

**BASES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIO**

**“ESTÁNDARES DE TELEMETRÍA HÍDRICA PARA LA  
GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS EN CHILE”**

---

**PROGRAMA CORFO INICIATIVAS DE FOMENTO INTEGRADAS (IFI)**

**Plan de Inversiones Estratégicas en Recursos Hídricos para la  
Competitividad Meso-Región Norte Chico**

## **BASES GENERALES CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO**

### **“ESTÁNDARES DE TELEMETRÍA HÍDRICA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS EN CHILE”**

#### **ARTÍCULO 1°: ANTECEDENTES Y OBJETO**

Con fecha 13 de diciembre de 2016, se inició la ejecución del programa CORFO-IFI denominado “Plan de Inversiones Estratégicas en Recursos Hídricos para la Competitividad Meso-Región Norte Chico”.

Este programa tiene por objetivo ejecutar un plan integrado de estudios de pre-inversión y proyectos de impacto estratégico en recursos hídricos, cuyo objeto sea fomentar la competitividad, reducir brechas de estado/mercado, y generar externalidades positivas en la actividad económica y productiva de las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso.

De acuerdo con los reglamentos respectivos, Corfo seleccionó a la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG como el organismo a cargo de desarrollar el referido programa.

Dentro de este programa se plantea la necesidad de desarrollar un estudio de pre-inversión denominado **“Estándares de Telemetría Hídrica para la Gestión Integrada de Cuencas en Chile”**.

En este contexto, la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG, requiere contratar, los servicios de una entidad especializada que ejecute el estudio **“Estándares de Telemetría Hídrica para la Gestión Integrada de Cuencas en Chile”**.

#### **ARTÍCULO 2°: NORMATIVA**

El Programa IFI “Plan de Inversiones Estratégicas en Recursos Hídricos para la Competitividad Meso-Región Norte Chico”, es financiado con fondos Corfo y ejecutado por la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG en su calidad de Agente Operador Intermediario (AOI), y tiene una duración total de 18 meses a partir de la fecha mencionada en el artículo 1°.

Las presentes bases son obligatorias para los oferentes y la presentación de una oferta implica, para quien la efectúa, la aceptación de lo establecido en este documento, en todas sus partes.

Son parte integrante del concurso los siguientes antecedentes:

- Las correspondientes ofertas técnicas de los proponentes.
- Las correspondientes ofertas económicas.
- Los antecedentes solicitados a cada postulante.
- Las consultas a las Bases formuladas por los oferentes y las respectivas respuestas del AOI.
- Las aclaraciones a las ofertas que eventualmente sean requeridas a los oferentes.

### **ARTÍCULO 3°: ETAPAS Y PLAZOS**

Fecha de publicación:	17 de julio de 2017
Fecha de consultas:	17 al 21 de julio de 2017 hasta las 17:00 hrs horario de Santiago
Publicación respuestas:	26 de julio de 2017
Cierre licitación:	11 de agosto de 2017 a las 17:00 hrs horario de Santiago
Adjudicación:	21 de agosto de 2017

Cualquier plazo al que haga referencia estas Bases será de días hábiles, salvo que se señale expresamente lo contrario. Para estos efectos se entienden como hábiles los días lunes a viernes, con excepción de los feriados legales en Chile.

### **ARTÍCULO 4°: PARTICIPANTES**

Podrán participar y presentar ofertas aquellas personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, que tengan interés en ello. Los participantes deberán contar con organización, personal calificado y experiencia para garantizar la calidad de los servicios ofrecidos.

### **ARTÍCULO 5°: COMUNICACIONES**

Todas las comunicaciones entre el AOI y los participantes se harán de forma electrónica. Los oferentes deberán dirigir sus preguntas y presentaciones a la dirección de correo electrónico [csotomayor@asoex.cl](mailto:csotomayor@asoex.cl) a nombre de Cristian Sotomayor, con copia al correo electrónico [oacosta@gestionare.cl](mailto:oacosta@gestionare.cl) a nombre de Orlando Acosta, indicando en el asunto el nombre del estudio "Estándares de Telemetría Hídrica para la Gestión Integrada de Cuencas en Chile".

### **ARTÍCULO 6°: CONSULTAS Y ACLARACIONES**

Los oferentes podrán formular consultas sobre cualquier parte de las Bases. Las consultas deberán ser realizadas vía correo electrónico a la dirección [csotomayor@asoex.cl](mailto:csotomayor@asoex.cl) con copia a la dirección [oacosta@gestionare.cl](mailto:oacosta@gestionare.cl), hasta el día 21 de julio a las 17:00 hrs., cuyas respuestas además de ser enviadas electrónicamente a la dirección de contacto de cada participante, también podrán ser publicadas en el sitio web de la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG. para conocimiento de todos los interesados, resguardando la identidad de los oferentes que efectuaron las consultas.

No se aceptarán ni responderán consultas planteadas por un conducto diferente al señalado o vencido el plazo dispuesto al efecto.

Asimismo, electrónicamente, y a través de su sitio web, la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG. podrá efectuar a iniciativa propia aclaraciones a las Bases, para precisar el alcance, complementar o interpretar algún elemento de su contenido que, a su juicio, no haya quedado suficientemente claro y dificulte la obtención de buenas ofertas. Estas aclaraciones, sólo se formularán hasta el tercer día hábil anterior a la fecha de cierre de la licitación.

Las respuestas y aclaraciones que se formulen no podrán modificar lo dispuesto en las presentes Bases, sin perjuicio de lo cual podrán complementarlas y se entenderá que contribuyen a determinar el alcance y sentido de las mismas y, en tal condición, deberán ser consideradas por los oferentes en la preparación de sus ofertas.

## **ARTÍCULO 7°: PROPUESTA TECNICA**

### **1. Descripción General del Estudio**

En Chile cada vez más las organizaciones públicas y privadas, así como los usuarios individuales de agua están poniendo más confianza en la telemetría para monitorear y controlar la cantidad y calidad de los recursos hídricos en sus instalaciones remotas. Debido a lo anterior, existe una creciente necesidad de contar con estándares comunes para la telemetría de tal manera que los datos requeridos para variados usos puedan ser recogidos e integrados de la manera más eficiente con miras a desarrollar inteligencia hídrica con ellos. El desafío que enfrenta el país en esta materia es que las pautas de telemetría han sido impulsadas por compañías u organizaciones individuales que trabajan con sus propios proveedores. Esto ha conducido a una amplia variedad de estándares, con equipos y sistemas que en ocasiones no pueden comunicarse entre sí.

