

**CÓDIGO**  
(uso interno)

**“Polo Estratégico de materias primas dedicadas de origen animal y silvícola para Ingredientes Funcionales y Aditivos Especializados (PIFA) para el mercado internacional bajo el modelo de Comercio Justo en la Zona Central”.**

**ABRIL 2017**

## Contenido

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA .....	9
1.    NOMBRE DE LA PROPUESTA .....	9
2.    FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO .....	9
3.    TERRITORIO DE EJECUCIÓN DEL POLO ESTRATÉGICO .....	9
4.    ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO .....	9
SECCIÓN II: PARTICIPANTES DEL POLO ESTRATÉGICO .....	10
5.    NOMBRE DE LAS ENTIDADES POSTULANTES .....	10
Indique el nombre de las entidades postulantes del Polo Estratégicos, según su tipología.....	10
6.    COMPROMISO DE APORTE DEL GESTOR (ENTIDAD) .....	11
7.    COMPROMISO DE APORTE DE LOS CO-EJECUTORES.....	13
8.    COMPROMISO DE APORTE DE LOS CO-EJECUTORES.....	14
9.    COMPROMISO DE APORTE DE LOS CO-EJECUTORES.....	15
SECCIÓN III: ANTECEDENTES GENERALES DE LOS POSTULANTES (GESTOR Y CO-EJECUTORES).....	16
10.   IDENTIFICACIÓN DEL GESTOR (ENTIDAD).....	16
•    Antecedentes generales del Gestor (entidad) .....	16
•    Representante legal del Gestor (entidad) .....	16
•    Cofinanciamiento de FIA u otras agencias.....	18
11.   IDENTIFICACIÓN DE LOS CO-EJECUTORES .....	21
•    Antecedentes generales del Co-ejecutor 1.....	21
•    Representante legal del Co-ejecutor 1 .....	21
•    Cofinanciamiento de FIA u otras agencias.....	22
•    Antecedentes generales del Co-ejecutor 2.....	23
•    Representante legal del Co-ejecutor 2 .....	23
•    Cofinanciamiento de FIA u otras agencias.....	24
•    Antecedentes generales del Co-ejecutor 3.....	25
•    Representante legal del Co-ejecutor 3 .....	25
•    Cofinanciamiento de FIA u otras agencias.....	26
•    Antecedentes generales del Co-ejecutor 4.....	27
•    Representante legal del Co-ejecutor 4 .....	27
•    Cofinanciamiento de FIA u otras agencias.....	27

12.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	29
•	Antecedentes generales del Colaborador 1 .....	29
•	Representante legal del Colaborador 1 .....	29
13.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	29
•	Antecedentes generales del Colaborador 2 .....	29
•	Representante legal del Colaborador 2 .....	30
14.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	30
•	Antecedentes generales del Colaborador 3 .....	30
•	Representante legal del Colaborador 3 .....	31
15.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	31
•	Antecedentes generales del Colaborador 4 .....	31
•	Representante legal del Colaborador 4 .....	31
16.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	32
•	Antecedentes generales del Colaborador 5 .....	32
•	Representante legal del Colaborador 5 .....	32
17.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	33
•	Antecedentes generales del Colaborador 6 .....	33
•	Representante legal del Colaborador 6 .....	33
18.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	34
•	Antecedentes generales del Colaborador 7 .....	34
•	Representante legal del Colaborador 7 .....	34
19.	IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES).....	34
•	Antecedentes generales del Colaborador 8 .....	34
•	Representante legal del Colaborador 8 .....	35
20.	IDENTIFICACIÓN DE LOS COLABORADORES.....	35
•	Antecedentes generales del Colaborador 9 .....	35
•	Representante legal del Colaborador 9 .....	36
21.	IDENTIFICACIÓN DE LOS COLABORADORES.....	36
•	Antecedentes generales del Colaborador 10 .....	36
•	Representante legal del Colaborador 10 .....	37
22.	IDENTIFICACIÓN DE LOS COLABORADORES.....	37
•	Antecedentes generales del Colaborador 11 .....	37

•	Representante legal del Colaborador 11 .....	38
23.	IDENTIFICACION DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA .....	39
•	Antecedentes generales del coordinador.....	39
•	Perfil del coordinador .....	39
24.	IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES .....	40
•	Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 1.....	40
•	Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 1.....	40
25.	IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES .....	41
•	Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 2.....	41
•	Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 2.....	41
26.	IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES .....	41
•	Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 3.....	41
•	Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 3.....	42
27.	IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES .....	42
•	Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 4.....	42
•	Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 4.....	43
28.	RESEÑA DE LOS PARTICIPANTES DEL POLO .....	44
•	Reseña del Gestor (entidad) .....	44
•	Reseña del Co-ejecutor 1 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE .....	45
•	Reseña del Co-ejecutor 2: CHILE BOTANICS .....	45
•	Reseña del Co-ejecutor 3: Asociación de Apicultores de la Sexta Región – Apiunisexta .....	46
•	Reseña del Co-ejecutor 4: UNAF.....	47
•	Reseña del Colaborador 1: Instituto de Desarrollo Agropecuario Indap .....	48
•	Reseña del Colaborador 2: Universidad de Davis .....	48
•	Reseña del Colaborador 3: IDOM .....	49
•	Reseña del Colaborador 4: COMERCIAL KIMBER SA.....	49
•	Reseña del Colaborador 5: EUROFINS GCL .....	50
•	Reseña del Colaborador 6: MERKEN BIOTECH SpA .....	50
•	Reseña del Colaborador 7: Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid) .....	51
•	Reseña del Colaborador 8: Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España) .....	51
•	Reseña del Colaborador 9: Gabriel Bugeño .....	52

•	Reseña del Colaborador 10: Marianela Belmar .....	52
•	Reseña del Colaborador 11: PEPIUKELN (Josefina Contardo) .....	52
•	Reseña del trabajo colaborativo previo entre el gestor, co-ejecutores y colaboradores .....	53
29.	DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES DE LOS PARTICIPANTES (GESTOR, CO-EJECUTORES, COLABORADORES) PARA EJECUTAR LA PROPUESTA .....	56
•	Capacidades existentes .....	56
•	Capacidades Faltantes .....	59
SECCIÓN IV: CONFIGURACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA .....		61
30.	RESUMEN EJECUTIVO.....	61
31.	OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA .....	62
32.	PORTAFOLIO DE PRODUCTOS .....	64
•	Identificación del Portafolio de Productos .....	64
•	Descripción del Portafolio de Productos .....	66
32..1.	Descripción de Productos en etapa de evaluación técnica y comercial.....	66
32..2.	Descripción de Productos en etapa de desarrollo.....	69
32..3.	Descripción de Productos en etapa pre-comercial.....	71
32..4.	Descripción de Productos en etapa comercial .....	74
•	Descripción del o los modelos de negocio de los productos del portafolio.....	77
32..1.	Descripción para los productos en las etapas pre-comercial y comercial.....	77
32..2.	Permanete yDescripción para los productos en las etapas de evaluación técnica y comercial y de producto en desarrollo. Para estos productos, proponga los modelos de negocios a desarrollar ....	78
33.	GOBERNANZA.....	79
•	Modelo de Gobernanza del Polo Estratégico .....	79
•	Diagrama del Modelo de Gobernanza del Polo Estratégico .....	83
34.	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA .....	87
35.	LÍNEAS DE TRABAJO DEL POLO ESTRATÉGICO PARA ALCANZAR EL OBJETIVO PROPUESTO.....	87
•	Nombre Línea de trabajo 1 .....	87
Definición de un Plan de Trabajo conjunto .....		87
35..1.	Objetivos específicosde la línea de trabajo 1 .....	87
•	Nombre Línea de trabajo 2: .....	87
Definición de un Plan de Sustentabilidad para el Polo Estratégico .....		87
35..1.	Objetivos específicosde la línea de trabajo 2 .....	87
•	Nombre Línea de trabajo 3 .....	88

Desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento y negocios .....	88
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 3 .....	88
• Nombre Línea de trabajo 4: .....	88
Generación de acuerdos de colaboración .....	88
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 4 .....	88
• Nombre Línea de trabajo 5: .....	89
Articulación de actores del Polo Estratégico .....	89
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 5 .....	89
• Nombre Línea de trabajo 6: .....	89
Potenciar Líneas De investigación .....	89
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 6 .....	89
• Nombre Línea de trabajo 7: .....	90
Apalancamiento de recursos .....	90
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 7 .....	90
• Nombre Línea de trabajo 8 .....	90
Contratación de Recursos Humanos especializados .....	90
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 8 .....	90
• Nombre Línea de trabajo 9: .....	90
Generación de contratos de I+D .....	91
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 9 .....	91
• Nombre Línea de trabajo 10: .....	91
Capacitación .....	91
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 10 .....	91
• Nombre Línea de trabajo 11: .....	91
Contratación de consultorías .....	91
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 11 .....	91
• Nombre Línea de trabajo 12: .....	92
Infraestructura y laboratorios .....	92
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 12 .....	92
• Nombre Línea de trabajo 13: .....	92
Difusión de Polos Estratégicos y sus resultados .....	92
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 13 .....	92
• Nombre Línea de trabajo 14: .....	93

Actividades y demandas de servicios para la innovación .....	93
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 14 .....	93
• Nombre Línea de trabajo 15: .....	93
Programas de extensión .....	93
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 15 .....	93
• Nombre Línea de trabajo 16: .....	93
Desarrollo de paquetes Tecnológicos .....	93
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 16 .....	93
• Nombre Línea de trabajo 17: .....	94
Capturas tecnológicas .....	94
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 17 .....	94
• Nombre Línea de trabajo 18: .....	94
Estrategias de Propiedad Intelectual .....	94
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 18 .....	94
• Nombre Línea de trabajo 19: .....	94
Estrategia de Desarrollo del portafolio de productos .....	94
35..1. Objetivos específicos de la línea de trabajo 19 .....	95
36. METODOLOGÍA .....	95
• Metodología de la Línea de trabajo 1: Definición de un Plan de Trabajo conjunto .....	95
• Metodología de la Línea de trabajo 2: Definición de un Plan de Sustentabilidad para el Polo Estratégico .....	99
• Metodología de la Línea de trabajo 3: Desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento y negocios .....	100
• Metodología de la Línea de trabajo 4: Generación de acuerdos de colaboración .....	102
• Metodología de la Línea de trabajo 5: Articulación de actores del Polo Estratégico .....	104
• Metodología de la Línea de trabajo 6: Potenciar Líneas De investigación .....	106
• Metodología de la Línea de trabajo 7: Apalancamiento de recursos .....	109
• Metodología de la Línea de trabajo 8: Contratación de Recursos Humanos especializados ....	110
• Metodología de la Línea de trabajo 9: Generación de contratos de I+D .....	112
• Metodología de la Línea de trabajo 10: Capacitación .....	114
• Metodología de la Línea de trabajo 11: Contratación de consultorías .....	116
METODOLOGÍA .....	117
• Metodología de la Línea de trabajo 12: Infraestructura y laboratorios .....	117

•	Metodología de la Línea de trabajo 13: Difusión de Polos Estratégicos y sus resultados.....	120
•	121	
•	Metodología de la Línea de trabajo 14: Actividades y demandas de servicios para la innovación	122
•	Metodología de la Línea de trabajo 15: Programas de extensión .....	122
•	Metodología de la Línea de trabajo 16: Desarrollo de paquetes Tecnológicos .....	123
•	Metodología de la Línea de trabajo 17: Capturas Tecnológicas.....	124
•	Metodología de la Línea de trabajo 18: Estrategias de Propiedad Intelectual .....	126
•	Metodología de la Línea de trabajo 19: Estrategia de Desarrollo del portafolio de productos	128
37.	RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES.....	131
38.	CARTA GANTT.....	143
	Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de la metodología descrita anteriormente y su secuencia cronológica, según línea de trabajo.....	143
39.	ESTRATEGIA DE SUSTENTABILIDAD .....	162
40.	HITOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA .....	163
41.	HITOS CRÍTICOS DE LÍNEAS DE TRABAJO .....	164
42.	ESTRATEGIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	165
43.	ORGANIZACIÓN Y EQUIPO TECNICO DE LA PROPUESTA .....	167
•	Organización de la propuesta .....	167
•	Equipo Técnico.....	168
43..1.	Equipo técnico del Polo Estratégico .....	168
43..2.	Equipo técnico por línea de trabajo.....	172
44.	INDICADORES DE DESEMPEÑO .....	256
ANEXOS .....		257
ANEXO 1.	Acreditación de vigencia de entidad gestora.....	257
ANEXO 2.	Certificado de iniciación de actividades.....	262
ANEXO 3.	Carta compromiso del profesionales designados por co-ejecutores, coordinador y cada integrante del equipo técnico.....	265
ANEXO 4.	Currículum Vitae (CV) de los profesionales designados por co-ejecutores, coordinador y de los integrantes del Equipo Técnico.....	284
ANEXO 5.	Ficha identificación del coordinador y equipo técnico.....	385
ANEXO 6.	Carta de compromiso de Colaboradores. ....	404
ANEXO 7.	Literatura citada .....	420

<b>SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA</b>			
<b>1. NOMBRE DE LA PROPUESTA</b>			
<p><b>Polo Estratégico de materias primas dedicadas de origen animal y silvícola para Ingredientes Funcionales y Aditivos Especializados (PIFA) para el mercado internacional bajo el modelo de Comercio Justo de la Zona Central.</b></p>			
<b>2. FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO</b>			
Inicio	1.09.2017		
Término	30.08.2020		
Duración (meses)	36		
<b>3. TERRITORIO DE EJECUCIÓN DEL POLO ESTRATÉGICO</b>			
Región (es)	Metropolitana, O´Higgins, Maule		
Provincia(s)	Santiago, Rancagua, Linares		
Comuna (s)	Santiago, San Joaquín, Paine, Buin, Lampa, Linares, San Fernando		
<b>4. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO</b>			
Los valores del cuadro deben corresponder a los valores indicados en el Excel "Memoria de cálculo Polos Estratégico, 2017".			
	<b>Aporte</b>	<b>Monto (\$)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>FIA</b>			
<b>CONTRAPARTE</b>	<b>Pecuniario</b>		
	<b>No pecuniario</b>		
	<b>Subtotal</b>		
<b>TOTAL (FIA + CONTRAPARTE)</b>			

## SECCIÓN II: PARTICIPANTES DEL POLO ESTRATÉGICO

### 5. NOMBRE DE LAS ENTIDADES POSTULANTES

Indique el nombre de las entidades postulantes del Polo Estratégicos, según su tipología.

. Empresas Transformadoras y afines	1.- ECOTERRA LTDA
	2.- COMERCIAL KIMBER S.A
	3.- CHILE BOTANICS S.A.
Organizaciones de productores/productores	1.- ASOCIACIÓN DE APICULTORES DE LA SEXTA REGIÓN (APIUNISEXTA A.G.)
	2.- UNAF
	3.-MARIANELA BELMAR (Avicultora)
	4.- JOSEFINA CONTARDO (Avicultora)
	5.- GABRIEL BUGUEÑO (PRODUCTOR CAPRINO)
Entidades Tecnológicas	1.- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
	2.- UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA DAVIS
	3.- IDOM
	4.- INDAP
	5.- GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIOS S.A.EUROFINS GCL
	6.- MERKEN BIOTECH SPA
	7.- INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS Y NUTRICION (ICTAN) (CSIC-MADRID)
	8.- INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (ICIA) (CANARIAS, ESPAÑA)

**6. COMPROMISO DE APOORTE DEL GESTOR (ENTIDAD)**

De las entidades participantes del Polo Estratégicos identifique cual es el representante común de los participantes y contraparte de FIA.

Nombre	ECOTERRA AGRÍCOLA Y COMERCIAL LTDA.
RUT	
Aporte total en pesos	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

---

**PABLO ALBARRÁN LAMA**

Representante Legal

Ecoterra Limitada

<b>1. COMPROMISO DE APOORTE DE LOS CO-EJECUTORES</b>	
De las entidades participantes del Polo Estratégico identifique cuál es el co-ejecutor	
Nombre	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE (PUC)
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

### 7. COMPROMISO DE APOORTE DE LOS CO-EJECUTORES

De las entidades participantes del Polo Estratégicos identifique cual es el co-ejecutor

Nombre	CHILE BOTANICS SA
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

\_\_\_\_\_  
**Firma**  
**Nombre Representante Legal**  
**RUT Representante Legal**

### 8. COMPROMISO DE APOORTE DE LOS CO-EJECUTORES

De las entidades participantes del Polo Estratégicos identifique cual es el co-ejecutor

Nombre	ASOCIACIÓN DE APICULTORES APIUNISEXTA A.G
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

### 9. COMPROMISO DE APOORTE DE LOS CO-EJECUTORES

De las entidades participantes del Polo Estratégicos identifique cual es el co-ejecutor

Nombre	UNION NACIONAL DE LA AGRICULTURA FAMILIAR – UNAF CHILE A.G.
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

\_\_\_\_\_

**Firma**  
**Segundo Juan de Dios Corvalán Huerta**

### SECCIÓN III: ANTECEDENTES GENERALES DE LOS POSTULANTES (GESTOR Y CO-EJECUTORES)

#### 10. IDENTIFICACIÓN DEL GESTOR (ENTIDAD)

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.

Adicionalmente, se debe adjuntar como anexos los siguientes documentos:

- Acreditación de vigencia de la entidad gestora en Anexo 1.
- Certificado de iniciación de actividades en Anexo 2.

#### • Antecedentes generales del Gestor (entidad)

Nombre: ECOTERRA AGRICOLA Y COMERCIAL LTDA.

Giro/Actividad: Cría de aves para la producción de huevos

RUT:

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño)<sup>1</sup>: mediana empresa

Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): 20.000

Identificación cuenta bancaria (banco, tipo de cuenta y número):

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)/Domicilio postal:

Teléfono:

Correo electrónico:

#### • Representante legal del Gestor (entidad)

Nombre completo: Pablo Albarrán Lama

Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Gerente General

RUT:

Nacionalidad: Chilena

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular:

<sup>1</sup> Definición del Ministerio de Economía

Correo electrónico:

Profesión: Ingeniero Agrónomo

Género (Masculino o Femenino): Masculino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

SI		X		NO	
<p>● <b>Cofinanciamiento de FIA u otras agencias</b></p> <p>Indique si la entidad gestora ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada, en los últimos 5 años (marque con una X).</p>					
Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).					
Nombre agencia:	FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA)				
Nombre proyecto:	Desarrollo y validación de Ovoproductos nutraceuticos a partir de Huevos Free Range producidos bajo el sistema de comercio justo asociativo con pequeños productores para el mercado nacional e internacional.				
Monto adjudicado (\$):					
Monto total (\$):					
Año adjudicación:	2016				
Fecha de término:	31.12.2017				
Principales resultados:	<p>Se logra diseñar y construir un aviario experimental que cumple con un modelo estadístico que permite obtener resultados significativos.</p> <p>Se desarrolla una serie de dietas altas en compuestos funcionales que se transfieren exitosamente a los huevos producidos. Entre ellos de aumenta un 65% el DHA, un 300% el selenio y un 80% el alfa tocoferol. Esn estos momentos se están haciendo estudios en colina, luteína y zeaxantina.</p> <p>Se implementa un laboratorio para la fabricación de nucleos para alimentación animal para elaborar mezclas altas en compuestos bioactivos que luego se envían a la fabrica de alimento Kimber para lograr las mezclas para alimentar a las aves.</p> <p>Se diseña y se cnstruye un laboratorio de microbiología para analizar las muestras de huevos frescos, y de huevos para quebrado y pasteurizado. Todo esto con el objetivo de mira de lograr la certificación BRC, que permitirá poder comercializar a los más exigentes clientes.</p> <p>Se mejoraron los manuales y se crearon y realizaron nuevos cursos de capacitación a 5 nuevos productores, con los cuales se obtuvieron muy buenos resultados en cuanto a la transferencia tecnologica. A su vez, se diseñaron nuevos aviarios tomando en cuenta todas las falencias anteriores, y con especial foco en disminuir el trabajo de los productores y minimizar el trabajo en las zonas de los animales.</p>				

*Nota: Repetir cuadro según número de co-financiamientos.*

Nombre agencia:	Fundación para la Innovación Agraria
Nombre proyecto:	Diseño e implementación de un modelo asociativo de productores de huevos Free Range con trazabilidad completa al consumidor bajo el sistema de comercio justo.
Monto adjudicado (\$):	
Monto total (\$):	
Año adjudicación:	2014
Fecha de término:	31.12.2015
Principales resultados:	<p>Se han logrado todos los objetivos específicos hasta la fecha.</p> <p>Durante este proyecto se logro transferir de manera completa los paquetes tecnológicos en producción de huevos a pastoreo (free range) diseñados. Encadenando productivamente a tres productores pertenecientes a la agricultura familiar campesina, cada uno termino produciendo con un plantel de 1000 aves, alcanzando un total de 3000 aves en plena postura. Además, se alcanzaron rendimientos productivos, en postura, consumo y mortalidad muy cercanos a los industriales, derribando los mitos de los sistemas altos en bienestar animal.</p> <p>Se implementó de buena manera las salas de clases y se desarrollaron los manuales para transferir la tecnología de manera práctica. Lo que fue de gran apoyo en el desarrollo de capacitación y posterior acompañamiento tecnológico.</p> <p>Se construyeron los aviarios, los cercos y se establecieron las praderas. Donde pudimos visualizar en conjunto con los productores las distintas falencias y posibles mejoras de dichos sistemas productivos.</p> <p>Se criaron las aves y se les entregaron a los productores con 10 semanas de edad, las que ellos en compañía de nuestro técnico terminaron de hacer la recría.</p> <p>Ecoterra logro mejorar su planta de proceso cumpliendo con todas las normas de calidad, y de manejo antiséptico, lo que nos permitio obtener la certificación de calidad HACCP. Lo que le permitio entrar a nuevos y mejores mercados, como lo fue Walmart y Jumbo.</p> <p>Se logro obtener por primera vez en Chile la certificación de bienestar animal de origen norteamericano "certified humane", lo que le permitio a la empresa demostrarle a su consumidor su diferenciación en su método productivo que cumple con toda la normativa internacional de bienestar de los animales. Además, se logro la certificación de responsabilidad empresarial y comercio justo "Fair for Life", haciéndonos los primeros en el mundo en certificar un producto de origen animal en dicha normativa.</p> <p>Se compro el 100% de los huevos producidos por los productores asociados, lo que hizo que ellos obtuvieran sobre un 20% de utilidades sobre las ventas. Superando en un 10% lo exigido por el comercio justo.</p>

	<p>Se lanzó la campaña de marketing para el comercio justo en la venta del producto en el mercado local. Con muy buena llegada en retail, tiendas de especialidad y canal HORECA, haciendo que la empresa Ecoterra duplicara sus ventas de huevos de gallinas libres bajo el modelo de comercio justo en el los 18 meses del proyecto.</p>
--	--

## 11. IDENTIFICACIÓN DE LOS CO-EJECUTORES

### • Antecedentes generales del Co-ejecutor 1

Nombre: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE (PUC)

Giro/Actividad: Universidad

RUT:

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño)<sup>2</sup>: mediano

Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): NO APLICA

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Correo electrónico:

### • Representante legal del Co-ejecutor 1

Nombre completo: Pedro Bouchon Aguirre

Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Vicerrector de Investigación

RUT:

Nacionalidad: Chilena y Francesa

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular: No aplica

Correo electrónico:

Profesión: Ingeniero Civil Industrial

Género (Masculino o Femenino): Masculino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): NO APLICA

<sup>2</sup> Definición del Ministerio de Economía

<p>● <b>Cofinanciamiento de FIA u otras agencias</b> Indique si el Co-ejecutor ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada en los últimos 5 años (marque con una X).</p>			
<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).			
Nombre agencia:	FUNDACIÓN PARA LA INNOVACION AGRARIA		
Nombre proyecto:	Estudio Prospectivo: Industria de la Carne Bovina y Ovina al 2030		
Monto adjudicado (\$):			
Monto total (\$):			
Año adjudicación:	2016		
Fecha de término:	Noviembre 2017		
Principales resultados:	En desarrollo		

*Nota: Repetir según número de co-ejecutores y número de co-financiamientos*

Nombre agencia:	FUNDACIÓN PARA LA INNOVACION AGRARIA
Nombre proyecto:	Innovaciones para la producción sustentable de Quinoa en el secano de la VI Región
Monto adjudicado (\$):	
Monto total (\$):	
Año adjudicación:	2016
Fecha de término:	Diciembre 2018
Principales resultados:	En desarrollo

Nombre agencia:	FUNDACIÓN PARA LA INNOVACION AGRARIA
Nombre proyecto:	Estudio de valoración de atributos de la carne bovina en Chile
Monto adjudicado (\$):	
Monto total (\$):	
Año adjudicación:	2015
Fecha de término:	Mayo 2016
Principales resultados:	Los atributos más importantes que valoran los consumidores en la carne bovina son Terneza, Jugosidad y Sabor. Estos tres componentes, más la apreciación general de un trozo, fueron incluidos en el cálculo del índice MQ4 (sistema MSA) y MQcl. Tanto MQ4 como MQcl pueden ser utilizados para predecir la probabilidad de compra de un trozo según la percepción del consumidor. De esta manera, estos índices pueden usarse como base para crear un sistema de clasificación por calidad comestible

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Antecedentes generales del Co-ejecutor 2</b></li> </ul>
Nombre: Chile Botanics S.A.
Giro/Actividad: Producción de extractos vegetales estandarizados
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>3</sup> : mediano
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): 160.925
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Representante legal del Co-ejecutor 2</b></li> </ul>
Nombre completo: Hans Konsens Camposano
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Managing Director
RUT:
Nacionalidad: Chilena y Alemana
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región): ):
Teléfono: No aplica
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Ingeniero Civil Industrial
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No aplica

<sup>3</sup> Definición del Ministerio de Economía

● **Cofinanciamiento de FIA u otras agencias**

Indique si el Co-ejecutor ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada en los últimos 5 años (marque con una X).

