



GOBIERNO REGIONAL  
DE LA ARAUCANÍA

CÓDIGO  
(uso interno)

## FORMULARIO POSTULACIÓN PROYECTOS DE INNOVACIÓN

### CONVOCATORIA REGIONAL 2020 “Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía”

**NOMBRE DE LA PROPUESTA**

Sistema de riego solar para alimentación de huerto convencional e hidropónico

## 1. RESUMEN DE LA PROPUESTA

**1.1.** Sintetizar con claridad el problema y/u oportunidad, solución innovadora, objetivos y resultados esperados de la propuesta.

(El texto debe contener máximo 2.500 caracteres con espacio incluido.)

Desde hace años, existe problemas de escasez hídrica, elemento vital tanto la agricultura como para la vida en general, en Chile existe una mega-sequía que afecta al país desde el 2010 (Ramírez, 2020), sumada a la gran contaminación atmosférica, hacen que el panorama en la agricultura sea de cierta manera desolador, ya que es el rubro que alimenta a todo el mundo y se está quedado sin los elementos básicos para su funcionamiento.

El uso de combustibles fósiles a propiciado esta contaminación, ya que los elementos y maquinaria agrícola usan en su mayoría petróleo, aun cuando existen maquinarias movidas por ERNC, son muy costosas para los agricultores, además de no existir aún un pensamiento de cuidado hacia el medioambiente que sea generalizado en el sector.

Aquí es donde se emplaza esta propuesta, la que busca ser pionera en la comuna de CholChol para mejorar los índices de contaminación, disminuir el uso del agua, ya que la agricultura utiliza más del 70% del agua en Chile, siendo el principal consumidor de agua dulce (Mostrador, 2019), por lo que el rubro necesita ser repensado y tener mayor conciencia del uso de los recursos naturales. Es por esto que se propone la instalación de un sistema de riego totalmente solar, el cual regaría huertos convencionales de frutas y hortalizas y un invernadero piloto de cultivos de hortalizas hidropónicas, el cual, de tener buen resultado, se pretende expandir cada vez más y disminuir el suelo ocupado en cultivos tradicionales.

Los objetivos de la propuesta son

- 1) Disminuir el impacto ambiental de la agricultura mediante la implementación de un sistema de riego solar y un cultivo de hortalizas hidroponicas.
- 2) Implementar del sistema de riego solar el cual tiene como resultado principal obtener un Sistema solar de riego andando
- 3) Construcción de invernadero hidropónico el cual tiene como resultado principal obtener Invernadero terminado con toda la implementación necesaria
- 4) Implementar misiones comerciales el cual tiene como resultado principal obtener Nuevas alianzas comerciales.



GOBIERNO REGIONAL  
DE LA ARAUCANÍA

## 2. PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

**2.1.** Describa y cuantifique/estime claramente el problema y/u oportunidad que da origen al proyecto. Se debe acotar el problema y/u oportunidad a los rubros frutícola y hortícola de la región de la Araucanía, indicando las fuentes de información que lo respaldan. En caso de que el problema/oportunidad identificado esté vinculado con: alguna Estrategia Regional de Innovación (ERI), Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), Política Regional en Ciencia Tecnología e Innovación, Agenda FIA, Comisión Nacional vinculada a ODEPA y/u otros documentos/instancias estratégicas, señálelo en este punto.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

La innovación en el área agrícola y en general ha sido uno de los objetivos principales de la región, esto dado porque se encuentra un amplio campo de aplicaciones dentro de los sistemas productivos, a través de mejores tecnologías y procesos para manejo ambiental, especialmente, de manera que aumente la valoración de mercado para el flujo de productos regionales (Fundación para la Innovación Agraria, 2009). A su vez se busca de alguna manera, transformar el modelo de crecimiento que ha prevalecido en los últimos 50 años – basado en sectores poco dinámicos y de lento crecimiento – a un modelo de crecimiento basado en una estructura productiva competitiva, innovadora y sustentable (GORE, 2010).

Partiendo de la base que la innovación y la sustentabilidad son una preocupación regional, sumado a que la agricultura utiliza más del 70% del agua en Chile, siendo el principal consumidor de agua dulce (Mostrador, 2019), es que se está tratando de buscar innovaciones sustentables con el medioambiente, factible económicamente y que logre dar respuesta a la demanda de alimentos saludables y nutritivos que existe en la actualidad.

