



**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**



|                         |       |
|-------------------------|-------|
| OFICINA DE PARTES 2 FIA |       |
| RECEPCIONADO            |       |
| 18 ENE 2019             |       |
| Fecha                   | ..... |
| Hora                    | 10:13 |
| Nº Ingreso              | 54621 |

## CONVOCATORIA REGIONAL

**“Innovando en rubros priorizados en la región de Aysén 2017”**

### PLAN OPERATIVO

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Nombre iniciativa:      | Implementación y puesta en marcha de un centro productor de abejas reinas de calidad genética para Aysén. |
| Ejecutor:               | Universidad Austral de Chile  |
| Código:                 | PYT-2017-0863   |
| Fecha:                  | 11/12/2018  |
| Región(es) de ejecución | Aysén   |
| Región(es) de impacto   | Aysén   |



## Tabla de contenidos

|   |    |
|---|----|
| Tabla de contenidos .....                   | 2  |
| I. Plan de trabajo.....                     | 3  |
| 1. Configuración técnica del proyecto ..... | 3  |
| 2. Anexos.....                              | 20 |
| 3. Costos totales consolidados .....        | 28 |
| II. Detalle administrativo .....            | 30 |

## I. Plan de trabajo

### 1. Configuración técnica del proyecto

#### 1.1. Resumen ejecutivo

Aysén tiene un gran potencial productivo en el rubro apícola, dada la extensión de sus praderas y calidad de su floración. El año 1981, la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile realizó un estudio de la flora melífera de la Aysén, estimando la capacidad productiva en 4 millones de kg, pudiendo albergar 120.000 colmenas. Hoy en día, con 40.000 hectáreas más de praderas que entonces, no alcanzan a haber 2.000 colmenas en toda la región.

Esta escasez de abejas se debe en gran medida a la baja producción que tienen las colmenas en Aysén, haciendo del rubro algo poco atractivo para los productores agrícolas.

El motor de una colmena y base de su productividad, es su reina, cuya calidad está definida por su genética y edad.

Los apicultores de Aysén no tienen acceso a reinas de calidad genética que estén especialmente adaptadas al clima austral, ya que cuando se abastecen de reinas de la zona central, éstas son híbridas con un alto porcentaje de genética italiana, que en la zona central se desarrollan bien, pero que en la Patagonia no dan buen resultado, siendo un factor limitante para alcanzar el potencial productivo que Aysén ofrece.

El objetivo de este proyecto es la implementación y puesta en marcha de una Cabaña Apícola, o Centro Productor de Reinas, que pueda abastecer a los apicultores regionales con reinas de calidad adaptadas a las condiciones regionales, que permita aumentar la productividad y número de colmenas en Aysén.

Para lograrlo, se pretende habilitar y equipar una infraestructura básica en terreno de la Escuela Agrícola, adquirir material genético inicial de raza 100% cárnica y capacitar mediante la traída de un experto en producción de reinas a los apicultores de la Cooperativa Apícola, quienes administrarán la cabaña apícola.

Los impactos esperados: el aumento de la productividad, el número de colmenas en Aysén y ser un centro de capacitación tanto para los alumnos de la Escuela Agrícola como para los de la Universidad Austral de Chile.

#### 1.2. Objetivos del proyecto

##### 1.2.1. Objetivo general<sup>1</sup>

Implementar un centro productor de abejas reina de calidad genética y alta productividad para abastecer al mercado local.

<sup>1</sup> El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

### 1.2.2. Objetivos específicos<sup>2</sup>

| Nº | Objetivos Específicos (OE)  |
|----|---|
| 1  | Habilitar infraestructura adecuada para la producción de abejas reinas y detección temprana de enfermedades apícolas.   |
| 2  | Importar a la región reinas de calidad genética que funcionen como “madres” de las reinas que se producirán en Aysén.   |
| 3  | Capacitar a apicultores regionales, estudiantes de la Universidad Austral y de la Escuela Agrícola en la producción de reinas de calidad con técnicas modernas. |
| 4  | Abastecer al mercado local con reinas de calidad producidas en Aysén.   |

1.3. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto. (Incluir al final, las actividades de difusión y transferencia de los resultados del proyecto) (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