<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
-----------	----------	-----------	--

Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Nombre agencia:	Corfo
Nombre proyecto:	Validación de prototipo Sapnov <sup>®</sup> , extracto emulsificante de quillay ( <u>Quillaja saponaria L.</u> ), a través de la preparación de distintas aplicaciones para la industria alimentaria.
Monto adjudicado (\$):	
Monto total (\$):	
Año adjudicación:	2015
Fecha de término:	Mayo 2017
Principales resultados:	Validación del prototipo en diferentes segmentos alimenticios

*Nota: Repetir según número de co-ejecutores y número de co-financiamientos*

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Antecedentes generales del Co-ejecutor 3</b></li> </ul>
Nombre: ASOCIACIÓN GREMIAL DE APICULTORES DE LA SEXTA REGIÓN, APIUNISEXTA A.G.
Giro/Actividad: Capacitación y Servicio, Sala de Ventas
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>4</sup> :
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF):
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Representante legal del Co-ejecutor 3</b></li> </ul>
Nombre completo: Maritza de las Mercedes Puga Matus
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Presidente de la Asociación
RUT:
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Apicultora, Comerciante
Género (Masculino o Femenino): Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): no

<sup>4</sup> Definición del Ministerio de Economía

● **Cofinanciamiento de FIA u otras agencias**

Indique si el Co-ejecutor ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada en los últimos 5 años (marque con una X).

<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
-----------	----------	-----------	--

Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Nombre agencia:	INDAP
Nombre proyecto:	Programa Gestión y Soporte Organizacional (PROGYSO)
Monto adjudicado (\$):	
Monto total (\$):	
Año adjudicación:	2016
Fecha de término:	Diciembre 2016
Principales resultados:	Taller de Liderazgo para 35 socios

*Nota: Repetir según número de co-ejecutores y número de co-financiamientos*

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Antecedentes generales del Co-ejecutor 4</b></li> </ul>
Nombre: UNION NACIONAL DE LA AGRICULTURA FAMILIAR – UNAF CHILE A.G.
Giro/Actividad: REPRESENTACION Y CAPACITACION
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>5</sup> : ASOCIACION GREMIAL
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): NO APLICA
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Representante legal del Co-ejecutor 4</b></li> </ul>
Nombre completo: Segundo Juan de Dios Corvalán Huerta
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Presidente
RUT:
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Técnico Agrícola y Apicultor
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No Aplica
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cofinanciamiento de FIA u otras agencias</b></li> </ul>
Indique si el Co-ejecutor ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada en los últimos 5 años (marque con una X).

<sup>5</sup> Definición del Ministerio de Economía

<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>X</b>
Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).			
Nombre agencia:			
Nombre proyecto:			
Monto adjudicado (\$):			
Monto total (\$):			
Año adjudicación:			
Fecha de término:			
Principales resultados:	No aplica		

**12. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)**

Completar Anexo 6 “Carta de compromiso de colaboradores”

• **Antecedentes generales del Colaborador 1**

Nombre: INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO, INDAP

Giro/Actividad: Administración Pública

RUT:

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño)<sup>6</sup>: Empresa

Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): No aplica

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Correo electrónico:

• **Representante legal del Colaborador 1**

Nombre completo: Octavio Sotomayor Echeñique

Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Director Nacional

RUT:

Nacionalidad: Chileno

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular:-----

Correo electrónico:

Profesión: Ingeniero Agrónomo

Género (Masculino o Femenino): Masculino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

*Nota: Repetir según número de colaboradores*

**13. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)**

Completar Anexo 6 “Carta de compromiso de colaboradores”

• **Antecedentes generales del Colaborador 2**

Nombre: FUNDACIÓN UC DAVIS CHILE LIFE SCIENCES INNOVATION CENTER

Giro/Actividad: Actividades de investigación

RUT:

<sup>6</sup> Definición del Ministerio de Economía

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>7</sup> : No aplica
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): No aplica
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<b>● Representante legal del Colaborador 2</b>
Nombre completo: Pablo Zamora Cantillana / María Trinidad Eva Florenzano
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Director Asociado / Gerente de Administración y Finanzas
RUT:
Nacionalidad: Chilena / Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Doctor en Biotecnología / Ingeniero Comercial MBA
Género (Masculino o Femenino): Masculino / Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

<b>14. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)</b> Completar Anexo 6 "Carta de compromiso de colaboradores"
<b>● Antecedentes generales del Colaborador 3</b>
Nombre: IDOM INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A. AGENCIA EN CHILE
Giro/Actividad: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>8</sup> : Sociedad Anónima, Grande
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF):

<sup>7</sup> Definición del Ministerio de Economía

<sup>8</sup> Definición del Ministerio de Economía

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<b>• Representante legal del Colaborador 3</b>
Nombre completo: Andrés Mackenna Rueda
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Gerente General
RUT:
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular: -
Correo electrónico:
Profesión: Arquitecto
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

<b>15. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)</b> Completar Anexo 6 "Carta de compromiso de colaboradores"
<b>• Antecedentes generales del Colaborador 4</b>
Nombre: COMERCIAL KIMBER S.A
Giro/Actividad: Nutrición Animal
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>9</sup> : Mediano
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF):
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico: _ _
<b>• Representante legal del Colaborador 4</b>
Nombre completo: Hugo Arnaldo Gómez Solís

<sup>9</sup> Definición del Ministerio de Economía

Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Gerente General
RUT:
Nacionalidad: Chileno
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Contador Auditor
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

<b>16. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)</b> Completar Anexo 6 "Carta de compromiso de colaboradores"
<b>• Antecedentes generales del Colaborador 5</b>
Nombre: GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIOS S.A.EUROFINS GCL
Giro/Actividad: Laboratorio
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>10</sup> : Grande
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): 182.000
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<b>• Representante legal del Colaborador 5</b>
Nombre completo: Rodrigo Rivera Demanet
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Gerente General
RUT: ---
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular: -----

<sup>10</sup> Definición del Ministerio de Economía

Correo electrónico: _____
Profesión: Ingeniero Civil Industrial
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

<b>17. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)</b> Completar Anexo 6 “Carta de compromiso de colaboradores”
<b>• Antecedentes generales del Colaborador 6</b>
Nombre: MERKEN BIOTECH SPA
Giro/Actividad: INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, ASESORIAS Y/O PRESTACION SVCIOS DE INVESTIGACION
RUT: _____
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>11</sup> : PEQUEÑA
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): _____
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región): _____
Teléfono: _____
Correo electrónico: _____
<b>• Representante legal del Colaborador 6</b>
Nombre completo: SEBASTIAN BERNALES ODINO
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: CEO
RUT: _____
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región): _____
Teléfono: _____
Celular: -----
Correo electrónico: _____
Profesión: Bioquímico, UC; Ph. D. Universidad de California (UCSF).
Género: Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

<sup>11</sup> Definición del Ministerio de Economía

**18. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)**

Completar Anexo 6 “Carta de compromiso de colaboradores”

• **Antecedentes generales del Colaborador 7**

Nombre : Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid)

Giro/Actividad: Centro de Investigación Español

RUT:

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño)<sup>12</sup>: Centro de Investigación

Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): N/A

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Correo electrónico:

• **Representante legal del Colaborador 7**

Nombre completo: Begoña de Ancos

Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Investigadora Científica

RUT:

Nacionalidad: Española

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular:

Correo electrónico:

Profesión: Doctora en Química

Género (Masculino o Femenino): Femenino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

**19. IDENTIFICACIÓN DE(LOS) COLABORADOR(ES)**

Completar Anexo 6 “Carta de compromiso de colaboradores”

• **Antecedentes generales del Colaborador 8**

Nombre: Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España)

Giro/Actividad: Centro de Investigación Español

<sup>12</sup> Definición del Ministerio de Economía

RUT: -----
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>13</sup> : Centro de Investigación
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): N/A
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico: _____
<b>• Representante legal del Colaborador 8</b>
Nombre completo: M <sup>a</sup> Gloria Lobo Rodrigo
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Investigadora Científica
RUT:
Nacionalidad: Española
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico: _
Profesión: Doctora en Farmacia
Género (Masculino o Femenino): Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No

<b>20. IDENTIFICACIÓN DE LOS COLABORADORES</b>
<b>• Antecedentes generales del Colaborador 9</b>
Nombre: Gabriel Bugueño Araya
Giro/Actividad: Agricultor
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>14</sup> : Pequeño productor

<sup>13</sup> Definición del Ministerio de Economía

<sup>14</sup> Definición del Ministerio de Economía

Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): 1.840
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico: no tiene
<b>• Representante legal del Colaborador 9</b>
Nombre completo: Gabriel Bugueño Araya
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Dueño y administrador
RUT:
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico: no tiene
Profesión: Agricultor
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): NO APLICA

<b>21. IDENTIFICACIÓN DE LOS COLABORADORES</b>
<b>• Antecedentes generales del Colaborador 10</b>
Nombre: Marianela Belmar Montero
Giro/Actividad: Agricultora
RUT:

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>15</sup> : Productora
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): 1.153
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<b>• Representante legal del Colaborador 10</b>
Nombre completo: Marianela Belmar Montero
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Dueña y administradora
RUT:
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Agricultora
Género (Masculino o Femenino):
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): NO APLICA

<b>22. IDENTIFICACIÓN DE LOS COLABORADORES</b>
<b>• Antecedentes generales del Colaborador 11</b>
Nombre: Josefina Contardo
Giro/Actividad: Agricultora

<sup>15</sup> Definición del Ministerio de Economía

RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño) <sup>16</sup> : pequeño productora
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF): 162
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Correo electrónico:
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Representante legal del Colaborador 11</b></li> </ul>
Nombre completo: Josefina contardo
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Dueña y administradora
RUT:
Nacionalidad: Chilena
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Agricultora
Género (Masculino o Femenino):
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): NO APLICA

<sup>16</sup> Definición del Ministerio de Economía

**23. IDENTIFICACION DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA <sup>17</sup>**

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.

• **Antecedentes generales del coordinador**

Nombre completo: Manuel Jesús Palma Astudillo

RUT:

Profesión: Médico Veterinario

Cargo que desarrolla en la Entidad: Coordinador de Proyecto

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular:

Correo electrónico:

• **Perfil del coordinador**

Indicar brevemente experiencia del coordinador en la dirección y gestión de iniciativas.

(Máximo 1.200 caracteres)

El coordinador es Médico Veterinario de la Universidad de Concepción. Posee el Grado de Doctor en Nutrición y Alimentos, Magister en Ciencia de los Alimentos y Magister en Gestión y Dirección de Empresas (MBA), todos obtenidos en la Universidad de Chile.

Con 10 años de experiencia profesional ha desarrollado funciones como:

- Asesor externo empresa HRA Uniquímica, Medellín, Colombia en temas de encapsulación de ingredientes.

- Investigador Senior, Team Foods S.A. y Bredenmaster S.A. Departamento de Investigación y Desarrollo, realizando labores de Director del proyecto CORFO "Desarrollo de nuevo ingrediente funcional de bajo aporte calórico en base a compuesto natural".

- Investigador responsable del proyecto SENA FP44842-312-2015 (obtención de grasa en polvo mediante la tecnología de spray cooling) el cual se ejecutó en la ciudad de Bogotá, Colombia.

- Pasantía Doctoral en el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Madrid, España, oportunidad en la cual realizó investigación en oxidación lipídica.

- Congresos y seminarios, "Tendencias y Desafíos en la protección y funcionalización de lípidos para la industria alimentaria", 2014; "Workshop de Microencapsulación: Potencial Herramienta para la Industria Alimentaria" el año 2013. Universidad de Chile.

<sup>17</sup> Coordinador: responsable de la organización del equipo técnico, del desarrollo del plan de trabajo y del cumplimiento de los compromisos establecidos.

#### 24. IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.

Además debe adjuntar:

- Carta de compromiso en Anexo 3
- Curriculum vitae (CV) en Anexo 4

##### • Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 1

Nombre completo: Fernando Bas Mir

RUT:

Profesión: Ingeniero Agrónomo Mg Sc. Phd

Nombre de la Entidad co-ejecutora a la que pertenece: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Cargo que desarrolla en la Entidad:

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular: No aplica

Correo electrónico:

##### • Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 1

Indicar brevemente experiencia del profesional en la dirección y gestión de iniciativas.

(Máximo 1.200 caracteres)

Ingeniero Agrónomo, M.B.A., M.S., Ph.D. Profesional con más de 25 años de experiencia en docencia universitaria, investigación científica y consultoría en las áreas de fisiología de la digestión en rumiantes, evaluación de alimentos para animales y producción y manejo de vida silvestre. En el ámbito de la educación universitaria ha actuado como consultor de distintas universidades y del Consejo Superior de Educación, en aspectos curriculares de carreras profesionales relacionadas con la agricultura. Adicionalmente, durante los últimos quince años, ha desarrollado el tema del espíritu emprendedor y la creatividad, enfocado a la búsqueda de nuevas oportunidades de negocios y creación de empresas, incluyendo los aspectos de liderazgo y trabajo en equipo. Ha trabajado en nuevos métodos de enseñanza y capacitación, tanto para alumnos universitarios como profesionales, especializándose en la facilitación y moderación de reuniones de grupo, a nivel de la universidad y las empresas. Como Consultor ha participado en trabajos de planificación estratégica para empresas tales como Bellsouth, RedBanc, Agrícola Santa Rosa, Huertos California, Universidad Finis Terrae y Hemodial Ltda. Ha realizado talleres de desarrollo en empresas como Banco Bice, MACO, Watt's, Soprole e Inforsa. En el año 2008 fue responsable de la creación del área de Acuicultura, principalmente focalizada en producción de peces. Esto lo llevó a realizar a un periodo sabático en Noruega, trabajando con la Dra. Anne Marie Bakke en la Universidad Noruega de Ciencias y en la Universidad de Barcelona, en el área de fisiología de peces. Ha desarrollado actividades de gestión y manejo de personas, como Director Ejecutivo de la Fundación para la Innovación Agraria y actualmente como Director del Depto de Ciencias Animales de la Facultad de Agronomía de la UC.

--

**25. IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES**

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.

Además debe adjuntar:

- Carta de compromiso en Anexo 3
- Curriculum vitae (CV) en Anexo 4

● **Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 2**

Nombre completo: Carlos Ernesto Jiménez Wagner

RUT:

Profesión: Ingeniero Forestal

Nombre de la Entidad co-ejecutora a la que pertenece: CHILE BOTANICS S.A.

Cargo que desarrolla en la Entidad:

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono: ----

Celular:

Correo electrónico:

● **Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 2**

Indicar brevemente experiencia del profesional en la dirección y gestión de iniciativas.

(Máximo 1.200 caracteres)

El profesional se desempeñó como Jefe provincial de CONAF Biobio de la provincia de BiBio durante 7 años, en los cuales desempeñó una labor de dirección y gestión de ese servicio.

Luego a contar del año 1987 y durante 2 años ejerció el cargo de Director Regional de la misma repartición en la XI Región. Duante su trayectoria ha seguido de cerca el tema referente a patrimonio y silvicultura por ende de sostenibilidad de bosques.

**26. IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES**

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.

Además debe adjuntar:

- Carta de compromiso en Anexo 3
- Curriculum vitae (CV) en Anexo 4

● **Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 3**

Nombre completo: Hernán Arnulfo Gaete Cornejo

RUT:
Profesión: Médico Veterinario
Nombre de la Entidad co-ejecutora a la que pertenece: APIUNISEXTA A.G
Cargo que desarrolla en la Entidad: Director
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 3</b></li> </ul>
Indicar brevemente experiencia del profesional en la dirección y gestión de iniciativas.
(Máximo 1.200 caracteres)
<p>El profesional es médico veterinario de la Universidad de Chile y se desempeña como asesor de Apiunisexta de hace más de 6 años a la fecha. Su labor considera la Asesoría Técnica a los apicultores a través de toda la Región de O'Higgins. Por otro lado, además de su condición de asesor, es apicultor, disponiendo de un apiario de 80 colmenas con buenos rendimientos.</p> <p>Finalmente, el profesional ocupa un cargo de Director en la organización desde hace 3 años.</p>

<p><b>27. IDENTIFICACION DE LOS PROFESIONALES DESIGNADOS POR LOS CO-EJECUTORES</b></p> <p>Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.</p> <p>Además debe adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta de compromiso en Anexo 3</li> <li>- Curriculum vitae (CV) en Anexo 4</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Antecedentes generales del profesional designado por el co-ejecutor 4</b></li> </ul>
Nombre completo: JUAN FRANCISCO SERON LEIVA
RUT:
Profesión: INGENIERO AGRÓNOMO
Nombre de la Entidad co-ejecutora a la que pertenece: UNAF CHILE A.G.
Cargo que desarrolla en la Entidad: COORDINADOR DE PROYECTOS
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

● **Perfil del profesional designado por el co-ejecutor 4**

Indicar brevemente experiencia del profesional en la dirección y gestión de iniciativas.

(Máximo 1.200 caracteres)

Ingeniero Agrónomo con experiencia en elaboración, gestión y evaluación de proyectos de desarrollo productivo en zonas rurales de América Latina. Cabe destacar el proyecto de microempresas rurales en Nicaragua (2003-2005), Apoyo al fortalecimiento de la gestión de cooperativas pesqueras en la Provincia de Esmeralda, Ecuador (2006), Programa de Capacitación en Liderazgo, Penonomé, Panamá, entre otros. Especialista en formación y gestión de organizaciones de pequeños productores agrícolas, campesinos y pescadores artesanales. Además destaco mi experiencia en el desarrollo de competencias y habilidades en gestión empresarial y fortalecimiento del capital social de organizaciones campesinas, especialmente cooperativas, empresas asociativas campesinas y comunidades agrícola. En este ámbito se releva la gestión y conducción de la Escuela de Líderes Cooperativos de UNAF desde 2014 a la fecha.

## 28. RESEÑA DE LOS PARTICIPANTES DEL POLO

- **Reseña del Gestor (entidad)**

Indicar brevemente la actividad del Gestor, su vinculación con la temática de la propuesta y sus fortalezas en cuanto a sus capacidades técnicas, de gestión administrativa y financiera para conducir la propuesta.

(máximo 2.500 caracteres)

ECOTERRA es una empresa que desarrolla agro ecosistemas para la producción de alimentos saludables, respetuosos con los animales y limpios ambientalmente. Se enfoca en diseñar y desarrollar paquetes tecnológicos para transferir a pequeños productores que estén en riesgo social, y así generar una red eficiente e inclusiva en el desarrollo de alimentos especializados.

Hoy ECOTERRA con su red de productores, es la empresa de mayor tamaño productora de huevos a nivel nacional provenientes de gallinas a libre pastoreo (Free Range), alimentadas sólo con ingredientes de origen vegetal y sin antibióticos u otros productos químicos. Localizada en Paine, tiene más del 70% del total de producción de huevos “free range” del país, con presencia en todas las cadenas de supermercados (Walmart, Cencosud, Unimarc, Tottus y Montserrat), HORECA y otros distribuidores especializados.

ECOTERRA es empresa pionera en Chile en implementar exitosamente este modelo de gallinas libres, contando con certificación de Bienestar Animal (Certified Humane), única en nuestro país. Entre 2014 y 2015, ECOTERRA desarrolló por primera vez en el mundo, un sistema de producción de huevos Free Range bajo el modelo de Comercio Justo, generándose un encadenamiento productivo virtuoso que generaba valor a todos los integrantes de la cadena productiva, lo que obtuvo el sello de Comercio Justo Fair For Life, obteniendo los primeros huevos del mundo certificados en ambos aspectos. El 2016 ECOTERRA obtuvo el premio “The good egg award”, reconocimiento otorgado por la reconocida ONG “Compassion in World Farming” en Berlín por la trayectoria en Comercio Justo y Bienestar Animal único en el mundo.

Hoy la empresa tiene 30.000 aves en producción y 10.000 en crianza en conjunto con pequeños y medianos avicultores a quienes se les ha transferido exitosamente la tecnología para producción de gallinas libres, alcanzando altos niveles de producción, sanidad e inocuidad para comercialización en los mercados más exigentes.