Es en este contexto que se ha pensado en un sistema de riego totalmente solar, que no dependa de combustibles fósiles y que vaya de la mano con el inicio de una producción sustentable con los recursos naturales, que actualmente, están en caída, por la deforestación, contaminación por químicos, mal uso del agua, quemadas de rastrojos, entre otras causales más. Esta nueva incursión en agricultura más sustentable, se trata de agricultura hidropónica, ya que el uso del agua disminuye considerablemente, el uso de químicos por plagas y enfermedades también, el manejo es más controlado y va en la línea de producción limpia que los consumidores están exigiendo ya hace unos años, exigencias que van de la mano con la valoración por lo local, lo de pequeña agricultura y lo mapuche.

**2.2. Indique y cuantifique claramente quienes se ven involucrados y/o afectados directamente por el problema y/u oportunidad.**

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

**La contaminación y la escasez hídrica son temas transversales para todo el rubro agrícola, tanto regional, nacional e internacional, como también para la población total, ya que nos afecta a todos por igual.**

**Lo que es importante mencionar, es que existe una necesidad actual por concientizar y por mejorar la calidad de vida tanto de agricultores como de la población urbana, se debe intentar disminuir ese 70% de uso ineficiente del agua, para mejorar así el uso de un recurso que va en disminución, en su gran mayoría por obra del ser humano, siendo esta propuesta un inicio por concientizar y demostrar que se puede mejorar las prácticas agrícolas, a otros productores de similares características.**

**Directamente para esta propuesta, se ven afectados quienes usan el estero Romulhue para regar sus cultivos, quienes son 4 agricultores, 3 de ellos adultos mayores, quienes se ven afectados al disminuir el caudal del estero, lo que les obliga a tener que realizar maniobras para alcanzar el agua, que los adultos mayores ya no están capacitados para realizar, poniendo en peligro s integridad física. Por otro lado estos 4 agricultores, son el sustento familiar, por lo que los reales afectados son 10 personas, que al secarse el estero en algún momento, quedan totalmente desprotegidos.**

### 3. SOLUCION INNOVADORA

**3.1.** Describa la solución innovadora que se pretende desarrollar en este proyecto para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

(El texto debe contener máximo 3.500 caracteres con espacio incluido.)

Para disminuir los índices de contaminación ambiental y la huella de carbono por uso de combustibles fósiles en la agricultura, para disminuir el uso ineficiente del recurso hídrico se propone como una solución innovadora, la implementación de un sistema de riego solar que alimente una inicial producción de hortalizas hidropónica, para disminuir el uso de combustibles fósiles en las motobombas de agua, y disminuir el consumo de agua para la agricultura.

Esta producción de hortalizas será escalable, por lo que el sistema de riego se pensó en una producción hidropónica mayor. En un futuro cercano, se pretende agregar módulos al invernadero hidropónico, con el fin de ir dejando de lado el cultivo tradicional en suelo, para migrar en algún momento en su totalidad a sistemas hidropónicos u otros sistemas que tengan un uso eficiente del recurso hídrico (aeroponía, sustratoponía, acuaponía, hidroponía vertical, entre otros).

**3.2.** Identifique y describa qué desarrollos tecnológicos y/o comerciales se han hecho recientemente a nivel nacional e internacional que sean similares a la solución innovadora propuesta (estado del arte<sup>1</sup>), indicando las fuentes<sup>2</sup> de información que lo respaldan.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

Existe una amplia lista de propuestas que van en la línea de riego a base de un sistema solar y una larga lista de propuestas en relación a producciones no convencionales, como lo es la hidroponía, pambas para distintos rubros agrícolas, mayormente frutícola (OPIA,s.f.).

<sup>1</sup> Para obtener más información ingrese al buscador de la Base Nacional de Proyectos y/u OPIA, en el siguiente link <http://aplicaciones.fia.cl/sigesfia/bdn/bdn.aspx>

<sup>2</sup> Indicar las fuentes de información en el Anexo 8.

