

## FORMULARIO INFORME TECNICO

### CONSULTORIAS DE INNOVACIÓN 2017

<b>Nombre de la consultoría de innovación</b>
"Innovación, Necesidad de la Apicultura en Tiempos de Cambio"
<b>Código FIA</b>
<b>COC-2017-0530</b>
<b>Fecha de realización de la consultoría</b>
16 al 20 de Octubre de 2017
<b>Ejecutor</b>
Sindicato de Trabajadores Apícolas Independientes la Colmena del Pehuenche
<b>Coordinador</b>
<u>Carlos Correa Mondaca</u>
<b>Nombre del consultor (es)</b>
<u>Antonio Gómez Pajuelo</u>
<b>Firma del coordinador</b>



OFICINA DE PARTES 2 FIA
RECEPCIONADO
Fecha 19 DIC 2017
Hora 09:49
Nº Ingreso 45305



## Instrucciones:

- La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella
- El informe técnico debe incluir información en todas sus secciones, incluidos los anexos
- Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (dos copias), en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado entre el ejecutor y FIA

## 1. Identificación de el o los consultores

	Nombre y apellidos	Nacionalidad	Entidad donde trabaja	Cargo o actividad principal que realiza	Correo electrónico	Teléfono
1	Antonio Gómez Pajuelo	Español	Pajuelo Consultores Apícolas	Consultor Internacional		
2						

## 2. Identificación del grupo participante de la consultoría de innovación

	Nombre y Apellido	Entidad donde trabaja	Profesión, especialización	Correo Electrónico	Teléfono	Dirección
1	Carlos Correa Mondaca	Asesor apícola Indap	Ingeniero Forestal Apicultor			Talca
2	Ana Torres Loyola	Particular	Apicultor			San Clemente
3	Guina Muñoz Muñoz	Particular	Apicultor			San Clemente
4	Sergio Alarcón Parra	Particular	Apicultor			Rio Claro
5	Jaime Soto García	Particular	Tecnico Agrícola Apicultor			San Javier
6	Eduardo Merino Contreras	TROFAR Ltda.	Ingeniero Forestal apicultor			Talca
7	Moisés Espina Valenzuela	Particular	Tecnico Apicola Apicultor			Talca
8	Teodore William Gutmann	Particular	Apicultor			San Clemente

9	Erik Jaque Andaur	Particular	Técnico Pecuario  Apicultor		Yerbas Buenas
10	Ariel Encina González	Particular	Técnico Agrícola  Apicultor		San Clemente

### 3. Programa de actividades de la consultoría

Fecha (día/mes/año)	Actividad	Lugar de realización de la actividad	Descripción de la actividad realizada
<b>16-octubre-2017</b>	Charla “ Nutrición Artificial y Natural” <i>(Se invitara a integrantes Mesa Apicola del Maule)</i>	Centro Eventos Lircay. Talca	Conocer modelos innovadores, replicables en la Región.
<b>17-octubre-2017</b>	Charla “Plan Sanitarios y Agroquímicos” <i>(Se invitara a integrantes Mesa Apicola del Maule)</i>	Centro Eventos Lircay. Talca	Sentar bases de un Plan Sanitarios Regional.
<b>18-octubre-2017</b>	Jornada de Campo “Manejos Sanitarios, Nutricionales y Productivos” <i>(Se invitara a integrantes Mesa Apicola del Maule)</i>	Talca	Capacitar en forma práctica a productores de la consultoría.
<b>19-octubre-2017</b>	Jornada de Campo “Visita a Productores Seleccionados” <i>(Se invitara a integrantes Mesa Apicola del Maule)</i>	San Clemente	Establecer comparaciones entre realidades de los productores Chilenos y Europeos, que genere mejoras innovadoras.
<b>20-octubre-2017</b>	Seminario “Apicultura en Tiempos de Cambio”	Centro Eventos Lircay. Talca	Conocer innovaciones en manejo que permita la sustentabilidad de la apicultura regional. Dirigido a los socios del sindicato

(Se invitara a integrantes  
Mesa Apícola del Maule)

### 3.1 Indicar si hubo cambios respecto al programa original

En las actividades del especialista se hizo partícipe la Mesa Apícola del Maule. Por lo que hubo variaciones en los lugares y fechas de las actividades, no así en los contenidos. Se realizaron actividades en las cuatro provincias. El detalle es el siguiente:

Lunes 16 de Octubre: Se trabajó en la Comuna de Rauco, con productores de la provincia de Curicó, asistieron 27 apicultores. Temas: "Sanidad Apícola", "Nutrición Artificial y Natural".

