



INGRESO N° 794-2/05/16	
DIRECCIÓN Secretaría <input checked="" type="checkbox"/>	G CIA. DESARROLLO ESTRATÉGICO Secretaría <input type="checkbox"/>
G CIA. ADM. Y FINANZAS Secretaría <input type="checkbox"/>	G CIA. EXTENSIÓN, PRODUCTOS Y SERVICIOS Secretaría <input type="checkbox"/>
G CIA. DE GEOMÁTICA Secretaría <input type="checkbox"/>	G CIA. ESTUD. Y PROYECTOS Secretaría <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS	

ORD. N° : 000369

ANT. : No hay

MAT. : Envía contrato con toma de razón de la Contraloría Regional de Valparaíso

QUILLOTA, 28 ABR. 2016

DE: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA  
REGIÓN DE VALPARAÍSO

A: DIRECTOR EJECUTIVO CIREN

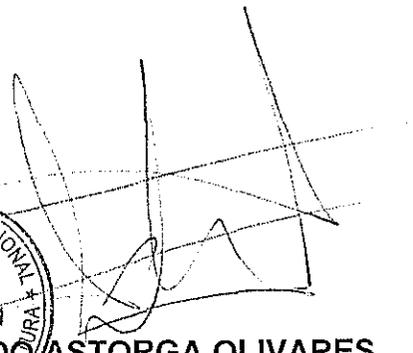
Junto con saludar, en el marco del estudio denominado: "Análisis de Balances Hídricos para la Región de Valparaíso", suscrito entre la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Valparaíso y el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, le informo que la Contraloría Regional de Valparaíso ya ha tomado razón del convenio celebrado entre nuestras instituciones.

Es por ello que se adjunta su copia del "Contrato de prestación de servicios para el estudio denominado análisis de balances hídricos para la Región de Valparaíso, suscrito entre la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Valparaíso y el Centro de Información de Recursos Naturales".

Derivado de lo anterior, respecto del equipo de trabajo, se recomienda analizar y subsanar las inconsistencias entre su propuesta técnica y lo pactado en el contrato.

Además, por el presente informo a usted que con fecha 28 de Abril del 2016 se ha generado la OC N° 1849-20-SE16 de la misma fecha, para dar inicio a la ejecución del estudio.

Le saluda atentamente a usted.

  
  
**RICARDO ASTORGA OLIVARES**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA**  
**REGIÓN DE VALPARAÍSO**

**DISTRIBUCIÓN:**

1. Sr. Juan Pablo López Aguilera, Director Ejecutivo CIREN
2. Archivos SEREMI de Agricultura

RAO/JGL/jgl  
28.04.16

Rut : 61.301.000-9  
 Dirección : Freire 765 Quillota  
 Teléfono : 56-33-2310453  
 Fax :

Demandante : Subsecretaría de Agricultura  
 Unidad de Compra : SEREMI V Región  
 Fecha Envío OC : 28-04-2016 17:24:22  
 Estado : Enviada a Proveedor

## ORDEN DE COMPRA N°: 1849-20-SE16

SEÑOR (ES)	CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS NATURALES	A Sr (a) :	Adriano Torres
DIRECCIÓN	AVDA. MANUEL Providencia Región Metropolitana de Santiago	FONO :	(56)(2) 2008961
RUT	: 71.294.800-0	FAX :	(56)(2) 2008913

<b>NOMBRE ORDEN DE COMPRA :</b> ANÁLISIS DE BALANES HÍDRICOS			
<b>FECHA ENTREGA PRODUCTOS :</b>			
<b>DIRECCION DE ENVIO FACTURA :</b>	Freire 765 Quillota	Quillota	Región de Valparaíso
<b>DIRECCION DE DESPACHO :</b>			
<b>METODO DE DESPACHO :</b>			
<b>FORMA DE PAGO :</b>	30 días contra la recepción conforme de la factura		
<b>CONTACTO OC :</b>	Caty Ordenes Gaete	56-33-2310453	caty.ordenes@minagri.gob.cl

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
70171604	Servicios de asesoría de conservación del agua	1 Global	CONTRATO CON CIREN PARA ESTUDIO ANÁLISIS DE BALANES HIDRICOS PARA LA REGIÓN DE VALPARAISO	ESTUDIO ANÁLISIS DE BALANES HÍDRICOS PARA LA REGIÓN DE VALPARAISO, EN 3 ETAPAS POR 28 MESES.	177.748.000,00	0,00	0,00	177.748.000

Orden de Compra	<b>Neto</b>	\$	177.748.000
Contratación de consultorías, considerando especiales facultades del proveedor	<b>Dcto.</b>	\$	0
	<b>Cargos</b>	\$	0
	<b>Subtotal</b>	\$	177.748.000
	<b>Exento</b>	\$	0
	<b>Total</b>	\$	177.748.000

**Fuente Financiamiento:** 11405 Aplicación de Fondos en Administra

**Observaciones:**

ESTUDIO DE ANÁLISIS DE BALANES HÍDRICOS PARA LA REGIÓN DE VALPARAISO, SUSCRITO ENTRE LA SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA DE LA REGIÓN DE VALPARAISO Y EL CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES  
 APRUEBA RESOLUCION N°1, 2016

**Derechos del Proveedor del Mercado Público**

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualmente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.

Especificaciones  
 Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

**CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL ESTUDIO DENOMINADO  
ANÁLISIS DE BALANES HÍDRICOS PARA LA REGIÓN DE VALPARAÍSO, SUSCRITO  
ENTRE LA SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA DE LA REGIÓN  
DE VALPARAÍSO Y EL CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

En Santiago de Chile, a 14 de marzo del año 2016, entre la **SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO**, representada para estos efectos por el Secretario Regional Ministerial don Ricardo Astorga Olivares, ambos con domicilio en Freire 765, Quillota, en adelante indistintamente, la **SEREMI**, por una parte y, por la otra, el **CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES, R.U.T.: 71.294.800-0**, representada para estos efectos por don **Juan Pablo López Aguilera**, cédula de identidad N° 12.969.790-3, ambos con domicilio en Avda. Manuel Montt N° 1164, comuna de Providencia, Santiago, en adelante e indistintamente, "CIREN", se acuerda y conviene lo siguiente:

**PRIMERO: ANTECEDENTES, UBICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

**1. Antecedentes**

La actividad agrícola, depende directamente de la disponibilidad del recurso hídrico, actividad que se ha visto afectada por las consecutivas temporadas de escasez hídrica, que han provocado una sequía de carácter permanente más que eventual.