**3.3.** Según lo indicado anteriormente, ¿En qué se diferencia la solución propuesta con las otras soluciones que actualmente resuelven o intentan resolver el problema o aprovechar la oportunidad identificada? Indique el atributo diferenciador de la solución propuesta respecto a la oferta actual del mercado u otras soluciones que apuntan a resolver ese problema.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

Si bien existen por separado varias propuestas, no se ha encontrado una propuesta que una el riego en base a sistemas solares para alimentar cultivos convencionales e hidropónico al mismo tiempo.

**3.4.** Indique antecedentes que permitan determinar la factibilidad tecnológica y comercial de desarrollar la solución.

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

En la actualidad el agricultor posee derechos de agua arrendados para el estero Romulhue, además posee la matriz del sistema de riego, separado por cuarteles, con llaves de paso para cada hilera de trabajo, por lo que migrar este sistema convencional a uno solar, es totalmente posible. Otro dato importante es que la comuna de Cholchol posee una radiación mayor a la de la zona del valle central, lo que hará que el sistema tenga la potencia para trabajar.

**3.5.** Indique si existe alguna restricción legal o condición(es) normativa(s) que pueda(n) afectar el desarrollo y/o implementación de la innovación y cómo será abordada.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

**La restricción legal más potente es la del uso de agua proveniente del estero Romulhue, pero es subsanada con el contrato de arriendo que le permite usar el caudal necesario para regar todos sus cultivos (tomates, cebollas, zapallos, frambuesas, melones, sandías, ajíes, maravillas)**



**3.6.** Indique el estado de avance de la solución innovadora que el proyecto plantea abordar, considerando los siguientes niveles de desarrollo; idea, conceptos o tecnologías formulados, prueba de concepto, validación del concepto en laboratorio, validación en entorno real, prototipo comercial avanzado, producto/servicio y/o proceso disponible para consumidores/usuarios.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

Actualmente está en etapa de idea, ya que no se ha probado un sistema de riego solar en el predio.



#### 4. MODELO DE NEGOCIOS O MODELO DE EXTENSIÓN Y SOSTENIBILIDAD

A continuación, sólo complete una sección, de acuerdo a:

- Si la propuesta es un proyecto de **bien privado**, debe completar la **sección n°4.1**
- Si la propuesta es un proyecto de **bien público**, debe completar la **sección n°4.2**

##### 4.1. Modelo de Negocio

**a)** Describa y cuantifique el mercado potencial del producto/servicio obtenido como resultado del proyecto.

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

El mercado potencial al que se puede optar es los habitantes de la comuna de Cholchol que al 2015, eran un total de 11.834 (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2015) y por la cercanía al centro urbano más importante de la región, Temuco, también un mercado potencial y más atractivo, por su mayor disponibilidad de pago ante productos diferenciados, sería la población de Temuco, los que en su totalidad son 221,375 personas (ONU, 2017).

**b)** Describa y cuantifique el grupo de clientes/usuarios potenciales que tendrán motivos para comprar/utilizar el producto/servicio obtenido como resultado del proyecto.

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

Los clientes serán, tiendas de especialidad, las que se caracterizan por una mayor disponibilidad de pago ante productos agrícolas y elaborados, que posean diferenciaciones en calidad y novedad. Consumidor final que sea consciente de las malas prácticas en la agricultura y que busque productos con menor impacto en el medioambiente.

**c)** Detalle de qué manera la solución innovadora satisface la necesidad y/u oportunidad para los clientes/usuarios (propuesta de valor<sup>3</sup>).

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

Primeramente satisface la necesidad de mejoras en los procesos productivos en pro del medioambiente. Esto dado principalmente porque se dejará de usar combustibles fósiles y se escalará en producción que requiere un menor uso de agua.

También satisface la necesidad de alimentos saludables para la población local y de zonas urbanas, al entregar productos naturales y producidos de manera consiente.

Por otro lado al buscar una producción hidropónica escalable, se piensa en la comodidad de cosecha para los futuros trabajadores, ya que éstos no deberán agacharse para esta labor, satisfaciendo la necesidad de los consumidores, de adquirir productos que sean amigables con los

<sup>3</sup> Razón por la cual el cliente/usuario compra/utiliza el producto/servicio. Se vincula al beneficio percibido por el cliente/usuario.