#### Método objetivo 1:

Para el logro del objetivo específico N°1, se pretende habilitar un contenedor de 20 pies (15m<sup>2</sup> aprox) que funcione como infraestructura para laboratorio y sala de traslarve para producción de reinas, cuya metodología de producción consiste básicamente en el uso de larvas de madres seleccionadas de menos de 36 horas de vida, las cuales se “translarvan” a celdas reales artificiales, las que son alimentadas con grandes cantidades de jalea real aportadas por colmenas de apoyo. El método de traslarve requiere de un espacio cerrado y acondicionado junto a las colmenas madre, las colmenas tanto iniciadoras como finalizadoras del proceso de cría de reinas. Para llevarse a cabo, requiere de equipos como foco y lupa para realizar el traslarve, aguja de traslarve, cúpulas plásticas para alojar las larvas, ondulines, jaulas para reinas, cera de abejas, jalea real, refrigerador pequeño para mantener refrigerada la jalea real, entre otros.

El principal equipo de laboratorio que se usará para la detección temprana de enfermedades, es el microscopio monocular, para identificar nosemosis, acariosis, entre otras patologías.

La infraestructura principal donde funcionará el centro será de tipo modular, a fin de transportarla sin mayor dificultad cuando así se requiera.

La Escuela Agrícola aportará en primera instancia el terreno para el montaje de la sala, la cual será administrada por la Cooperativa de Trabajo Apícola de la Patagonia, y que permitirá la capacitación de apicultores ya formados así como estudiantes, tanto de la escuela agrícola como de los futuros técnicos en Producción Agropecuaria de la Universidad Austral de Chile.

El lugar donde se emplazará el centro debe cumplir con ciertas características mínimas, como orientación al sol, reparado del viento, alejado de fuentes contaminantes, entre otros.

Una vez definido el lugar preciso, la sala ya acondicionada con aislación, puerta y ventanas termopanel, sistema de generación de energía eléctrica en base a paneles solares y sistema de agua, se llevará al lugar escogido donde se montará sobre cimientos prefabricados.

<sup>2</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a uno o varios resultados. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

#### Método objetivo 2:

Para el desarrollo de este objetivo se pretende traer a la región de Aysén reinas madre que sean altamente productivas y 100% cárnicas, cuya raza es la que mejor se adapta a los inviernos largos y veranos cortos pero de floración intensa (que es la situación predominante en Aysén), debido a la dinámica del desarrollo del nido de cría. El material genético se traerá desde un criadero chileno reconocido, a cuyo lugar viajará al menos un apicultor regional, a fin de verificar, adquirir y traer el material genético desde su origen.

Las reinas formadas a partir de las reinas madre mediante el método del translarve, serán repartidas entre los apicultores regionales, para que reemplacen sus reinas más viejas o poco productivas, a fin de evaluar dos parámetros; supervivencia invernal, medido en porcentaje de familias que llegan vivas a primavera, y productividad de dichas familias, medida en kilos de miel. Ambos parámetros serán comparados con el de las reinas híbridas que actualmente existen en Aysén.

Las reinas de línea pura serán las que den inicio a la línea genética que se producirá en el centro (abejas madre), a fin de abastecer a los apicultores regionales, los que irán reemplazando paulatinamente su pool genético.

Se elegirá el proveedor que entregue las mayores garantías de calidad genética, manejo sanitario y respete todos los protocolos que aseguren la inocuidad tanto de las abejas que lleguen a Aysén como de la sanidad apícola regional.

#### Método objetivo 3:



Fundación para la  
Innovación Agraria



Para el desarrollo de este objetivo se traerán expertos en producción de reinas y manejo sanitario para capacitar a los apicultores a cargo del centro.

Esta capacitación contempla al menos 10 visitas durante los 2 años que dure el proyecto, con el fin de realizar los trabajos y actividades que las distintas épocas del año requieren. La metodología de la capacitación será teórico-práctica, con énfasis en el sistema de translarve. Para ello ya deben estar las reinas madre en el centro. El primer año se trabajará con la metodología de núcleos de otoño, es decir, se producirán reinas después de la cosecha de miel, con la metodología antes mencionada. Los temas a tratar serán la preparación de las colmenas para invernada, salida de las colmenas de invierno, desarrollo primaveral, preparación de las colmenas madres, iniciadoras de reinas, finalizadoras de reinas, cosecha e introducción de reinas, manejos sanitarios, entre otros.