Los principales cursos identificados en el sistema hidrográfico regional son los ríos Petorca, La Ligua, Aconcagua y la desembocadura del río Maipo, en el extremo meridional de la Región de Valparaíso.

La cuenca hidrográfica del río Petorca, se sitúa, entre las coordenadas UTM Norte: 6.410.000 a 6.455.000 y las coordenadas UTM Este: 270.000 a 370.000, cubriendo una extensión aproximada de 1.986 km<sup>2</sup>. Limita al norte con la cuenca del Río Choapa y por el sur con la del río La Ligua.

El valle principal, tiene orientación generalizada NE-SW con longitud en dicho sentido de unos 90 km y ancho promedio, en dirección N-S del orden de 20 km. Se inicia a 2.800 m.s.n.m con el nombre de río Sobrante, luego se une al principal afluente, el estero Chalaco y pasa a denominarse Petorca. Luego de un recorrido de 100 km desemboca al mar, en el sector Las Salinas de Pullally.

Por su parte, la cuenca hidrográfica del río La Ligua se ubica entre las coordenadas UTM Norte: 6.385.000 a 6.430.000 y las coordenadas UTM Este: 270.000 a 370.000, cubriendo una extensión aproximada de 3.037 km<sup>2</sup>. Limita al norte con la cuenca del río Petorca y por el sur con la del río Aconcagua.

La hoya de este valle se desarrolla en su mayor extensión con la dirección NE-SW con una longitud del orden de 90 km. Se inicia a 4.100 m.s.n.m con el nombre de río Alicahue y en el sector medio de la cuenca se junta con el Estero los Ángeles. Algunos kilómetros aguas arriba de Cabildo pasa a denominarse río La Ligua. Por último, desemboca en el mar en el sector denominado Las Salinas de Pullally, después de 90 km. de recorrido<sup>1</sup>.

Finalmente, el río Aconcagua se desarrolla en el extremo sur de la zona de los Valles Transversales o Semiárida, en la V Región de Valparaíso. Su extensión alcanza a 7.340 km<sup>2</sup> y su rumbo general es de E a W. El río Aconcagua se forma de la reunión en la cordillera de los Andes, a 1.430 m de altitud, de los ríos Juncal, que proviene del oriente, y Blanco, que viene del sureste. Sin embargo, en la carta oficial escala 1:50.000 publicada recientemente por el IGM, aparece el río Aconcagua formado por la reunión de los ríos Juncal, que se prolonga hacia aguas abajo de la junta del río Blanco, con el río Colorado.

<sup>1</sup> Actualización informe evaluación de los recursos hídricos superficiales de las cuencas del Río Petorca y Río La Ligua, Región de Valparaíso. Departamento de administración de recursos hídricos S.D.T. N° 340. Dirección General de Aguas (DGA), Ministerio de Obras Públicas (MOP). (Junio, 2013).



Desde la junta con el río Blanco, el río Aconcagua recorre 142 km hasta su desembocadura en la bahía de Concón. Sin embargo, si se considera el desarrollo del río Juncal desde su nacimiento, el recorrido alcanza a 177 km<sup>2</sup>.

Las cuencas hidrográficas recién mencionadas, han sufrido una grave disminución de sus caudales a consecuencia de la sequía ocasionada por la dramática baja de precipitaciones, hecho que ha derivado en la declaración, por parte del Ministerio de Agricultura, de un gran número de comunas en emergencia agrícola a causa del déficit hídrico/sequía durante los últimos años.

Desde luego, la región y el país está enfrentado a una situación que va más allá de hechos eventuales (la sequía), debiendo investigar y elaborar programas y proyectos que den respuestas a este fenómeno que llegó para quedarse y que se enmarca dentro de lo que llamamos el cambio climático, que sumado al reciente fenómeno de la niña, ha desencadenado una serie de problemáticas productivas en la zona central del país.

Uno de los principales desafíos será enfrentar las consecuencias de la disminución de precipitaciones, fenómeno dado a conocer por la Dirección Meteorológica de Chile, institución que señala que, en promedio, actualmente se registran 10 días menos de lluvia que hace 100 años<sup>3</sup>.

La agricultura es extremadamente vulnerable al cambio climático. Los cambios en los regímenes de lluvias aumentan las probabilidades de fracaso de las cosechas a corto plazo y de reducción de la producción a largo plazo<sup>4</sup>. Hecho que no hace más que afirmar los esfuerzos hacia una modernización integral del sector silvoagropecuario chileno<sup>5</sup>.

Según los últimos estudios realizados a nivel nacional, se prevé que hacia el año 2050 no sólo viviremos en un país más caluroso, con menos lluvias y con más días nublados, sino que, una serie de paisajes se modificarán debido a la menor disponibilidad de agua y al avance de las zonas áridas, disminuyendo la cobertura de bosques y trasladando cultivos desde la zona central hacia el sur<sup>6</sup>.

En este contexto la SEREMI de Agricultura de la Región de Valparaíso cuenta con los recursos para la realización de un estudio básico cuyo objetivo sea estimar el impacto de la menor disponibilidad hídrica, sobre la actividad agrícola de la Región de Valparaíso, expresada en la variación de la superficie regada y en los indicadores económicos del sector, con el fin de establecer un plan de adaptación a través de la zonificación de aptitud productiva de especies tolerantes a la escasez hídrica y posterior transferencia de la información referente a metodologías de adaptación a todos los agentes del agro.

Que, sin perjuicio de lo anterior, se tendrá como antecedente principal, el Convenio de transferencia celebrado por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región Valparaíso y el Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, suscrito con fecha 05 de octubre del año 2015, para la realización de un estudio básico denominado: "Análisis Balances Hídricos para la Región de Valparaíso", código BIP N° 30363124-0, y que fuera aprobado mediante Resolución Exenta N° 1968 de fecha 09 de noviembre de 2015 del Gobierno Regional de Valparaíso y ratificado mediante Resolución Exenta N° 192 de fecha 23 de noviembre de 2015 de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Valparaíso. Tal Convenio ilustra el sentido y alcance de los requerimientos y compromisos técnicos y de resultados que se establecen en el presente contrato, pasando a ser parte integrante del mismo.

Las partes aceptan desde ya que toda eventual modificación del referido Convenio podrá tener análogo efecto en el presente contrato.

<sup>2</sup> Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad, cuenca del río Aconcagua. Dirección General de Aguas. Ministerio de Obras Públicas. (diciembre, 2004).

<sup>3</sup> Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Estudio: "Cambio Climático Impacto en la Agricultura Heladas y Sequía". (Diciembre 2013). Disponible en: <http://www.odepa.gob.cl>.