#### 4. MODELO DE NEGOCIOS O MODELO DE EXTENSIÓN Y SOSTENIBILIDAD

A continuación, sólo complete una sección, de acuerdo a:

- Si la propuesta es un proyecto de **bien privado**, debe completar la **sección n°4.1**
- Si la propuesta es un proyecto de **bien público**, debe completar la **sección n°4.2**

##### 4.1. Modelo de Negocio

trabajadores

**d)** Detalle cómo se comunicará y entregará el producto/servicio al cliente/usuario (canales de comunicación y distribución)

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

Primeramente se realizarán reuniones comerciales con posibles compradores, para luego mantener una comunicación directa vía telefónica en el caso de clientes dueños de tiendas. Para el caso de clientes finales, se mantendrá comunicación vía redes sociales con la coordinadora de esta propuesta

**e)** Describa cómo se generarán los ingresos y cuáles son los principales costos del producto/servicio obtenido como resultado del proyecto.

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

Los ingresos serán a través de la venta directa de las hortalizas hidropónicas y de los cultivos tradicionales. Los principales costos estarán asociados al manejo de los cultivos (fertilización y semilla)



<b>4.2. Modelo de extensión y sostenibilidad</b>
<b>a)</b> Describa y cuantifique el grupo de beneficiarios/usuarios que tendrán motivos para utilizar el producto, servicio y/o proceso obtenido como resultado del proyecto. (El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)
<b>b)</b> Detalle de qué manera la solución innovadora satisface la necesidad y/u oportunidad para los beneficiarios/usuarios identificados (propuesta de valor <sup>4</sup> ). (El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)
<b>c)</b> Describa qué herramientas y métodos se utilizarán para que los resultados de la propuesta lleguen efectivamente a los beneficiarios/usuarios identificados, quiénes la realizarán y cómo se evaluará su efectividad. (El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)
<b>d)</b> Describa con qué mecanismos se financiará el costo de mantención del producto/servicio y/o proceso generado en el proyecto una vez finalizado el cofinanciamiento. (El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

<sup>4</sup> Razón por la cual el beneficiario/usuario utiliza el producto/servicio. Se vincula al beneficio percibido por el beneficiario/usuario.

## 5. PLAN DE TRABAJO<sup>5</sup>

### 5.1. Indique el objetivo general de la propuesta<sup>6</sup>

(El texto debe contener máximo 250 caracteres con espacio incluido.)

**Disminuir el impacto ambiental de la agricultura mediante la implementación de un sistema de riego solar y un cultivo de hortalizas hidroponicas.**

### 5.2. Objetivos específicos, resultados y metodologías

#### Indique el objetivo específico<sup>7</sup>N°1

(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos)

*Implementación del sistema de riego solar*

Resultados esperados <sup>8</sup> (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°1	Indicador de resultado <sup>9</sup>	Línea base indicador <sup>10</sup>	Meta del indicador <sup>11</sup>	Fecha de alcance del RE (mes)
Sistema de riego andando	Sistema de riego	3.300.000	3.300.000	8

#### Describa el método para cumplir el objetivo específico N°1:

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

<sup>5</sup> El **plan de trabajo** ordena y sistematiza información relevante para realizar la propuesta. Es una guía que interrelaciona los recursos tecnológicos, materiales, humanos, financieros, disponibles a fin de lograr determinados resultados y cumplir con los objetivos planteados. Defina un objetivo general y a partir de este, desglose entre 3 a 5 objetivos específicos. Por cada objetivo específico, determine qué resultados se esperan obtener para verificar su cumplimiento y describa cómo se logrará alcanzar cada objetivo específico (método).

<sup>6</sup> El **objetivo general** debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con la propuesta. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>7</sup> Los **objetivos específicos** (OE) constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado cuantificable y verificable. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>8</sup> Considerar que el conjunto de **resultados esperados** (RE) debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta. Un objetivo específico puede requerir del logro de uno o más resultados esperados para asegurar y verificar su cumplimiento.

<sup>9</sup> Definir qué se medirá para cada resultado esperado. Corresponde a unidades, elementos o características que nos permiten medir aspectos cuantitativos o cualitativos. Siempre deben ser cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo. Existen indicadores de eficiencia, eficacia, calidad, productividad, rentabilidad, comercialización, sustentabilidad, sostenibilidad (medioambiental), organizacional, cultural, de difusión, etc.