Se coordinarán con los profesionales las fechas más apropiadas para sus visitas con suficiente tiempo, para que tanto los socios de la cooperativa como otros apicultores interesados, puedan asistir a las charlas dictadas y asesorías entregadas por los profesionales.

#### Método objetivo 4:

Para el desarrollo de este objetivo, una vez que el sistema se haya probado y esté funcionando, se pretenden producir las primeras 200 reinas comerciales durante el verano para la formación de núcleos de otoño, y así evaluar la supervivencia invernada, y la siguiente temporada su productividad. En la primavera del 2019 se pretenden producir al menos 500 reinas para comercializar en el mercado local, priorizando a los socios de la cooperativa apícola.

Una vez que las reinas formadas ya estén en postura, la comercialización se hará en forma directa con los apicultores y se entregarán como reinas fecundadas en sus respectivas jaulas acompañadas de abejas nodrizas.

Se invitará a los apicultores regionales a un día de campo a fin de dar a conocer los resultados y alcances del proyecto, y se pretende difundir los resultados del proyecto en los medios de comunicación locales para que la comunidad se entere del trabajo, resultados y oferta del centro productor de reinas.

1.4. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico de acuerdo a la siguiente tabla.

| Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico. |       |   |   |  |   |
|---|-------|---|---|--|---|
| Nº OE   | Nº RE | Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)  | Indicador <sup>4</sup>  | Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)   | Meta del indicador (al final de la propuesta)   |
| 1   | 1     | Diseño, construcción e implementación de sala para producción de abejas reinas                    | Infraestructura construida y habilitada                             | No existe un centro productor de reinas en la región   | Al final de la propuesta el centro deberá estar construido, habilitando y produciendo abejas reinas para la Patagonia |
| 2   | 1     | Material genético importado, cuarentena realizada e incorporado al Centro de producción de reinas | Número de reinas importadas y autorizado su ingreso por el SAG      | No existen líneas genéticas puras en Aysén a partir de las cuales producir reinas de calidad | Contar con 20 reinas de raza cárnica pura a partir de las cuales producir descendencia                                |
| 2   | 2     | Material genético reproducido y fecundado en el centro  | Número de núcleos formados con las reinas F1 que llegan a primavera | No hay registro de producción de reinas de raza pura en Aysén                                | 90% de los núcleos formados con las reinas F1 llegan vivas a primavera  |
| 3   | 1     | Apicultores regionales y estudiantes  | Número de apicultores y estudiantes capacitados                     | No se han realizado capacitaciones en técnicas de producción de reinas                       | 10 apicultores y 30 estudiantes capacitados en técnicas de "translarve" de producción de reinas                       |

<sup>3</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>4</sup> Indicar el indicador del resultado esperado.



|   |   |   |                             |   |  |
|---|---|---|-----------------------------|---|--|
|   |   | capacitados en método de transferir de producción de reinas             |                             |   |  |
| 4 | 1 | Contar con reinas fecundadas de calidad para abastecer al mercado local | Número de reinas fecundadas | No existen reinas de calidad que se vendan en Aysén | 300 reinas de calidad fecundadas disponibles para la venta en la primavera de 2019 |

1.5. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

| Hitos críticos <sup>5</sup>   | Resultado Esperado <sup>6</sup> (RE)  | Fecha de cumplimiento (mes y año) |
|---|---|-----------------------------------|
| Evaluación de un profesional externo del área apícola que presente antecedentes que validen la hipótesis de que en Aysén se pueden producir abejas reina. | Informe en que se avale o rechace la hipótesis de que en Aysén se pueden producir abejas reina                        | Noviembre 2018                    |
| Establecer convenio entre Liceo Agrícola y la Cooperativa apícola de Aysén respecto de la administración del centro.                                      | Acuerdo establecido que contemple deberes y derechos entre las partes, respecto de la administración y uso del centro | Noviembre 2018                    |
| Habilitación de infraestructura   | Cabaña apícola habilitada   | Diciembre 2018                    |
| Importación de material biológico   | Abejas en cuarentena en Aysén   | Diciembre 2018                    |
| Producción de las primeras reinas de prueba en el centro  | Reinas producidas en el centro introducidas en núcleos y en postura   | Enero 2019                        |
| Inicio producción de reinas a nivel comercial   | Venta de reinas a apicultores regionales  | Octubre 2019                      |