<sup>4</sup> International Food Policy Research Institute (IFPRI). Informe de Cambio Climático, Impacto en la Agricultura y los Costos de Adaptación. Washington, D.C. (Octubre, 2009). Disponible en: <http://www.ifpri.org/publication/climate-change>.

<sup>5</sup> Ministerio de Agricultura. El cambio climático y el sector silvoagropecuario chileno. Disponible en: <http://www.odepa.gob.cl>. (Marzo, 2012).



## 2. Ubicación:

El estudio se realizará en la Región de Valparaíso, ubicada entre los 32° 02' y 33° 57' de latitud Sur y entre los 70° de longitud Oeste y el Océano Pacífico de sección continental. El límite Norte de la región de Valparaíso, lo da la región de Coquimbo, al Este, limita con la República Argentina, al sur de la región, se encuentran la región Metropolitana, la región del Libertador General Bernardo O'Higgins y el río Rapel y en el límite Oeste, se encuentra el Océano Pacífico.

La zona bajo estudio comprende todas las provincias de la Región que forman parte de las cuencas de los ríos Petorca, La Ligua, Aconcagua y parte baja de la cuenca del río Maipo, exceptuando Isla de Pascua.

## 3. Objetivo General:

Estimar el impacto de la disminución de la disponibilidad hídrica, sobre la actividad agrícola de la Región de Valparaíso, expresada en la variación de la superficie regada e indicadores económicos del producto agrícola regional, con el fin de contar con un plan de adaptación a través de la zonificación de aptitud productiva de especies tolerantes a la escasez hídrica y posterior transferencia de estrategias de adaptación productiva a la sequía.

## 4. Objetivos Específicos

En términos específicos se espera:

- Estimar cuantitativamente de la evolución de la superficie agrícola de la Región de Valparaíso, en función de la oferta hídrica como variable crítica ante los efectos del cambio climático.
- Estimar la variación de indicadores económicos del producto agrícola regional, en función de la oferta hídrica como variable crítica ante los efectos del cambio climático.
- Determinar la demanda hídrica actual de los sistemas productivos de las principales cuencas de la región de Valparaíso, mediante un balance hidrológico.
- Determinar la aptitud productiva de especies de mayor interés comercial y adaptado a condiciones de estrés, para la región de Valparaíso.
- Transferir conocimientos técnicos/económicos de las especies que forman parte del estudio y estrategias de adaptación productiva a condiciones de déficit hídrico a todos los participantes del sector agrícola.

## SEGUNDO: PRODUCTOS A ENTREGAR

Por este acto la **SEREMI** encomienda a CIREN la entrega de los siguientes productos, conforme a los objetivos establecidos para la consultoría:

- ✓ Evaluación de la actividad agrícola regional y balance hídrico correspondiente
- ✓ Concluir en zonificación de aptitud productiva de especies tolerantes a estrés hídrico, al menos a nivel provincial, y con una interesante rentabilidad para la agricultura familiar campesina.
- ✓ Efectuar transferencia y capacitación al sector agrícola, pero con énfasis al segmento de la agricultura familiar campesina de los resultados del estudio, verificándose al menos un total de 300 agricultores pertenecientes a este segmento con la transferencia y la capacitación realizada. Además de capacitar a la totalidad de los equipos técnicos de PRODESAL de la región.
- ✓ Informes de avance trimestral e informe final.
- ✓ Difusión del Estudio por medios digitales y escritos

## TERCERO: PROPUESTA METODOLÓGICA

El estudio a ejecutar por CIREN se proyecta en tres etapas, con una duración total de 28 meses.



En la primera etapa del estudio se desarrollarán actividades que forman parte del análisis multitemporal de la superficie de riego e indicadores económicos productivos agrícolas en función de la oferta hídrica. Además, se realizará un balance hídrico de las cuatro cuencas existentes en la región.

Durante la segunda etapa se desarrollará una propuesta de adaptación de los sistemas productivos agrícolas, mediante la zonificación de a lo menos, ocho rubros tolerantes a condiciones de estrés hídrico.

La tercera etapa, considera la entrega de toda la información generada por el estudio a profesionales y técnicos del sector, así como a productores y funcionarios del Ministerio de Agricultura, a través de cursos de capacitación, seminarios y material de difusión.

- ETAPA I:

La primera etapa, considera la recopilación y sistematización de información climática, de suelos y cultivos existentes en la región, además de la implementación de aspectos operativos como la actualización y/o mantención de licencias de software fundamentales para la ejecución del proyecto, como son Erdas Imagine, orientado al procesamiento de imágenes satelitales y del software ArcGis, para la elaboración de la cartografía digital (áreas agrícolas regadas por sistema de riego) y cruces de capas para el análisis y obtención de resultados.

Este tipo de estudio contempla el manejo de la información climatológica por cuencas hidrográficas. Los datos de precipitación y temperatura mensual, se obtendrán de datos disponibles en la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), Dirección General de Aguas (DGA), Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Comisión Nacional de Riego (CNR) y la Red Agrometeorológica de INIA (AGROMET).

Para espacializar las variables meteorológicas desde una información discreta a una información continua, en formato de celdas (raster), se utilizarán modelos de interpolación que den cuenta de las relaciones topoclimáticas de las variables climáticas a considerar.

Para el análisis multitemporal de cobertura vegetal, se determinará la fecha de adquisición de las imágenes de satélite, las cuales estarán en función del momento en que los cultivos y plantaciones se encuentren en pleno crecimiento vegetativo o máxima expresión de la clorofila existente en las especies cultivadas bajo riego.

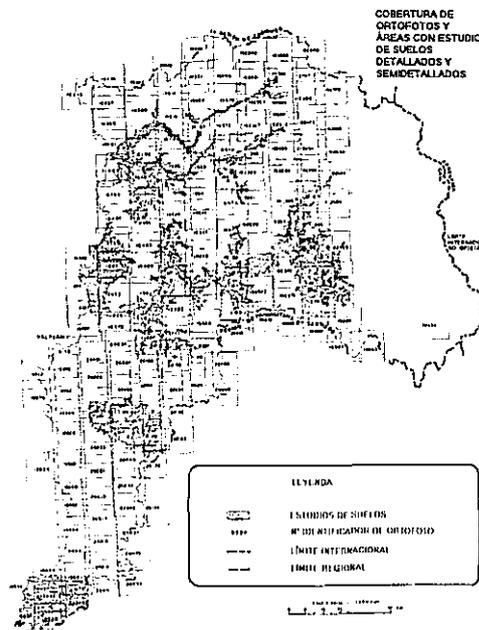


Figura 1: Cobertura de ortofotos y áreas con estudios de suelos detallados y semi detallados, V Región.