ECOTERRA trabaja desde hace tres años en alianza con INDAP en la búsqueda de nuevos perfiles de productores que eventualmente pudieran ingresar a este modelo asociativo. Además, la empresa tiene amplio conocimiento en la transferencia de compuestos funcionales a los productos pecuarios, a través de las dietas animales. Para esto, la empresa cuenta con un laboratorio para el desarrollo de núcleos (entre 1 y 3% de la dieta final) altos en compuestos bioactivos.

Para lograr desarrollar las dietas con las concentraciones adecuadas, ECOTERRA ha construido un aviario experimental con cuatro grupos de 50 aves, en donde se prueban distintos ingredientes de origen vegetal para luego analizar los compuestos presentes en el huevo. La empresa ha sido pionera en el estudio de compuestos funcionales como el selenio, la luteína y la colina en el huevo, lo que ha analizado con laboratorios con sedes internacionales como ha sido en este caso, EUROFINS.

Hoy por hoy, la empresa trabaja permanentemente en ampliar su desarrollo I+D en diversas etapas como la producción animal, la transformación y el desarrollo de productos para los mercados de interés.

ECOTERRA está implementando una planta de última generación en el quebrado y pasteurizado de huevos para desarrollar como productos, ingredientes funcionales a partir de huevo líquido y huevo en polvo.

Dispone de certificación HACCP en su planta de procesamiento y está en vías de implementar y certificar BRC.

El gestor tiene vasta experiencia en el desarrollo de proyectos financiados por SERCOTEC, CORFO y FIA en los últimos cuatro años, con resultados técnicos y comerciales muy exitosos.

La empresa cuenta con (2) Ingenieros agrónomos, (1) Ingeniero civil, (1) Publicista, (1) Contador auditor, (1) Ingeniero en alimento y un doctorado en ciencias.

• **Reseña del Co-ejecutor 1 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Co-ejecutor 1 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 2.000 caracteres)

La Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) es una institución de educación profesional universitaria y de investigación, con 127 años de historia. Cuenta con 27.000 estudiantes, 3.248 académicos y desarrolla más de 500 proyectos de investigación vigentes financiados por fondos concursables nacionales e internacionales. Mantiene 585 convenios con 506 instituciones de educación y centros de investigación en 58 países de todo el mundo.

La experiencia particular de la Pontificia Universidad Católica de Chile y su Facultad de Agronomía (junto con la Fundación AgroUC, perteneciente a la PUC) en el tema de la propuesta y en el territorio de Chile Central, está centrada en uno de sus focos explícitamente declarados: la investigación y desarrollo en el área de alimentos tanto de origen vegetal, como de origen animal. Esto se ha consolidado con la adjudicación del proyecto IFAN: Programa Tecnológico de Ingredientes Funcionales y Aditivos Naturales Especializados de Transforma Alimentos, impulsado por CORFO y el Ministerio de Economía. En productos apícolas en particular, tiene una vasta experiencia con el equipo de trabajo de la Profesora Gloria Montenegro, destacada científica ganadora de numerosos premios nacionales e internacionales, por su trabajo en mieles.

La FAIF-UC cuenta con la Dirección de Investigación y Postgrado, que junto a la Dirección de Transferencia de la Vicerrectoría de Investigación UC, procuran que el proceso de transferencia de los proyectos, sea de manera formal, con incentivos y políticas claras y generando vínculos de largo plazo con la industria y el sector público. Para esto se han establecido procedimientos requeridos para la transferencia a través de reglamentos internos y las etapas la transferencia: 1) investigación, 2) revelación de la invención, 3) protección de propiedad intelectual, 4) valorización, 5) prospección, 6) negociación, 7) acuerdo de transferencia y 8) seguimiento.

• **Reseña del Co-ejecutor 2: CHILE BOTANICS**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Co-ejecutor 1 y su vinculación con el tema de la propuesta

(Máximo 2.000 caracteres)

Chile Botanics S.A. es una compañía orientada a la Biotecnología ubicada en Linares. El objetivo es producir y comercializar extractos botánicos que presentan ventajas comparativas en nuestro país y agregando valor económico a las materias primas. Es importante recalcar que el mercado en los últimos años ha mostrado una clara tendencia hacia la sustitución de productos de origen químico por compuestos naturales.

Como se ha señalado en puntos anteriores, la empresa tiene un nuevo proceso tecnológico de producción de extractos purificados de alta calidad y bajos costos de producción. Tal es el caso del extracto de quillay Sapnov, el cual es purificado y de alta concentración a partir de biomasa. Es comercializado a nivel mundial por su

cualidad de espumante en bebestibles (aprobado para el consumo humano). De manera complementaria y a modo de información, en la actualidad, se observa un aumento en la demanda por parte de la industria agrícola (bio pesticida y humectante), minera (reduce neblina ácida), cosmética (fabricación shampoo, detergentes, cremas, etc.) y farmacéutica (potenciador de vacuna).

#### Infraestructura

Para el proceso de producción del extracto de quillay, la empresa dispone de una planta de procesos localizada en la ruta 5 sur, en las cercanías del cruce de Linares, con una superficie de 24.000m<sup>2</sup> y una capacidad de proceso de 800 ton/año. Esta planta fue construida con una inversión de 3.200 M\$USD no existiendo deudas de largo plazo, por lo que se cuenta con una sólida estructura financiera inicial.

#### Maquinarias y equipos

Se dispone de la maquinaria y equipos necesarios para la producción del extracto genérico Sapnov. El proyecto contempla la utilización de los mismos equipos para la generación de las aplicaciones propuestas.

#### Recurso Humano

En la actualidad, la empresa cuenta con una dotación de 43 personas en carácter permanente y otras 200 personas de manera indirecta durante todo el año. Por otro lado, y desde el punto de vista de las capacidades profesionales, la dotación es la siguiente: 3 Ingenieros Químicos, 2 Contadores, 4 Ingenieros Comerciales, 1 Ingeniero en Alimentos, 1 Técnico en Comercio Exterior, 3 Técnicos

#### Certificaciones de calidad

Dado que los emulsificantes constituyen un ingrediente alimenticio, es fundamental dar la tranquilidad a los clientes que las operaciones se realizan con estrictas y rigurosas normas de calidad. En razón de lo anterior, Chile Botanics posee la acreditación de normas de calidad como Kosher y Halal, además de HACCP norma básica de trazabilidad y últimamente, la norma FSSC22000 de gestión de calidad alimenticia la cual es muy bien valorada por el mercado.

Por último es importante destacar que Chile Botanics, ha desarrollado fuertemente el mercado internacional para sus productos. En efecto,

#### ● **Reseña del Co-ejecutor 3: Asociación de Apicultores de la Sexta Región – Apiunisexta**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Co-ejecutor 1 y su vinculación con el tema de la propuesta

(Máximo 2.000 caracteres)

APIUNISEXTA A.G. es una organización sin fines de lucro que aporta al crecimiento y desarrollo de la Gestión Empresarial Apícola y que tiene el compromiso de representar y apoyar el fortalecimiento de todas las unidades productivas que la conforman, con el fin de hacer una apicultura sustentable, competitiva y eficiente, a través de soluciones colectivas en beneficio de cada uno de sus socios. Su accionar está focalizado principalmente en mejorar la productividad y competitividad de sus asociados, la búsqueda de mercado y mejorar la capacidad de negociación, a través del acceso a información y a oportunidades de negocios.

Apiunisexta está integrada por más de 100 apicultores con volúmenes importantes de producción, siendo alguno de estos representantes de otros grupos de diferentes localidades de la región de O'Higgins.

Como institución, permite a sus asociados acceder a información y conocimientos técnicos de primera línea, abastecerse de insumos a través de una Plataforma Comercial y pertenecer a una red de comercialización de productos apícolas.

Promueve el desarrollo y el bienestar económico y social de sus asociados, mediante el otorgamiento de subsidios y/o aportes económicos a proyectos productivos relacionados con el rubro que estos formulen y presenten a la Organización y contribuyendo al perfeccionamiento profesional, cultural y técnico de los mismos.

Presta asesoría jurídica, contable y/o tributaria a sus asociados, asistencia técnica, abastecimiento de insumos y comercialización de productos, ya sea a nivel local, Comunal, Regional, Nacional o Internacional directamente o a través de Organizaciones a las que se encuentre afiliada.

Participa en los organismos a fines o de coordinación campesina destinados a velar por el mejoramiento de las condiciones de los apicultores del país.

Formula, ejecuta o evalúa por sí o en convenio con otras instituciones, todo tipo de programas o proyectos destinados al desarrollo de la actividad apícola en general y particularmente aquellos relacionados con educación, capacitación, asistencia técnica y desarrollo tecnológico y productivo así como aquellos destinados a la difusión y promoción de la actividad.

Realiza todas aquellas actividades que tengan directa relación con los objetivos ya señalados o que sean complemento de ellos.

● **Reseña del Co-ejecutor 4: UNAF**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Co-ejecutor 1 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 2.000 caracteres)

Los lineamientos estratégicos de UNAF dan cuenta de promover proceso de innovación para la producción de alimentos sanos y de calidad, a través de la incorporación de valor agregado y rescatando el valor cultural y patrimonial de los territorios. En este sentido la UNAF promueve el desarrollo territorial a través de la gestión de cooperativas para esto a partir del año 2013 se diseña y se comienza a gestionar la Escuela de Formación de Líderes Cooperativos que ya en su tercera versión ha capacitado a 1063 productores cooperativistas a lo largo del país.

En el ámbito de la innovación ha apoyado en el diseño y/o gestión como asociado a cooperativas que han participado en el Proyecto de Valorización del Patrimonio que recuperen el patrimonio agroalimentario del país, como es el caso de la Caigua, Vinagre de Manzana y Quesos del Camino Real, de igual forma se ha participado como asociado a cooperativas en el Programa Estrategia de Innovación para el desarrollo de Empresas Cooperativas Agrarias, Agroalimentarias y Forestales, siendo estas la Cooperativa Folil de la Araucanía, Cooperativa Lechera Arrayán, Cooperativa Punta Chilén, Cooperativa Tierra Sur entre otras.

De manera más específica, UNAF entrega a sus asociados apoyo en aspectos legales y contables de las cooperativas como también en el diseño de proyectos productivos, de gestión e innovación. A la fecha UNAF trabaja con 85 organizaciones, principalmente cooperativas desde la comuna de Camarones (Región de Arica y Parinacota) hasta Cabo de Hornos (Puerto Williams – Región de Magallanes). Los principales rubros de las cooperativas son la apicultura, ganado menor (ovinos y caprinos), hortalizas, ganado vacuno lechero y ganado vacuno de crianza, berries (frambuesas y arándanos), Vitivinicultura, Chacras (papas, maíz principalmente) entre otros.

*Nota: Repetir según número de co-ejecutores*

● **Reseña del Colaborador 1: Instituto de Desarrollo Agropecuario Indap**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 1 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

El Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), es un servicio dependiente del Ministerio de Agricultura. Contribuye al desarrollo económico sostenible y a la valorización de la Agricultura Familiar Campesina y sus organizaciones.

Objetivos:

- Apoyar el acceso de la Agricultura Familiar Campesina a un sistema de extensión y apoyo a la innovación que mejore sus capacidades y habilidades para desarrollar emprendimientos agrícolas y rurales.
- Facilitar el acceso de la Agricultura Familiar Campesina a programas de financiamiento (créditos e incentivos) adecuados.
- Ampliar y mejorar las condiciones de acceso de la Agricultura Familiar Campesina a los mercados locales regionales, nacionales e internacionales.
- Fortalecer el desarrollo organizacional de la Agricultura Familiar Campesina para así contribuir al desarrollo de su actividad productiva y de su integración a los mercados, así como al fortalecimiento de su participación y posicionamiento como un actor relevante en la sociedad.
- Apoyar el desarrollo y fortalecimiento del capital social de la Agricultura Familiar Campesina, impulsando la cooperación entre productores, así como la constitución de redes y alianzas entre éstos y los actores públicos y privados.

La gestión de INDAP se orienta a fortalecer la Agricultura Familiar Campesina desde un enfoque integral, centrado en sus derechos, en la igualdad de oportunidades.

*Nota: Repetir según número de colaboradores*

● **Reseña del Colaborador 2: Universidad de Davis**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

UC Davis Chile es un centro de desarrollo de investigación aplicada en ciencias de la vida e innovación, fundado en el año 2015. El centro es una fundación de derecho privado creada por la Universidad de California y cuenta con el apoyo del "Programa de atracción de Centros de Excelencia Internacional" de Corfo.

La misión de UC Davis Chile es entregar al mercado y la sociedad soluciones tecnológicas basadas en ciencia, que generen impacto económico y social, a través de:

- La implementación de una plataforma de investigación colaborativa
- El desarrollo de tecnologías disruptivas
- La transferencia de aplicaciones eficientes y eficaces en el sector agroalimentario

Los ámbitos de acción de UC Davis Chile son la agricultura, alimentos y medioambiente. A nivel de estas áreas, se busca apoyar a las empresas del sector a adaptar y/o generar tecnologías a su medida, contando con capacidades tanto en Chile como en California.

UC Davis Chile se vincula con la propuesta principalmente a nivel del desarrollo de I+D para generar nuevos productos, específicamente a nivel de leche de cabra y también contribuyendo a fomentar el trabajo colaborativo entre todos los actores relevantes que componen el Polo.

● **Reseña del Colaborador 3: IDOM**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

IDOM es una compañía multidisciplinar líder en los campos de Ingeniería, Arquitectura y Consultoría. Fue creada en 1957 y hoy en día está compuesta por más de 2.700 profesionales, todos ellos distribuidos en casi una cuarentena de oficinas ubicadas en 20 países diferentes. Su sede central está localizada en Bilbao (España) y dentro de la amplitud de países en los que está presente destacan las oficinas de América Latina: Santiago de Chile (Chile), Valencia (Venezuela) Ciudad de México (México), Bogotá (Colombia) y Sao Paulo (Brasil). Para el caso de Chile, IDOM cuenta con una oficina permanente en el país desde el año 2011 y desde ella aplica sus conocimientos de Ingeniería, Arquitectura y Consultoría. A lo largo de estos años ha aumentado su plantilla hasta los 200 empleados. Además, las capacidades de la oficina de Chile se ven fortalecidas por el desplazamiento de equipos multidisciplinarios de otras ubicaciones de IDOM cuando los proyectos así lo requieren. IDOM ha desarrollado y está desarrollando gran cantidad de proyectos de consultoría en Chile, en materia de fomento productivo, infraestructuras y políticas y estrategias para instituciones públicas. Desde sus inicios IDOM ha desarrollado más de 20.000 proyectos con entidades e instituciones públicas y privadas, así como organismos multilaterales de financiación como la **Comisión Europea**, el **Banco Mundial**, el **BID**, así como con los principales organismos de ciencia y tecnología de América Latina y Europa

● **Reseña del Colaborador 4: COMERCIAL KIMBER SA**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

COMERCIAL KIMBER S.A. lleva más de 50 años de experiencia en el rubro de la elaboración de nutrimentos destinados a la alimentación animal.

La gran mayoría de la producción corresponde a alimentos concentrados para ganado bovino lechero. Sin embargo, cuentan con una amplia variedad de productos para diversos tipos de animales, tales como: ganado bovino de carne, equinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves y mascotas.

● **Reseña del Colaborador 5: EUROFINS GCL**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

EUROFINS GCL, miembro de EUROFINS SCIENTIFIC, líder mundial en análisis de alimentos, cuenta con una larga trayectoria en la entrega de servicios de análisis de laboratorio, asesorías y capacitación, bajo las más estrictas políticas de calidad. Ofrece análisis acreditados ante el Instituto Nacional de Normalización bajo la Norma Chilena ISO 17025 Of. 2005, junto a otros reconocimientos (SAG, SERNAPESCA y Superintendencia de Servicios Sanitarios). Algunos análisis son: Dioxinas, Residuos de Drogas Veterinarias, Vitaminas, Autenticidad, GMO, Alérgenos, Metales Pesados, Pureza, Contaminantes Orgánicos Persistentes, Pesticidas, Completo perfil de ácidos grasos (Omega 3, Omega 6 y Trans) y perfil de azúcares, Microbiología, Irradiación, Análisis Físico-Sensorial, Nutricional, Análisis de Empaques.

En Chile está en Santiago y Concepción, con laboratorios de Microbiología, Cromatografía y Química, contando además con servicio de muestreo para alimentos, ambientes y aguas. En el área de consultoría y formación convergen profesionales con sólida formación técnico-científica y amplia experiencia en la industria de alimentos, abordando campos, tales como: sistemas de aseguramiento de calidad, control de alimentos y control de proveedores. Esta área apoya a empresas de la industria alimentaria, tales como elaboradoras, distribuidores y envasadoras de alimentos a través de servicios de Verificación del Sistema de Inocuidad Alimentaria (BPM, HACCP) e Inspecciones Higiénico Sanitaria.

● **Reseña del Colaborador 6: MERKEN BIOTECH SpA**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

MERKEN BIOTECH SPA es una empresa biotecnológica nacional avocada al diseño, evaluación y ejecución de proyectos de I+D y estudios pre-clínicos. Está conformada por un equipo de investigadores multidisciplinario con cerca de 10 años de experiencia internacional y contamos con laboratorios con una robusta infraestructura tecnológica.

Para éstos efectos, MERKEN BIOTECH se compromete en apoyar en todos los estudios preclínicos a realizar de los productos farmacéuticos del portafolio y de nuevos productos que se creen a partir del polo estratégico. Además, aportará con su red de contactos en Estados Unidos tanto para estudios de estado de arte como para otros análisis.

En base a la propuesta del Polo Estratégico Pecuario, centrada en la búsqueda de valor agregado para productos de origen nacional, MERKEN BIOTECH SPA posee los conocimientos y capacidades técnicas para desarrollar, de una manera robusta, eficiente y a bajo costo, los estudios necesarios para analizar y validar el portafolio propuesto, así como para fortalecer la búsqueda de nuevos proyectos.

MERKEN BIOTECH realizaría una revisión del estado del arte y aplicabilidad a estudios de I+D+i derivados del portafolio propuesto. La revisión anterior sería acompañada de una estimación de los parámetros asociados a costos en tiempo y dinero necesarios para plasmar la propuesta en un producto final de alto valor agregado. Este análisis ayudaría a priorizar la puesta en marcha de los proyectos.

● **Reseña del Colaborador 7: Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid)**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

El grupo de investigación dirigido por la Dra. Begoña de Ancos se dedica principalmente a la caracterización química y bioquímica de la calidad y funcionalidad de alimentos y sus constituyentes mediante métodos analíticos avanzados, entre los que destaca el estudio de la actividad biológica de alimentos empleando modelos celulares y animales, así como estudios de intervención en humanos. Dedicados también al estudio del efecto de tecnologías de procesado y conservación sobre los compuestos bioactivos de los alimentos, su bioaccesibilidad, y biodisponibilidad, a través de estudios in vitro e in vivo.

**Capacidades del colaborador:**

- Evaluación de la calidad nutricional y funcionalidad de los alimentos frescos o procesados, mediante técnicas analíticas avanzadas como GC/MS, HPLC-DAD/MS, LC/MS Q-TOF, etc. como soporte para el estudio de metabolitos (metabolómica), marcadores de la actividad biológica de dichos alimentos.
- Diseño de nuevos alimentos e ingredientes funcionales mediante alta presión hidrostática y técnicas de procesado mínimo.

Evaluación de la actividad biológica de los compuestos bioactivos presentes en los alimentos, incluyendo estudios de bioaccesibilidad y biodisponibilidad, mediante técnicas in vitro (modelos de digestión gastrointestinal combinados con estudios en cultivos celulares) así como estudios in vivo mediante modelos animales y estudios de intervención en humanos.

● **Reseña del Colaborador 8: Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España)**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

El ICIA representa un centro de investigación enfocado en la elaboración y ejecución de programas, proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías tendentes a incrementar la competitividad agraria, mejorar la calidad de vida y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

**Capacidades del colaborador:**

- Gestión y desarrollo de proyectos relacionados con el sector ganadero, principalmente enfocados al ganado caprino lechero en sistemas extensivos, con estudios enfocados para la mejora en los métodos de identificación y manejo del ordeño.
- Aprovechamiento del ensilado de subproductos agroindustriales en Canarias para la alimentación del ganado caprino y su efecto en la calidad de la leche y el queso.

- Reutilización de sueros de quesería; uso ganadero y biotecnológico.
- Evaluación de la calidad nutricional y funcionalidad de los alimentos frescos y/o procesados.

Determinación de la capacidad antioxidante de los compuestos bioactivos presentes en residuos de la industria agroalimentaria mediante técnicas in vitro.

Para efectos del Polo, el principal beneficio de la participación del ICIA, será a través del desarrollo de nuevos modelos de producción silvoagropecuaria para las actuales materias primas y otras nuevas que vendrán, que permitirá entre otras cosas, entregar información para la formulación de dietas específicas y a través de ello, enriquecer las materias primas dedicadas en componentes bioactivos.

● **Reseña del Colaborador 9: Gabriel Bugeño**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

El productor dispone de una propiedad de 5.000 m<sup>2</sup> dedicada a la crianza de cabras para la producción de leche. En la actualidad tiene 95 cabras en producción y otros 30 animales entre chivatas y animales para cría. Dado el tamaño de superficie que posee, es tendido por Indap, a través de Prodesal

Es un productor con más de 40 años dedicado a la producción de cabras y desde hace 7 años lo hace utilizando el sistema de producción estabulado.

● **Reseña del Colaborador 10: Marianela Belmar**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

Productora usuaria Indap del programa Prodesal de la comuna de Paine. Es propietaria de un predio de 5.200 m<sup>2</sup> de superficie, de los cuales aproximadamente 3.000 m<sup>2</sup> destina a la producción de plantas medicinales y de árboles nativos bajo una modalidad de vivero no convencional; ya que lo realiza bajo cobertura de árboles.

El saldo de 2.000 m<sup>2</sup> lo destina a la producción de huevos free range. Para ello cuenta con aproximadamente 2.000 gallinas a libre pastoreo. Se inició en el negocio avícola hace 5 años y comercializa sus huevos a través de Ecoterra desde hace 2 años.

● **Reseña del Colaborador 11: PEPIUKELLEN (Josefina Contardo)**

Indicar brevemente la(s) principal(es) actividad(es) del Colaborador 2 y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.200 caracteres)

Josefina es productora sociada a Ecoterra hace 3 años, y produce huevos dentro del modelo colaborativo hace dos años. Cumple con todas las normas de bienestar animal y es parte de el modelo certificado de comercio justo. En el proyecto ellá implementará una bodega de guarda de huevos antiséptica, con filtro sanitario y limite de bioseguridad. Producira huevos y gallinas enriquecidas para el proyecto.

• **Reseña del trabajo colaborativo previo entre el gestor, co-ejecutores y colaboradores**

Indicar brevemente la(s) evidencias del trabajo colaborativo previo (en actividades de investigación y desarrollo, comercialización, capacitación y difusión de conocimiento científico, tecnológico y productivo, entre otros) entre los postulantes a la presente propuesta.