Martes 17 de Octubre: Se trabajó en Talca en el marco del "Segundo Encuentro Regional Apícola". Asistieron más de 150 productores al Centro de Extensión de la Universidad Católica del Maule. Charla "Plan Sanitario y Agroquímicos".

Miércoles 18 de Octubre: Correspondió desarrollar actividades en la Provincia de Cauquenes. Jornada de la mañana teórica y tarde de campo. Asistieron 28 productores, tema tratado "Manejos Sanitarios Nutricionales y Productivos".

Jueves 19 de Octubre: La jornada de la mañana se desarrolló en Longavi, provincia de Linares, asistieron 40 productores. Tema: "Sanidad y Nutrición Apícola". Jornada de la Tarde en la Comuna de Talca, con la asistencia de 19 productores. Tema: "Sanidad y Nutrición", " Agroquímicos".

Viernes 20 de Octubre: Se trabajó con los asociados del Sindicato la Colmena del Pehuenche en jornada doble. Asistieron 25 productores. En la Mañana en sala, Tema: "Apicultura en Tiempos de Cambio" y en jornada de la tarde "Día de Campo".

Además se realizó reuniones de trabajo del especialista, con directiva del sindicato, consultores apícolas, miembros de la mesa apícola.

En total se trabajó con más de 280 apicultores de la Región.

#### 4. Indicar el problema y/o oportunidad planteado inicialmente en la propuesta

El Cambio climático está generando alteraciones en el comportamiento de los seres vivos en el mundo. Sequias, altas temperaturas, incendios gigantes, lluvias intensas, desertificación, entre otros factores están cambiando paulatinamente los ambientes naturales y los sistemas productivos de la tierra.

Las abejas son parte de este proceso, en la última década se ha observado una disminución de la producción de miel y un aumento en la mortandad, por condiciones que no están del todo claro. Donde se responsabiliza a los: agroquímicos, monocultivos agrícolas, aspectos nutricionales, sanitarios y cambios climático.

La nutrición de la abeja, ya no es como antes donde la disponibilidad de polen multicolor era abundante y las fuentes de néctar estaban presentes en casi toda la temporada. Hoy los sistemas de producción agrícola y forestal han hecho disminuir la oferta de estos, se suma en la última temporada los incendios forestales. Por lo que se debe mejorar las técnicas de nutrición, a través de suplementos proteicos y energéticos, además de desarrollar huertos forrajeros o corredores biológicos para la mantención natural del insecto.

En lo sanitario se tiene una realidad similar, los efectos de dosis subletales de productos químicos utilizados en la agricultura están causando alteraciones en el sistema inmunológico de la abeja y permitiendo el desarrollo de patologías como virosis, nosemosis o varroasis. Las que se hacen resistentes y difíciles de manejar, causando pérdidas importantes de colmenas.

En Europa desde la aparición del Síndrome de Despoblamiento de las Colmenas por el 2008. Se inició un trabajo sistemático de investigación apícola en relación a nutrición, sanidad, agroquímicos y cambio climático. Lo que permite hoy hablar de Programas Sanitarios, corredores biológicos, plantas forrajeras, alimentos apícolas comerciales, agroquímicos prohibidos y de baja toxicidad.

#### 5. Indicar el objetivo de la consultoría de innovación

Conocer experiencias innovadoras de la apicultura Europea que a través de una consultoría especializada se puedan adaptar a la apicultura del Maule, estableciendo mejoras sustentables en lo sanitarios, nutricional, relación con agroquímicos y adaptándose a condiciones de cambio climático.