<sup>10</sup> La **línea base** corresponde a un valor cuantificado al inicio del proyecto, en la unidad definida en el indicador de resultado. La línea base debe corresponder al valor actual del sector productivo a nivel comercial. Si no existe línea base para el nuevo producto/servicio se deberá considerar el valor a nivel comercial de productos/servicios de la competencia.

<sup>11</sup> La **meta** del indicador debe cuantificar la agregación del valor del producto/servicio reportado en la línea base.

(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos)

Para la realización de este objetivo, primero se realizará una revisión de proveedores, si bien esto se hizo con anticipación, se deberá verificar nuevos precios y stock de los productos. Una vez realizado esto se comprará bomba que más se adecue a los requerimientos del sistema, para luego poder instalar la bomba. Una vez esté todo listo se necesitará la contratación de un electricista para la conexión de los paneles para el funcionamiento del sistema.

**Indique el objetivo específico N°2**

(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos)

*Construcción de invernadero hidropónico*

<b>Resultados esperados (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°2</b>	<b>Indicador de resultado</b>	<b>Línea base indicador</b>	<b>Meta del indicador</b>	<b>Fecha de alcance del RE (mes)</b>
Invernadero terminado	Invernadero cultivado	3.315.010	3.315.010	10

**Describa el método para cumplir el objetivo específico N°2:**

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos)

Para la realización de este objetivo, se realizará primero la compra de materiales para la construcción del invernadero, seguido de la construcción como tal, para luego hacer las compras de los implementos para comenzar con el cultivo hidropónico.

<b>Indique el objetivo específico N°3</b>				
(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos) <i>Implementar misiones comerciales</i>				
Resultados esperados (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°3	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta del indicador	Fecha de alcance del RE (mes)
Nuevas alianzas comerciales	Alianzas comerciales	500.000	1.000.000	24
<b>Describa el método para cumplir el objetivo específico N°3:</b>				
Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.				
(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos)				
<p>Para cumplir este objetivo se realizarán reuniones comerciales con a lo menos 3 posibles clientes, en las cuales se mostrará el producto, se explicará la nueva implementación de protocolos producción hidropónica y los beneficios al medioambiente que este cultivo aporta, con el fin de crear lazos comerciales duraderos. Para esto se solicitará apoyo al coordinador.</p>				

5.3. Indique los hitos críticos para el proyecto.			
N°	Hitos críticos <sup>12</sup>	Resultados esperados <sup>13</sup> (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
1	Compra e instalación de bomba hídrica eléctrica	1	04/2021
2	Compra e instalación de paneles fotovoltaicos	1	07/2021
3	Construcción de invernadero	2	06/2021
4	Implementación de sistema hidropónico	2	09/2021
5	CApacitación	2	08/2021
n°	Nuevas alianzas comerciales	3	12/2022

<sup>12</sup> Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

<sup>13</sup> Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados definidos en la sección anterior.

5.4. Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica por año calendario, asociándolas a los objetivos específicos (OE).

N° OE	Actividades	Meses del año 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Compra e instalación de bomba eléctrica	x	x	x	x	x							
	Compra e instalación de paneles Fotovoltaicos					x	X	x	X				
	Construcción de invernadero			x	x	x	x	X					
	Implementación de sistema hidropónico							x	x	x	X		
	Compra e implementación de cintas de riego para cultivos tradicionales	x	x	x	X								
	Capacitación en producción hidropónica					x	x	x	x	x			
	Producción de hortalizas de estación										x	x	x
	Misiones comerciales y creación de nuevas alianzas										x	x	x

N° OE	Actividades	Meses del año 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Compra e instalación de bomba eléctrica												
	Compra e instalación de paneles Fotovoltaicos												
	Construcción de invernadero												
	Implementación de sistema hidropónico												
	Compra e implementación de cintas de riego para cultivos tradicionales												
	Capacitación en producción hidropónica												
	Producción de hortalizas de estación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Misiones comerciales y creación de nuevas alianzas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**5.5. Protección de los resultados**

**a)** Indique si la propuesta aborda la protección del bien, servicios o resultado generado por el proyecto. (Marque con una X)

<b>SÍ</b>		<b>NO</b>	x
-----------	--	-----------	---

**b)** Si su respuesta anterior fue Sí, detalle cuál o cuáles de los siguientes mecanismos tiene previsto utilizar para la protección: marca comercial, marcas colectivas, marcas de certificación, denominación de origen, indicación geográfica, patente de invención, derecho de autor, diseño industrial, modelo de utilidad o secreto industrial.