La resolución de las imágenes a utilizar en el estudio, varía de acuerdo a la superficie mínima plantada a identificar. Es así que las plantaciones de palto en ladera en esta región, en promedio por productor, son superiores a 30 hectáreas. No así en el caso de chacras y hortalizas, e incluso frutales en el fondo de valles, donde puede haber productores con superficies de 0,5 hectáreas o menos. Por ello, se plantea la utilización de imágenes de resolución media (tamaño del pixel de 30 x 30 metros), como es el caso de las obtenidas por los sensores LANDSAT 5 Thematic Mapper y Landsat 7 ETM+ y que serán combinadas con imágenes de alta resolución QuickBird III (2,5 por 2,5 metros de tamaño del pixel en multiespectral) que CIREN tiene disponibles para el área de estudio.

Para el análisis multitemporal de la variación de índices económicos del producto agrícola regional, se usará de respaldo el procesamiento de información generada en estudios previos de CIREN e información existente del área de estudio, a nivel de Instituciones Oficiales como son PROCHILE, ADUANAS, Cámara de Comercio y Banco Central entre otras e Instituciones del Agro (INDAP, SAG, ODEPA y SEREMI de Agricultura); que será integrada para su utilización en los cruces de información.

Para el análisis multitemporal de la variación de la superficie regada en función de la disponibilidad hídrica, se usará de respaldo el procesamiento de información de las áreas agrícolas regadas y su caracterización. Para este efecto, se integrará la información generada en estudios previos de CIREN e información existente del área de estudio, a nivel de Instituciones Oficiales como son la DGA, INE e Instituciones del Agro (UNEA, CNR, INDAP, SAG, ODEPA y SEREMI de Agricultura); que será integrada para su utilización en los cruces de información.

Para determinar las demandas de agua de los cultivos agrícolas identificados, se consideran cálculos de demandas de agua por zona de riego y uso consuntivo de agua por cultivo y por temporada, para cada zona de riego.

Cálculos del uso consuntivo de agua por cultivo:

El cálculo del uso consuntivo de un cultivo, se puede considerar equivalente a la evapotranspiración (ETc), ya que la diferencia entre ambos es de aproximadamente 1%, que corresponde al agua utilizada en la formación de tejidos. La evapotranspiración se puede determinar en base a la siguiente expresión:

$$ETc = Kc * ETp \text{ (mm/día)}$$

Donde:

Kc = Coeficiente del cultivo

ETp = Evapotranspiración potencial (mm/día)

Los coeficientes Kc varían de acuerdo al estado de desarrollo de los cultivos y sus valores pueden extrapolarse a zonas climáticas diferentes a aquellas en las cuales ellos han sido obtenidos. Los valores de Kc se obtendrán de publicaciones CNR e INIA que contienen esta información para los cultivos presentes en el área de estudio.

La ETp se define como: "la cantidad de agua transpirada en una unidad de tiempo por un cultivo corto, verde, cubriendo completamente la superficie del suelo, de altura uniforme y nunca falto de agua". Penman (1956). La evaporación potencial normalmente se acepta estimarla en base a fórmulas empíricas, tales como la evapotranspiración potencial del Método de Penman o del Método de Blaney y Criddle.

En este estudio se utilizarán los valores de ETp que entrega el estudio CNR "Cálculo y Cartografía de Evapotranspiración Potencial en Chile", CNR-CIREN (1997).

Cálculos de demandas de agua por sistema de riego:

La demanda actual de agua, se determinará en base a los requerimientos para riego de los cultivos. La demanda de agua para riego se determinará por zona de riego identificada.



En base a la información existente de uso actual de suelo de la Región de Valparaíso (estudio de CIREN 2014), se determinarán las demandas o tasas de riego por cultivo. Para esto, se utilizarán las ecuaciones que señalan los requerimientos de agua para cada tipo de cultivo, en función de la evapotranspiración, precipitaciones efectivas y eficiencias de riego, compatibles con el nivel tecnológico existente.

La ecuación a utilizar en este cálculo es la siguiente:

$$Tr = \sum_{i=1}^n \frac{(K_i \cdot ETP \cdot P_e) \cdot P_i \cdot f}{N_r}$$

donde:

- Tr : tasa de riego en litros/segundos/ha
- Ki : coeficiente de consumo mensual de cultivo i
- ETP : vapotranspiración potencial media mensual en mm
- Pe : precipitación efectiva en mm/mes
- Pi : ponderación del cultivo i
- f : factor de conversión de unidades = 1/259,2
- Nr : eficiencia de riego a nivel del área
- n : número de cultivos

La tasa de riego considera la demanda de agua de los cultivos por sobre sus necesidades netas, por lo tanto incluye los excedentes asociados a la ineficiencia propia de las tecnologías de riego a nivel de potrero. Las necesidades netas de los cultivos, corresponden a la evapotranspiración real, ajustada por los aportes de las precipitaciones que quedan almacenadas en el suelo y en la zona radicular de los cultivos (precipitación efectiva). Los niveles de eficiencia, se estimarán en base a la tecnología de riego de los cultivos, la cual se obtendrá de la información disponible en centros de investigación y en CIREN.

Con las tasas de riego calculadas, se estimará el volumen total de agua requerida por los cultivos en cada zona de riego. Para la estimación total del agua (tasa bruta), se considera un análisis del estado general de la infraestructura de riego y suponiendo los factores de eficiencia de las mismas.

El resultado de los cálculos, dará origen al mapa de demandas de aguas por cada zona de riego identificada.

- ETAPA II

La etapa de evaluación de la aptitud, consiste en comparar los atributos del área de estudio con los requerimientos edafoclimáticos de las especies. Para este efecto, se identificarán unidades homogéneas de clima y suelo, las cuales adoptan los atributos de clima y de suelo que provienen de las bases de datos generadas y contra cuyos atributos se probará la aptitud de cada unidad para sustentar una especie o variedad de acuerdo a los requerimientos específicos.

El resultado del análisis, consistirá en un conjunto de criterios de zonificación, que son índices o valores de atributos que representen de mejor manera los requerimientos específicos de determinadas condiciones para el crecimiento o calidad por especie y variedad cuando corresponda. Estos criterios, serán expresados en atributos o rangos de condiciones de clima y de suelo y deberán tener representación significativa dentro del área de estudio.

Conocidos los criterios de zonificación por especie cultivada, se determinará un procedimiento para evaluar los atributos de cada unidad homogénea, para establecer el cumplimiento de dichos criterios y sustentar el cultivo. Finalmente, de acuerdo a los grados de cumplimiento entre los requerimientos y los atributos de las unidades homogéneas, se determinará una escala interpretativa de aptitudes para cada especie y se generarán los mapas respectivos de aptitud por especie.