## 6. Describa clara y detalladamente cuál fue la contribución de la consultoría en la implementación de la solución innovadora

- Refuerza la importancia de tener un plan sanitario apícola, que convine productos químicos con acaricidas orgánicos, diagnóstico y manejo. La resistencia de la varroa a los acaricidas de síntesis por uso reiterado es cada vez más fuerte. Contribuye y sienta la bases de un Piloto Sanitario en una localidad, hacerla operar con las condiciones antes descritas y desde el éxito de esta, iniciar el crecimiento y masificación de un Plan Comunal, Provincial y Regional.
- Nutrición Artificial, necesidad de complementar la nutricional natural con nutrición artificial. Nos muestra las formulas base de alimento, que deben estudiarse y adaptarse a las condiciones y características regionales.
- Nutrición natural, desconocimiento de los contenidos proteicos de los pólenes de plantas nativas. Comenta experiencias de huertos forrajeros de miel y néctar en épocas claves, como complemento a la nutrición artificial.
- Describe los daños causados a la apicultura por la aplicación de agroquímicos, comenta la postura de las organizaciones de productores para demostrar toxicidad y la capacidad de influir para la salida del mercado de los agroquímicos más tóxicos. Nos comenta los pasos a seguir para que nuestra apicultura logre influir en el tema.
- Comenta sobre estudios y situaciones observadas en el comportamiento de las abejas dadas por el cambio climático. Es un factor más que alterara la sanidad, la nutrición y la producción. Por lo que se hace relevante que los productores profesionales dominen estas tres temáticas.

## 7. Indique posibles ideas de proyectos de innovación que surgieron de la realización de la consultoría

- Plan Sanitario Piloto: Programa que en una zona acotada coordine los manejos sanitarios en relación a diagnósticos, fechas de aplicación, rotación de productos y manejos para el control de varroa.
- Búsqueda de productos orgánicos que juntos o combinados puedan ejercer control sobre varroa.
- Determinación de alimentos proteicos y energéticos, óptimos para la realidad de la región del Maule. Que aporten en lo nutritivo, que sean consumidos oportunamente, que no dejen residuos y que contribuyan a disminuir mortandad.
- Estudio sobre el contenido proteico de los pólenes Chilenos y sus efectos sobre la nutrición apícola.
- Estudio del impacto de huertos forrajeros, de hiervas y plantas arbustivas, para nutrición apícola.
- Metodologías rápidas, para determinar intoxicación de abejas por agroquímicos.
- Efectos de los agroquímicos en las abejas y productos de la colmena.
- Evaluar el comportamiento de Apis melífera en relación con el cambio climático.

## 8. Resultados obtenidos

Resultados esperados inicialmente	Resultados alcanzados
Apicultores del Maule en conocimiento de las alteraciones del cambio climático, sobre las abejas.	Mayor conciencia de los efectos del cambio climático y las medidas a considerar para su mitigación.
Conocimiento de Planes Sanitarios	Bases para la elaboración de un plan sanitario local, que pueda replicarse desde su éxito.
Aporte en técnicas que permita mejoras en la nutrición apícola.	Combinación de nutrición natural y artificial, para una óptima sobrevivencia de la abeja. Polen es un elemento clave.

Conocimiento de efectos de agroquímicos en la apicultura y medidas paliativas.	Dirigentes, consultores y funcionarios públicos, con elementos e ideas para proponer mejoras sobre la aplicación de agroquímicos.
Conocimiento de efectos del cambio climático sobre las abejas.	Productores con elementos e información, que permitirá identificar alteraciones en el comportamiento de las abejas, relacionado con el cambio climático.

**9. Indique cualquier inconveniente que se haya presentado en el marco de la realización de la consultoría de innovación**

**Solo dificultades en la rendición, dado por la inexperiencia de la entidad ejecutora.**

### Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de consultorías para la innovación

Nombre de la Entidad			
Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):			

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo de la consultoría					
Nivel de conocimientos adquiridos					
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					
Estoy satisfecho (a) con la realización de esta consultoría					
Los lugares de realización de la consultoría, fueron los adecuados					
Los contactos visitados, a través de la consultoría, fueron un aporte al objetivo de la consultoría					
Organización global de la consultoría					

Comentarios adicionales:



## **ANEXOS**

- 1) Anexo 1: Informe técnico del consultor
- 2) Anexo 2: Material audiovisual recopilado en la consultoría de innovación.