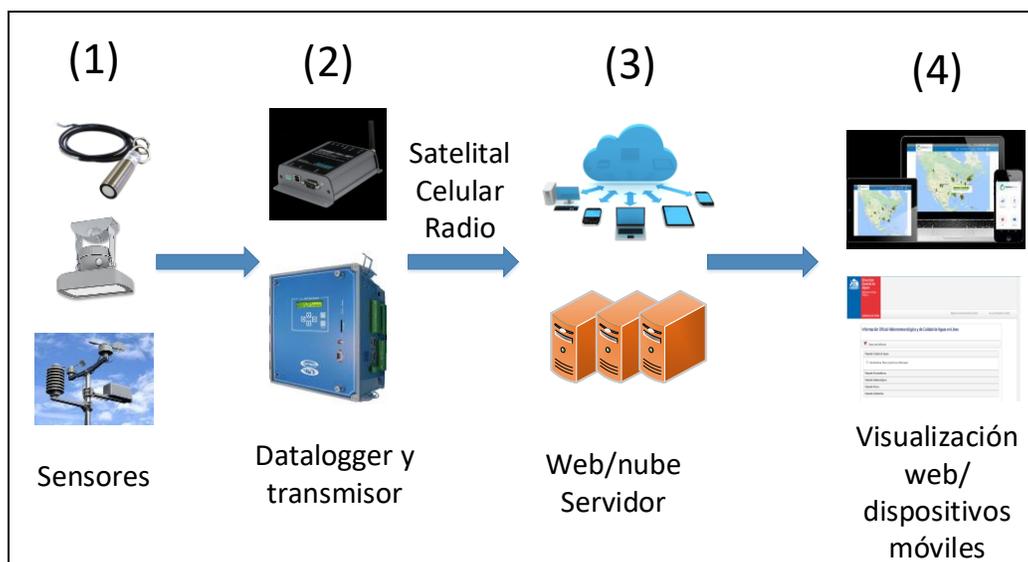
El presente estudio consiste en desarrollar una propuesta de estándares tecnológicos de telemetría para toda la gama de parámetros hídricos que son considerados relevantes para la gestión integrada de cuencas, que sirva como una guía a nivel nacional. Se busca disponer de un documento único, que reúna un conjunto de estándares y protocolos que permitan sentar las bases para uniformar los criterios de selección entre las diferentes tecnologías existentes en cada una de las etapas del proceso de captura de información hídrica, desde la obtención de las diferentes magnitudes físicas en el terreno, hasta la visualización, procesamiento y gestión de los datos por el usuario final.

El estudio deberá identificar las principales necesidades y dificultades del proceso completo de adquisición y gestión de datos hídricos por vía telemétrica, conociendo la experiencia de los principales usuarios de estos sistemas a nivel nacional. En segundo término, se desea tener completa claridad de las tecnologías más utilizadas tanto a nivel nacional como internacional, así como también de los nuevos y más recientes desarrollos de la industria.

Finalmente, con toda la nueva información recopilada y consolidada, se deberá desarrollar la propuesta de estándares de telemetría hídrica que permita cumplir con los requerimientos de medición y control hídrico en la realidad de las cuencas del país, asegurando la mayor interoperabilidad posible entre equipos de diferentes sistemas, siendo éste el producto esperado más relevante del servicio que se requiere contratar.

Para efectos de la presente licitación se entenderá por telemetría al proceso que permite la medición remota de magnitudes físicas y la posterior transmisión de datos a distancia y en tiempo real. En este proceso conceptualmente se distinguen las siguientes etapas: (1) medición de magnitudes físicas de interés, (2) almacenamiento local y transmisión, (3) recepción y almacenamiento global (centralizado) y, (4) procesamiento y visualización de información. En la Figura 1 se presenta un esquema básico del proceso.

Figura 1 Esquema general del proceso de colección telemétrica



Cada una de las etapas del proceso se describen brevemente a continuación:

#### (1) Medición de magnitudes físicas

Corresponde a la etapa en la que los diferentes sensores adquieren datos y los transmiten de manera directa a la unidad de almacenamiento (datalogger) y/o transmisión.

#### (2) Almacenamiento local y transmisión

En esta etapa las magnitudes físicas capturadas por los sensores son registradas en la unidad de almacenamiento local (datalogger), las que luego son enviadas a través de un transmisor que puede estar integrado en el datalogger. Las tres formas de transmisión más utilizadas son: vía satélite, redes de telefonía celular y radio. Para cada uno de estos tipos de transmisión existen diferentes tipos de equipos y tecnologías.

#### (3) Recepción y almacenamiento global

Los datos transmitidos desde las diferentes estaciones de monitoreo automáticas existentes en una red, comúnmente son almacenados en sistemas de servidores locales de propiedad del usuario. También algunos fabricantes ofrecen servicios de almacenamiento web tipo nube, generalmente utilizados para redes de monitoreo de menor escala.

#### (4) Procesamiento y visualización

Finalmente, los datos hidrométricos son procesados para poder ser visualizados por el usuario final. Es posible encontrar plataformas comerciales de visualización a través del sitio web/nube de los fabricantes de equipos de telemetría, software de visualización o también a mayor escala se diseñan sitios web de visualización a medida.

## **2. Objetivo General**

Elaborar una propuesta de estándares de colección telemétrica de datos hídricos que permita uniformar los criterios de selección de los diferentes equipos y tecnologías existentes en todas las etapas del proceso de adquisición, transmisión, almacenamiento y visualización de datos hidrométricos, generando los protocolos correspondientes, y concentrándolos en un único documento guía.

## **3. Objetivos Específicos**

- 1) Recoger la experiencia nacional de los principales usuarios de estos sistemas tanto públicos como privados, levantando información detallada sobre las necesidades de colección de datos hidrométricos (magnitudes físicas a medir, frecuencia de medición, inmediatez en la disposición de las medidas, etc.) en el territorio nacional, el entorno geográfico donde ellos se capturan, y las principales dificultades e incompatibilidades generadas por el uso de las diferentes tecnologías en todo el proceso.
- 2) Elaborar el estado del arte de las tecnologías de telemetría hidrométrica utilizadas en la actualidad, en el ámbito nacional e internacional, considerando todas las etapas del proceso: medición, almacenamiento local y transmisión, recepción y almacenamiento global, y visualización de datos.
- 3) Estudiar la nueva oferta y desarrollo de la más reciente tecnología disponible en el mercado global, poniendo foco en asegurar la vigencia de largo plazo de los estándares a ser propuestos.
- 4) Presentar un análisis comparativo con al menos dos ejemplos reales de aplicación de las tecnologías que serán recomendadas, considerando la colección, transmisión, almacenamiento y visualización de la información. Estos casos, que serán utilizados como ejemplos de validación, deberán ser de preferencia internacionales en el ámbito de países con alto grado de desarrollo en sistemas telemétricos, y que cuenten con protocolos maduros de comunicación industrial entre equipos inteligentes y estaciones de control.
- 5) Elaborar un documento detallado que proponga un conjunto de estándares de colección de datos telemétricos, de alcance nacional, que permita a los actores públicos y privados tomar la decisión óptima al momento de seleccionar entre las diferentes alternativas de equipos y tecnologías disponibles, de acuerdo con el objetivo de monitoreo identificado y las condiciones geográficas de su área de interés, pero al mismo tiempo maximizando la interoperabilidad de los diversos sistemas que se instalen en el país.