B



Para este proceso, se utilizará el esquema de evaluación de tierras de la FAO el cual tiene tres grupos principales de actividades: i) inventarios de recursos tierras, mediante definición de zonas agroecológicas, ii) inventario de tipos de uso de tierras y sus requerimientos y iii) evaluación de aptitud de tierras de cada zona.

Así, la metodología de esta etapa considera las siguientes actividades:

- Zonificación en unidades homogéneas:  
La Zonificación consiste en la identificación de unidades homogéneas y caracterizadas por los descriptores de los atributos producto de la intersección de las bases de datos.  
  
Con la información preparada, se procederá a su integración para la creación de las unidades básicas de análisis y el resultado se expresará en formato digital vectorial con base de datos asociada.
- Identificación de requerimientos edafoclimáticos:  
A partir del trabajo de campo e investigación bibliográfica, se determinará cuáles son los requerimientos de clima y suelo para el cultivo y producción de las especies seleccionadas.  
  
Este conjunto de información, será analizado por el equipo del proyecto para determinar cuáles de ellos son más relevantes para diferenciar el potencial productivo en el área de estudio. Los criterios de zonificación seleccionados, serán transformados en algoritmos de ponderación de atributos, para evaluar el potencial de adaptación de cada especie y variedad en cada unidad homogénea.
- Zonificación de aptitud:  
Se establecerá una zonificación preliminar, la que deberá ser sometida al análisis del equipo de trabajo y de productores que hayan tenido experiencia en las especies en estudio. De este análisis, puede surgir la necesidad de modificar los rangos de requerimientos o los rangos para determinar clases de aptitud.

Una vez establecidas las modificaciones por los expertos, se realizarán las adecuaciones a los programas de evaluación para generar una zonificación de aptitud. El programa seleccionado para la evaluación, es el Sistema Automatizado de Evaluación de Tierras (Automated Land Evaluation System, ALES), programa que permite a evaluadores de tierras construir un "sistema experto" para sus evaluaciones, de acuerdo al Esquema de FAO.

De acuerdo a los criterios de zonificación y a los resultados de evaluación de las unidades homogéneas y determinada su aptitud para cada especie, se confeccionará una ficha descriptiva de cada unidad territorial, en la que se dejará constancia de sus atributos físicos (clima y suelo) y de su condición relativa de aptitud para cada especie cultivada.

La información quedará disponible en formato digital de polígonos asociados a base de datos que caractericen la aptitud, preparándose fichas descriptivas de aptitud.

- ETAPA III

La etapa de transferencia considera las siguientes actividades:

- Coordinación y control:

El equipo de trabajo, se reunirá periódicamente para evaluar el estado de avance de la transferencia, con el fin de establecer las modificaciones estratégicas necesarias para el cumplimiento de los objetivos.

Asimismo, el jefe de proyecto con un representante de la Secretaría Regional equipo sesionará regularmente para evaluar y coordinar el trabajo, además de revisar los resultados durante su ejecución.



Para el desarrollo de los talleres de capacitación, elaboración de manuales técnico/económicos y exposiciones en seminarios de inicio, avance y cierre del estudio, se subcontratarán profesionales altamente calificados y previamente seleccionados, de acuerdo al nivel de especialización que se requiera. Se supervisará el desarrollo de las capacitaciones en terreno y se desarrollarán evaluaciones de desempeño y satisfacción de los agentes beneficiados.

➤ **Transferencia técnica y capacitación:**

Elaboración de manuales técnico/económicos: Se elaborará un manual, cual contendrá información técnica de manejo de las especies que forman parte del estudio como: establecimiento, control y prevención de plagas, enfermedades y malezas, raleo, poda y cosecha, además de un estudio económico que incluirá costos de establecimiento, estudio de mercado nacional e internacional y estimación de rentabilidad de cada especie.

➤ **Desarrollo de capacitaciones:**

Se realizarán capacitaciones comunales, relacionadas a estrategias de adaptación de sistemas productivos agrícolas a condiciones de sequía y en técnicas de manejo productivo de especies de interés. Las capacitaciones, serán destinadas a las diversas asociaciones de productores agrícolas, funcionarios del Ministerio de Agricultura, profesionales y técnicos que posean interés en el estudio y serán formuladas de acuerdo a las características de cada grupo beneficiado. Las actividades contarán con la entrega de los manuales.

**TERCERO: VIGENCIA Y DURACIÓN DEL CONTRATO.**

El presente contrato entrará en vigencia a partir de su total tramitación administrativa, y tendrá una duración de 28 meses a partir de la fecha antes señalada.

La SEREMI notificará formalmente el inicio del estudio a CIREN a través de comunicación formal a la contraparte técnica informada por el individualizado Centro, con el objetivo de dar inicio al cálculo de los plazos propuestos para el contrato.

La programación de las actividades a realizar por CIREN consta en la siguiente carta Gantt:



ACTIVIDAD	AÑO 1									AÑO 2									AÑO 3								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>ETAPA I: Evaluación de la Actividad Agrícola Regional y Balance Hídrico</b>																											
Coordinación y Control	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Informe de Avance Planificación Técnica-Financiera del Estudio	■	■																									
Identificación Cartográfica de las cuencas en estudio	■	■																									
Selección y actualización de las herramientas para el análisis multitemporal de imágenes	■	■	■																								
Determinación del comportamiento espacio-temporal de la vegetación	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
Estimación de la evolución de las variables climáticas durante las últimas décadas en la región	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
Análisis de la variación de indicadores productivos y comerciales agrícolas durante los últimos años	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
Recopilación y sistematización de información de oferta hídrica para la actividad agrícola	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
Elaboración Informe de Avance N° 1 (Parte de la Etapa I)					■	■	■	■	■																		
Determinación de la demanda de agua para el uso actual por área de riego								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Balance hídrico de las especies en estudio por zona de riego																											
Elaboración Informe de Avance N° 2 (Etapa I y parte Etapa II)																											
<b>ETAPA II: Zonificación de Aptitud Productiva de especies tolerantes al estrés hídrico</b>																											
Coordinación y Control																											
Selección de especies y variedades de interés agrícola y tolerante a condiciones de estrés																											
Base de Datos de Suelo																											
Base de Datos de Clima																											
Zonificación Agroecológica																											
Identificación de requerimientos edafodinámicos de las especies en estudio																											
Zonificación de aptitud productiva para las especies en estudio																											
Validación y edición de cartas de aptitud para las especies seleccionadas																											
Fichas descriptivas y mapas generalizados de aptitud																											
Elaboración del Informe de Avance N° 3 (Etapa II)																											
<b>ETAPA III: Transferencia y capacitación</b>																											
Coordinación y control																											
Diseño, edición e impresión de material de difusión																											
Publicación de Resultados en diversos medios de comunicación																											
Realización de Seminarios																											
Publicación de Manuales técnico económicos																											
Talleres de Capacitación																											
Elaboración de Informe N° 4 Final																											



*Handwritten signature or initials.*

#### **CUARTO: GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO**

A fin de garantizar el cumplimiento del presente contrato, CIREN hace entrega en este acto de una Garantía a fin de garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales para con sus trabajadores, según lo ordena la Ley N° 20.238.