(Máximo 2.500 caracteres)

1. Existen vínculos de relaciones anteriores entre el Gestor (ECOTERRA) y varios de los participantes del proyecto. En efecto, desde hace tres años, la empresa entrega apoyo técnico semanalmente a 2 de los colaboradores avícolas de la localidad de Paine y Buin, dándoles además, soporte en la venta de alimentos con la fórmula diseñada por ECOTERRA . Adicionalmente, a éstos productores se les compra la totalidad de la producción de huevos, según se establece en acuerdo previo. Además de lo ya indicado, la empresa y los productores disponen de dos certificaciones con reconocimiento internacional, la de Bienestar Animal (Certified Humane) y la de Comercio Justo (Fair for Life). En el ámbito de la transferencia tecnológica, se realizan reuniones mensuales, oportuidades en las que se analizan temas técnicos productivos, comerciales y nuevos proyectos. Existe una relación virtuosa que ha permitido mejorar los métodos de trabajo conjunto en el tiempo.

2. Por otro lado, la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE (PUC) lleva a sus alumnos de Agronomía en promedio 3 veces por año a las instalaciones de ECOTERRA LTDA. para que éstos conozcan su método alternativo de producción y obtención de huevos y al mismo tiempo internalicen el sistema de trabajo. El señor Pablo Albarrán, gerente general y fundador de ECOTERRA, es ex alumno de dicha Universidad y ha dictado charlas para varios cursos de la misma. Además se han hecho análisis proximales de los alimentos en varias oportunidades con el Depto. de Ciencias Animales.

La PUC también tiene vínculos con CHILE BOTANICS, incluso hoy la Universidad tiene relación directa en un consorcio CORFO para el desarrollo de ingredientes llamado IFAN, donde ambos son coejecutores. La misma Universidad mantiene vínculos con el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid) y Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España) a través de su investigadora Eva Dorta, por lo que se da una suerte de trabajo colaborativo de información en el ámbito de la industria alimentaria

3. ECOTERRA e INDAP han realizado un trabajo asociativo para el desarrollo de dos propuestas anteriores presentadas a FIA, las cuales tuvieron muy buenos resultados en la inclusión de pequeños productores. Esta asociatividad ha permitido que los ejecutivos de ECOTERRA se relacionen permanentemente con los Prodesales de las distintas comunas de la Región Metropolitana y a su vez, el INDAP apoye directamente con créditos a aquellos productores asociados al modelo ECOTERRA.

4. Con la empresa Kimber existe un contrato desde hace 8 meses, para la mezcla de los núcleos elaborados y proveídos por ECOTERRA, con los demás ingredientes que componen las raciones enriquecidas. Hoy KIMBER fabrica cerca de 90 toneladas mensuales para ECOTERRA y todos sus productores asociados. Es oportuno destacar que existe un contrato de confidencialidad y no competencia para proteger el secreto industrial de las dietas.

5. Con Eurofins, la empresa ECOTERRA ha trabajado en análisis de DHA, EPA, ALA, selenio total, luteína y colina en huevos. La relación tiene 12 meses de duración y ha permitido hacer análisis de compuestos que nunca se habían hecho en Chile por ausencia de metodologías.

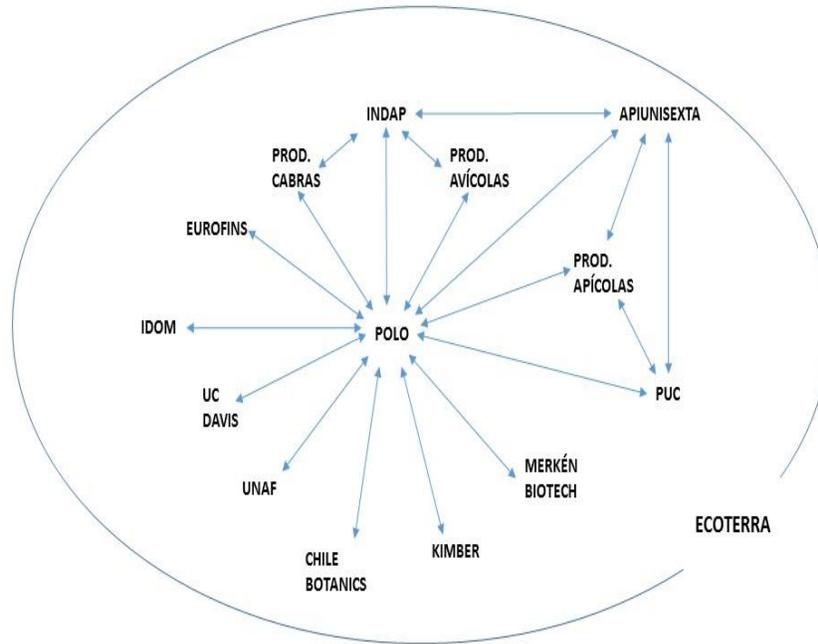
6. ECOTERRA también ha mantenido vínculos desde hace 4 años con Chile Botanics a través de la compra de extractos de quillay en polvo, los cuales aplica en las dietas de alimentación de aves para el control de coccidiosis.

7. El laboratorio de recursos naturales de la PUC tiene trabajo previo en proyectos de recolección de miel y de propóleos monofloral de distintas zonas geográficas de la V, VI y RM. A su vez, desde Noviembre del año 2012, el equipo del Laboratorio de Botánica y Calidad Apícola de la Facultad de Agronomía de la PUC ha estado trabajando en la Región del General Libertador Bernardo O'Higgins, en coordinación directa con la ASOCIACIÓN GREMIAL DE APICULTORES DE LA VI REGIÓN, APIUNISEXTA AG, para la ejecución de 2 proyectos FIC. Además se entregó apoyo para la realización del 11°, 12°, 13° y 14° Simposio Apícola Regional, organizado también por APIUNISEXTA AG. En todas las oportunidades se aportó con ayuda en los diseños y materiales de papelería, y con expositores expertos en los distintos temas relevantes para el rubro apícola.

8. INDAP tiene relación con APIUNISEXTA desde su creación, ya que todos los productores de esta asociación son de origen INDAP. INDAP también tiene relación directa con UNAF, con los cuales desarrollan trabajos conjuntos en temas de cooperativismos y asociatividad.

En razón de este trabajo colaborativo realizado entre las partes que participarán del presente proyecto, hacia adelante el proyecto se plantea con el siguiente relacionamiento, según se muestra en el siguiente esquema:

### Red colaborativa del Polo Estratégico



Como se puede apreciar, el relacionamiento entre cada integrante pasa por el Polo a través de las actividades que se realicen en el marco del mismo. También es posible observar que hoy ya existen vínculos entre algunos de ellos. Ahora bien, sin perjuicio de lo anterior, Ecoterra será la empresa que mantendrá el relacionamiento con la totalidad de los participantes, lo cual es una ventaja para el conjunto del Polo, toda vez que como empresa transformadora le imprimirá a las investigaciones y desarrollo de nuevos productos, la visión de mercado, en términos de construir una oferta factible, con productos altamente competitivos y posibilidades reales de escalamiento comercial.

Importante es señalar la participación que tendrán en apoyo al Polo, de dos Centros Tecnológicos de Nivel Mundial. Se trata de Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid) y el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España). Ambos han comprometido formalmente su apoyo al Polo Estratégico en las líneas investigativas que conforman el actual portafolio y nuevos productos que se puedan ir agregando al referido portafolio.

## 29. DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES DE LOS PARTICIPANTES (GESTOR, CO-EJECUTORES, COLABORADORES) PARA EJECUTAR LA PROPUESTA

- Capacidades existentes

Describa las capacidades que poseen los participantes para la ejecución de la propuesta en cuanto a:

- Capacidades técnicas y de gestión empresarial
- Gestión de redes (investigador-empresa, empresa-empresa, empresa-productores)
- Competencias en conocimientos y habilidades blandas<sup>18</sup>
- Recursos humanos
- Infraestructura de investigación y desarrollo (considerando prueba y pilotaje)
- Capacitación y difusión de conocimiento científico y tecnológico
- Transferencia tecnológica, extensión agrícola
- Comercialización.

(Máximo 5.000 caracteres)

Respecto de las capacidades técnicas de los participantes, se puede señalar en primer lugar que **ECOTERRA** tiene vasta experiencia en el desarrollo de paquetes tecnológicos, desde lo técnico a lo comercial. Teniendo mucho éxito en el primer modelo desarrollado en la producción de huevos de gallinas libres bajo el modelo de comercio justo. Además, en lo que respecta a enriquecimiento de dietas y transferencia a productos de origen animal, la empresa ya lleva dos años desarrollando variados productos. Hoy han logrado transferir y enriquecer huevos en DHA, selenio, alfa tocoferol, luteína y colina.

Por su parte **UNAF** tiene experiencia en el trabajo colaborativo y asociativo con pequeños productores, lo que le permitirá al Polo ampliarse al sector de aves de carne, caprinos y nuevos productores avícolas. Desarrollan de manera constante cursos y talleres para entregar herramientas para que distintos rubros de productores puedan asociarse y formar cooperativas y/o asociaciones que les permitan obtener mayor competitividad.

En el área apícola la doctora Gloria Montenegro lleva más de 30 años trabajando con productos apícolas y procesos de extracción; además de lo anterior, tiene un largo historial con la organización de productores Apiunisexta, la cual tiene más de 600 productores de miel y de otros productos apícolas. **El laboratorio de Recursos Naturales de la PUC** ha desarrollado un manejo muy acucioso de la biozonas de la miel y las relaciones con quillay.

Por su parte, la empresa **Chile Botanics** trabaja desde hace 6 años con extractos de Quillay enfocándose en desarrollar ingredientes con distintos usos a partir de la misma. Han desarrollado más de 20 productos para la industria agrícola, alimentaria y hasta farmacéutica. La empresa fue comprada por Naturex, empresa francés con presencia en todo el globo, lo que les abrió su red de clientes y les permitió trabajar en colaboración directa con clientes como Coca Cola, Kraft, Mondeless y otros. Hoy están desarrollando capacidades en el área de la encapsulación.

En el caso de Chile Botanics, esta empresa tiene sólidos vínculos con clientes internacionales para la venta de ingredientes y aditivos especializados.

Adicionalmente, Ecoterra ha desarrollado contratos de I+D con la empresa Agroecología en áreas de desarrollo de nuevos modelos de producción de tomate orgánico en invernaderos asociados a aviarios.

<sup>18</sup> Habilidades blandas: Denominamos como competencia blanda a un conjunto de habilidades no cognitivas esenciales para aprender y desempeñarse exitosamente en el trabajo. Ref. Psicología laboral.

Por su parte, Chile Botanics está desarrollando vínculos de I+ D con la empresa FORANDINA quien los apoya en el desarrollo de bosques más sostenibles.

En cuanto a recursos humanos, los participantes cuentan con un médico veterinario doctorado en ciencias, expertos en encapsulación, un ingeniero agrónomo especialista en producción animal, un ingeniero en alimentos quien lleva las certificaciones, el laboratorio y los nuevos desarrollos, un jefe de producción quien organiza el trabajo de los operarios, además, con un ingeniero agrónomo que se ha especializado en transferencia tecnológica del modelo.

La empresa gestora (ECOTERRA) cuenta con un equipo administrativo quienes tienen experiencia en las rendiciones de los fondos para FIA, junto con el control y manejo del recurso humano. Su gerente general es Ingeniero agrónomo con especialidad en ciencias animales, y diplomado en ciencias ambientales y en gestión de empresas de la PUC, con vasta experiencia en el lanzamiento de nuevos productos y desarrollo comercial y productivo de los mismos.

En el caso del coejecutor Chile Botanics, cuentan con experiencia en la extracción y concentración de compuestos vegetales y en la actualidad están desarrollando nuevos métodos de encapsulación. Sin embargo, la empresa está carente de personal capacitado en la extracción, separación y desarrollo de aplicaciones con ingredientes funcionales y aditivos especializados a partir de materias primas animales.

En cuanto a infraestructura, ECOTERRA cuenta con un laboratorio para fabricar núcleos, un laboratorio para medición y análisis de nuevos productos y un laboratorio de microbiología para tomar muestras y mantener todos los requerimientos de sus certificaciones de calidad al día.

Para investigación y desarrollo, ECOTERRA cuenta con aviario experimental donde tiene cuatro sub grupos. El primero de ellos actúa como control y los otros tres como repeticiones. Este fue diseñado para poder obtener resultados con validez estadística. En este se prueban todas las dietas para enriquecer en distintos compuestos bioactivos los huevos.

La PUC desarrolla permanentemente difusión de sus estudios científicos y extensión de temas de actualidad técnicos y también científicos.

Una de las áreas fuertes de ECOTERRA es la comercialización. Hoy la empresa entrega de manera directa a más de 300 puntos de ventas en el país y se ha observado un aumento en las ventas constante llegando a un 40% el 2016 y a un 60% el 2015. Trabaja directamente con las 5 cadenas de supermercados más grandes del país y tiene excelentes niveles de cumplimiento. Además mantiene relación comercial con tiendas y pequeños almacenes en todo Chile, a los cuales vende a menor precio como política de comercio justo interna. Desde el año 2016 la empresa desarrollo un canal de venta online para venta directa hogares y personas naturales, lo que hoy a alcanzado casi un 10 % de su venta.

Con respecto a la venta de ingredientes funcionales, la compañía acaba de lanzar huevos enriquecidos en selenio y en omega 3 (DHA) al mercado, y espera entrar al mercado del huevo líquido enriquecido a mediados de Julio. Hoy está en conversaciones con Unilever para la venta de huevo líquido. No obstante, no tiene las capacidades bien desarrolladas en el canal B2B, siendo su principal fortaleza la venta a retail.

Por su parte **Kimber** cuenta con un departamento de Investigación y Formulación para elaborar sus productos formado por un equipo de profesionales en Nutrición Animal y un equipo técnico-comercial para atención de clientes liderados por gerencias con amplia experiencia en gestión empresarial. Por lo anterior, presenta capacidades en Gestión de Redes empresa-productores, Disponibilidad de Recursos humanos de primer nivel, cuenta con una adecuada infraestructura para Investigación y desarrollo, posibilidades de capacitación y difusión de conocimiento nutricional y cadena de comercialización a través de vendedores y distribuidores a lo largo del país

Por otro lado, **IDOM** se configura como una firma de referencia en España y en países como Chile, México, Panamá y Colombia en materia de diseño de políticas regionales de innovación. Recientemente ha

desarrollado la Estrategia de Especialización Productiva Inteligente Bogotá Región para la Cámara de Comercio de Bogotá.

El colaborador **MERKEN BIOTECHNOLOGY** dispone en la ciudad de Santiago de 700 m<sup>2</sup> de infraestructura especializada en estándar farmacéutico:

- Laboratorio Personal A (Modulo para 14 personas)
- Laboratorio Personal B (Modulo para 28 personas)
- Laboratorio Biología Molecular / Microbiología
- Laboratorio Histología
- Laboratorio Analítica
- Laboratorio Microscopía
- Laboratorios Cultivo Celular (2 salas)

Por su parte, **UC Davis Chile** cuenta con las capacidades y la trayectoria de más de 100 años de acumulación de conocimiento a nivel mundial de la Universidad de California Davis, la cual es líder mundial en investigación agroalimentaria y forestal y la séptima Universidad pública más prestigiosa de los Estados Unidos.

En el área de alimentos, los institutos más destacados son:

- Robert Mondavi Institute for Wine at Food Science
- UC CalFesh
- Western Institute for Food Safety and Security
- California Institute of Food and Agriculture Research
- Food for Health Institute

UC Davis Chile trabaja con un equipo multidisciplinario de investigadores y especialistas, tanto en Chile como en California, contando con más de 20 investigadores PhD, de los cuales 18 son contratados.

Por su parte, los participantes invitados en este proyecto del **Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid)** presentan innumerables capacidades técnicas debido a la alta experiencia en investigación, y en concreto en el área que se va a trabajar. Su participación en empresas en un proyecto internacional como este supone un hito importante para afrontar el grupo de investigación y de ahí su interés en postular como colaboradores. Anteriormente han tenido relaciones de contacto con Universidades Chilenas en el ámbito académico, siendo este proyecto un desafío importante para ellos para el establecimiento de lazos intercontinentales de excelencia.

Poseen importante infraestructura para llevar a cabo investigación y desarrollo, esto avala su amplia experiencia en el campo de I+D, es importante mencionar que el ICTAN es centro investigación español que forma parte del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), el cuál corresponde a la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y la tercera de Europa, y que se encuentra adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad. Todos los centros que forman parte del CSIC, deben tener en sus objetivos desempeñar un papel central en la política científica y tecnológica, abarcando desde la investigación básica a la transferencia del conocimiento al sector productivo, siendo un punto menos importante la comercialización.

Al igual que en el caso anterior, los investigadores invitados como colaboradores del **Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España)** en el presente proyecto, se encuentran relacionados principalmente con el área agraria, lo que en este sentido ayuda en la propuesta presentada. Sus trabajos en el sector ganadero caprino aporta una importante experiencia, como ejemplo de esto destaca las colaboraciones internacionales con el sector caprino a través de un proyecto denominado GANAFRICA: Redes de investigación y transferencia entre Canarias y África Occidental para la autosuficiencia ganadera.

Este fue uno de los links de interés con el presente proyecto pues su participación con el sector empresarial internacional supone un interesante reto para el establecimiento de lazos intercontinentales de excelencia.

Poseen una importante infraestructura para llevar a cabo investigación y desarrollo (I+D), lo que avala su amplia experiencia en este campo. Se trata de un Organismo Autónomo de la Comunidad Autónoma de Canarias, adscrito a la Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas de la misma comunidad, y representa al máximo órgano consultivo y de asesoramiento del Gobierno de Canarias en materia de investigación y desarrollo tecnológico agrario, siendo un gran apoyo para organizaciones empresariales y asociaciones profesionales más representativas del sector agrario Canario, esto les ha servido de base para poseer una alta capacidad en la difusión y transferencia tecnológica al mencionado sector.

● Capacidades Faltantes

Identificar las capacidades faltantes o requeridas en los participantes para la ejecución de la propuesta en cuanto a:

- Capacidades técnicas y de gestión empresarial
- Gestión de redes (investigador-empresa, empresa-empresa, empresa-productores)
- Competencias en conocimientos y habilidades blandas
- Recursos humanos
- Infraestructura de investigación y desarrollo (considerando prueba y pilotaje)
- Capacitación y difusión de conocimiento científico y tecnológico
- Transferencia tecnológica, extensión agrícola
- Comercialización

(Máximo 5.000 caracteres)

Capacidades técnica

**ECOTERRA** no tiene las instalaciones adecuadas para la extracción, concentración y formulación de ingredientes y aditivos. Además, su capacidad técnica y gestión empresarial se enfoca en el mercado B2C, por lo que su principal debilidad es la falta de conocimiento en el desarrollo de ingredientes funcionales y/o aditivos especializados y su posterior comercialización al mercado nacional e internacional. En el caso caprino no existe un caprario experimental bajo las normas de certified humane, ni tampoco el capital humano para llevar un desarrollo estadístico serio para la evaluación de diferentes dietas. Para la faena de las aves tampoco cuenta con un matadero, y a nivel nacional tampoco existe aquel que cumpla con la certificación de bienestar animal.

En cuanto a **Chile Botanics**, su principal debilidad está en generar modelos virtuosos a largo plazo en alianza con productores sostenibles de bosques de quillay. Tampoco tienen desarrollados paquetes tecnológicos para poder transferir.

En el caso de **UNAF y Apiunisexta e INDAP**, son deficitarios en generar redes de comercialización a los mercados finales para así poder asegurar la venta de las materias primas producidas por sus asociados. Les es muy difícil asegurar la venta de las materias primas producidas.

A su vez la **PUC y la Universidad de Davis**, están en permanente búsqueda de aliados para la investigación y desarrollo, y hoy específicamente se abre una nueva ventana en el mundo de los ingredientes funcionales y aditivos especializados, los cuales tienen un incipiente desarrollo a nivel nacional

Dada la especificidad tecnológica que disponen los participantes, las principales debilidades están asociadas a la falta de infraestructura de investigación, equipamiento para la transformación de materias primas y disponibilidades de habilidades blandas.

El recurso humano es un recurso deficitario, ya que, en general, a excepción de la **Pontificia Universidad Católica y Chile Botánicos**, hay carencias de recursos humanos calificados para asumir la investigación y desarrollo de nuevos procesos para separar, concentrar, proteger y comercializar ingredientes funcionales y aditivos especializados.

En el caso de los pequeños productores asociados a INDAP, Apiunisexta y UNAF, éstos tienen difícil acceso a encadenamientos productivos formales que le den seguridad a largo plazo para la venta de sus producciones.

En cuanto a Infraestructura de investigación y desarrollo (considerando prueba y pilotaje), también existe déficit entre los participantes. Es así que **UNAF y Apiunisexta** no disponen de infraestructura de investigación, de tal manera que el acceso a generar conocimiento para sus asociados es nula, de tal modo que la relación con las Universidades es de gran valor, pudiendo al mismo tiempo estas Universidades incorporar demandas de los productores que hoy no visualizan o relevan suficientemente.

La Transferencia tecnológica y extensión son temas importantes para la transmisión de tecnologías y habilidades en materias que abordará el Polo. Se requiere de nuevos medios y formas de transferir tecnologías, toda vez que la especificidad de los productos a obtener así lo exige. Entre los participantes hay entidades de primera línea en la generación de tecnologías nuevas; pero no así en la disponibilidad de recursos para transferir esos conocimientos

Puntualmente, **UNAF** señala que para optimizar las capacidades en el desarrollo de la propuesta, deberán ampliar la disponibilidad en cuanto a tiempo de los recursos humanos por lo que deberán pensar en la inclusión de nuevos profesionales y/o ampliar tiempo de horas laborales. Como no cuenta con infraestructura de investigación y desarrollo, no ha desarrollado experiencia en el ámbito de la difusión científica, deberá complementar sus esfuerzos con las fortalezas de otras instituciones especializadas participantes.

Es oportuno agregar que **UC Davis Chile** reconoce que es necesario trabajar fuertemente en vincularse con el sector productivo y con otras instituciones chilenas con capacidades para el desarrollo de investigación aplicada orientada a entregar valor e innovación al sector agroalimentario. El Polo le permitirá vincularse con el rubro pecuario, en el cual los trabajos del Centro aún son muy incipientes, además de ser parte del desarrollo de una nueva industria de ingredientes y aditivos funcionales.

Dentro de las capacidades faltantes declaradas por el **Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid)** cabe destacar la falta de recursos humanos para poder realizar las actividades colaborativas en el presente proyecto. Por otra parte, al ser un centro únicamente destinado a la investigación, carecen de redes en las que estén involucradas la empresa-investigador. Además, en la actualidad la transferencia tecnológica está basado a través de la publicación de trabajos científicos en revistas científicas de alto impacto en el área. Finalmente, la comercialización no es un aspecto relevante para los participantes como colaboradores en este grupo.