## **4. Identificación y Descripción de las Actividades**

Para cumplir con los objetivos del estudio, la propuesta debe contener como mínimo el desarrollo de las siguientes actividades:

### **A. Entrevistas a actores relevantes**

El consultor deberá entrevistar a los administradores y usuarios clave de los sistemas telemétricos más relevantes a nivel nacional -en especial de telemetría hídrica-, considerando en esta tarea prospectiva al sector público, la academia y los privados. El objetivo central será recopilar la

información que permita definir las principales necesidades de medición telemétrica de estos usuarios, en especial sus objetivos y condiciones de medición (magnitudes físicas a incorporar en el estándar, frecuencia de medición, entorno geográfico, formatos tecnológicos utilizados, etc.) y conocer las dificultades que tienen en la actualidad a la hora de seleccionar y operar los diferentes sistemas y equipos disponibles, así como en los protocolos de comunicación industrial entre equipos inteligentes y estaciones controladoras que utilizan en el presente.

Dentro de los actores relevantes a entrevistar se espera que a lo menos se considere a los que se listan a continuación, no obstante, el consultor puede proponer entrevistas adicionales de cualquier organización, institución, empresas o expertos del área que considere pertinente para robustecer esta etapa:

*a) Dirección General de Aguas (DGA)*

Realizar al menos una entrevista a cada uno de los departamentos de la DGA listados a continuación, a profesionales vinculados al área de telemetría ya sea como administradores o como usuarios.

- División de Hidrología
- Departamento de Estudios y Planificación
- Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos
- Unidad de Glaciología y Nieves
- Unidad de Fiscalización
- Centro de Información de Recursos Hídricos
- Subdivisión de Informática y Telecomunicaciones (MOP)

*b) Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)*

Realizar al menos una entrevista a profesionales vinculados a proyectos de telemetría.

*c) Comisión Nacional de Riego (CNR)*

Realizar al menos una entrevista a profesionales vinculados a proyectos de telemetría.

*d) Dirección General de Meteorología de Chile (DGMC)*

Realizar al menos una entrevista a profesionales vinculados al área de telemetría.

*e) Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)*

Realizar al menos una entrevista a profesionales vinculados al área de telemetría.

*f) Organizaciones de usuarios*

Entrevistar representantes de al menos dos organizaciones de usuarios como Juntas de Vigilancia o Comunidades de Aguas -superficiales y subterráneas- de cuencas relevantes del país, que cuenten con sistemas de telemetría operando en la actualidad (ejemplos Copiapó, Huasco, Elqui, Maipo, Aconcagua, Maule).

*g) Academia y centros científicos*

Entrevistar a lo menos dos universidades/centros/institutos de la academia ligados a los recursos hídricos y que cuenten con experiencia en proyectos de implementación y/o desarrollo de tecnología de telemetría (ejemplos INIA, CIGIDEN, CEAZA, CIDERH, CRHIAM, UACH).

#### *h) Actores privados*

Entrevistar a lo menos dos compañías de cada una de las industrias mencionadas a continuación, que cuenten con sistemas de colección y procesamiento de información hidrométrica operando en la actualidad.

- Sanitaria
- Minería
- Generación eléctrica

El diseño de las entrevistas, cuestionarios técnicos a utilizar, y la gestión completa de la agenda de entrevistas estarán a cargo del consultor, y serán previamente ser aprobada por el mandante.

### **B. Estado del arte de sistemas de telemetría hidrométrica**

El consultor deberá elaborar el estado del arte o línea base tecnológica de los sistemas más utilizados en todas las etapas del proceso de colección de telemétrica y gestión de datos. El objetivo es conocer de manera detallada los sistemas, equipos y tecnologías que se están utilizando en la actualidad y las necesidades inmediatas, tanto a nivel nacional como internacional. Para realizar esta tarea deberá tomar en cuenta los datos recopilados en las entrevistas con los actores relevantes, en consultas con empresas especialistas en estos servicios, la investigación bibliográfica, la oferta global en el mercado de estas tecnologías, y su experiencia en el área.

Esta actividad a lo menos deberá abarcar los tópicos señalados en las secciones detalladas a continuación, no obstante, el consultor puede proponer otros contenidos que considere necesarios, siendo muy importante rescatar las necesidades de medición levantadas desde las entrevistas a los actores relevantes, así como los protocolos, estándares, o documentos actualmente existentes sobre estas materias en organismos como la DGA (Hidrología, Glaciología, Conservación).

#### a) Equipos de adquisición de datos hidrométricos

Dentro de la etapa de adquisición de variables hidrométricas se identifican 4 grupos de equipos de interés: sensores meteorológicos, sensores hidrológicos, sensores de calidad de agua, y sensores para el control de extracción de agua.

##### (i) Sensores meteorológicos

Cómo mínimo, se deberán considerar los sensores que permitan medir las variables que se listan a continuación:

- Precipitación
- Dirección y velocidad del viento
- Presión atmosférica
- Radiación Solar
- Temperatura
- Humedad Relativa
- Nieve
- Evaporación

(ii) Sensores hidrológicos

Cómo mínimo, se deberán considerar los sensores que permitan medir las variables que se listan a continuación:

- Caudal pasante en cursos de agua superficial (manantiales, esteros y ríos)
- Nivel de agua superficial (aguas corrientes y detenidas)
- Nivel de agua subterránea
- Humedad del suelo

(iii) Sensores de calidad agua

Cómo mínimo, se deberán considerar los sensores que permitan medir las variables que se listan a continuación:

- pH
- Temperatura del agua
- Conductividad
- Oxígeno disuelto
- Potencial oxido reducción
- Turbidez
- Iones mayoritarios
- Iones Minoritarios
- Metales (en los casos que sea posible)
- Clorofila
- Sedimentos

(iv) Sensores de control de extracción de agua

Cómo mínimo, se deberán considerar las situaciones que se listan a continuación:

- Extracción de agua superficial desde un cauce natural
- Extracción de agua superficial desde un cauce artificial
- Extracción de agua subterránea

Se prevé que en esta materia se necesita un sistema de control de extracciones en tiempo real, diseñado de tal forma que los usuarios puedan instalar los medidores (caudales y volúmenes, más niveles) con algún sistema de transmisión (GPRS, Satelital, Wifi, web, radio, etc.) que permita que los datos lleguen a una base de datos propia, y luego, si fuese requerido por la agencia reguladora (DGA), puedan ser cargados o leídos en un sistema central gestionado por dicha agencia.

En principio, se debe considerar que la configuración e instalación de los medidores sería asumida por los usuarios particular e individualmente, los que irían conectándose paulatinamente a un sistema general de almacenamiento de la información. Lo anterior implica que deben definirse previamente los tipos de medidores y las configuraciones necesarias de ellos y del sistema de transmisión de tal forma que queden automáticamente transmitiendo los datos a una base de datos que los vaya almacenando.