<sup>5</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>6</sup> Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

- 1.6. Carta Gantt: Indicar la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:  
Incluir al final, las actividades de difusión y transferencia de los resultados del proyecto.

| Nº<br>OE | Nº<br>RE | Actividades  | Año 2018  |  |  |         |  |  |         |  |  |         |   |   |
|----------|----------|--|-----------|--|--|---------|--|--|---------|--|--|---------|---|---|
|          |          |  | Trimestre |  |  |         |  |  |         |  |  |         |   |   |
|          |          |  | Ene-Mar   |  |  | Abr-Jun |  |  | Jul-Sep |  |  | Oct-Dic |   |   |
| 1        | 1        | Definición del sitio de emplazamiento del centro                                     |           |  |  |         |  |  |         |  |  |         | X |   |
| 1        | 1        | Habilitación de Infraestructura para ser usado como laboratorio y sala de translarve |           |  |  |         |  |  |         |  |  |         |   | X |
| 1        | 1        | Compra y flete de equipos y herramientas   |           |  |  |         |  |  |         |  |  | X       | X |   |
| 1        | 1        | Habilitación del centro productor de reinas  |           |  |  |         |  |  |         |  |  |         |   | X |
| 2        | 1        | Coordinación con el SAG para importación de abejas reina                             |           |  |  |         |  |  |         |  |  | X       |   |   |
| 2        | 1        | Contacto con empresa nacional proveedora de reinas cárnicas                          |           |  |  |         |  |  |         |  |  | X       |   |   |
| 2        | 1        | Viaje para importación de abejas reina   |           |  |  |         |  |  |         |  |  |         |   | X |



Fundación para la  
Innovación Agraria



| N°<br>OE | N°<br>RE | Actividades  | Año 2019  |   |   |         |  |  |         |  |   |         |   |   |
|----------|----------|--|-----------|---|---|---------|--|--|---------|--|---|---------|---|---|
|          |          |  | Trimestre |   |   |         |  |  |         |  |   |         |   |   |
|          |          |  | Ene-Mar   |   |   | Abr-Jun |  |  | Jul-Sep |  |   | Oct-Dic |   |   |
| 2        | 2        | Producción de reinas para núcleos de "Otoño" con el método de translarve   | X         | X | X |         |  |  |         |  |   |         |   |   |
| 2        | 2        | Evaluación de la supervivencia invernal de los núcleos de Otoño formados en el centro  |           |   |   |         |  |  |         |  | X | X       |   |   |
| 3        | 1        | Capacitación teórico-práctica a apicultores de la Cooperativa Apícola de Aysén en selección, sanidad, nutrición e internada de abejas. | X         | X | X |         |  |  |         |  | X | X       | X | X |
| 4        | 1        | Producción de abejas reina para la venta en el mercado local   |           |   |   |         |  |  |         |  |   | X       | X | X |
| 4        | 1        | Día de campo con apicultores, docentes, autoridades y prensa para mostrar los alcances y primeros resultados del proyecto.             |           |   |   |         |  |  |         |  |   |         | X |   |
| 4        | 1        | Venta de abejas reina fecundadas y en postura  |           |   |   |         |  |  |         |  |   |         | X | X |
|          |          |  |           |   |   |         |  |  |         |  |   |         |   |   |

| Nº<br>OE | Nº<br>RE | Actividades  | Año 2020  |   |   |         |  |  |         |  |   |         |   |  |
|----------|----------|--|-----------|---|---|---------|--|--|---------|--|---|---------|---|--|
|          |          |  | Trimestre |   |   |         |  |  |         |  |   |         |   |  |
|          |          |  | Ene-Mar   |   |   | Abr-Jun |  |  | Jul-Sep |  |   | Oct-Dic |   |  |
| 2        | 2        | Producción de reinas para núcleos de "Otoño" con el método de translarve   | X         | X | X |         |  |  |         |  |   |         |   |  |
| 2        | 2        | Evaluación de la supervivencia invernal de los núcleos de Otoño formados en el centro  |           |   |   |         |  |  |         |  | X | X       |   |  |
| 3        | 1        | Capacitación teórico-práctica a apicultores de la Cooperativa Apícola de Aysén en selección, sanidad, nutrición e internada de abejas. | X         | X | X |         |  |  |         |  | X | X       |   |  |
| 4        | 1        | Producción de abejas reina para la venta en el mercado local   |           |   |   |         |  |  |         |  |   |         | X |  |
| 4        | 1        | Venta de abejas reina fecundadas y en postura  |           |   |   |         |  |  |         |  |   |         | X |  |