Dicha garantía equivale al 5% del valor total del contrato expresado en pesos chilenos o en Unidades de fomento, extendida como irrevocable y pagadera a la vista, a nombre del Gobierno Regional de Valparaíso, RUT: 72.235.100-2.

La fecha de vencimiento de la garantía es igual a la de vigencia del contrato más 60 días hábiles.

Dicha garantía será cobrada a favor del Gobierno Regional de Valparaíso, cuando se incurra, por parte de CIREN en incumplimiento grave del contrato o cuando CIREN no ejecute (deje de prestar los servicios comprometidos, sin causa o argumento alguno) conforme a éste.

La garantía de fiel cumplimiento será devuelta a CIREN una vez cumplida su vigencia.

#### **QUINTO: PRECIO Y FORMA DE PAGO**

El precio por los servicios contratados asciende a la suma total de \$177.748.00 (ciento setenta y siete millones, setecientos cuarenta y ocho mil, pesos), valor con todos los impuestos incluidos, no sujetos a reajustes.

El monto antes señalado será pagado por la SEREMI, de acuerdo a la siguiente estructura de pagos:

Cuota	%	Monto	Mes	Informe
1	10,0%	\$17.774.800	1	Contra entrega y aprobación de "Informe de Planificación Técnico-Financiero".
2	25,0%	\$44.437.000	6	Contra entrega y aprobación de "I Informe de avance".
3	25,0%	\$44.437.000	12	Contra entrega y aprobación de "II Informe de avance".
4	20,0%	\$35.549.600	23	Contra entrega y aprobación de "III Informe de avance".
5	20,0%	\$35.549.600	28	Contra entrega y aprobación de "Informe Final".
TOTAL	100,0%	\$177.748.000		

Los pagos señalados en el cuadro precedente se efectuarán una vez aprobados los informes por parte de la contraparte técnica de la SEREMI, de esta forma la SEREMI informará a CIREN que podrá facturar la respectiva cuota, emitiendo la factura o boleta de la siguiente forma:



Razón social : Subsecretaría del Ministerio de Agricultura

RUT : 61.301.000-9

Dirección : Freire 765, Quillota

Teléfono : 33-2310453 / 33-2310259

La factura debe ser ingresada por Oficina de Partes de la SEREMI de Agricultura, ubicada en calle Freire N° 765, Quillota, y en caso de ser electrónica podrá ser dirigida al correo electrónico: Caty.ordenes@minagri.gob.cl, junto al detalle de la facturación CIREN deberá adjuntar el certificado o documento que acredite el cumplimiento de las obligaciones sociales de sus trabajadores.

La SEREMI en el marco de lo dispuesto en el N°2 del artículo 3° de la Ley 19.983, tendrá un plazo de quince días corridos siguientes a la recepción de la factura para reclamar de su contenido o tenerse por irrevocablemente aceptada, en caso de no aceptarse durante el plazo antes señalado procederá a su devolución de la siguiente forma:

- a) factura electrónica, será remitida por correo electrónico al proveedor a la dirección e-mail informada en la plataforma www.mercadopublico.cl.
- b) En caso de tratarse de factura manual se remitirá mediante carta certificada, a la dirección señalada en el mismo documento tributario.

Dicho reclamo se entenderá practicado en la fecha de envío de la comunicación.

## **SEXTO: DE LAS CONTRAPARTES.**

### **1. De la Designación y Coordinación.**

Para el adecuado cumplimiento del presente contrato las partes designarán a sus respectivas contrapartes en un plazo no superior a 5 días hábiles contados desde la total tramitación del acto administrativo que apruebe el presente instrumento. La designación y cualquier cambio de las contrapartes tanto por parte de la **SEREMI** como de **CIREN** deberán ser informados por escrito, dentro de los siguientes 5 días hábiles de producido el cambio.

Las contrapartes estarán a cargo de la coordinación, supervisión, control y evaluación de las acciones encomendadas en el contrato y se podrán reunir las veces que se estime necesario para la adecuada coordinación de las actividades encomendadas, cada vez que las contrapartes se reúnan deberá quedar como registro un acta firmada que dé cuenta de los temas tratados.

Por su parte la contraparte técnica designada por la SEREMI tendrá la función de aprobar los informes y otorgar la recepción conforme de los servicios prestados, aprobando o rechazando los informes y concediendo la recepción conforme de los servicios junto a la autorización de pago de las facturas presentadas por CIREN.



## SÉPTIMO: DE LOS INFORMES Y SU APROBACIÓN

### 1. Cantidad, Contenido y Plazo de los Informes:

CIREN hará entrega a la SEREMI de cinco (5) informes cuyos plazos y contenidos serán de acuerdo a lo establecido en el cuadro siguiente, dichos informes estarán afectos a los pagos señalados en la cláusula tercera del presente contrato:

INFORMES	CONTENIDO	PLAZO
Informe de Planificación Técnico-Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificación técnico-financiera de las actividades correspondientes al estudio.</li> <li>✓ Conformación del Comité estratégico del estudio.</li> <li>✓ Plantilla de profesionales con tareas a realizar, dedicación horaria y Curriculum Vitae.</li> </ul>	Al inicio del estudio Mes 1.
I Informe de avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Base cartográfica de las cuencas en estudio.</li> <li>✓ Selección y actualización de herramientas para el análisis multitemporal de imágenes.</li> <li>✓ Evolución de variables climáticas durante las últimas tres décadas en la Región de Valparaíso.</li> </ul>	Mes 6
II Informe de avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinación del comportamiento espacio temporal de la vegetación, mediante el uso de índices vegetacionales apropiados a las condiciones de la Región.</li> <li>✓ Análisis de la variación de indicadores productivos y comerciales agrícolas durante los últimos treinta años.</li> <li>✓ Recopilación y sistematización de información publicada por instituciones oficiales sobre la oferta hídrica para la actividad agrícola y su variación, en las cuencas de los ríos Petorca, La Ligua, Aconcagua y Maipo.</li> <li>✓ Balance hídrico por zona de riego.</li> <li>✓ Selección de especies para la evaluación de aptitud.</li> <li>✓ Bases de Datos de suelo y clima de la Región de Valparaíso.</li> <li>✓ Zonificación Agroecológica de la Región.</li> </ul>	Mes 12
III Informe de avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zonificación de la aptitud productiva de las especies en estudio.</li> <li>✓ Validación y edición de cartas de aptitud para las especies seleccionadas.</li> <li>✓ Fichas descriptivas de las especies tolerantes y mapas generalizados de aptitud.</li> </ul>	Mes 23