El proceso de instalación individual y puesta en servicio de estos sistemas de control de extracciones debe poder realizarse sin requerir, o requiriendo la presencia mínima de los organismos de la Administración para pruebas de validación. Sin embargo, el sistema debe contar con algunos protocolos de resguardos que permitan asegurarse que no exista posibilidad de modificar esos datos de forma malintencionada. Estas consideraciones son sin perjuicio de otros regímenes de prueba o certificación que desee el promotor del proyecto respectivo de acuerdo con sus necesidades específicas.

También es necesario que los equipos de campo tengan un almacenamiento local de los datos (data logger) que permita compararlos con los datos transmitidos y eventualmente recuperar datos no transmitidos por algún problema puntual, y que la base de datos tenga un servidor de respaldo que permita recuperar toda la información si dicha base de datos se pierde o daña.

Para cada una de las variables mostradas en las secciones (i), (ii), (iii) y (iv) se deberá describir los sensores disponibles para realizar la medición, los tipos o clases, el funcionamiento, las características y los valores y/o rangos típicos de al menos los siguientes parámetros:

- Interfaces de salida (SDI-Análoga-Pulso)
- Alimentación eléctrica
- Temperaturas de operación
- Unidades de medición
- Rango de medición
- Precisión
- Resolución
- Necesidades y periodicidad de mantenimiento y de recalibración
- Estándar de protección
- Materialidad carcasa
- Dimensiones
- Consumo eléctrico
- Costos de adquisición
- Costos de operación

Se destaca que, en el caso de los sistemas de control de extracciones, el levantamiento también deberá considerar los equipos y la tecnología que permita regular teleméricamente el caudal extraído en cada instante.

#### b) Equipos de almacenamiento local y transmisión de datos hidrométricos

Elaborar el estado del arte de los tipos de dispositivos de almacenamiento local (datalogger) y transmisión utilizados en la actualidad. Considerar equipos de sólo almacenamiento, almacenamiento con transmisión y sólo transmisión.

Para el caso de los equipos que sólo poseen etapa de almacenamiento, se deberá describir los equipos disponibles para realizar la medición, los tipos, el funcionamiento y los valores y/o rangos típicos de al menos los siguientes parámetros:

- Puertos de entrada sensores (SDI-Análoga-Pulso)
- Rango temperatura de operación
- Alimentación eléctrica
- Consumo eléctrico
- Puertos de entrada
- Estándar de protección
- Dimensiones
- Opciones de transmisión
- Frecuencia de registro
- Capacidad de almacenamiento
- Costos de adquisición
- Costos de operación

Para los equipos que cuenten con etapa de transmisión, o dispositivos de sólo transmisión, se deberá describir los equipos disponibles para realizar la medición, los tipos, el funcionamiento y los valores y/o rangos típicos de al menos los siguientes parámetros:

- Alimentación eléctrica
- Consumo eléctrico
- Rango de temperatura, altitud, y humedad atmosférica de operación, y características de operación en condiciones extremas como tormentas, granizadas, nieve, etc.
- Puertos de entrada
- Antenas
- Conectores antenas
- Configuración SIM (si aplica)
- Configuración red
- Frecuencias
- Velocidad de transmisión
- Certificación
- Estándar de protección
- Dimensiones
- Opciones de transmisión
- Costos de adquisición
- Costos de operación

Para la etapa de transmisión, se debe elaborar la línea base tecnológica de los equipos de transmisión satelital, telefonía celular y radio, considerando cada una de las tecnologías disponibles dentro de cada uno de estos sistemas, así como los protocolos de comunicación industrial entre equipos inteligentes y estaciones de control.

Dentro de esta actividad se deberán identificar y analizar los formatos de recolección de datos que actualmente utilizan las instituciones públicas y privadas que realizan o administran sistemas de medición hidrométrica.

#### c) Recepción y almacenamiento global de datos hidrométricos

Elaborar la línea base tecnológica de los equipos para recepción y almacenamiento global de datos, describiendo a lo menos:

- (i) Equipos utilizados para recepción de datos de las diferentes tecnologías (satelital, telefonía móvil y radio).
- (ii) Sistemas de almacenamiento web/nube.
- (iii) Sistemas de almacenamiento propios (servidores).

Se deberán identificar y analizar los formatos de almacenamiento de datos que actualmente utilizan las instituciones públicas y privadas que realizan o administran sistemas de medición hidrométrica.

d) Plataformas de procesamiento, gestión y visualización de datos hidrométricos

Elaborar la línea base de sistemas utilizados para el procesamiento y visualización de datos, considerando a lo menos:

- Solución web
- Software o sitio web de fabricantes de equipos
- Solución SCADA

Es de importancia en todas las fases de los procesos a los que se refiere este apartado, levantar información que permita conocer los sistemas de seguridad informática más utilizados por las plataformas, en referencia a sistemas de energización (panel solar, energía eléctrica, baterías) y también de sistemas de protección (cercos, pilares en altura, sistemas antirrobo, protección eventos climáticos como tormentas o escorrentías extremas).

Se considera necesario indagar exhaustivamente en protocolos y estándares internacionales como aquellos elaborados al amparo de la Convención Marco de Cambio Climático (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) que pueden orientar el estudio, tales como:

Global Runoff Data Centre ([http://www.bafg.de/GRDC/EN/01\\_GRDC/grdc\\_node.html](http://www.bafg.de/GRDC/EN/01_GRDC/grdc_node.html));

Global terrestrial network for river discharge (GTN-R)  
(<http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/index.php?name=GTN-R>);

Global terrestrial network for Hydrology (<http://www.gtn-h.info/>), específicas para ríos;

Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation  
([http://globalcryospherewatch.org/bestpractices/docs/wmo\\_8-2012\\_en.pdf](http://globalcryospherewatch.org/bestpractices/docs/wmo_8-2012_en.pdf)) para observaciones meteorológicas. En esta guía también se incluyen calidad del dato, muestreo de variables, reducción de data e intercomparación de instrumentos.

Para el caso específico de meteorología sobre glaciares consultar link:

[https://www.geo.umass.edu/climate/tanzania/pubs/hardy\\_2011\\_pontresina.pdf](https://www.geo.umass.edu/climate/tanzania/pubs/hardy_2011_pontresina.pdf)

### **C. Nueva oferta tecnológica**

Esta actividad consiste en estudiar la nueva oferta y desarrollo de la más reciente tecnología disponible en el mercado global, poniendo foco en asegurar la vigencia de largo plazo de los estándares. Se deberá elaborar un análisis de las nuevas tecnologías disponibles y probadas, que permita garantizar que las recomendaciones que se realicen aseguren la sostenibilidad y fácil actualización de los estándares en el futuro.