1.7. Modelo de Negocio / Modelo de extensión y sostenibilidad (según sea el caso).

- Si la propuesta tiene una orientación de mercado, debe completar sólo las preguntas 17.1 a), 17.2 a), 17.3 a) y 17.4 a).
- Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, se debe completar sólo las preguntas 17.1 b), 17.2 b), 17.3 b) y 17.4 b).

17.1 Según corresponda:

- a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa el mercado al cual se orientará los bienes o servicios generados en la propuesta.
- b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, identifique y describa los beneficiarios de los resultados de la propuesta.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

17.2 Según corresponda:

- a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa quiénes son los clientes potenciales y cómo se relacionarán con ellos.
- b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, explique cuál es el valor que generará para los beneficiarios identificados.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

17.3 Según corresponda:

- a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa cuál es la propuesta de valor.
- b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, describa qué herramientas y métodos se utilizará para que los resultados de la propuesta lleguen efectivamente a los beneficiarios identificados, quiénes la realizarán y cómo evaluará su efectividad.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

17.4 Según corresponda

- a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa cómo se generarán los ingresos y los costos del negocio.
- b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, describa con qué mecanismos se financiará el costo de mantención del bien o servicio generado de la propuesta una vez finalizado el cofinanciamiento.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

1.8. Potencial de impacto

18.1 A continuación identifique claramente los potenciales impactos que estén directamente relacionados con la realización de la propuesta y el alcance de sus resultados esperados.

Describa los potenciales impactos y/o beneficios productivos, económicos y comerciales que se generarían con la realización de la propuesta

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

El primer y mayor impacto esperado, es el aumento de la producción de miel en Aysén, debido a la posibilidad que tendrán los apicultores de cambiar las reinas de sus colmenas todos los años, por unas de calidad, recién fecundadas, en la época apropiada y a un precio conveniente.

En segundo término, la venta de reinas debe generar recursos para sostener el funcionamiento del centro y tener la capacidad de generar utilidades con la operación. Una vez probados los resultados y teniendo la capacidad de producir más reinas de las requeridas en Aysén, se explorarán otras regiones del mercado nacional a las cuales proveer de reinas.

Describa los potenciales impactos y/o beneficios sociales que se generarían con la realización de la propuesta



Fundación para la  
Innovación Agraria



(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

La generación de conocimientos a través de la traida de expertos, capacitación de apicultores y estudiantes, más la variedad de estudios y ensayos que pueden realizarse a partir de la operación del centro, son los impactos sociales más importantes que se esperan del proyecto.

El contacto con profesionales apicultores de otras latitudes y la interacción con redes apícolas y asociaciones de apicultores que aporten al desarrollo de la apicultura regional, son beneficios que también se esperan de la ejecución del proyecto.

Describa los potenciales impactos y/o beneficios medio ambientales que se generarían con la realización de la propuesta

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

Bien es sabido que las abejas son uno de los insectos más importante del mundo, fundamentales para mantener ecosistemas en prácticamente todos los ambientes del mundo gracias a su acción polinizadora, por lo que el aumentar el número de colmenas en Aysén tendrá un efecto medioambiental positivo, a través de su ayuda a la producción de semillas de especies nativas y forrajeras, ayuda indirecta en el control de suelos degradados, mantención de la biodiversidad, entre otros efectos medioambientales positivos.