Informe Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinación de la demanda de agua para el uso actual y por área de riego.</li> <li>✓ Actividades de difusión.</li> <li>✓ Seminarios</li> <li>✓ Publicación de Manuales técnico/económicos.</li> <li>✓ Talleres de capacitación.</li> </ul>	Mes 28
---------------	---	--------

## 2. Aprobación de Informes

Cada vez que se apruebe un informe, por parte de la Contraparte Técnica deberá hacerse por escrito.

Una vez efectuada su revisión, se pueden producir las siguientes situaciones:

- a) **El Informe es Aprobado**: En este caso la Contraparte Técnica del Contrato deberá enviar por escrito, la aprobación del informe correspondiente.
- b) **El Informe presenta observaciones a ser incorporadas en el informe siguiente.**

La Contraparte Técnica del Contrato deberá enviar por escrito la aprobación del informe correspondiente, indicando que las observaciones deben ser resueltas en el próximo informe, aprobándose por parte de la Contraparte Técnica.

- c) **El Informe es observado o rechazado.** En este caso CIREN tendrá 7 días hábiles para corregir los puntos observados.

Se entenderá por observación cualquier comentario de la Contraparte Técnica del Contrato, respecto del no cumplimiento de objetivos, producto e informes establecidos en el presente contrato que, a su juicio, impida aprobar el informe y que, por tanto, implique la calificación de "Insuficiente".

Si ocurre lo indicado anteriormente, se podrán producir las siguientes situaciones:

- i. **CIREN entregará las correcciones dentro de los plazos estipulados y serán aprobadas por la** Contraparte Técnica, por lo cual éste deberá enviar por escrito la aprobación del Informe y la fecha de recepción prevista para el siguiente.
- ii. **CIREN entregará las correcciones dentro de los plazos estipulados, pero la Contraparte Técnica estimará que aún no se ajustan a lo solicitado.** En este caso, se remitirán las nuevas observaciones a CIREN para su re-corrección por medio de una comunicación escrita, disponiendo de 7 días hábiles para corregir los puntos observados.

Este proceso podrá repetirse hasta un máximo de dos (2) veces. La tercera vez que un mismo informe sea observado por la Contraparte Técnica del Contrato podrá ser terminado anticipadamente por parte de la **SEREMI**.

13



En caso de que por cuarta vez suceda lo mismo, la **SEREMI** considerará este hecho como incumplimiento grave del Contrato y pondrá término anticipado al mismo.

Tanto en la recepción de los informes como en la recepción de las correcciones a los mismos, si las hubiere, pueden producirse atrasos, lo que deberán ser debidamente fundados por parte de CIREN.

Para efectos del cómputo de los plazos a que se refiere el presente punto, las notificaciones se entenderán practicadas desde el día siguiente de recepción de la carta respectiva en la oficina correspondiente.

#### **OCTAVO: TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO.**

La **SEREMI** pondrá término anticipado al presente contrato de acuerdo a las siguientes causales:

- Resciliación o mutuo acuerdo entre las partes.
- Cuando CIREN incurra en incumplimiento grave de las obligaciones contraídas en virtud del contrato, y si requerido para cumplirlas no lo hiciera dentro de los plazos que se le señale, sin perjuicio, además, de hacer efectivas las multas que procedieren. Se entenderá como incumplimiento grave cuando un informe sea observado por cuarta vez, así también se entenderá incumplimiento grave lo establecido en la cláusula undécima del presente instrumento, en relación a los incumplimientos.

En los casos mencionados precedentemente la SEREMI comunicará el término anticipado por escrito, fijándose un plazo de 30 días corridos, contados desde la fecha de su recepción por parte de CIREN para liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que éstos tengan directa relación con los servicios contratados, lo cual se acreditará mediante la presentación de las boletas o facturas correspondientes.

#### **NOVENO: DEL EQUIPO DE TRABAJO**

La **SEREMI** deberá aprobar la nómina definitiva de profesionales a contratar, cumpliendo con los siguientes cargos y/o perfiles:

Nº	Cargo	Descripción del cargo	Dedicación horaria
1.	Jefe de Proyecto	Perfil Profesional: Ingeniero Agrónomo o carrera afín, con mínimo 10 años de experiencia en temas relacionados al fomento productivo, desarrollo agrícola y planificación territorial, con experiencia en el liderazgo de proyectos temáticos afines.	2.565 horas
2.	Coordinador de proyecto	Perfil Profesional: Ingeniero Agrónomo o carrera afín, con mínimo 3 años de experiencia en temas relacionados a la gestión de proyectos silvoagropecuarios I+D+i.	2.589 horas



3.	Profesional de área específica	Perfil Profesional: Profesional experto en teledetección y SIG, con mínimo 5 años de experiencia en proyectos relacionados al análisis territorial y desarrollo agrícola.	765 horas
4.	Profesional de área específica	Perfil Profesional: Ingeniero Civil Agrícola o carrera afín, con mínimo 5 años de experiencia en proyectos hídricos y/o similares.	990 horas
5.	Profesional de área específica	Perfil Profesional: Geógrafo o título afín, con mínimo 5 años de experiencia en estudios y/o proyectos similares. Sólidos conocimientos de Sistemas de Información Geográfica (SIG).	1.554 horas
6.	Profesional de área específica	Perfil Profesional: Ingeniero Civil Hidráulico o carrera afín, con mínimo 10 años de experiencia en el desarrollo de estudios relacionados a balances hidrológicos e infraestructura de riego.	1.779 horas
7.	Profesional de apoyo técnico	Perfil Profesional: Cartógrafo o carrera afín, con mínimo 5 años de experiencia, experto en Sistemas de Información Geográfica (SIG).	1.170 horas
8.	Técnico de apoyo territorial	Perfil Profesional: Profesional o Técnico de nivel superior que ejerza funciones de apoyo territorial, con mínimo 2 años de experiencia en el sector agrícola.	900 horas
9.	Técnico de apoyo territorial	Perfil Profesional: Profesional o Técnico de nivel superior que ejerza funciones de apoyo territorial, con mínimo 2 años de experiencia en el sector agrícola.	900 horas

Cualquier cambio de profesionales o incorporación de nuevos miembros al equipo deberá contar con la debida autorización de la **SEREMI**.