Resulta de especial interés, indagar en la experiencia internacional sobre softwares o protocolos para la gestión (almacenamiento y procesamiento) de datos de control de extracciones en tiempo real y comparar esta oferta tecnológica con los softwares y sistemas utilizados actualmente por la agencia reguladora (DGA).

### **D. Casos reales de aplicación de las mejores prácticas tecnológicas**

Se deberá presentar un análisis comparativo con al menos dos ejemplos reales de aplicación de las tecnologías que serán recomendadas, considerando la colección, transmisión, almacenamiento y visualización de la información. Estos casos deben ser de preferencia internacionales en el ámbito de países con alto grado de desarrollo de sistemas telemétricos. Se deberá analizar la respuesta de estas tecnologías frente a las condiciones climáticas extremas, aislamiento, emergencias climáticas propias de Chile, además de la logística de mantención y operación.

### **E. Diseño del Estándar**

El consultor deberá sistematizar y proponer en detalle un conjunto de estándares de colección telemétrica de datos hídricos, que permita a los usuarios seleccionar la tecnología, protocolos de comunicación, y equipos más adecuados para la aplicación que deseen desarrollar. Deberá tratarse de una propuesta de estándares tecnológicos de telemetría para toda la gama de parámetros hídricos que son considerados relevantes para la gestión integrada de cuencas. El documento deberá tener un carácter integral, reuniendo todos los protocolos necesarios para sentar las bases de los criterios de selección entre las diferentes tecnologías existentes en cada una de las etapas del proceso de telemetría hídrica, desde la obtención de las diferentes magnitudes físicas en el terreno, hasta la visualización, procesamiento y gestión de los datos por el usuario final.

El documento deberá tener una estructura ordenada y lógica, con el fin de facilitar su uso por parte de una amplia gama de actores del sector público y privado, como una guía o referencia que facilite tomar la decisión óptima al momento de seleccionar entre las diferentes alternativas tecnológicas disponibles en el mercado, asegurando la máxima compatibilidad e interoperabilidad entre las diversas aplicaciones que se desarrollen en el país.

Se espera que a lo menos se incorporen los siguientes contenidos:

#### **a) Glosario**

Definir todos los conceptos que el consultor considere relevantes para asegurar la completa comprensión de los estándares. Si resulta necesario considerar algún término en una lengua distinta

al Castellano (*Spanish*) se deberá explicar claramente su alcance y significado en el contexto del documento.

b) Unidades

Listar todas las unidades de medida para las magnitudes físicas y otras, que sean consideradas por los estándares incluidos en el documento. Éstas deberán estar referidas al sistema métrico y otros utilizados en Chile.

c) Introducción y Objetivos

Definir el problema, la necesidad de contar con estándares y los objetivos. Además, es de interés mencionar que los estándares no pretenden hacer recomendaciones a nivel de marcas o proveedores, ni excluir funcionalidades o particularidades que los proveedores deseen incluir en sus equipos.

d) Etapa de adquisición de datos

Incorporar como mínimo, la descripción de los tipos de equipos necesarios para la medición y/o control de cada magnitud física considerada en el estándar, las especificaciones mínimas que deberían ser evaluadas al momento de seleccionar entre varias alternativas, junto con los valores y/o rangos de valores mínimos, máximos, recomendados, obligatorios u opcionales de cada característica. Asimismo, se deben incluir los programas de mantención preventiva (características, frecuencia, etc.)

e) Etapa de almacenamiento local

Incorporar como mínimo, la descripción de los equipos estándar de almacenamiento local, las especificaciones mínimas que deberían ser evaluadas al momento de seleccionarlo, junto con los valores o rangos de valores mínimos, máximos, recomendados, obligatorios u opcionales de cada característica.

f) Etapa de transmisión

Incorporar como mínimo, la descripción de los tipos de tarjetas o equipos para cada tecnología de transmisión considerada en el estándar, las especificaciones mínimas que deberían ser evaluadas al momento de seleccionar entre varias alternativas, junto con los valores y/o rangos de valores mínimos, máximos, recomendados, obligatorios u opcionales de cada característica, protocolos de comunicación. Asimismo, se deben incluir los programas de mantención preventiva (características, frecuencia, etc.)

g) Etapa de recepción de datos

Incorporar como mínimo, la descripción de los equipos necesarios para la etapa de recepción según tecnología de transmisión, las especificaciones mínimas que deberían ser evaluadas al momento de seleccionar entre varias alternativas, junto con los valores y/o rangos de valores mínimos, máximos, recomendados, obligatorios u opcionales de cada característica.

#### h) Etapa de almacenamiento global

Incorporar cómo mínimo, la descripción de los equipos necesarios para la etapa de almacenamiento global, definiendo las especificaciones mínimas que deberían ser evaluadas al momento de seleccionar entre varias alternativas, junto con los valores y/o rangos de valores mínimos, máximos, recomendados, obligatorios u opcionales de cada característica. En ese sentido, se debe considerar el nivel de demanda requerida, es decir, la cantidad de datos que debe ser capaz de procesar y almacenar el sistema maestro central.

#### i) Etapa de procesamiento y visualización

Con respecto a esta etapa, el documento final que proponga el conjunto de estándares deberá incluir un diseño y definición de una arquitectura para una plataforma, que contenga cómo mínimo, la descripción detallada de las plataformas de procesamiento y visualización de datos, las características mínimas que deberían soportar en cuanto a seguridad, administración, manejo de base de datos, interacción con otros equipos, programación de alarmas y otras especificaciones que el consultor considere relevantes. Especial mención se debe hacer sobre el proceso y mecánica de validación de los datos por parte del propio promotor de la iniciativa, o de la agencia reguladora respectiva.

El diseño deberá hacerse cargo de los siguientes puntos como base:

- Considerar la operación a través de la recepción de múltiples parámetros.
- Fácil integración de capas de información que convenga gestionar integradamente
- Contemple la recepción de datos de distintos canales de transmisión gprs, satelital, radio.
- Considere la seguridad, respaldo y calidad de los datos transmitidos y procesados
- Escalabilidad de la plataforma, esto se refiere a la capacidad de una plataforma para responder a exigencias crecientes en el volumen de información a administrar.
- Interoperabilidad con otras plataformas privadas a o gubernamentales
- Proposición de un esquema de gobernabilidad de estas plataformas centralizadas. Es básico proponer/identificar niveles de administración, amplitud y tamaño de la red, puntualizando los parámetros y costos involucrados (inversión inicial, costos de operación, de administración, etc).
- Proposición de las funciones principales de esta plataforma (Investigación, alerta temprana, toma de decisiones de políticas gubernamentales, etc) y quiénes serán sus stakeholders, (quienes son afectados o pueden ser afectados).
- Proposición de plan de adopción de la tecnología estudiada, con una arquitectura modular que permita adaptaciones a las demandas previstas en el futuro.