Si corresponde, describa otros potenciales impactos y/o beneficios que se generarían con la realización de la propuesta

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

## 18.2 Indicadores de impacto.

De acuerdo a lo señalado en la sección anterior, indique los impactos asociados a la innovación que aborda su propuesta.

| Tipo de impacto                       | Indicador   | ¿Se espera un cambio en el indicador como resultado de la propuesta? <sup>7</sup> | Línea base del indicador <sup>8</sup> | Resultados esperados al término de la propuesta <sup>9</sup> | Impacto esperado dos años después del término de la propuesta <sup>10</sup> |
|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|---|
| Productivos, económicos y comerciales | <i>Ingreso bruto promedio de ventas del producto/servicio a los cuales la innovación se aplica (pesos \$)</i>   | Si  | 0                                     | 5.000.000  | 10.000.000  |
|                                       | <i>Costo total de producción promedio asociado a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (pesos \$)</i>                                  | No  |                                       |  |   |
|                                       | <i>Precio de venta promedio asociado a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (pesos \$)</i>  | No  |                                       |  |   |
|                                       | <i>Producción promedio del producto/servicio a los cuales la innovación se aplica<br/>Ejemplo: Kg/há.</i>   | Si  | 0                                     | 11.900   | 11.900  |
|                                       | Otros   |   |                                       |  |   |
| Sociales                              | <i>Número promedio de trabajadores en la organización</i>   | No  |                                       |  |   |
|                                       | <i>Salario promedio del trabajo en la organización (pesos \$)</i>   | No  |                                       |  |   |
|                                       | <i>Nivel de educación superior promedio de los empleados en la organización<br/>Ej: Número de empleados con enseñanza superior /número total de empleados</i> | No  |                                       |  |   |
|                                       | Otros   |   |                                       |  |   |

<sup>7</sup> Indique, si, no o no aplica.

<sup>8</sup> Indique los datos referentes a los últimos dos años (anterior al inicio de la propuesta).

<sup>9</sup> Indique el cambio esperado de los indicadores al término de la propuesta.

<sup>10</sup> Indique los cambios esperados de los indicadores a los dos años después del término de la propuesta.

| Tipo de impacto          | Indicador  | ¿Se espera un cambio en el indicador como resultado de la propuesta? | Línea base del indicador | Resultados esperados al término de la propuesta                     | Impacto esperado dos años después del término de la propuesta |
|--------------------------|--|--|--------------------------|---|---|
| Medio ambientales        | <i>Volumen promedio de agua utilizado en la organización (metro cúbico/año)</i>  | <i>No aplica</i>   |                          |   |   |
|                          | <i>Nivel promedio de consumo de energía renovable no convencional en el consumo eléctrico y/o térmico en el sistema productivo de la organización<br/>Ej: uso de energía renovable no convencional/uso energía total</i> | <i>No aplica</i>   |                          |   |   |
| Medio ambientales        | <i>Nivel promedio de empleo del control integrado u otros métodos alternativos de control de plagas en la organización<br/>Ej: empleo de control integral de plagas/empleo de agroquímicos</i>                           | <i>No aplica</i>   |                          |   |   |
|                          | <i>Otros</i>   |  |                          |   |   |
| Generación de Innovación | <i>Número de derechos de propiedad intelectual considerando todos los participantes del equipo del proyecto</i>  | <i>No aplica</i>   |                          |   |   |
|                          | <i>Número de acuerdos de transferencia de resultados considerando todos los participantes del equipo del proyecto</i>  | <i>Si</i>  | <i>No hay acuerdos</i>   | <i>Acuerdos de transferencia entre UACH, COAPA y Liceo Agrícola</i> |   |
|                          | <i>Otros</i>   |  |                          |   |   |
| Cultura de innovación    | <i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización (pesos \$)</i>   | <i>Si</i>  |                          |   |   |
|                          | <i>Gasto en contratación de servicios de investigación y desarrollo fuera de la organización (pesos \$)</i>  | <i>No</i>  |                          |   |   |
|                          | <i>Gasto en contratación de servicios (pesos \$)</i>   |  |                          |   |   |
|                          | <i>Gasto en adquisición de conocimientos externos para la innovación (pesos \$)</i>  |  |                          |   |   |
|                          | <i>Gasto en adquisición de maquinaria, equipos y software (pesos \$)</i>   |  |                          |   |   |