Del mismo modo, para el **Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España)**, es importante destacar que la única capacidad faltante de este colaborador se refiere a la falta de recursos humanos para poder realizar las actividades colaborativas en el presente proyecto.

## SECCIÓN IV: CONFIGURACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA

### 30. RESUMEN EJECUTIVO

Sintetizar con asertividad la oportunidad de la propuesta, sus objetivos y resultados esperados e impactos en el territorio y en sus actores.

(Máximo 5.000 caracteres)

La presente propuesta apunta a desarrollar un modelo asociativo con visión sustentable de largo plazo entre productores y asociaciones de productores agropecuarios, con empresas transformadoras, universidades y centros tecnológicos, que en su conjunto generen relaciones virtuosas para la agregación de valor a través de toda la cadena productiva a partir de materias primas dedicadas de huevos, carnes de aves, leche de cabra, productos apícolas y saponinas del quillay.

La asociatividad entre universidades y las empresas transformadoras busca el desarrollo de líneas de investigación y posterior escalamiento industrial en productos demandados por los mercados más exigentes de ingredientes funcionales y aditivos especializados. Ello permitirá incrementar el valor de las materias primas dedicadas, promoviendo la celebración de acuerdos virtuosos con pequeños y medianos productores para satisfacer las demandas del Polo Estratégico por las referidas materias primas.

En este punto adquiere relevancia, la experiencia internacional de Chile Botanics en la colocación de sus productos. El crecimiento del interés externo y demanda por sus productos, ha tenido un comportamiento con tasas anuales crecientes y que evidentemente puede favorecer al Polo transfiriéndole un impulso al portafolio en su conjunto. En resumen, se acelera la posibilidad de colocar los productos finales en los mercados de interés y se acorta la distancia con los clientes finales.

Entre Chile Botanics y Ecoterra se puede establecer un encadenamiento virtuoso de común beneficio, ya que ésta última empresa puede transferir a Chile Botanics su experiencia exitosa en el trabajo con proveedores de materias primas.

Participan de la iniciativa, la empresa Ecoterra Ltda. como Gestor del proyecto y, como coejecutores la Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile Botanics SA, la Asociación de apicultores de la Sexta Región, Apiunisexta y la Unión Nacional de la Agricultura Familiar, UNAF. Como colaboradores se han unido el Instituto de Desarrollo Agropecuario a través de su Dirección Nacional, la Universidad de California UC Davis, el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid), el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España), IDOM Ingeniería y Consultoría, Comercial Kimber SA, Eurofins GCL, Merken Technology SpA, dos productoras de huevos de gallinas libres de 2000 aves cada una y un productor caprino de 100 cabras lecheras.

El trabajo se centra en el desarrollo de un portafolio de 19 productos provenientes de materias primas dedicadas como huevos, carne de aves, leche de cabras, miel y quillay provenientes de las Regiones Metropolitana, O'Higgins y Maule.

La totalidad del portafolio se desglosa en 5 productos en evaluación técnica y comercial, 5 productos en etapa de desarrollo, 5 productos en etapa precomercial y 4 productos en etapa comercial.

En el trabajo de este portafolio participarán directamente 21 profesionales, mayoritariamente con postgrados de Magister y Doctorados, con experiencia comprobada en las áreas de la producción silvopecuaria, alimentaria, transformación de materias primas, gestión, sociología y comercial, los cuales en un período de 36 meses desarrollarán una cadena virtuosa de investigación y desarrollo enfocada en la

transferencia de paquetes tecnológicos a pequeños y medianos productores, para la obtención de materias primas dedicadas destinadas a las empresas transformadoras y éstas elaboren ingredientes funcionales y aditivos especializados de alto valor agregado enfocados hacia mercados internacionales más exigentes. De esta forma y mediante la suscripción de acuerdos colaborativos de comercio justo y certificaciones de bienestar animal y calidad se busca distribuir el mayor valor alcanzado en toda la cadena productiva.

La Gobernanza estará compuesta por un Consejo Estratégico en el cual estarán representados los productores a través de sus organizaciones, empresas transformadoras y universidades. Por su parte, también existirá un Comité Ejecutivo, el cual moderará las decisiones operativas para el avance del Plan de Trabajo.

Es oportuno señalar que, transversalmente y asistiendo a la Gobernanza, estará participando la profesional del área rural y sociológica, así como también el abogado del Polo para la resolución de eventuales conflictos derivados de las decisiones que se deba asumir para el buen funcionamiento del Polo en su integridad.

Por otro lado, entendiendo que la proyección del Polo, tiene una alta implicancia hacia el sector de pequeños productores de la Agricultura Campesina Familiar, se considera trabajar con algunos de ellos para la obtención de materias primas dedicadas enriquecidas, y a partir de ello, difundir y transferir hacia el resto del sector de pequeños productores los resultados alcanzados, así como también el empaquetamiento tecnológico asociado.

El modelo de encadenamiento que se utilizará, será aquel que ha utilizado con éxito la empresa Eoterra con sus productores avícolas. Lo anterior, significa que además, el Polo buscará las certificaciones de Comercio Justo y de Bienestar Animal como elementos diferenciadores para producir alto impacto no sólo en la comercialización de los productos de interés, sino además en el consumo responsable.

Del mismo modo, se reconoce, que el modelo requiere de acuerdos colaborativos internos entre todas las partes que lo conforman; pero además con entidades externas al Polo para la atracción de mejores metodologías tecnológicas, capacidades profesionales y tecnologías como es el caso de Universidad de California UC Davis, el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) (CSIC-Madrid) y el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España).

Tanto la sustentabilidad del proyecto así como la estrategia intelectual son temas que serán abordados desde la óptica del consenso, confianza y acuerdos colaborativos entre todas las partes, tal como se señala en párrafo anterior.

Entre los resultados a alcanzar por el Polo Estratégico, está la colocación de ingredientes funcionales y aditivos especializados en el mercado externo, así como también generar las condiciones para que la Agricultura Familiar Campesina del territorio participe crecientemente en el desarrollo de materias primas dedicadas enriquecidas con el consiguiente beneficio. Pero además de lo anterior, se dejarán instaladas capacidades en el Recurso Humano, que servirán de plataforma para desafíos mayores.

EL proyecto tiene un costo total de \$ 1.371.035.240, en donde FIA participa con \$ 899.954.490, equivalente al 65,6% del total de la propuesta.

### **31. OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA**

Identifique y describa claramente las oportunidades que dan origen a la propuesta considerando el mercado territorio, el portafolio de productos, las capacidades productivas y tecnológicas, entre otros aspectos.

(Máximo 5.000 caracteres)

Desde la perspectiva del mercado, se puede señalar que las enfermedades relacionadas con hábitos alimentarios inadecuados continúan creciendo en todo el mundo, lo que hace que los consumidores estén cada vez más preocupados por la salud a través de los alimentos que se consumen y por lo tanto, está latente en la mente del consumidor, el deseo de acceder a una alimentación saludable.

La prevención de enfermedades a través de la dieta es una oportunidad única para innovar en la industria alimentaria, por lo tanto, los ingredientes funcionales deberían ser incorporados a los alimentos para generar nuevos productos con valor agregado, al igual que los aditivos especializados naturales para ser utilizados en la industria alimentaria.

Por otro lado, en nuestro país existe un bajo desarrollo de Ingredientes Funcionales y Aditivos naturales y por lo tanto, para el territorio es la oportunidad para desarrollar modelos con pequeños y medianos productores ya que el nivel de dedicación de la materia prima lo hace interesante para esta escala y no así para los grandes productores. Así se podría aumentar el valor agregado, transfiriendo dicho valor a toda la cadena productiva. Lo anterior es válido para productos provenientes sector avícola, apícola y lácteo y silvícola.

Además de lo indicado, la integración creciente del bienestar animal en la cadena de calidad alimentaria ha llevado a un mayor interés de los consumidores hacia este primer eslabón de la producción. El sitio [www.consumer.es](http://www.consumer.es), señala que de acuerdo con las últimas encuestas realizadas al respecto, en Europa, un 69% de los consumidores europeos califican de "importante" el trato que reciben los animales en la granja, el transporte y el matadero.

Al comprar huevos, carne de vacuno o leche, aparece de forma más frecuente la preocupación por aspectos de bienestar. El informe "Attitudes of Consumers, Retailers and Producers to Animal Welfare" destaca que el compromiso hacia estos temas es cada vez mayor, un aspecto que se refleja en los hábitos de consumo.

En Chile, los consumidores no se quedan atrás, mostrando interés por pagar un mayor precio por productos animales con el atributo de bienestar animal (Cristóbal Matas O., 2013, U. de Chile). Ello viene a ratificar lo señalado por Ingrid Fuentes el 2011, quién realizó un estudio de consumidores, donde sondeó la percepción, actitud y comportamiento de un grupo de consumidores de productos animales en las ciudades de Santiago y Viña del Mar, observando que el 77% de los encuestados le daban importancia al bienestar animal y que estarían dispuestos a pagar más por productos provenientes de esta forma de producción.

Otra variable concatenada a lo ya descrito, es aquella relacionada en el crecimiento sostenido de la demanda internacional por productos provenientes del Comercio Justo. En efecto, conforme lo indica Prochile (2016), casi 12 millones de italianos conoce el comercio justo y la mayoría de las personas que compran productos con estos sellos saben que están pagando un precio "justo", o sea, que están apoyando a integrar a los pequeños productores a la cadena. Saben, también, que están protegiendo el trabajo, la agricultura familiar y el medioambiente.

Existen las condiciones agroecológicas para producir materias primas de calidad y están las capacidades tecnológicas disponibles para llevar adelante procesos transformadores de dicha materia prima en forma organizada. Tal es el caso de Ecoterra y Chile Botanicals, empresas que individualmente vienen desarrollando proyectos de agregación de valor y que esta vez se unen junto a la Pontificia Universidad Católica de Chile para la implementación de un portafolio de productos a partir de las materias primas dedicadas desde la AFC del territorio y que tienen amplia expectativa comercial en el mercado externo.

Se suma a lo anterior, reconocimientos internacionales acreditados mediante certificaciones, como Certified Humane en Bienestar Animal y Fair for Life en materias de Comercio Justo, ambas de Ecoterra y que garantizan un beneficio para la pequeña agricultura, al posibilitarles acceder a un mercado con precios más justos que lo que el mercado convencional les puede proporcionar.

En atención a lo anterior, el portafolio de productos definidos por este Polo Estratégico responde a las oportunidades generadas desde las demandas del mercado externo principalmente. En efecto, el portafolio está constituido por productos derivados de huevos, carne de aves, leche de cabra, productos apícolas y saponinas provenientes del quillay; todos rubros que se desarrollan en el territorio de la RM, VI y VII región.

En el caso avícola y caprino, tiene la ventaja de que se puede desarrollar en terrenos no agrícolas por lo que se puede rentabilizar a través de los pequeños y medianos productores, terrenos en laderas de cerro, que no tengan uso real hoy por hoy.

En el caso apícola y forestal del Quillay, se pueden generar modelos simbióticos que permitan mantener el bosque nativo e incluso plantar en las zonas incendiadas y complementar con abejas para la producción de apiproduitos, lo que le permitiría al productor mantener rentabilidad aul hasta que los Quillayes puedan llegar a su estadio adulto y puedan ser podados. La idea es que a través de esta sinergia se pueda producir Quillay y productos apícolas en vez de monocultivos de pino radiata o eucalipus globulus en la zona centro sur.

### 32. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

- Identificación del Portafolio de Productos**

Identifique en el siguiente cuadro el Portafolio de productos que será abordado en el Polo Estratégico, a **largo plazo** (mayor a 3 años, productos en evaluación técnica y comercial), a **mediano plazo** (3-2 años, productos en desarrollo) y en el **corto plazo** (dentro de 1 año, productos en etapa pre-comercial y comercial).

Considere los siguientes elementos orientadores para la definición de la etapa en la cual se encuentran los productos que conforman el portafolio:



#### Etapas del portafolio de productos

Producto en evaluación técnica y comercial	Producto en desarrollo	Producto pre-comercial	Producto comercial
1) Producción, extracción y encapsulación de inmonoglobulinas Y para combatir <i>Helicobacter Pylori</i> para ser usada	1) Lizosima concentrada a obtenida través de ultrafiltración y desnaturalización como conservante en industria alimentaria.	1) Miel fortificada en Extracto fenólico de polen monofloral proveniente del matorral esclerófilo de la zona central como	1) Espumante natural para bebidas instantáneas en base a saponinas del Quillay

en la industria alimenticia.		ingrediente antioxidante funcional para la industria alimentaria	
2) Extracción y encapsulación de péptidos IPP y VPP provenientes de la leche de cabra para ser usados como ingrediente funcional contra hipertensión.	2) DHA, luteína, zeaxantina y fosfatidilcolina concentradas en una matriz de yema de huevo obtenido de gallinas libres certificadas en bienestar animal, para ser utilizado como ingrediente en formulaciones alimentarias.	2) Extracto fenólico de miel monofloral proveniente del matorral esclerófilo de la zona central como aditivo bactericida/bacteriostático/fungicida de amplio espectro. Denominación endémica	2) Huevo en polvo enriquecido con selenio orgánico de gallinas libres certificadas en comercio justo para el mercado de snacks, panadería y salsas con funcionalidad antioxidante y anticancerígeno.
3) Hidrólisis, extracción y encapsulación de péptidos de la albumina de huevo con actividad sobre la enzima convertidora de angiotensina como ingrediente funcional para la industria alimentaria.	3) Concentrado de polifenoles de la miel con efecto antioxidante, protegidos mediante microencapsulación para el control de liberación en el tracto gastrointestinal. Denominación endémica.	3) Carne molida de gallina certificada en bienestar animal enriquecida en DHA y luteína para la industria cárnica.	3) Huevo líquido enriquecido en DHA de gallinas libres certificadas en comercio justo para aplicaciones en la industria alimentaria.
4) Obtención de ingredientes funcionales con efecto energizante provenientes de la jalea real.	4) Leche de cabra en polvo enriquecida en CLA y certificada en comercio justo para ser utilizada como ingrediente en alimentos para deportistas	4) DHA al 2% en una matriz de yema de huevo en polvo, obtenido a partir de gallinas libres certificadas en comercio justo para la industria de snacks, panadería y salsas, entre otros.	4) Extracto purificado de quillay de bajo peso molecular como emulsionante natural para la industria alimentaria.
5) Obtención de péptidos bioactivos a partir de músculo de gallinas libres certificadas en bienestar animal.	5) Caseínas obtenidas de leche de cabra, ultrafiltrado e hidrolizado con la finalidad de aumentar la absorción y biodisponibilidad de aminoácidos para ser utilizado como ingrediente en la industria de alimentos para deportistas	5) Ovoalbúmina hidrolizada de huevos de gallinas libres certificadas en bienestar animal como concentrado proteico para el mercado de la alimentación deportiva.	

● **Descripción del Portafolio de Productos**

Describa el Portafolio de productos que será abordado en el Polo Estratégico, a **corto plazo** (dentro de 1 año, productos en etapa pre-comercial y comercial), a **mediano plazo** (2- 3 años, productos en desarrollo) y en el **largo plazo** (mayor a 3 años, productos en evaluación técnica y comercial).

Considere en esta descripción los elementos técnicos que justifican la inclusión de los productos del portafolio en cada una de las etapas.

32..1. Descripción de Productos en etapa de evaluación técnica y comercial

(Máximo 8.000 caracteres)

**1) Producción, extracción y encapsulación de inmunoglobulinas Y para combatir *Helicobacter Pylori* para ser usada en la industria alimenticia.**

En la última década se ha ampliado el uso de inmunoglobulinas extraídas a partir del huevo. La IgY (análoga de la IgG de los mamíferos) en animales domésticos se está utilizando como preventivo o terapéutico en enfermedades entéricas, permitiendo reducir o reemplazar el uso de antibióticos y a la vez, reducir la resistencia bacteriana a los antibióticos (38). El uso terapéutico de los anticuerpos es el sector de mayor crecimiento en la industria de la salud. En efecto, 7 de 10 los productos de mayor venta en el mundo son biológicos y 6 de ellos son anticuerpos con ventas multimillonarias.

Numerosas estudios se han focalizado en la producción de IgY contra bacterias entéricas como *Escherichia coli*, *Salmonella* (48), y *Campylobacter*, entre otras, para ser usada como inmunoprofilaxis y/o inmunoterapia en animales domésticos, a bajo costo, con buen rendimiento y considerando el bienestar animal. Un ejemplo más para el control de bacterias dañinas está en el empleo de IgY para el control de infecciones por *Helicobacter pylori* (42).

Tomando en consideración que la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* es aproximadamente un 50% de la población mundial (31), existe la necesidad de generar ingredientes funcionales que presenten una baja resistencia antimicrobiana para combatir esta infección. Es en este contexto, que el desarrollo de IgY a partir del huevo, se presenta como un mercado de interés a desarrollar.

A pesar de que la IgY presenta una buena estabilidad bajo diferentes condiciones de almacenamiento, se hace necesario la encapsulación para su aplicación en distintos productos alimenticios y evitar de esta forma posibles interacciones no deseadas con la matriz alimentaria que pudiesen reducir su efecto.

**2) Extracción y encapsulación de péptidos IPP y VPP provenientes de la leche de cabra para ser usados como ingrediente funcional contra hipertensión.**

Las proteínas dietarias contienen péptidos bioactivos que pueden modular diferentes funciones del organismo al actuar a nivel del sistema digestivo, cardiovascular, inmune y nervioso, entre otros, para ayudar a mantener la salud de los consumidores. La actividad beneficiosa va a depender de la composición aminoacídica y su secuencia, como se demostró con los péptidos VPP e IPP, quienes pueden inhibir la enzima convertidora de angiotensina (ECA). Las proteínas lácteas son una de las principales fuentes de péptidos bioactivos, que pueden obtenerse tanto in vivo como in vitro. Existen diferentes estrategias para la producción de péptidos bioactivos: utilizar el sistemas proteolítico de bacterias ácido lácticas, enzimas de grado alimentario o ambas; hidrólisis de proteínas purificadas por las mismas enzimas o el uso de péptidos bioactivos inicialmente identificados desde las proteínas de la leche utilizando tecnología de DNA recombinante (19).

Sekika *et al.* (46) fueron de los primeros investigadores en abordar la producción de compuestos antihipertensivos y demostrar su efectividad. En este contexto, la leche fermentada es recomendada como un tratamiento no farmacológico para la hipertensión. La European Food Safety Authority (EFSA) considera que la evidencia de los efectos benéficos aún son insuficientes, sin embargo, ya se pueden encontrar en el mercado leches fermentadas con efectos antihipertensivos como por ejemplo Calpis® (Japón), Evolus® (Finlandia) que también se comercializa en España bajo el nombre Kaiku Vitabrand® (11), Denaten (Francia) y Ameal (Japón). AmealPeptide® es una fuente natural de dos tripéptidos (IPP y VPP) que fue estudiado clínicamente, demostrando que permite mantener la presión arterial a valores normales, mejora la presión arterial en mujeres menopáusicas, reduce la frecuencia cardíaca y alivia el daño muscular durante el ejercicio en hombres.

A pesar de que los hidrolizados de proteínas y péptido bioactivos son considerados ingredientes funcionales, las aplicaciones comerciales pueden verse afectadas ya que presentan una baja biodisponibilidad, sabor amargo, higroscopicidad y podrían interactuar con la matriz alimentaria. Los péptidos pueden ser susceptibles de digestión a nivel gástrico por proteasas y peptidasas, seguido por una digestión por proteasas pancreáticas a nivel intestinal, en este último lugar son absorbidos a través de los enterocitos. La digestión puede llevar a que los péptidos pierdan su integridad estructural y funcionalidad. Por las razones anteriores, la encapsulación y liberación controlada puede ser utilizada como mecanismo para mejorar la biodisponibilidad y propiedades de los péptidos. Aunque la literatura reporta que los péptidos VPP e IPP son estables y logran mantenerse durante la digestión gastrointestinal, la encapsulación podría ayudar a mejorar su eficacia y biodisponibilidad (25).

### **3) Hidrólisis, extracción y encapsulación de péptidos de la albumina de huevo con actividad sobre la enzima convertidora de angiotensina como ingrediente funcional para la industria alimentaria.**

Es posible obtener péptidos bioactivos derivados de las proteínas del huevo con efectos antihipertensivos. Se demostró que los péptidos Arg-Ala-Pro-His-Pro-Phe-Pro, Tyr-Ala-Glu-Glu-Arg-Tyr-Pro-Ile-Leu, Phe-Arg-Ala-Asp-His-Pro-Phe-Leu, Arg-Ala-Asp-His-Pro-Phe, Ser-Trp-Val, Ser-Trp-Val-Glu, y Asp-Ile-Leu-Asn inhiben a la enzima convertidora de angiotensina (24), (23), (32). Entre estos péptidos, el tripéptido Ser-Trp-Val mostró una fuerte actividad inhibitoria de ECA (32).

A pesar de que los hidrolizados de proteínas y péptido bioactivos son considerados ingredientes funcionales, las aplicaciones comerciales pueden verse afectadas ya que presentan una baja biodisponibilidad, sabor amargo, higroscopicidad y podrían interactuar con la matriz alimentaria. Los péptidos pueden ser susceptibles de digestión a nivel gástrico por proteasas y peptidasas, seguido por una digestión por proteasas pancreáticas a nivel intestinal, en este último lugar son absorbidos a través de los enterocitos. La digestión puede llevar a que los péptidos pierdan su integridad estructural y funcionalidad. Por las razones anteriores, la encapsulación y liberación controlada puede ser utilizada como mecanismo para mejorar la biodisponibilidad y propiedades de los péptidos.

Se espera que el mercado de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina alcance los US\$11,09 billones al año 2023 y crezca a tasas de 0,5% anual entre los años 2016-2023 (9).

### **4) Obtención de ingredientes funcionales con efecto energizante provenientes de la jalea real.**

La jalea real es considerada como un alimento completo ya que contiene vitaminas del grupo B, C, E y A, minerales, lípidos, carbohidratos y aminoácidos esenciales. Se le han descrito propiedades antimicrobianas, aumenta secreción de la hormona adrenocorticotrópica, contiene hormonas sexuales, normaliza procesos

metabólicos, disminuye presión arterial, mejora la vitalidad, aumenta la longevidad, alivia más rápido la fatiga acortando el tiempo de recuperación en deportistas entre otros.

Al ser un alimento altamente energético, es consumida por deportistas de alta competencia, como jugadores de fútbol (22).

La jalea real pertenece al grupo de productos conocidos como suplemento dietario, sin embargo, su uso está ligado a su valor estimulante y terapéutico.

En Asia y en Europa se vende generalmente en forma de cápsulas o tabletas y se utiliza principalmente para aumentar la longevidad., aunque se debe considerar que gracias a los constituyentes de la jalea real, la convierten en una alternativa simple, eficaz y barata para incorporarla en bebidas para deportistas.