## 5.6. Organización y equipo técnico de la propuesta

### 5.6.1. Organización de la propuesta

Describe el rol del ejecutor, asociados (si corresponde) y servicios de terceros (si corresponde) en la propuesta.

<b>Ejecutor</b>	El ejecutor será el encargado de manejar los recursos entregados por FIA, por ende será encargado de las compras
<b>Asociado 1</b>	
<b>Asociado (n)</b>	

### 5.6.2. Equipo técnico

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico (profesionales) de la propuesta. Además, adjuntar:

- Carta de compromiso de cada integrante del equipo técnico (Anexo 4)
- Currículum vitae (CV) del postulante y los integrantes del equipo técnico (Anexo 5)
- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 6)

La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>1</b>	Coordinador principal	<b>3</b>	Profesional de apoyo técnico	<b>5</b>	Profesional de apoyo administrativo
<b>2</b>	Coordinador alterno	<b>4</b>	Equipo técnico	<b>6</b>	Mano de obra

Nº Cargo	Nombres y apellidos	Formación/ Profesión	Incremental <sup>14</sup> (si/no)	Describir en detalle el aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta	Horas de dedicación totales
<b>1</b>	<b>Fernanda de los Angeles Herrera González</b>	<b>Ingeniero Agrónomo</b>	<b>Sí</b>	Estará encargada de ser la coordinadora principal del proyecto, por lo cual será responsable de las rendiciones a FIA, tanto técnicas como financieras. Por otra parte apoyará en las reuniones comerciales y contacto con clientes finales en la ciudad de Temuco.	<b>1150</b>

<sup>14</sup> Profesionales que no son de planta, pero participarán en el proyecto, es decir serán contratados específicamente para la iniciativa.

### 5.6.2. Equipo técnico

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico (profesionales) de la propuesta. Además, adjuntar:

- Carta de compromiso de cada integrante del equipo técnico (Anexo 4)
- Currículum vitae (CV) del postulante y los integrantes del equipo técnico (Anexo 5)
- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 6)

La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>1</b>	Coordinador principal	<b>3</b>	Profesional de apoyo técnico	<b>5</b>	Profesional de apoyo administrativo
<b>2</b>	Coordinador alterno	<b>4</b>	Equipo técnico	<b>6</b>	Mano de obra

Nº Cargo	Nombres y apellidos	Formación/ Profesión	Incremental <sup>14</sup> (si/no)	Describir en detalle el aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta	Horas de dedicación totales

### 5.6.3. Servicios de terceros

Si corresponde, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros<sup>15</sup>

#### Enumere las actividades y servicios que serán externalizados para la ejecución del proyecto

1	Capacitaciones
2	Instalación de sistemas fotovoltaicos
3	
4	
n..	

<sup>15</sup> Los servicios de terceros no pueden ser realizados por el equipo técnico del proyecto.



**6. ANEXOS**

**ANEXO 1. CÉDULA DE IDENTIDAD POR AMBOS LADOS DEL POSTULANTE**

Se debe presentar la cédula de identidad del postulante por ambos lados (debe estar vigente al momento de postular).

**ANEXO 2. CERTIFICADO DE USUARIO INDAP DEL POSTULANTE**

Se debe presentar un documento que acredite la calidad del postulante como usuario de INDAP, según el siguiente formato:

<p>Lugar, Fecha (día, mes, año)</p> <p>Certifico que el Sr(a). <b>Nombre postulante</b>, RUT: <b>XX.XXX.XXX-X</b> (persona natural), está acreditad(a) como usuario(a) INDAP.</p> <p>Se extiende la presente certificación para ser presentada a la postulación de la Convocatoria Regional 2020 Proyectos de Innovación “Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía”.</p> <p style="text-align: center;"><b>Firma</b></p> <p>Nombre: Cargo: RUT:</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ANEXO 3. COMPROMISO DE EJECUCIÓN Y APORTES DEL POSTULANTE**