| Tipo de impacto            | Indicador   | ¿Se espera un cambio en el indicador como resultado de la propuesta? | Línea base del indicador | Resultados esperados al término de la propuesta | Impacto esperado dos años después del término de la propuesta |
|----------------------------|---|--|--------------------------|---|---|
| Cultura de innovación      | <i>Gasto en capacitación para la innovación (pesos \$)</i>  |  |                          |   |   |
|                            | <i>Gasto en introducción de innovaciones tecnológicas al mercado (pesos \$)</i>                         |  |                          |   |   |
|                            | <i>Gasto en el diseño para la innovación (pesos \$)</i>   |  |                          |   |   |
|                            | <i>Gasto en otras actividades de producción y distribución para la innovación (pesos \$)</i>            |  |                          |   |   |
|                            | Otros   |  |                          |   |   |
| Generación de conocimiento | <i>Número promedio de publicaciones científicas de todos los participantes del equipo del proyecto</i>  |  |                          |   |   |
|                            | <i>Número promedio de producción de conocimiento de todos los participantes del equipo del proyecto</i> |  |                          |   |   |
|                            | Otros   |  |                          |   |   |

### 18.3 Producto general del proyecto

Indique hasta 3 productos que se espera como consecuencia de la ejecución de la propuesta.

| N° | Identificación y descripción de los productos esperados | Tipo de innovación esperada<br><br>Considere los siguientes tipos de innovación:<br>• Innovación de producto<br>• Innovación de proceso<br>• Innovación en método de comercialización y marketing.<br>• Innovación en gestión organizacional y/o asociatividad. | Grado de novedad de los resultados esperados<br><br>Considere el grado de novedad de él o los productos de acuerdo a las siguientes opciones:<br>• El producto es nuevo en las organizaciones involucradas en el proyecto, pero existente en la región<br>• El producto es nuevo en la región, pero existente en el país<br>• El producto es nuevo en el país, pero existente en el mundo.<br>• El producto es nuevo en el mundo. |
|----|---|---|---|
| 1  | Abejas reinas   | Innovación de producto  | El producto es nuevo en la región pero existente en el país   |
| 2  | Núcleos de abejas                                       | Innovación de producto  | El producto es nuevo en las organizaciones involucradas en el proyecto, pero existente en la región.  |
| 3  |   |   |   |

## 2. Anexos

### Anexo 1. Ficha identificación del postulante ejecutor

|   |  |   |
|---|--|---|
| Nombre completo o razón social  | Universidad Austral de Chile, Campus Patagonia         |   |
| Giro / Actividad  | Universidad  |   |
| RUT   |  |   |
| Tipo de organización  | Empresas   |   |
|   | Personas naturales                                     |   |
|   | Universidades  | X |
|   | Otras (especificar)                                    |   |
| Banco y número de cuenta corriente del postulante ejecutor para depósito de aportes FIA |  |   |
| Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)                               |  |   |
| Exportaciones, último año tributario (US\$)   | No aplica  |   |
| Número total de trabajadores  |  |   |
| Usuario INDAP (sí / no)   | No   |   |
| Dirección postal (calle, comuna, ciudad, provincia, región)                             |  |   |
| Teléfono fijo   |  |   |
| Fax   |  |   |
| Teléfono celular  |  |   |
| Email   |  |   |
| Dirección Web   |  |   |
| Nombre completo representante legal   | Oscar Alejandro Galindo Villarroel                     |   |
| RUT del representante legal   |  |   |
| Profesión del representante legal   | Profesor de Castellano – Doctor en Filología Hispánica |   |
| Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante   | Rector   |   |
| Firma representante legal   |  |   |

**Anexo 2.** Ficha identificación de los asociados. Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

|   |  |       |
|---|--|-------|
| Nombre completo o razón social  | Corporación Educacional de la Sociedad Nacional de Agricultura FG / Liceo Agrícola de la Patagonia |       |
| Giro / Actividad  | Educación  |       |
| RUT   |  |       |
| Tipo de organización  | Empresas   |       |
|   | Personas naturales   |       |
|   | Universidades  |       |
|   | Otras (especificar)  | Liceo |
| Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)                             |  |       |
| Exportaciones, último año tributario (US\$)   | No   |       |
| Número total de trabajadores  | 51   |       |
| Usuario INDAP (sí / no)   | No   |       |
| Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)                                  |  |       |
| Teléfono fijo   |  |       |
| Fax   |  |       |
| Teléfono celular  |  |       |
| Email   |  |       |
| Dirección Web   |  |       |
| Nombre completo representante legal   | Jorge Aquiles Saavedra Yantani   |       |
| RUT del representante legal   |  |       |
| Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante | Director   |       |
| Firma representante legal   |  |       |