##### **5) Obtención de péptidos bioactivos a partir de músculo de gallinas libres certificadas en bienestar animal.**

De acuerdo a la FAO, la carne es considerada como una fuente de proteínas de alta calidad que contiene todos los aminoácidos esenciales, minerales biodisponibles, nitrógeno orgánico y vitaminas. Entre las proteínas, las proteínas miofibrilares constituyen entre 50-55%, que incluyen cadenas pesadas de miosina (200 kDa), miosina unida a proteína C (130 kDa), actinina (100 kDa) desmina (55kDa) y actina (42 kDa). Tomando en cuenta estos factores (alta calidad y alta cantidad de proteínas), la carne de ave sería una excelente fuente de ingredientes funcionales como son los péptidos bioactivos. Se han descrito péptidos bioactivos en la carne de gallina con actividad antioxidante, antimicrobiana, inmunomoduladoraes, anticancerígenos, entre otros, los cuales son obtenidos a través del proceso de hidrólisis de las proteínas musculares. Entre los péptidos obtenidos a partir de carne de aves se describen péptidos inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (41)(2).

El pequeño tamaño de los péptidos los hace menos propensos de degradación a nivel intestinal. Lo que incrementa su biodisponibilidad, especialmente cuando contiene una alta cantidad de residuos hidrofóbicos. Estos péptidos no tienen actividad cuando están formado parte de la proteína y es por esta razón que las proteínas deben ser hidrolizadas.

Los productos de desecho son una alternativa interesante para la obtención de ingredientes funcionales destinados a consumo humano, incrementando el valor y disminuyendo problemas ambientales asociados a su eliminación (40).

La empresa ECOTERRA debe vender a bajo precio 60 toneladas de carne de gallinas anualmente, sin embargo, esta carne de gallina puede ser utilizada para la obtención de productos de alto valor, como son los péptidos bioactivos, que se encuentran en alto porcentaje en el tejido muscular de las aves. Los ensayos de laboratorio nos permitirán encontrar la mejor metodología para la obtención de estos compuestos de alto valor con la finalidad de realizar estudios clínicos y escalar la producción a nivel industrial. Con el desarrollo de estos experimentos y posterior obtención de un ingrediente funcional, lograremos darle valor a un producto de desecho, con beneficios económicos tanto para la empresa ECOTERRA, como para pequeños productores, quienes podrán poner a disposición de ECOTERRA sus gallinas de desecho y recibirán un precio adecuado por su producto, ya que como se ha indicado, se trabaja con ellos en base a comercio justo. Adicionalmente, se capacitará a los pequeños productores en torno a buenas prácticas de crianza, bienestar animal y valor agregado de productos avícolas.

## 32..2. Descripción de Productos en etapa de desarrollo

(Máximo 8.000 caracteres)

### **1) Lizosima concentrada a través de ultrafiltración y desnaturalización como conservante en industria alimentaria.**

Más del 20% de todos los alimentos producidos en el mundo se pierden por acción de los microorganismos, a lo que se suma el impacto económico debido a las enfermedades que surgen asociadas a los mismos microorganismos. De tamaño pequeño, la lizosima es estable en medios relativamente ácidos y algo resistentes al calor. Esta última propiedad se ha mejorado en las variantes obtenidas recientemente por ingeniería genética. Además de su actividad antibacteriana (6), posee propiedades antivirales, antiinflamatoria, analgésica, antitumoral y antioxidante. Se presenta en gran cantidad en la clara de huevo. Además, no influye en las características organolépticas de los alimentos. En vinos, permite reducir la cantidad de dióxido de azufre utilizada (45). En quesos, permite dejar de usar los nitratos en estos productos (36).

### **2) DHA, luteína, zeaxantina y fosfatidilcolina concentradas en una matriz de yema de huevo obtenido de gallinas libres certificadas en bienestar animal, para ser utilizado como ingrediente en fórmulas alimentarias.**

Las principales ventajas de los huevos enriquecidos con DHA son; disminución en el riesgo de ataque cardíaco, favorece el incremento del desarrollo cerebral en mujeres embarazadas y niños, favorece el abastecimiento de oxígeno a los tejidos, ayuda al incremento de la función cerebral, permite aliviar el tratamiento de la artritis reumatoídea, mejora la piel y alivia la artritis, ayuda en la cura de desórdenes inflamatorios y mejora la respuesta inmune (43).

Por otra parte, la demanda de ingredientes Omega-3 en el año 2012 fue de 21,9 mil toneladas, esperándose que aumente a 60 mil toneladas en el 2020, en base a una tasa compuesta anual de 13,7% entre 2014 y 2020. Si se considera un precio promedio de US\$80 por kg el valor de mercado a 2019 sería de US\$4,33 billones, en tanto, que si se considera un precio de US\$120 por kg el valor del mercado aumentaría a US\$7,32 billones. Por otra parte, Markets&Markets indica que el mercado global para los ingredientes especializados tipificados bajo "Omega-3" tendrá un valor cercano a los \$4.336,2 millones de USD para el año 2019 (15).

Por su parte, la luteína y la zeaxantina son carotenoides polares naturales depositados principalmente en la retina humana y que aportan diversas funciones protectoras, como por ejemplo la protección de la mácula del daño provocado por la luz azulada, la mejora de la agudeza visual y expulsan las especies dañinas reactivas al oxígeno. Estos también están relacionados con reducir el riesgo de degeneración macular producido por la edad y las cataratas, enfermedades cardiovasculares, Alzheimer, además de la posibilidad de diferentes tipos de cáncer. Este estudio resume los datos más recientes acerca del contenido y la composición de los carotenoides de la yema de huevo de gallina, el efecto del procesamiento, los sistemas de alimentación, los aditivos alimentarios, la biodisponibilidad y el efecto psicológico de los carotenoides del huevo en los problemas de salud de las personas. (1).

Ya se señaló la importancia de los carotenoides luteína y zeaxantina en la salud visual del ser humano, por lo que es relevante entregar algunos detalles que refuerzan la tesis de la importancia de generar huevos enriquecidos con carotenoides. La incidencia de enfermedades asociadas a la edad va a continuar en la medida que la población tiene cada vez una mayor esperanza de vida. Para el año 2020, se espera que el número de personas mayores de 60 años sea de 1 billón. Adicionalmente, el Centro para la prevención y control de la enfermedad (CDC en inglés) estima que el número de ciegos y de personas con algún impedimento visual se

duplicara en el año 2030. Por tal motivo, es crucial minimizar las cifras esperadas y disminuir los costos asociados (50).

La fosfatidilcolina es una parte principal de las membranas que rodean a nuestras células. Sin embargo, cuando consume fosfatidilcolina ésta se desintegra en el nutriente colina en vez de ser portado directamente a las membranas celulares. La colina actúa como folato, TMG (trimetilglicina) y SAME (S-adenosilmetionina) para promover la metilación. También es usada para producir acetilcolina, una sustancia química nerviosa esencial para una función cerebral adecuada.

El mercado de los fosfolípidos está evaluado en USD 784,5 MM y está estimado a crecimientos de 5,9% anual hasta el 2020 (39).

### **3) Concentrado de polifenoles de la miel con efecto antioxidante, protegidos mediante microencapsulación para el control de liberación en el tracto gastrointestinal.**

La miel es una compleja mezcla de carbohidratos y de compuestos minoritarios producidos en la naturaleza. En los últimos años, se han descrito una serie de compuestos fenólicos con efecto antioxidante, que contribuyen significativamente a la salud humana. Los compuestos fenólicos corresponden a ácidos, ésteres orgánicos aromáticos y agliconas de flavonoides.

Los antioxidantes sintéticos son de uso frecuente en la industria de los alimentos debido a su alta eficiencia y estabilidad, sin embargo, en estudios realizados en ratas se encontró que pueden generar hepatomegalia e inducción de cáncer hepático (49); (20); (21). Debido a estos efectos y a la creciente importancia de los antioxidantes en la industria alimentaria, en varios países la cantidad a usar es regulada a partir de estudios de toxicidad (44). Estos antecedentes sugieren que es necesario la búsqueda de moléculas alternativas de origen natural, sin efectos citotóxicos ni genotóxicos y que sean catalogadas como seguras (35). Entre estas moléculas alternativas se encuentran los polifenoles presentes en la miel, los cuales pueden ser extraídos por distintas metodologías que permiten el escalamiento a nivel industrial.

Los antioxidantes naturales pueden perder su efectividad ya que son susceptibles de degradación por la presencia de luz, humedad, calor, interacción con otros compuestos alimenticios, entre otros. Es por esta razón que se requieren tecnologías de protección para mantener y mejorar su efectividad. La encapsulación de antioxidantes es una potencial herramienta para la protección y control de liberación en el tracto gastrointestinal, extendiendo la vida útil y disminuyendo la utilización inefectiva del antioxidante natural.

El mercado de los antioxidantes naturales tendrá un incremento de la demanda para aplicaciones en la industria de alimentos y bebidas, cosmética, farmacéutica y alimentación animal. De acuerdo a Grand View Research 2016 (17), se espera que el mercado de los antioxidantes naturales alcance los USD 4,14 billones el año 2022 y los principales actores de mercado corresponden a: DuPont-Danisco, DSM, Ashland, Archer Daniels Midland, Tianjin Jianfeng Natural Products Co., Prinova, Indena S.P.A., AkzoNobel, Naturex y Ajinomoto Natural Specialties

### **4) Leche de cabra en polvo enriquecida en CLA y certificada en comercio justo para ser utilizada como ingrediente en alimentos para deportistas.**

La leche de cabra enriquecida con Acido Linoleico Conjugado (CLA), tiene efectos benéficos sobre la salud (18), como la reducción del colesterol y la regulación del apetito. Al respecto existen reportes desde la División para el Estudio de Cabras y Ovejas de Embrapa, Brasil, sobre investigaciones realizadas por un equipo de investigadores liderados por Marco Bomfin.

El CLA (Conjugated Linoleic Acid) es un nutriente natural encontrado en diversos alimentos, como carne bovina,

pavo y algunos lácteos, apreciado por los atletas debido a que supuestamente convierte la gordura en músculos.

Una investigación realizada por diversos investigadores de Universidades Brasileñas, sobre ratas (37), demostró que una dieta GM-CLA promovió el crecimiento en ratas jóvenes y actuó como protector de la función cardiovascular. Por otro lado, un estudio publicado el año 2015 (10), realizado en Irán la Universidad de Ciencias Médicas de Isfahan tuvo como objetivo revisar la asociación del consumo de ácido linoléico conjugado (CLA) en dos formas, alimentos enriquecidos en CLA y suplementos CLA, demostró que bajo cualquiera de estas dos formas, tuvo un efecto favorable en el descenso de los niveles del colesterol LDL.

**5) Caseínas obtenidas de leche de cabra, ultrafiltrado e hidrolizado con la finalidad de aumentar la absorción y biodisponibilidad de aminoácidos para ser utilizado como ingrediente en la industria de alimentos para deportistas.**

El segmento de alimentos y bebidas tuvo un 72,9% del mercado global de caseína y caseinato el año 2014 y se espera crezca a tasas de 5% anual. Estos ingredientes entran en la categoría de alimentos y bebidas nutricionales que se utilizan en reemplazo de comidas, para nutrición clínica, deportiva y en productos para adelgazar. En estas categorías dominan el mercado de ingredientes y alimentos para deportistas y productos adelgazantes. Se espera que la región de Asia Pacífico (excluyendo a Japón) registre el más alto crecimiento anual entre los años 2015-2025, seguido por América Latina debido al incremento del mercado de las fórmulas infantiles y la reducción de barreras comerciales en la región de la ASEAN, junto a la creciente demanda de alimentos y bebidas. Los principales competidores corresponden a Nestlé S.A., Danone S.A., Arla Foods y Groupe Lactalis, Friesland, Campina, Fonterra, Westland Milk Products y Saputo. Las empresas en el mercado de las caseínas y casinatos están expandiendo su presencia mediante fusiones, adquisiciones y firmas de acuerdos de asociación (33).

32..3. Descripción de Productos en etapa pre-comercial

(Máximo 8.000 caracteres)

**1) Miel fortificada en extracto fenólico de polen monofloral proveniente del matorral esclerófilo de la zona central como ingrediente antioxidante funcional para la industria alimentaria.**

Chile presenta una gran diversidad de especies vegetales endémicas y nativas que pueden dar origen a polen y mieles producidos por *Apis mellifera*. Los productos obtenidos a partir de las abejas poseen una serie de compuestos fenólicos con potente actividad antioxidante, por lo que al ser consumidos pueden mejorar las defensas contra el estrés oxidativo. Los compuestos fenólicos, como los ácidos aromáticos y los flavonoides, presentes en las plantas, son considerados como los causantes del efecto antioxidante y la capacidad antirradicalaria de la miel y el polen (27). Se reporta que el contenido de flavonoides alcanza niveles de 0,5% en el polen y casi 6000 µg/kg en la miel (28). Las abejas muestran una selectividad en la utilización del polen, por lo que hay especies que son utilizadas significativamente más que otras (26), lo que nos permitirá obtener polen del tipo monofloral.

En este proyecto se trabajará con extractos de polen ricos en antioxidantes, ya sea de quillay o de ulmo. En el estudio de Montenegro *et al.* (27) se encontró que la miel de quillay presenta un mayor contenido de fenoles totales y capacidad antioxidante que la miel de ulmo, sin embargo, el contenido de polifenoles depende de la fuente floral, el ambiente, madurez al momento de la cosecha, entre otros, factores que serán considerados en

este proyecto, recolectando polen provenientes de una misma temporada de producción y un mismo estado de cosecha. Los extractos obtenidos serán protegidos mediante microencapsulación para preservar sus propiedades funcionales y facilitar su incorporación a matrices alimentarias. Junto a la obtención de polen y extractos, en este proyecto abordaremos un plan de mejoramiento del manejo productivo y de profesionalización de los apicultores con la asesoría de Ingenieros Agrónomos especialistas en Apicultura.

## **2) Extracto fenólico de miel monofloral proveniente del matorral esclerófilo de la zona central como aditivo bactericida/bacteriostático/fungicida de amplio espectro.**

La miel ha sido utilizada como remedio tradicional contra infecciones microbianas desde la antigüedad, inhibiendo el crecimiento o destruyendo algunos patógenos. La actividad antimicrobiana de la miel se atribuye a su alto contenido de azúcar, a la osmolaridad, al pH, a la producción de peróxido de hidrógeno y la presencia de otros componentes fitoquímicos, que guardan relación con las especies vegetales que las abejas pecorean como fuente de néctar. Los extractos metanólicos de miel han mostrado efecto bactericida contra *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*. Este efecto bactericida se presentó en mieles que contenían xantomas y secoiridoides como componentes característicos, a los que se le describen propiedades antimicrobianas, analgésicas y hepatoprotectoras (27). En este contexto es posible obtener extractos fenólicos de miel con efecto bactericida, para entregar al mercado un ingrediente funcional de alto valor.

El comercio internacional de miel ha experimentado una tendencia creciente en la última década, especialmente en el valor de las transacciones totales, la cual se acentuó a partir del año 2009. Conforme a datos procedentes de la base TradeMap (47), en el año 2014 las exportaciones de miel (en su estado natural) a nivel global alcanzaron los 2.292 millones de dólares para un volumen de 623.642 toneladas. Las disparidades en la evolución del valor total de la miel transada en el mercado internacional respecto a la cantidad, llevan a que el precio promedio por kilogramo haya experimentado continuadas variaciones, duplicándose entre 2005 y 2011, para sufrir un relativo estancamiento posterior, llegando en 2014 a los 3,68 USD por kilogramo. No obstante, los datos señalados representan la situación a nivel agregado, siendo la evolución del valor promedio por tonelada exportada distinta entre países productores. En este sentido, de los 14.259 millones de dólares totales transados en los mercados internacionales de 2005 a 2014, 1.787 fueron exportados por Argentina, 1.666 por China, 1.084 millones por Alemania, 837 por México, 774 por Nueva Zelanda y 679 por España. Otros países con una participación relevante como origen de la miel exportada a nivel global fueron Hungría, Vietnam, Brasil, Canadá, India, Bélgica y Rumania. Dentro de la clasificación de países exportadores antes señalada, Chile se situó en el puesto número 20 a nivel mundial. En los últimos diez años, la evolución del valor pero sobre todo del volumen de las exportaciones de miel nacional ha presentado altibajos periódicos. Tras un nivel de variación moderado entre los años 2005 y 2007, se produjo un fuerte aumento en el año 2008, cuando el valor de las exportaciones creció en un 133% pasando de 12,77 millones de dólares a 29,77, mientras que el volumen subió en un 41%, de 7,31 a 10,33 miles de toneladas. Tras ello, se produjo una merma progresiva del volumen exportado, que llevó a que en 2011 se tuvieran cifras muy similares a las de 2007 (30).

Debido a las variaciones en el precio de la miel y en los volúmenes de exportación, es necesario la generación de productos con valor agregado que permitan entregar al mercado productos de alto valor y posicionar a Chile como un jugador importante a nivel internacional.

## **3) Carne molida de gallina enriquecida en ingredientes funcionales para elaboración para la industria cárnica.**

Anualmente la empresa ECOTERRA debe realizar un recambio de gallinas ponedoras, lo que equivale aproximadamente a 60 toneladas de carne de ave, para de esta forma mantener los niveles de producción de

huevos. Este recambio también debe ser realizado por los empresarios avícolas proveedores de huevos a ECOTERRA. Este recambio lleva a eliminar miles de aves, las que pueden ser utilizadas para generar ingredientes de alto valor económico.

Las gallinas son alimentadas con dietas especiales para incrementar el contenido de ingredientes funcionales en los huevos, sin embargo, parte de estos ingredientes funcionales quedan depositados en los diferentes tejidos del cuerpo de las aves, transformándose en una fuente alimentaria enriquecida en ácidos grasos del tipo omega 3 (EPA+DHA), selenio, y colorantes naturales, con propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, inmunomoduladoras, entre otras. Es por esta razón que se desarrollará una harina de carne de ave enriquecida en ingredientes funcionales de forma natural y saludable, con aplicaciones en la elaboración de hamburguesas y cecinas. Este tipo de ingredientes podría tener un impacto positivo en el mercado, tomando en consideración que los consumidores se encuentran en la búsqueda de ingredientes que ayuden a mejorar la salud.

Según Nestlé, la redefinición del concepto nutrición saludable pasa por un declive de las dietas de adelgazamientos, en favor de una nutrición positiva, estrechamente vinculada a los conceptos “natural y orgánico”. De hecho, según un estudio realizado por esta marca, el 58% de los Millennials estaría dispuesto a pagar más por estos productos (34). Bajo este mismo concepto será el desarrollo de este ingrediente alimentario.

#### **4) DHA al 2% en una matriz de yema de huevo en polvo, obtenido a partir de gallinas libres certificadas en comercio justo para la industria de snacks, panadería y salsas, entre otros.**

Las principales ventajas de los huevos enriquecidos con DHA son; disminución en el riesgo de ataque cardíaco, favorece el incremento del desarrollo cerebral en mujeres embarazadas y niños, favorece el abastecimiento de oxígeno a los tejidos, ayuda al incremento de la función cerebral, permite aliviar el tratamiento de la artritis reumatoidea, mejora la piel y alivia la artritis, ayuda en la cura de desórdenes inflamatorios y mejora la respuesta inmune (43).

Entre 2000 y 2014 la producción mundial de huevos ha aumentado en un 36,5%, lo que representa una tasa promedio de 2,8%. En 2014, 7.200 millones de gallinas produjeron 1.320 billones de huevos, lo que llevado a peso representa casi 70 millones de toneladas, siendo más del 90% de la producción originada por gallinas de postura.

Por continente, el orden de relevancia estuvo liderado por Asia con 41 millones de toneladas procedentes principalmente de India y Japón, luego Europa con 11 millones de toneladas, seguidos por América del Norte con 6,2 millones de toneladas, luego América del Sur con 4,7 millones de toneladas y a continuación África con 4,5 millones de toneladas (3).

En cuanto al consumo per cápita (kilos/persona/año), entre 2000 y 2011 el consumo creció de 8,1 a 8,9, situación bastante alentadora, lo que sumado a las proyecciones de crecimiento de la población mundial hacen prever una favorable situación para esta industria (12).

Por otra parte, la demanda de ingredientes Omega-3 en 2012 fue de 21,9 mil toneladas, esperándose que aumente a 60 mil toneladas en 2020, en base a una tasa compuesta anual de 13,7% entre 2014 y 2020. Si se considera un precio promedio de US\$80 por kg el valor de mercado a 2019 sería de US\$4,33 billones, en tanto, que si se considera un precio de US\$120 por kg el valor del mercado aumentaría a US\$7,32 billones. Por otra parte, Markets&Markets indica que el mercado global para los ingredientes especializados tipificados bajo “Omega-3” tendrá un valor cercano a los \$4.336,2 millones de USD para el año 2019 (39).

**5) Ovoalbúmina hidrolizada de huevos de gallinas libres certificada en bienestar animal como concentrado proteico para el mercado de la alimentación deportiva.**

La relevancia de la ovoalbúmina se fundamenta en los grupos tioles libres (SH) que se relacionan con las propiedades antioxidantes, además de potenciar la actividad antioxidante cuando se conjugan con polisacáridos (29).

La ovoalbúmina es realivamente fácil de digerir y eficientemente absorbida, esto la hace una excelente candidata para productos nutricionales y de salud que requieren de fuentes proteicas de calidad. El uso de la enzima Flavorpro™ 786P puede mejorar la hidrólisis de la ovoalbúmina de dos maneras:

a) Ayuda a reducir el tamaño de la ovoalbúmina, haciéndola mas fácil para ser digerida y absorbida, particularmente en los músculos. Esto la hace una fuente ideal para la nutrición deportiva.

b) Adicionalmente, la hidrólisis de la ovoalbúmina otorga suavidad y sabor no amargo, lo cual permite agregarla en altas concentraciones en el producto final sin la necesidad de enmascarar sabores amargos. Esto es extremadamente beneficioso en alimentos fortificados con proteínas tal como las barras nutricionales y las mezclas en polvo (5).

32..4. Descripción de Productos en etapa comercial

(Máximo 8.000 caracteres)

**1) Espumante natural para bebidas instantáneas en base a saponinas del Quillay**

Este ingrediente se obtiene a partir de biomasa de Quillay y es usado como emulsificante "clean label" de gran desempeño (15)

Este ingrediente tiene fuerte aplicación en leches vegetales, bebidas, dulces, panadería, salsas entre otros. Los mercados como EEUU y Europa son los más importantes debido a que hoy están con una fuerte tendencia remplazar ingredientes químicos por naturales.

Se obtiene a partir de biomasa de Quillay y se utiliza como un estabilizador de espuma destacando por su exelente costo en uso y características 100% natural. Esto convierte al extracto en una solucion idela para l Mercado de hoy que busca reemplazar ingredientes de origen quimico (ej: PGA) o espumantes alegenos (ej: caseinas, albuminas etc). Todo esto en funcion de conseguir etiquetas más limpias en los productos terminados.