Se espera una propuesta de plataforma que permita homologar e integrar los formatos actualmente utilizados en el país, sistematizar la información y visualizar los registros. Es de importancia que la plataforma sea “amigable” desde el punto de vista del usuario y que permita una actualización rápida, como incluir nuevos módulos con nuevas visualizaciones en un sistema escalable y dinámico.

j) Actualización de las recomendaciones de los estándares

Para asegurar la sostenibilidad de las recomendaciones de los estándares telemétricos será necesario proponer un método y período de actualización del mismo.

k) Preguntas Frecuentes

Diseñar un conjunto de preguntas que permitan resolver las dudas que se puedan presentar a los usuarios al momento de consultar el estándar.

**ARTÍCULO 8°: PRODUCTOS DEL SERVICIO**

a) Entrega 1: Informe con el plan de implementación (al finalizar la tercera semana)

- i. Carta Gantt del proyecto, con el detalle a nivel semanal de las actividades y subactividades.
- ii. Ruta crítica del proyecto, indicando las actividades de mayor impacto en términos de tiempo para el proyecto.
- iii. Hitos relevantes del proyecto: definir en conjunto con el mandante los hitos relevantes del proyecto con el fin de confeccionar la ruta crítica del mismo.
- iv. Calendario de entrevistas, indicando nombre y cargos de profesionales a entrevistar.
- v. Formato estándar de preguntas para entrevistas para aprobación del mandante.
- vi. Fuentes de información para el levantamiento de la experiencia internacional.

b) Entrega 2: Informe de avance de medio tiempo (al finalizar el cuarto mes)

- i. Resultados de entrevistas, anexando preguntas y respuestas de cada una.
- ii. Resultados del levantamiento del estado del arte, con el detalle de todos los contenidos especificados en el punto 4, letra B del artículo 7 de las presentes bases.
- iii. Resultados del estudio de la nueva oferta tecnológica (punto 4, letra C art.7).
- iv. Taller internistitucional con organismos públicos/privados especialistas donde el Consultor expondrá los resultados a la fecha, y los lineamientos generales de los estándares que pondrá en la siguiente entrega.

c) Entrega 3: Informe Final (al finalizar el noveno mes)

- i. Consolidado de los puntos ii y iii de la Entrega 2 con las posibles correcciones realizadas por el mandante.
- ii. Resultados del análisis compartivo de ejemplos de aplicación de casos reales (punto 4, letra D art.7)
- iii. Resultado del diseño de la propuesta de los estándares de telemetría hídrica de alcance nacional, con todas las especificaciones detalladas en punto 4, letra E del artículo 7, y dando total cumplimiento al objetivo general y específicos del servicio expuestos en los puntos 2 y 3 del mencionado artículo 7.
- iv. Taller internistitucional de cierre con organismos público/privados especialistas para exposición del informe final y recomendaciones.

## **ARTÍCULO 9°: Hitos de Pago**

Los hitos de pago estarán ligados a dos de las entregas detalladas en el artículo 8°.

- i. **Primer hito de pago:** se llevará a cabo luego de la “Entrega 2: Informe de avance de medio tiempo” al finalizar el cuarto mes desde el comienzo de la prestación de servicios. Se realizará el pago del 50% del total.
- ii. **Segundo hito de pago:** se llevará a cabo luego de la revisión y validación de la “Entrega 3: Informe Final” entregado al finalizar el noveno mes desde el comienzo de la prestación de servicios. Se realizará el pago del 50% del total.

## **ARTÍCULO 10°: CONTENIDOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

A continuación se presenta la estructura esperada para la presentación de la Oferta Técnica del Servicio.

- Presentación de la propuesta
- Objetivo general y específicos para los productos comprometidos
- Propuesta metodológica, que considera;
  - a) Plan de implementación propuesto
  - b) Metodología de implementación
  - c) Actividades específicas por entregable
  - d) Plan de trabajo: organización lógica de las actividades conducentes al logro de los objetivos y productos. Se deberá incluir una programación de reuniones entre el consultor y mandante con el fin de asegurar foco y eficacia de las actividades del servicio.
  - e) Carta Gantt: plan de trabajo por semana, considerando los plazos de entrega definidos en los artículos 8° y 9°.
  - f) Equipo profesional propuesto, organización y horas de dedicación.
  - g) Curriculum institucional: experiencia del oferente y del equipo técnico en proyectos de telemetría, hidrología y otras disciplinas relevantes al objeto del servicio .
  - h) Currículum vitae del o los profesionales propuestos. Con información comprobable.
  - i) Compromiso del representante legal sobre alcance y plazo de ejecución del servicio.

## **ARTÍCULO 11°: PROPUESTA ECONÓMICA**

Los oferentes deben entregar una propuesta económica asociada al completo desarrollo de las actividades descritas en el artículo 7°, 8° y 10°, indicando el valor total de la propuesta, expresado en pesos chilenos incluyendo todos impuestos aplicables.

## **ARTÍCULO 12°: MONTOS**

El monto total de la oferta es responsabilidad y debe ser definido por los participantes, no obstante, el valor referencial de la presente licitación es de 60 millones de pesos chilenos. Con todo, se recepcionarán y analizarán propuestas con valores sobre y bajo este monto.

## **ARTÍCULO 13°: MODALIDAD DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS**

La Oferta Técnica y la Oferta Económica, deberán ser enviadas en una (1) copia digital (formato PDF) al correo electrónico [csotomayor@asoex.cl](mailto:csotomayor@asoex.cl) a nombre de Cristian Sotomayor, con copia al correo electrónico [oacosta@gestionare.cl](mailto:oacosta@gestionare.cl) a nombre de Orlando Acosta, indicando en el asunto el nombre del estudio "Estándares de Telemetría Hídrica para la Gestión Integrada de Cuencas en Chile". Las ofertas deberán utilizar principalmente el idioma Castellano (*Spanish*).

Además, deberán enviarse los siguientes antecedentes:

### **1- . ANTECEDENTES GENERALES DEL PROPONENTE**

#### **1.1.- PARA LAS PERSONAS JURÍDICAS**

Documento que señale o contenga:

- Razón Social.
- Nombre de Fantasía, si lo tiene.
- Nombre y número de cédula de identidad del representante legal.
- Domicilio comercial
- Número de teléfono, fax, y correo electrónico.
- Nombre del representante del oferente para todos los efectos de esta licitación, indicando además su cargo, teléfono, fax, y correo electrónico.

#### **1.2.- PARA LAS PERSONAS NATURALES:**

Documento que señale o contenga:

- Nombre completo del postulante.
- Domicilio comercial.
- Número de teléfono, fax, y correo electrónico.