**Anexo 3.** Ficha identificación de los asociados. Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| Nombre completo o razón social  | Cooperativa de Trabajo Apícola de Aysén Limitada |             |
| Giro / Actividad  | Apicultura                                       |             |
| RUT   |  |             |
| Tipo de organización  | Empresas   |             |
|   | Personas naturales                               |             |
|   | Universidades                                    |             |
|   | Otras (especificar)                              | Cooperativa |
| Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)                             | 0  |             |
| Exportaciones, último año tributario (US\$)   | 0  |             |
| Número total de trabajadores  | 0  |             |
| Usuario INDAP (sí / no)   | No   |             |
| Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)                                  |  |             |
| Teléfono fijo   |  |             |
| Fax   |  |             |
| Teléfono celular  |  |             |
| Email   |  |             |
| Dirección Web   |  |             |
| Nombre completo representante legal   | Víctor Alfredo Millacura Cabero                  |             |
| RUT del representante legal   |  |             |
| Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante | Presidente                                       |             |
| Firma representante legal   |  |             |



**Anexo 4.** 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   | Sebastián Fritsch Schwarzenberg |
| RUT   |                                 |
| Profesión   | Ingeniero Agrónomo              |
| Nombre de la empresa/organización donde trabaja   | Koraiken                        |
| RUT de la empresa/organización donde trabaja  |                                 |
| Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja  | Gerente                         |
| Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región) |                                 |
| Teléfono fijo   |                                 |
| Fax   |                                 |
| Teléfono celular  |                                 |
| Email   |                                 |
| Firma   |                                 |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Nombre completo  | Víctor Gerardo Schwenke Garay      |
| RUT  |                                    |
| Profesión  | Ingeniero en Biotecnología Vegetal |
| Nombre de la empresa/organización donde trabaja  | Independiente                      |
| RUT de la empresa/organización donde trabaja   |                                    |
| Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja   | Director                           |
| Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región) |                                    |
| Teléfono fijo  |                                    |
| Fax  |                                    |
| Teléfono celular   |                                    |
| Email  |                                    |
| Firma  |                                    |



|   |   |
|---|---|
| Nombre completo   | Andrea Ximena Silva Baez                                    |
| RUT   |   |
| Profesión   | Bióloga   |
| Nombre de la empresa/organización donde trabaja   | Universidad Austral de Chile                                |
| RUT de la empresa/organización donde trabaja  |   |
| Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja  | Directora de Centro de Investigación Genómica Austral-Omics |
| Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región) |   |
| Teléfono fijo   |   |
| Fax   |   |
| Teléfono celular  |   |
| Email   |   |
| Firma   |   |

|  |   |
|--|---|
| Nombre completo  | Edgardo Gabriel Sarlo   |
| RUT  |   |
| Profesión  | Licenciado en Ciencias Biológicas, Doctorado en Ciencias Biológicas |
| Nombre de la empresa/organización donde trabaja  | Tres Banderas   |
| RUT de la empresa/organización donde trabaja   |   |
| Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja   | Gerente producción  |
| Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región) |   |
| Teléfono fijo  |   |
| Fax  |   |
| Teléfono celular   |   |
| Email  |   |
| Firma  |   |



**Anexo 5. Beneficiarios directos de la propuesta**

En caso que su proyecto contemple beneficiarios directos, se debe repetir el "Cuadro: Beneficiarios Directos" según el número de personas consideradas por el proyecto

| <b>Cuadro : Beneficiario Directos</b> |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Nombres</b>                        | Cooperativa de Trabajo Apícola de Aysén Limitada |
| <b>Apellidos</b>                      |  |
| <b>RUT</b>                            |  |
| <b>Dirección personal</b>             |  |
| <b>Ciudad o Comuna</b>                | Coyhaique  |
| <b>Región</b>                         | Aysén  |
| <b>Fono /Celular</b>                  |  |
| <b>Email personal</b>                 |  |