#### **DÉCIMO: JEFE DE PROYECTO**

Presente en este acto don Horacio Merlet Badilla, profesional de CIREN, de profesión Ingeniero Agrónomo, RUT: 5.787.501-1, declara que acepta el encargo de responsable de la ejecución del Estudio y se obliga a velar en todo momento por el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones del contrato y del desarrollo de las distintas etapas del proyecto, administrando financieramente y supervisando la correcta ejecución del mismo, en resguardo de los intereses de CIREN, respondiendo por su cometido hasta su culpa levísima, rindiendo cuenta de avances periódicos y prestando informe final al terminar el proyecto.



## **UNDÉCIMO: MULTAS**

### **1. Montos de las multas:**

En caso de incumplimiento por parte de CIREN de cualquiera de las obligaciones contractuales, la **SEREMI** cobrará las multas que más adelante se detallan, sin perjuicio de terminar anticipadamente el contrato, de acuerdo a la naturaleza de los incumplimientos.

En caso de incumplimientos en las fechas previstas para la entrega de los informes se aplicará una multa equivalente a 2 UTM, valorizada al día de su aplicación, igualmente CIREN será sancionado con una multa de 1 U.F (una unidad de fomento), por cada día hábil de atraso en la entrega de los informes comprometidos. Cabe señalar que será la contraparte técnica de la SEREMI la encargada de informar oportunamente los incumplimientos de CIREN.

En caso que CIREN incurra en más de tres multas consecutivas se configurará la causal de incumplimiento grave y, por lo tanto, la SEREMI notificará el término anticipado del contrato, esta misma medida se aplicará si se produce el cobro de más de cinco multas durante la vigencia del contrato.

El atraso no podrá exceder el período de 20 (veinte) días hábiles, a cuyo vencimiento además de aplicar las multas señaladas se notificará el término anticipado del contrato, entendiéndose la configuración de un incumplimiento grave.

### **2. Procedimiento de cobro de multas:**

Una vez producido el incumplimiento, la SEREMI notificará vía correo electrónico a CIREN la causal de multa generada y éste tendrá un plazo máximo de 48 horas hábiles para responder a dicha notificación. Podrá CIREN mencionar razones fundadas por las cuales se produjo el incumplimiento, indicando incluso si se tratara de factores externos o fuerza mayor.

Será potestad de la SEREMI, y sólo en caso de haberse resuelto el inconveniente, omitir dicho cobro.

Toda comunicación se entenderá formalizada mediante la utilización de un medio escrito, es decir, podrá la SEREMI a través de su contraparte técnica enviar carta o correo electrónico dirigido a CIREN y éste deberá responder bajo los mismos medios, en esta etapa.

No obstante, si CIREN no responde durante las 48 horas mencionadas o responde pero las razones del incumplimiento no son fundadas y dan cuenta de que no existen más factores que la negligencia del mismo Centro, o la SEREMI no acoge el argumento presentado, a contar de dicho plazo la SEREMI notificará formalmente el incumplimiento mediante el acto administrativo correspondiente otorgando un plazo de ocho días hábiles a partir de la recepción de la mencionada notificación para que CIREN formule sus descargos en el plazo mencionado.



La SEREMI contará con un plazo máximo de 10 días hábiles para otorgar respuesta a CIREN y formalizar el cobro de la multa respectiva, si así procediese, para instruir el descuento correspondiente en los próximos pagos a devengar.

**En resumen los plazos del proceso de cobro de multas son los siguientes:**

<b>Notificación a CIREN</b>	<b>Respuesta - Descargos</b>	<b>Respuesta formal - Notificación de Multa.</b>
3 días hábiles - Correo Certificado.	5 días hábiles para responder a la SEREMI.	10 días hábiles a partir de los descargos de CIREN o cumplido el plazo para responder.

Cabe señalar que todos los canales de comunicación deben entenderse formales y escritos siendo dirigidos entre ambas contrapartes.

#### **DUODÉCIMO: DECLARACIÓN Y CONSTANCIA.**

En este mismo acto y para los efectos del dispuesto en el artículo 4 ° de la Ley 19.886, CIREN viene en declarar bajo juramento que no se encuentra afecta a ninguna de las inhabilidades previstas en él.

Que a mayor abundamiento, dada su naturaleza jurídica, no tiene socios que tengan la calidad de funcionarios directivos del contratante, ni que están unidos a ellos por vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; ni constituye una sociedad de personas de las que aquellos o éstas formen parte, ni una sociedad comandita por acciones o anónimas cerradas en la que aquellos o éstas sean accionistas, ni una sociedad anónima abierta en que aquellos o éstas sean dueños de acciones que representen el 10% o más del capital, ni gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas, como, asimismo, que no ha sido condenada por infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de los anteriores dos años.

Asimismo, se deja constancia, que revisado el Registro de "Empresas Condenadas por Prácticas Antisindicales" que lleva la Dirección del Trabajo, y que no presente condenas por prácticas antisindicales, dentro de los dos años anteriores. Por último, declara y deja constancia que no ha sido condenada con la prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del estado, conforme a lo establecido en el artículo 8 y siguientes, de la ley N° 20.393 sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

#### **DÉCIMO TERCERO: DEL DOMICILIO CONVENCIONAL Y FIRMAS DE LAS PARTES.**

Para todos los efectos de este contrato, las partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales Ordinarios de Justicia.

El presente contrato se firma en dos ejemplares de igual texto y fecha, quedando uno en poder de cada parte.



#### DÉCIMO CUARTO: DE LAS PERSONERÍAS

La personería de don Ricardo Astorga Olivares para actuar y comparecer en representación de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Valparaíso consta en Decreto N° 64, de 20 de marzo de 2014, del Ministerio de Agricultura, el que no se inserta por ser conocido por las partes.

La personería de don **Juan Pablo López Aguilera** para actuar en representación de CIREN, consta del Acuerdo N°412 de fecha 27 de marzo de 2014 del Consejo Directivo, reducida a Escritura Pública con fecha 31 de marzo de 2014, ante el Notario Público de Santiago don Camilo Valenzuela Riveros, y que no se inserta por ser conocido por las partes.



**Ricardo Astorga Olivares**  
Secretario Regional Ministerial de Agricultura  
Región de Valparaíso



**Juan Pablo López Aguilera**  
Director Ejecutivo de CIREN



**ASESOR  
LEGAL**  
CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS NATURALES  
- CIREN -

13