#### **1.3.- COMUNES A PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS:**

- Copia simple del RUT (documento de identificación) del Jefe de Proyecto y Equipo Ejecutor.
- Currículos del Consultor(a) o Entidad Oferente, del Jefe de Proyecto y del Equipo Ejecutor. Este documento deberá contener los antecedentes necesarios para conocer las Consultorías (a) y experiencia laboral del Consultor (a), Jefe de Proyecto y Equipo Ejecutor actual en los últimos 3 años (alcance, monto, rol desempeñado, mandante, individualización actualizada, con correo electrónico, teléfono y domicilio).

- Copia del certificado de pregrado (grado o título) del Jefe de Proyecto y del Equipo Ejecutor.
- Copia del certificado que acredite postgrados, cursos de especialización de post-título y copia simple de otros cursos específicos relacionados con el proyecto al que se postula que respalden información presentada en el CV del Jefe de Proyecto y del Equipo Ejecutor
- Certificado de antecedentes comerciales emitido por la Cámara de Comercio de Santiago del Consultor (a) y del Jefe de Proyecto con fecha no anterior a tres meses contados desde la fecha de presentación de la oferta (consultores nacionales).
- Cartas de compromiso del Jefe de Proyecto y del Equipo Ejecutor propuesto para el desarrollo del servicio.

Sin perjuicio de lo señalado, la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG, antes de la celebración del contrato, podrá requerir toda la información legal adicional a que haya lugar en protección de sus intereses, pudiendo solicitar especialmente los siguientes antecedentes:

- a) Tratándose de sociedades o empresas individuales de responsabilidad limitada, se debe adjuntar fotocopia de la inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, otorgado por el respectivo Conservador, con fecha no anterior a tres meses contados desde la fecha de presentación de la propuesta.
- b) Tratándose de personas jurídicas que no tengan el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada, se deberán adjuntar los antecedentes que acrediten su vigencia y la personería del representante legal, emitidos por las autoridades que correspondan.
- c) Copia de la escritura en la que consta su constitución legal, y sus modificaciones posteriores si las hubiere.
- d) Copia de las publicaciones en extracto en el Diario Oficial y de las inscripciones en los Registros correspondientes, de las escrituras señaladas en la letra c) precedente.
- e) Copia de los documentos donde conste la personería del representante legal del oferente.

#### **ARTÍCULO 14°: DE LA VIGENCIA DE LAS PROPUESTAS**

Las propuestas mantendrán su vigencia por un plazo de 60 días corridos, contados desde la fecha de recepción de las ofertas.

#### **ARTÍCULO 15°: SOLICITUD DE ACLARACIONES Y/O VALIDACIONES**

La Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG podrá solicitar a los oferentes, a través del correo electrónico que indiquen en su propuesta, aclaraciones con respecto a sus ofertas o la complementación de alguna información.

Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG se reserva el derecho de verificar los antecedentes presentados por los oferentes, para lo cual podrá efectuar una visita a sus instalaciones u oficinas.

## **ARTÍCULO 16°: EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

Las ofertas serán evaluadas por la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG, a través de la conformación de un comité evaluador, compuesto por el Director del Programa IFI, Director de Proyecto ASOEX, al menos dos representantes de la Dirección General de Aguas, y un representante de la Comisión Nacional de Riego o, en caso de impedimento de este último, de un representante de otro Organismos Aliado del programa.

En la Evaluación Técnica, los criterios de evaluación de la presente licitación serán los siguientes:

<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CRITERIOS TÉCNICOS</b>	
<b>Factor 1: Calidad y coherencia de la oferta técnica.</b> Calidad, coherencia y contenido de lo propuesto por el oferente.	40%
<b>Factor 2. La experiencia del Proponente</b> Experiencia del oferente en la realización de tareas similares a las que se licitan y su capacidad de abordar la propuesta.	20%
<b>Factor 3: Calidad y Competencias del Equipo</b> Capacidad, experiencia y competencias del equipo técnico indicado en la propuesta.	20%
<b>CRITERIO FORMAL</b>	
<b>Factor 4: Presentación formal de la oferta</b> Correcta presentación, en tiempo y forma, de los documentos exigidos en las presentes bases de licitación.	5%
<b>CRITERIO ECONOMICO</b>	
<b>Factor 5: Precio ofertado</b> A menor precio ofertado, en relación a las otras ofertas, mayor puntaje se asignará en este ítem.	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### **Factor 1: Calidad y coherencia de la oferta técnica.**

- Propuesta técnica contiene, a lo menos, plan de trabajo, metodología, carta Gantt y desarrollo de todas las actividades solicitadas. Se explican claramente los elementos conceptuales que se abordarán en el desarrollo de los productos de la consultoría.
- La metodología es clara, realista y pertinente para el desarrollo de los productos, permite instancias de retroalimentación, define tareas asociadas a la inspección y certificación y emisión de informes.
- Valor agregado: La propuesta ofrece elementos adicionales a los solicitados, en términos conceptuales, metodológicos, operativos, entre otros, que agregan valor al estudio.

### **Factor 2. La experiencia del Proponente.**

- Experiencia del proponente en áreas del contenido del estudio.
- El desarrollo de la propuesta demuestra que el/la postulante tiene conocimientos y habilidades suficientes para abordar la consultoría.

### **Factor 3: Calidad y Competencias del Equipo.**

- Pertinencia del Curriculum Vitae de cada uno de los profesionales que participaran en el proyecto.
- Propone un equipo de trabajo y un líder que permite visualizar éxito en el servicio solicitado y satisfacción del cliente.
- Presenta un equipo de trabajo con un número de miembros que permite abordar exitosamente lo solicitado y a un valor coherente con la realidad

### **Factor 4: Presentación formal de la oferta**

La propuesta está muy bien presentada, es clara, concreta, refleja que el/la postulante tiene competencias para desarrollar los productos y responder será y satisfactoriamente a los requerimientos.

Los factores antes indicados, serán calificados en una escala de notas de 1 a 7, informando las razones o fundamentos tenidos en consideración para el otorgamiento del puntaje asignado asociado a la siguiente escala:

### **Factor 5: Precio ofertado**

La propuesta debe estar valorizada y definir claramente el valor de cada ítem y la cantidad de horas que sus equipos involucren en el desarrollo de la misma, indicadas en cada mes de actividades.

#### Escala Rango De Notas

- Débil 1 a 3
- Regular 3,1 a 4
- Bueno 4,1 a 6
- Muy Bueno 6,1 a 7

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 las ofertas e indicará a qué proponente 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, especificando los artículos que habrían sido vulnerados.

El Comité de Evaluación se reserva el derecho de adjudicar fundadamente cualquiera de las ofertas presentadas, o rechazarlas todas por inconvenientes, declarando en este caso desierta la licitación.

### **ARTÍCULO 17°: RECLAMOS**

El proponente que desee efectuar algún reclamo u observación deberá dirigirlo a los correos electrónicos mencionados anteriormente en estas bases, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al suceso que motive su reclamo.

## **ARTÍCULO 18°: DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

Resuelta la evaluación de las ofertas se celebrarán los contratos correspondientes entre la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG. y el consultor(a) o entidad oferente.