El postulante manifiesta su compromiso con la ejecución del proyecto y a entregar los aportes comprometidos en las condiciones establecidas en este formato:

Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	
<p>_____</p> <p><b>Firma</b> Nombre del Postulante Rut Postulante</p>	

#### ANEXO 4. CARTA DE COMPROMISO DE CADA INTEGRANTE DEL EQUIPO TÉCNICO

Se debe presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente formato:

<p>Lugar, Fecha (día, mes, año)</p> <p>Yo <b>Nombre</b>, RUT: <b>XX.XXX.XXX-X</b>, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como <b>Cargo en la propuesta</b>, en la propuesta denominada “<b>Nombre de la propuesta</b>”, presentado a la Convocatoria Regional 2020 Proyectos de Innovación “Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía”. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando <b>número de horas</b> por mes durante un total de <b>número de meses</b>, servicio que tendrá un costo total de <b>monto en pesos</b>, valor que se desglosa en <b>monto en pesos</b> como aporte FIA, <b>monto en pesos</b> como aportes pecuniarios de la Contraparte y <b>monto en pesos</b> como aportes no pecuniarios.</p> <p style="text-align: center;"><b>Firma</b></p> <p>Nombre Cargo RUT</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### ANEXO 5. CURRÍCULUM VITAE (CV) DEL POSTULANTE Y CADA INTEGRANTE DEL EQUIPO TÉCNICO

Se debe presentar un currículum breve, de máximo de 3 hojas, de cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum, **deberá poner énfasis en los temas relacionados a la propuesta y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo**. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 5 años.

#### ANEXO 6. FICHA IDENTIFICACIÓN COORDINADOR Y EQUIPO TÉCNICO.

Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo:	
RUT:	
Profesión:	
Nombre de la empresa/organización donde trabaja:	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):	
Teléfono fijo:	
Teléfono celular:	
Email:	
Género (Masculino o Femenino):	
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
<b>Si corresponde contestar lo siguiente</b>	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	



## ANEXO 7. CARTAS DE COMPROMISO DE EL O LOS ASOCIADO(S), SI CORRESPONDE

Se debe presentar una carta de compromiso de cada uno de los asociados identificados en la propuesta, según el siguiente formato:

Lugar, Fecha (día, mes, año)
Yo <b>Nombre</b> , RUT: <b>XX.XXX.XXX-X</b> , vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como <b>asociado</b> , en la propuesta denominada “ <b>Nombre de la propuesta</b> ”, presentado a la Convocatoria Regional 2020 Proyectos de Innovación “Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía”, aportando de la siguiente manera:
<b>Firma</b>
Nombre Cargo RUT



## ANEXO 8. LITERATURA CITADA

Fundación para la Innovación Agraria. (2009). *Agenda de innovación agraria territorial: Región de la Araucanía*.

<http://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/1891/Agenda%2526%2523095%253BRegion%2526%2523095%253Bde%2526%2523095%253Bla%2526%2523095%253BAraucania.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GORE. (2010). *Araucanía: Región de oportunidades. Estrategia Regional de Desarrollo 2010-2022*.

[https://www.opia.cl/static/website/601/articles-77286\\_archivo\\_02.pdf](https://www.opia.cl/static/website/601/articles-77286_archivo_02.pdf)

Mostrador, E. (2019, agosto 30). *Cómo la escasez de agua estaría afectando la agricultura de nuestro país*. El Mostrador. <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2019/08/30/como-la-escasez-de-agua-estaria-afectando-la-agricultura-de-nuestro-pais/>

OPIA. (s. f.). *Reconocimiento de Casos de Éxito en Negocios Agroindustriales vinculadas a la Agricultura Familiar Campesina: Captura de Modelos de Competitividad* [Informativa]. Opia.CL: Observatorio para la Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal. Recuperado 21 de abril de 2020, de <https://www.opia.cl/601/w3-article-61304.html>

Ramirez, F. (2020). *Escasez hídrica en Chile, ¿cómo la enfrentamos?* - Universidad de Chile.

<https://uchile.cl/noticias/160634/escasez-hidrica-en-chile-como-la-enfrentamos>