica agrícola y trabajo en terreno.
- El conocimiento de los aspectos técnicos en el manejo y mantención de los sistemas de riego tecnificado en empresas del rubro agroalimentario.
- Experiencia demostrable el equipo ejecutor en la temática licitada. Los documentos verificadores pueden ser copia de contrato de trabajos, boletas de honorarios o certificados de empleadores.

Las postulaciones deben contener los antecedentes que se indican en las Bases Administrativas de la presente licitación.

10. 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 y su Equipo Técnico	40%
Experiencia en la Región de Valparaíso	10%

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	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. Se valorará la entrega de algún producto extra, relacionado a la asesoría técnica.	5
	Satisfactorio: Presenta una propuesta detallada, mencionando productos, etapas y calendarización del trabajo.	4

TRABAJO	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
EXPERIENCIA EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO	La empresa o persona natural ha desarrollado su trabajo y experiencia principalmente en la región de Valparaíso, teniendo más de 16 proyectos realizados.	5
	La empresa o persona natural presenta experiencia laboral o proyectos realizados en la Región de Valparaíso con un número entre 11 y 15.	4
	La empresa o persona natural presenta experiencia laboral o proyectos realizados en la Región de Valparaíso con un número entre 6 y 10.	3
	La empresa o persona natural presenta experiencia laboral y proyectos realizados en la Región de Valparaíso, con un número menor a 5.	2
	La empresa o persona natural no presenta experiencia laboral o proyectos realizados en la Región de Valparaíso.	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.

11. PLAZO Y HONORARIOS

El plazo máximo para la ejecución del presente servicio es de 4 meses a contar de la tramitación total del contrato. El monto referencial máximo para el presente servicio es de \$ 6.000.000 (seis millones pesos) impuesto incluido. El pago se realizará en tres cuotas contra entrega de factura, entrega de servicios, productos esperados e informe aprobado. Estas cuotas serán al mes 1, mes 3 y mes 4.

12. CONSULTAS Y ACLARACIONES

Los postulantes podrán formular consultas a las Bases, a través de un correo electrónico dirigido a: nathalia.arriagada@codesser.cl con copia a apoyoperhidricovalparaiso@codesser.cl y perhidricovalparaiso@codesser.cl.