Dentro de sus aplicaciones más importantes se encuentran los capuchino en polvo y chocolate en polvo. Los Mercados mas fuertes para el ingrediente es Latino America, Estados Unidos y Asia. En estos mercados el ingrediente esta aprobado para consume humano tanto por el Codex como la FDA y hay una cantidad de clientes activos significativos. Se estima que el crecimiento de este Mercado puede crecer a tasas de dos digitos en los proximos años, lo que nos obligue a pensar en el aumento de produccion de la material prima en largo plazo.

**2) Huevo en polvo enriquecido con selenio orgánico de gallinas libres certificadas en bienestar animal para el mercado de snacks, panadería y salsas con funcionalidad antioxidante y anticancerígeno.**

Se han realizado importantes avances con la finalidad de mejorar la composición nutricional de los huevos de gallina lo que ha permitido obtener huevos con bajo contenido de colesterol, enriquecidos con omega 3, minerales y pigmentos carotenoides.

Entre los minerales, existe evidencia de que el selenio es particularmente importante para la salud y de esta forma evitar la presencia de enfermedades. El selenio presenta propiedades antiinflamatorias, antivirales y ayuda en la prevención de aparición de ciertos tipos de cáncer (13), (8). Sin embargo, el consumo de cantidades adecuadas de selenio se ve afectado porque éste se encuentra mayoritariamente presente en las plantas y su contenido y disponibilidad depende del suelo en que se hayan cultivado, lo que varía entre regiones a nivel mundial. Además, el selenio inorgánico es menos biodisponible que las fuentes orgánicas debido a que se encuentra formando complejos con otros elementos, es insoluble y termina siendo excretado y no utilizado, por lo que su deficiencia podría verse incrementada y favorecer problemas en la inmunidad, crecimiento y reproducción. Para aumentar el consumo de selenio en la población se pueden utilizar diferentes estrategias como: entregarlo como suplemento directo, fertilización del suelo, suplementación en diversos alimentos como harina y la producción de alimentos funcionales. En este contexto, el enriquecimiento de huevos con selenio, a través de la alimentación de las aves, se presenta como una alternativa para la obtención de un ingrediente funcional de alto valor y que ayude en la prevención de enfermedades.

El enriquecimiento de selenio en huevos permite proveer cantidades significativas que serán disponible biológicamente. Debido al alto valor nutricional de los huevos y la posibilidad de proveer hasta un 50% de la alimentación de las aves, los que posteriormente serán sometidos a un proceso de deshidratación y concentración consumo diario de selenio (16).

En la actualidad Ecoterra enriquece huevos con selenio (30 ug/100 g), alcanzando el 100% del requerimiento diario logrando un ingrediente funcional de alto valor con aplicaciones en diversos productos de la industria alimentaria. A partir de Diciembre 2017, Ecoterra comercializará este huevo enriquecido de manera líquida y congelada para los mercados de interés. Además del selenio, este ingrediente alimenticio, contendrá cantidades importantes de ácidos grasos del tipo omega 3 y los carotenoides luteína y zeaxantina.

### **3) Huevo líquido enriquecido en DHA de gallinas libres certificadas en bienestar animal para aplicaciones en la industria alimentaria.**

A través de la alimentación con ácidos grasos poliinsaturados se incrementará el contenido de EPA y DHA en los huevos de gallinas libres certificadas, alcanzando valores de 400 mg, lo que equivale al 80% de la recomendación diaria de EPA y DHA establecida por la FAO/OMS de 500 mg/día.

Parte de la producción de huevos de ECOTERRA y de sus asociados se destinará exclusivamente para la obtención de este ingrediente enriquecido en ácidos grasos omega 3, con la finalidad de entregar al mercado un producto líquido y congelado con aplicaciones en industrias elaboradoras de mayonesas, panaderías y pastelerías, entre otros.

Se elaborarán paquetes tecnológicos para entregar las dietas enriquecidas a los pequeños productores y posteriormente compra de los huevos enriquecidos. De esta manera, se podrá hacer el escalamiento de los huevos y comercializar en el mercado.

### **4) Extracto purificado de quillay de bajo peso molecular como emulsionante natural para la industria alimentaria.**

Este ingrediente se obtiene a partir de biomasa de Quillay y se utiliza como un estabilizador de espuma destacando por su excelente costo en uso. Sus propiedades únicas promotoras de menor turbidez de las emulsiones, así como también por darles mayor estabilidad a las mismas y obtener emulsiones de mayor contenido de aceite a los tradicionales. Hace que éste extracto sea bastante apetecido por la industria de alimentos (15).

Se obtiene a partir de la madera del quillay (Quillaja Saponaria L.) y entre otras cosas se caracteriza porque su componente activo corresponde a una saponina triterpénica (7), siendo un surfactante no iónico, que se disuelve en agua disminuyendo la tensión superficial de ésta y por lo tanto promueve la formación de espumas estables a bajas concentraciones, que proporciona estabilización a las emulsiones en general, con un alto grado de resistencia al pH y resistente a altas concentraciones de sales y altas temperaturas (14). Soporta concentraciones altas de aceites (4 veces más que sistemas convencionales), tiene estabilidad prolongada (tamaño de partícula pequeña), baja turbidez, con solubilización instantánea.

Dentro de sus aplicaciones más importantes se encuentran los capuchino en polvo. Los Mercados más fuertes para el ingrediente son Latino America, Estados Unidos y Asia.

● **Descripción del o los modelos de negocio de los productos del portafolio**

Los modelos de negocios deben describir sus encadenamientos productivos, en particular describir la participación de los pequeños y medianos productores agrarios y como se garantiza una distribución de las utilidades obtenidas con la agregación de valor del portafolio de productos<sup>19</sup>. Considere en esta descripción el segmento del mercado objetivo para cada producto del portafolio según corresponda.

32..1. Descripción para los productos en las etapas pre-comercial y comercial.

(Máximo 5.000 caracteres)

El modelo de negocios actual de Ecoterra con sus productores de huevos enriquecidos se basa en un conjunto de relaciones virtuosas sustentadas en acuerdos de comercio justo, es decir, se establecen en conjunto con total transparencia, los costos asociados a la producción y a la comercialización de dichos huevos enriquecidos como materia prima, para así lograr acordar los precios a pagar. Además, la empresa formula a los productores los proyectos a INDAP para obtener los créditos a corto y largo plazo, entregando además contratos de compra total o parcial.

El modelo apunta siempre a obtener una utilidad sobre las ventas superior al 10% y además se establecen acuerdos de pago al contado. Además, la empresa entrega créditos sin intereses de alimentación, antes que las aves entren postura. El “comercio justo” establece además un fondo que constituido por un porcentaje de las ventas, y cuyo destino es definido por un comité conformado por representantes de productores y de la empresa. El uso de este recurso está dirigido hacia promover el desarrollo sostenible de la comunidad y su entorno.

De esta manera Ecoterra ha logrado llevar a los productores a obtener en la practica un 20% de utilidad sobre las ventas y a un 80% sobre la inversión anual. El precio de compra promedio, superó al commodity en un 20% en promedio durante el año 2016.

Se ha logrado generar por medio de contratos de mediano largo plazo, modelos económicos sostenibles, que permiten al pequeño productor, con economías de escala más reducidas ser rentable y eficiente; ya que la empresa Ecoterra les provee de paquetes tecnológicos para que produzcan de manera óptima, y asegura la compra entre el 95% y el 100% de la producción de acuerdo al interés de cada productor a comercializar bajo su nombre entre el 0 y el 5% de esta.

En el caso de los productores apícolas, es oportuno destacar el encadenamiento productivo entre Apiunisexta y la Pontificia Universidad Católica de Chile, a través del Laboratorio de Botánica y Calidad Apícola de la Facultad de Agronomía, el cual se ha basado en el apoyo tecnológico que ha brindado la Universidad al sector. Primero se ejecutó el proyecto FIC-R “Biozonas Apícolas”, orientado a establecer las zonas con mayor potencial de diferenciación de productos apícolas, iniciado en Noviembre/2012 y por un período de 3 años, tendiente al mejoramiento de la competitividad del rubro en la región de O’Higgins, lo cual permitió avanzar en forma acelerada en la captura de valor vía diferenciación de Productos.

El Proyecto benefició a más de 500 apicultores a quienes además, se les ayudó a comercializar mediante la generación de paquetes tecnológicos.

Seguidamente, el año 2012 se trabajó el Proyecto FIC “Innovación y Transferencia del Diagnóstico y Evaluación de la Situación Sanitaria de Colmenas en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, cuyo objetivo fue fortalecer la cadena agroalimentaria de región, mediante la innovación y transferencia de prácticas de

<sup>19</sup> Se pueden considerar modelos virtuosos tales como: comercio justo, corporaciones de beneficios, entre otros.

manejo sanitario actualizadas y transferibles, beneficiando a más de 300 apicultores, a quienes además, se les implementó en instalaciones de Apiunisexta, un laboratorio de diagnóstico sanitario de enfermedades apícolas.

En el caso apícola solo se ha llegado a productos en etapa precomercial, por lo que se desea replicar el modelo Ecoterra en la producción de miel, propóleo y jalea real, para así generar una demanda constante con todos los compromisos de comercio justo entre las partes.

La empresa Ecoterra reproducirá el modelo actual que mantiene con los productores avícolas, con los productores apícolas, entregando paquetes tecnológicos para que estos puedan lograr las materias primas dedicadas y además lograr las certificaciones de Bienestar animal y Comercio justo.

Posteriormente con los huevos enriquecidos y los productos apícolas monoflorales de las distintas biozonas, se escalará con los métodos industriales para poder extraer los compuestos de interés, los cuales serán enviados a la empresa INASEC para ser secados u/o encapsulados para luego ser comercializados por Ecoterra en el mercado internacional de los ingredientes funcionales.

El actual modelo de Chile Botanics es establecer compras a todo aquel que tenga permisos de Conaf para la poda o tala de Quillay, lo que en alguna manera lo hace más riesgoso y poco sostenible. El propósito de este proyecto, es establecer acuerdos en el mediano y largo plazo con pequeños productores basándose en acuerdos de comercio justo para lograr así una mayor sustentabilidad del recurso y por ende disponibilidad de la materia prima específica. Además, se trabajará con FORANDINA en I+D para desarrollar variedades de quillay más definidas y con altas concentraciones de saponinas. Junto a lo anterior se trabajará en métodos de plantación y cultivo de los mismos.

En el largo plazo se espera lograr desarrollar sinergias entre los productores apícolas y los silvicultores de quillay, siendo los productos apícolas un ingreso mensual permanente y la cosecha o poda sostenible del quillay un recurso de mediano plazo y mayor valor.

32..2. Permanete y Descripción para los productos en las etapas de evaluación técnica y comercial y de producto en desarrollo. Para estos productos, **proponga** los modelos de negocios a desarrollar

(Máximo 5.000 caracteres)

Se continuará con el modelo Ecoterra para los sectores avícola y apícola y silvícolas, y se trabajará en desarrollo de compuestos más purificados para mercados más exigentes.

En el caso de los productores de leche de cabra, y al igual que en el caso de los productores de huevos y de miel, se buscará un encadenamiento virtuoso sustentado en el modelo Ecoterra. El vínculo inicial y entrada al modelo de los productores, se producirá a través de dos vías principales. En primer término a través de la entrega de paquetes tecnológicos que engloben el acompañamiento técnico y financiero a los productores, además del diseño un modelo logístico de entrega de alimento enriquecido y de retiro de su producción dos veces por semana, lo que tendrá como resultante la obtención de leche enriquecida en ingredientes bioactivos y el suministro permanente de materia prima dedicada. En segundo término, mediante compra de leche, y por lo tanto, los productores accederán a un poder comprador que les pagará un diferencial por sobre el mercado convencional. Debido a que mantendrá el carácter asociativo del trabajo de Ecoterra, se les pagará un precio significativamente mayor al de mercado, obteniendo a su vez, certificaciones en bienestar animal (Certified Humane) y en comercio justo (Fair for Life)

### 33. GOBERNANZA

Los Polos Estratégicos deben generar un modelo de gobernanza que sea participativo, democrático y ejecutivo, de manera de facilitar el trabajo colaborativo entre los participantes del Polo Estratégico y fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas, comerciales, de recursos humanos y de gestión a nivel territorial. Se debe conformar un Consejo Estratégico y un Comité Ejecutivo.

- **Modelo de Gobernanza del Polo Estratégico**

Identifique y describa la conformación del Consejo Estratégico y Comité Ejecutivo. Describa claramente las relaciones entre los distintos participantes y niveles de organización del Polo Estratégico.

(Máximo 5.000 caracteres)

La Gobernanza del Polo Estratégico estará constituida por un Consejo Estratégico, un Comité Ejecutivo, un Equipo Técnico y tres Comités internos. El Consejo Estratégico y el Comité Ejecutivo tendrán funcionamiento autónomo e independiente entre sí, pero que se relacionan a través de la gestión del trabajo para la consecución de los objetivos. Ambas instancias constituyen un lugar para la toma de decisiones propias; pero que en su conjunto conformarán las decisiones finales y de la organización del Polo Estratégico.

Tanto el Consejo Estratégico como el Comité Ejecutivo, se responsabilizarán de sus procesos de gestión del trabajo, de la evaluación de las ejecuciones de las decisiones tomadas y de la resolución de posibles conflictos. Se considera la formación continua y el aprendizaje de los miembros de cada instancia como parte de la responsabilidad compartida por el grupo que conforma el Polo Estratégico.

#### Consejo Estratégico

Estará conformado por los siguientes integrantes quienes ostentarán cargos de Directores:

- Presidente del Consejo: Fernando Bas
- Director de Ecoterra : Pablo Albarrán
- Director PUC : Gloria Montenegro
- Director Apiunisexta : Héctor Gaete
- Director Chile Botánicos: Carlos Jiménez
- Director UNAF: Francisco Serón
- Director Ecoterra: María Undurraga
- Representante FIA: Por definir

Cada integrante tendrá derecho a voz y voto. En caso de resolución de empates, será el Presidente del Consejo quien resolverá de forma inapelable.

Se destaca que la decisión por consentimiento será el modo de toma de decisión. Su función será la de asegurar la participación de cada uno de los miembros en la decisión. Significa que no habrá más objeciones que las motivadas por argumentos razonables, por lo tanto, ninguna decisión se tomará si uno de los miembros del Consejo se opone con un argumento razonable.

Los argumentos que los miembros puedan llegar a exponer, contribuyen a mejorar las propuestas de manera propositiva. Los miembros usarán el principio de tolerancia para avanzar hacia sus objetivos comunes. Las decisiones por consentimiento deben de ser revisadas y evaluadas periódicamente.

Como criterio general, y para efectos de validar las decisiones y al mismo tiempo no entorpecer el funcionamiento del Polo, se establecerá que se ejecutará una decisión consentida con presencia del 50 % más uno de los integrantes del Consejo.

El rol del Consejo será tomar todas las decisiones estratégicas del Polo. Por lo tanto, deberá contar con un Plan Estratégico direccionador y evaluable. Será este Consejo el que transmita hacia el Comité Ejecutivo las directrices para la ejecución de las actividades asociadas al desarrollo de las líneas de trabajo y los proyectos para la obtención de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

A su vez, obtendrá feedback desde el Presidente del Comité Ejecutivo y la Coordinación General del Programa. Desde el punto de vista del funcionamiento, el Consejo sesionará con una periodicidad mensual, lo que quedará establecido en Acta de primera reunión. Regularmente serán invitados a exponer los líderes de las distintas líneas de trabajo investigativas en curso y Directores del Comité Ejecutivo, de acuerdo a un programa pre establecido.

#### **Comité Ejecutivo**

Este Comité tendrá como misión dirigir las acciones técnicas en el marco de las líneas de trabajo investigativas para el cumplimiento de los objetivos de los proyectos asociados al portafolio de productos, así como también llevará a cabo aquellas acciones que sean encomendadas por el Consejo Estratégico.

Estará conformado por representantes que tienen el rol de colaboradores o coejecutores dentro del Polo y sus representantes tendrán el carácter de Directores. Será presidido por el Sr. Rafael Larraín de la PUC.

- Presidente del Comité: Rafael Larraín, PUC
- Director Avícola: Pablo Albarrán, Ecoterra
- Director Silvícola: Carlos Jiménez, Chile Botánicos
- Director Apícola y Vegetales : Hernán Gaete, Apiunisexta
- Director Carnes, Huevos y Leche: Claudio Maass, PUC
- Director Péptidos y Antioxidantes: Eva Dorta, PUC
- Director componentes apícolas y vegetales: Gloria Montenegro, PUC
- Director Industrias: Por definir, Ecoterra
- Director Especialista en Negociación y Acuerdos: Diego Carrasco, Ecoterra

Al igual que en el caso del Consejo Estratégico, cada integrante tendrá derecho a voz y voto. En caso de resolución de empates, de incorporar nuevos miembros y la conformación sea número par, será el Presidente del Comité quien resolverá de forma inapelable. Del mismo modo, la decisión por consentimiento será la forma en que el Comité tome sus decisiones.

En cuanto a la periodicidad de reuniones, sus integrantes se reunirán con una frecuencia inicial de 15 días durante los primeros tres meses de funcionamiento del Polo, para luego, establecer una frecuencia de una reunión al mes.

### **Equipo Técnico**

Por su parte, para la ejecución y gestión del proyecto, se conformará un equipo técnico encabezado por un Coordinador General apoyado por un coordinador alternativo, un profesional de apoyo social, un Abogado y un conjunto de profesionales quienes tendrán la responsabilidad directa de llevar adelante las líneas investigativas del portafolio propuesto.

En cuanto a sus funciones, el equipo técnico tendrá la responsabilidad de la gestión técnica de cada proyecto y proveerá de información, cumplimiento de metas y objetivos al Coordinador General y a través de éste, al Consejo Estratégico y Comité Ejecutivo. El coordinador alternativo apoyará y velará por las asignaciones presupuestarias internas entre los participantes del Polo y llevará el control del mismo, rendiciones administrativas e informes financieros, proveyendo también al Coordinador General de información para mejor gestión o bien informar a los niveles superiores de la Gobernanza.

Las líneas de Investigación tendrán un líder operativo, quien mantendrá una relación permanente con el equipo de profesionales que desarrollen los procesos de investigación. Este líder reportará del quehacer del equipo al profesional de apoyo técnico con una frecuencia a establecer durante la ejecución del proyecto.

### **Comités Técnicos**

En forma paralela, se conformarán tres comités técnicos, transversales a las líneas de trabajo del portafolio, los cuales estarán conformados por las siguientes entidades. Se definirán los profesionales participantes al inicio del proyecto

- 1.- **Comité de Mercado:** Ecoterra, Chile Botánicos, Especialista por definir
- 2.- **Comité Tecnológico:** PUC, Chile Botánicos Ecoterra, Especialista por definir
- 3.- **Comité Social:** PUC, Chile Botánicos, Ecoterra, Gerardo Wujinat de Comercio Justo, UNAF, Apiunisexta.

Las funciones a desarrollar por cada Comité serán las siguientes:

**Mercado:** A partir de las tendencias del mercado y necesidades planteadas por la industria alimentaria, se desarrollarán soluciones a través de nuevos productos, así como de procesos industriales que permitan obtener productos confiables, de calidad por el mercado. Ello permitirá diversificar la oferta actual de productos de Polo, ampliar las posibilidades de comercialización de sus productos en mercados altamente exigentes.

**Tecnológico:** Este comité explorará permanentemente nuevas tecnologías para la obtención de ingredientes funcionales y aditivos especializados y al mismo tiempo desarrollará propuestas tecnológicas propias que eventualmente pudieran ser patentables. Se privilegiará la búsqueda de tecnologías de escalabilidad industrial y costo efectivas para lograr productos de la mejor calidad al menor precio.

**Social:** Su principal rol será el de mantener unidos a los participantes y anticiparse a cualquier problema entre las partes. A su vez, este comité buscará desarrollar modelos de encadenamientos productivos y comerciales, respetando la transferencia del valor agregado a todas las partes integrantes del modelo. También tendrá como objetivo, establecer acuerdos legales entre las partes que permita dilucidar claramente los deberes y derechos de los participantes al conjunto de los participantes del Polo integrado. Finalmente, el comité social tendrá principal preocupación por el justo equilibrio participativo de los pequeños productores, así como también de las buenas prácticas de relacionamiento entre los distintos actores.

El funcionamiento de la gobernanza estará sustentada, además del consentimiento, en los siguientes principios:

**La equivalencia**, que indica que las personas afectadas por las decisiones pueden influenciar y cambiarlas basándose en una razón para hacerlo.

**La responsabilidad**, basada en el concepto anglosajón de accountability, tiene relación con responder cuando se necesita algo y ser responsable de hacer lo acordado.

**La mejora continua**, que responde al cambio mediante la construcción y transformación de lo que ya existe, para reducir el riesgo y la resistencia y acomodar el aprendizaje empírico constante.

**La transparencia**, que corresponde a hacer toda la información accesible a cualquier persona de la organización, por lo que la confidencialidad requiere consentimiento.

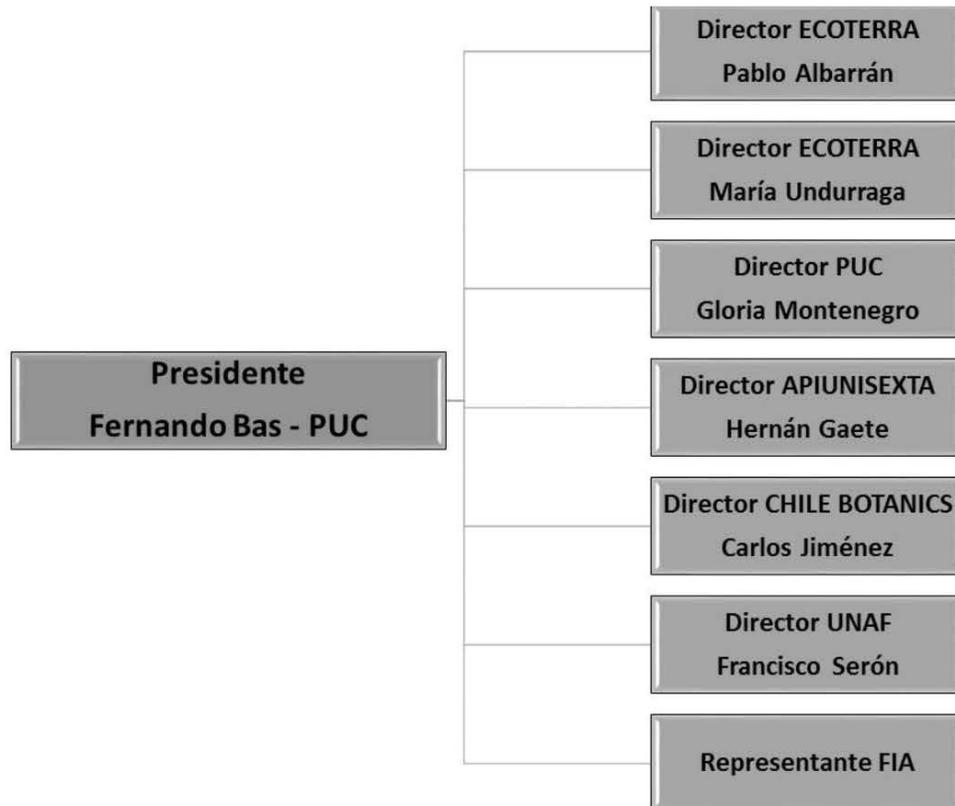
**La efectividad**, que responde a sólo dedicar tiempo a lo que te lleva más cerca de la realización de los objetivos de la organización. Evita el desperdicio, remueve los impedimentos y busca soluciones que sean lo suficientemente buenas para ahora y suficientemente seguras para intentarlo.