En caso que el adjudicatario no concurra a suscribir el contrato en los plazos señalados al efecto por la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG, se entenderá que éste no acepta la adjudicación, pudiéndose adjudicar y suscribir el contrato respectivo con el oferente que hubiere ocupado el segundo lugar, el tercero o los siguientes en la evaluación, si el anterior no aceptara la adjudicación, o bien declarar desierta la licitación.

Los oferentes ubicados en los lugares segundos, terceros o siguientes, en su caso, deberán cumplir con la entrega de la documentación correspondiente, dentro del plazo de 5 días corridos, contados desde que se le notifique la decisión de adjudicársele el llamado.

## **ARTÍCULO 19°: PLAZO DEL CONTRATO Y TERMINACIÓN ANTICIPADA**

El plazo del contrato será de 9 meses desde su firma.

Lo anterior sin perjuicio de la posibilidad de ponerle término, en cualquier tiempo, a través de comunicación escrita enviada por carta certificada al adjudicatario con una anticipación de a lo menos 30 días a la fecha de término deseada.

Por su parte, el contrato terminará en forma anticipada y sin necesidad de aviso previo, especialmente, si el adjudicatario muestra incumplimiento grave o reiterado de sus obligaciones contractuales, si propone o es obligado a proponer un convenio judicial preventivo, o si es declarado en quiebra o se encontrare en notoria insolvencia.

## **ARTICULO 20°: PRECIO DEL CONTRATO**

El precio del contrato correspondiente al servicio será cancelado de acuerdo a lo indicado en el artículo 22° de estas Bases.

Sin perjuicio de lo anterior, la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG., en caso de incumplimiento total o parcial del adjudicatario, determinará fundadamente el precio a cancelar, atendiendo primordialmente a las tareas efectivamente desarrolladas y a los gastos incurridos. Dicha determinación se efectuará a través del análisis de los informes exigidos en los artículos 8 y 9 de las Bases, de la oferta presentada por el adjudicatario y de los otros antecedentes que se le soliciten.

## **ARTICULO 21° ANTICIPO DE RECURSOS DESDE EL AGENTE OPERADOR INTERMEDIARIO A LA ENTIDAD CONSULTORA:**

En caso de estimarlo necesario, la entidad consultora podrá solicitar a la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG un anticipo de hasta el 40% del total del subsidio de CORFO. Será requisito

previo para la procedencia del anticipo, que el Beneficiario Ejecutor entregue una boleta bancaria de garantía pagadera a la vista y al solo requerimiento de la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG, o una póliza de seguro de ejecución inmediata, tomada a favor de Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG, Rut N° 82.475.900-6, por el valor total de los recursos anticipados y con una vigencia mínima que exceda en 90 días hábiles la fecha de término del presente contrato.

En este caso la glosa de la garantía debe señalar “Para garantizar el fiel uso de los recursos anticipados por la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile A.G., en el marco del contrato de prestación de servicios para Estudio “Estándares de Telemetría Hídrica para la Gestión Integrada de Cuencas en Chile”. Dicha garantía deberá ser prorrogada por el contratado, antes de su vencimiento, si la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG lo estima necesario.

La restitución de la garantía se efectuará una vez aprobada en su totalidad la prestación de los servicios que cubre, según Carta Gantt; salvo que el adjudicatario no cumpla con las obligaciones que establecen las bases, la oferta y/o el contrato, en cuyo caso por la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG queda desde ya autorizado para proceder a hacerla efectiva sin más trámite.

#### **ARTÍCULO 22°: PAGOS**

La Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG cancelará al consultor (a) el valor del contrato en moneda nacional, mediante estados de pago cuya distribución y montos se realizarán de acuerdo a lo definido en el artículo 9°: Hitos de pago. El precio convenido en el contrato no estará afecto a reajustes.

#### **ARTÍCULO 23°: CESIÓN DEL CONTRATO**

La adjudicataria no podrá ceder ni transferir en forma alguna, sea total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen con ocasión del presente llamado y del contrato que en definitiva se suscriba, salvo que norma legal especial permita las referidas cesiones.

Lo anterior, es sin perjuicio que los documentos justificativos de los créditos que emanen de estos contratos puedan transferirse de acuerdo a las normas de derecho común.

#### **ARTÍCULO 24°: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATO**

Será la persona natural o empresa adjudicataria o su continuadora legal, la única responsable ante la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG del cabal y oportuno cumplimiento de los servicios contratados.

#### **ARTÍCULO 25°: PROPIEDAD INTELECTUAL**

El producto del trabajo que eventualmente desarrolle el Consultor (a) o sus dependientes, con ocasión del contrato, tales como informes, modelos u otros, serán de propiedad de CORFO, quienes

podrán disponer de ellos libremente, sin limitaciones de ninguna especie, no pudiendo, por tanto el Consultor (a) realizar ningún acto respecto de ellos, ajeno al contrato, sin su autorización previa y expresa.

#### **ARTÍCULO 26°: CONFIDENCIALIDAD**

Toda información relativa a la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG o CORFO que el Consultor (a) tenga acceso con motivo del presente contrato tendrá el carácter de confidencial. En consecuencia, dicha información deberá mantenerse en carácter de reservada, respondiendo el Consultor (a) de todos los perjuicios que se deriven de la infracción de esta obligación, que dará a lugar al termino anticipado del contrato y a cobro de la garantía entregada. Además de iniciar las acciones legales que correspondan para efectos de resarcirse de los perjuicios provocados.

#### **ARTÍCULO 27°: INTERPRETACIÓN E INFORMACIÓN**

Las presentes Bases y el contrato respectivo se interpretarán en forma armónica, de manera que exista entre todos ellos la debida correspondencia. Todos los documentos relativos a la convocatoria se interpretarán siempre en el sentido de la más perfecta elaboración y ejecución de la propuesta, de acuerdo con las reglas de la ciencia y la técnica aplicables según sea el caso particular de que se trate. En caso de discrepancia en la interpretación primará lo dispuesto en las Bases por sobre lo establecido en la oferta del adjudicatario.

Cualquier falta, descuido u omisión de los oferentes o adjudicatario en la obtención de información y estudio de los documentos relativos al proceso de licitación, no los exime de la responsabilidad de apreciar adecuadamente los costos necesarios para la elaboración y desarrollo de su propuesta o prestación del servicio. Por lo tanto, serán de su cargo todos los costos en que incurran para corregir faltas, errores, descuidos u omisiones resultantes de su análisis e interpretación de la información disponible o que se obtenga.

#### **ARTÍCULO 28°: JURISDICCIÓN**

Toda controversia que se suscite durante la vigencia del contrato que se suscribirá, que no puedan ser resueltas de común acuerdo por las partes, será conocidas por los Tribunales Ordinarios de Justicia con sede en la comuna de Santiago, otorgándose competencia a sus tribunales.