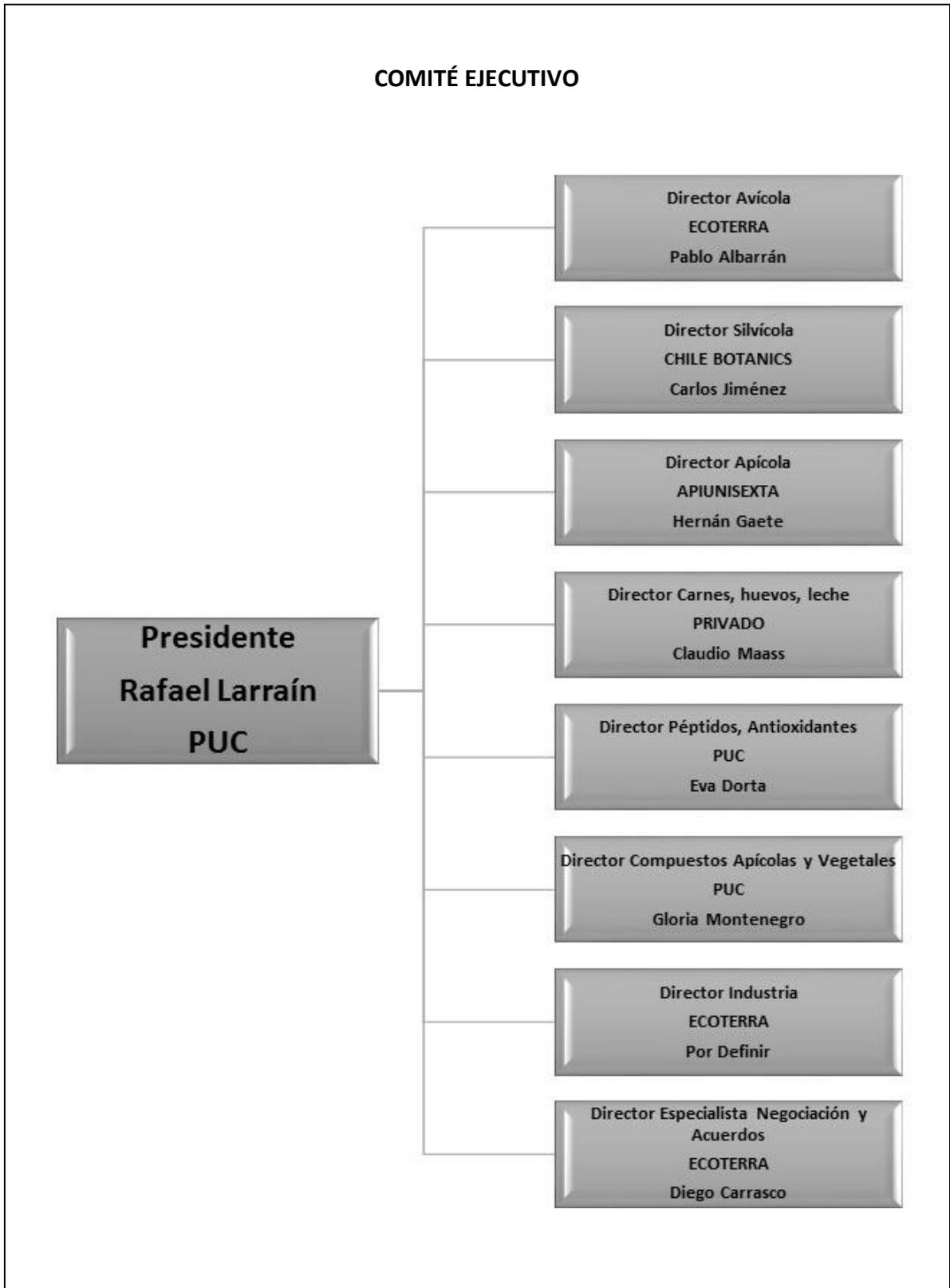
**El empirismo**, que consiste en probar todas las suposiciones acerca de una organización y sus interacciones a través de experimentos con revisión continua.

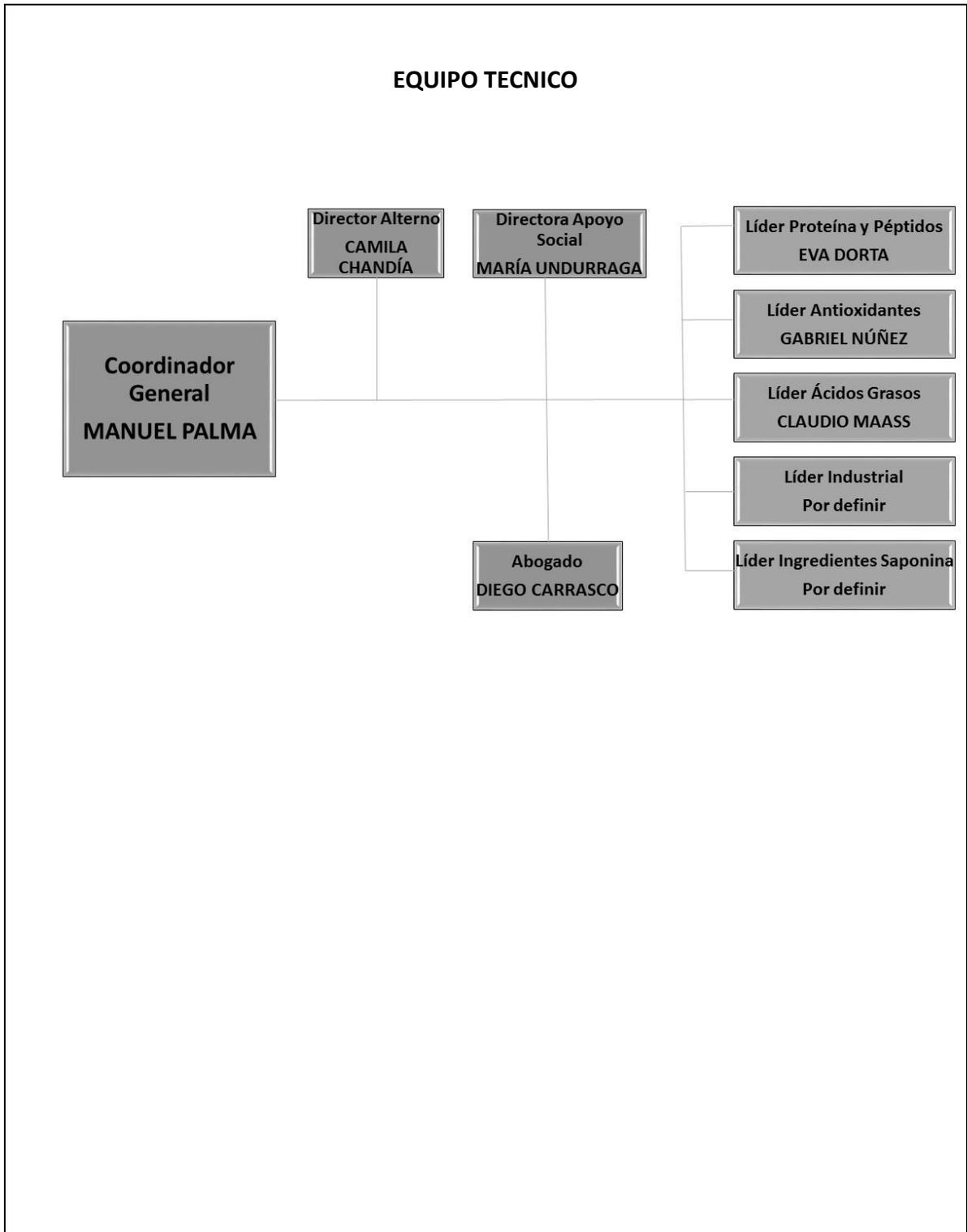
• **Diagrama del Modelo de Gobernanza del Polo Estratégico**



### CONSEJO ESTRATEGICO







**34. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

A continuación indique cuál es el objetivo general del Polo Estratégico.

(Máximo 200 caracteres)

Implementar una plataforma colaborativa y sustentable entre productores, organizaciones de productores y empresas transformadoras, universidades y centros tecnológicos, para que con una visión de mediano y largo plazo desarrollen en asociatividad ingredientes funcionales y aditivos naturales especializados, para la industria nacional e internacional de alimentos.

**35. LÍNEAS DE TRABAJO DEL POLO ESTRATÉGICO PARA ALCANZAR EL OBJETIVO PROPUESTO**

Indique la línea de trabajo y los objetivos específicos para cada una de ellas.

Ver Líneas de trabajo sugeridas en “Bases Polos Territoriales de Desarrollo Estratégico, 2017”, Punto 2.4

- Nombre Línea de trabajo 1

Definición de un Plan de Trabajo conjunto

35..1. Objetivos específicos<sup>20</sup> de la línea de trabajo 1

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Desarrollar un modelo organizacional virtuoso que involucre de manera sinérgica a todos los actores del polo estratégico.
2	Diseñar e implementar una carta Gantt de actividades para que a partir de materias primas específicas se logre obtener cada uno de los productos del portafolio y su posterior comercialización.
3	Establecer las responsabilidades en el encadenamiento productivo de las partes (productores, transformadores o centros tecnológicos).
4	Generar un modelo de negocios virtuoso que permita continuar con el trabajo asociatividad sustentable a largo plazo.

*Nota: Repetir según número de líneas de trabajos*

- Nombre Línea de trabajo 2:

Definición de un Plan de Sustentabilidad para el Polo Estratégico

35..1. Objetivos específicos<sup>21</sup> de la línea de trabajo 2

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseñar un plan de actividades para garantizar la sustentabilidad de la plataforma colaborativa a mediano plazo (4 - 7 años)
2	Diseñar un plan de actividades para garantizar la sustentabilidad de la plataforma colaborativa a mediano plazo (sobre 7 años)

<sup>20</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>21</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

● Nombre Línea de trabajo 3	
Desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento y negocios	
35..1. Objetivos específicos <sup>22</sup> de la línea de trabajo 3	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Perfeccionar e implementar nuevos sistemas experimentales para probar dietas, razas y tecnologías para el desarrollo de nuevos modelos de producción y obtener ingredientes funcionales en el área apícola, avícola, caprina y silvícola que permitan especializar a los productores de materias primas dedicadas.
2	Replicar el modelo de encadenamiento productivo virtuoso de Ecoterra, en apicultores, productores de leche caprina y productores de quillay, en la zona centro sur, a través de acuerdos de colaboración de acopio y distribución de materias primas.
3	Atraer y capacitar capital humano para el pilotaje en separación, protección, formulación y aplicaciones desde las materias primas dedicadas con valor agregado del polo estratégico y nuevas materias primas a desarrollar.
4	Establecer alianzas entre nuevas empresas y centros tecnológicos para disminuir el riesgo tecnológico y comercial.
5	Definir nuevos modelos de distribución de materias primas dedicadas, canales de venta y nuevos mercados para los nuevos productos funcionales y aditivos a desarrollar.

● Nombre Línea de trabajo 4:	
Generación de acuerdos de colaboración	
35..1. Objetivos específicos <sup>23</sup> de la línea de trabajo 4	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Generar acuerdos de colaboración con INDAP para cofinanciar inversiones de los productores capacitados y seleccionados para formar parte del modelo asociativo.
2	Generar acuerdos de colaboración entre empresas transformadoras y productores asociados para proteger modelos productivos, marcas y secretos industriales
3	Desarrollar acuerdo de colaboración entre universidades y empresas para establecer con claridad la propiedad intelectual y el licenciamiento de dicho conocimiento.
4	Desarrollar acuerdos de propiedad intelectual entre universidades y centros tecnológicos para reparto de patentes.

<sup>22</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>23</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

● Nombre Línea de trabajo 5:	
Articulación de actores del Polo Estratégico	
35..1. Objetivos específicos <sup>24</sup> de la línea de trabajo 5	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Establecer reuniones mensuales de los consejos estratégicos y dos veces al mes del comité ejecutivo para discusión estratégica y del plan de trabajo respectivamente.
2	Seguimiento semanal de avance entre el equipo técnico y cada uno de los líderes de las líneas de trabajo.
3	Establecer comités de mercado, tecnológico y social con reuniones trimestrales con representantes del polo estratégico y especialistas de cada área para apoyar el desarrollo continuo con especialistas en las tres áreas antes descritas.
4	Realizar una asamblea anual para reunir a todos los participantes del polo (gestor, co ejecutores y colaboradores).

● Nombre Línea de trabajo 6:	
Potenciar Líneas De investigación	
35..1. Objetivos específicos <sup>25</sup> de la línea de trabajo 6	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Buscar e incorporar nuevas metodologías en mejoramiento de manejo productivo, incorporación de nuevas razas y formulación de dietas para la obtención materias primas de la AFC.
2	Buscar nuevas materias primas enriquecidas en ingredientes funcionales con alto valor comercial y realizar investigación y desarrollo para su obtención y potenciales aplicaciones.
3	Buscar nuevas metodologías de extracción, separación y protección de ingredientes funcionales que diferencien al Polo de los potenciales competidores a nivel internacional, proteger la tecnología mediante patentes y generar aplicaciones únicas en distintas matrices alimentarias.
4	Establecer alianzas con centros tecnológicos que nos permitan realizar estudios de absorción y biodisponibilidad de los ingredientes funcionales obtenidos que nos diferencien de lo que existe actualmente en el mercado.
5	Establecer relaciones colaborativas con clientes para el desarrollo de ingredientes funcionales acorde a sus necesidades y exigencias de mercado.
6	Potenciar las líneas de investigación a través del estudio de benchmark de los productos del portafolio, análisis de mercado y necesidades de nuevos ingredientes funcionales con alto potencial comercial.

<sup>24</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>25</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

● Nombre Línea de trabajo 7:	
Apalancamiento de recursos	
35..1. Objetivos específicos <sup>26</sup> de la línea de trabajo 7	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Establecer una estrategia de postulación a financiamientos a través de subsidios y/o fondos públicos o privados velando por los intereses de todos los actores del polo.
2	Lograr Apalancamiento público CORFO y FIA, además de INDAP y CONAF, para poder invertir el desarrollo de infraestructura y capital de trabajo para los pequeños productores de materia prima dedicada.

● Nombre Línea de trabajo 8	
Contratación de Recursos Humanos especializados	
35..1. Objetivos específicos <sup>27</sup> de la línea de trabajo 8	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Contratación de especialistas en el área avícola, caprina de leche, apícola y silvícola del bosque nativo
2	Contratación de un profesional especialista en escalamiento industrial y formulación de nuevos productos para la empresa Ecoterra.
3	Contratación de alumnos de post grado para apoyo en todas las áreas de investigación relacionadas al polo estratégico
4	Contratación de un profesional del área social y desarrollo rural y un profesional para el área de negociación y acuerdos a tiempo parcial con experiencia en la vinculación de las distintas partes del polo estratégico.
5	Contratación a un especialista en la postulación de nuevos proyectos a las diferentes líneas de financiamiento.
6	Contratación profesional con experiencia en la comercialización y trabajo colaborativo con clientes del mundo de los ingredientes funcionales y aditivos especializados.

● Nombre Línea de trabajo 9:
------------------------------

<sup>26</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>27</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

Generación de contratos de I+D	
35..1. Objetivos específicos <sup>28</sup> de la línea de trabajo 9	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Generación de contratos I+D en el rubro silvícola con FORANDINA para la domesticación del Quillay y desarrollo de métodos de cultivo
2	Desarrollar nuevos contratos I+D con centros nacionales e internacionales para el estudio de los ingredientes funcionales de cada materia prima del polo estratégico en relación a su obtención, separación y estabilización para aplicaciones en distintas matrices alimentarias.
3	Establecer contratos de I+D con laboratorios especializados en absorción y biodisponibilidad de ingredientes para el desarrollo de productos de largo plazo del portafolio y otros que diferencien al Polo de los actualmente existentes en el mercado.
4	Generar contratos de I+D para ensayos de laboratorio a nivel experimental, pilotaje y posterior escalamiento industrial.

• Nombre Línea de trabajo 10:	
Capacitación	
35..1. Objetivos específicos <sup>29</sup> de la línea de trabajo 10	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseñar un programa de capacitación y manuales técnicos en la producción, manejos específicos y el plan administrativo y financiero para todos los productores apícolas, avícolas, caprinos y silvícolas del polo estratégico.
2	Realizar seminario para los participantes polo de modelos virtuosos de colaboración y agregación de valor en el mundo silvoagropecuario.
3	Seminario de asociatividad y cooperativismo

• Nombre Línea de trabajo 11:	
Contratación de consultorías	
35..1. Objetivos específicos <sup>30</sup> de la línea de trabajo 11	
Nº	Objetivos Específicos (OE)

<sup>28</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>29</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>30</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

1	Consultoría en el estudio de compuestos activos de la leche, y métodos de extracción y purificación de los mismos.
2	Consultoría en desarrollo de imagen, página web y posicionamiento digital nacional e internacional para el polo y para las empresas transformadoras
3	Consultoría en comercio justo para todos los integrantes del Polo a través del Comité Social.

● Nombre Línea de trabajo 12:	
Infraestructura y laboratorios	
35..1. Objetivos específicos <sup>31</sup> de la línea de trabajo 12	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Arrendar y equipar una oficina en Santiago para el equipo técnico y las reuniones del polo estratégico.
2	Adaptar infraestructura para una estación experimental de producción caprina y lechería de escala mínima en PUC.
3	Implementar una sala de cosecha y acopio de productos apícolas para Apiunisexta
4	Construir bodega de guarda de huevos y filtro sanitario en productores asociados dándole un carácter antiséptico e implementar sistemas de bioseguridad.
5	Adaptar secador spray de la PUC como encapsulador en frío de mediana escala.
6	Diseñar e implementar planta piloto comercial de recepción, transformación, separación, formulación de nuevas aplicaciones para las distintas materias primas en Ecoterra.
7	Implementar un matadero piloto para aves de postura con maquinaria de molienda de carne y congelación de productos

● Nombre Línea de trabajo 13:	
Difusión de Polos Estratégicos y sus resultados	
35..1. Objetivos específicos <sup>32</sup> de la línea de trabajo 13	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Realizar actividad de lanzamiento del Polo estratégico incluyendo invitados de distintas áreas con un seminario especializado.
2	Seminario de cierre del Proyecto
3	Participación en ferias de ingredientes y Comercio Justo internacionales para dar a conocer los productos desarrollados por el polo estratégico.

<sup>31</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>32</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

4	Dar charlas en distintas instancias de innovación y desarrollo en Chile y el extranjero sobre el trabajo colaborativo del polo estratégico.
---	---

● Nombre Línea de trabajo 14:	
Actividades y demandas de servicios para la innovación	
35..1. Objetivos específicos <sup>33</sup> de la línea de trabajo 14	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Realizar estudio de mercado de los productos del portafolio.

● Nombre Línea de trabajo 15:	
Programas de extensión	
35..1. Objetivos específicos <sup>34</sup> de la línea de trabajo 15	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Desarrollar Días de campo anualmente para presentar los modelos de encadenamiento y colaboración para futuros productores en las distintas materias primas de trabajo.

● Nombre Línea de trabajo 16:	
Desarrollo de paquetes Tecnológicos	
35..1. Objetivos específicos <sup>35</sup> de la línea de trabajo 16	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseñar y transferir un modelo de producción, distribución y compra mediante acuerdos de colaboración de las materias dedicadas entre los productores, las empresas transformadoras y universidades para todas las materias primas pertenecientes al polo estratégico.
2	Desarrollar empaquetamiento tecnológico entre las empresas transformadoras y las universidades para transformar materias primas del polo en los ingredientes funcionales y aditivos especializados para uso alimentario.

<sup>33</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>34</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>35</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

● Nombre Línea de trabajo 17:	
Capturas tecnológicas	
35..1. Objetivos específicos <sup>36</sup> de la línea de trabajo 17	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Visita a UCDAVIS de especialista en separación y purificación del polo estratégico en leche y revisión de trabajos en otras materias primas del Polo.
2	Ejecutar Gira técnica de comité ejecutivo a distintas zonas de interés en Europa para revisar metodologías y prospectar mercados.
3	Realizar pasantía en Instituto tecnológico de alimentos de Madrid (ICTAN-CSIC) y/o el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España) por parte de los especialistas en transformación del polo estratégico.

● Nombre Línea de trabajo 18:	
Estrategias de Propiedad Intelectual	
35..1. Objetivos específicos <sup>37</sup> de la línea de trabajo 18	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Generar protocolo de propiedad intelectual en el polo
2	Trabajar en conjunto con todos los actores del polo estratégico para generar acuerdos de propiedad intelectual e industrial por producto de acuerdo a la valoración intelectual y trabajo previo de cada participante.
3	Vigilancia tecnológica de las patentes generadas en el polo estratégico.
4	Patentar los nuevos productos o metodologías de acuerdo a los acuerdos preestablecidos.

● Nombre Línea de trabajo 19:	
Estrategia de Desarrollo del portafolio de productos	

<sup>36</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>37</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

35..1. Objetivos específicos <sup>38</sup> de la línea de trabajo 19	
Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Implementar sistemas experimentales para pruebas de manejo y/o dieta en sistemas caprinos, avícolas y apícolas/forestales.
2	Desarrollar modelos logísticos de encadenamiento desde los productores a las empresas transformadoras.
3	Implementar metodologías de extracción, separación, protección de ingredientes funcionales y capacitar/atraer a profesionales especializados en dichas áreas.
4	Desarrollar prototipos desde las materias primas para desarrollo de nuevos productos en cuanto a aplicaciones y envasado.
5	Escalar industrialmente y atraer/capacitar profesionales en la producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados y sus aplicaciones.
6	Desarrollo de productos de alto valor agregado (composiciones, aplicaciones, formatos, etc) para B2B o en formato retail, a partir de las materias primas dedicadas.

### 36. METODOLOGÍA

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- Metodología de la Línea de trabajo 1: Definición de un Plan de Trabajo conjunto**

**Metodología objetivo específico 1:** Desarrollar un modelo organizacional virtuoso que involucre de manera sinérgica a todos los actores del polo estratégico

(Máximo 2.500 caracteres)

Para lograr este objetivo se tiene contemplado realizar una primera reunión moderada por el gestor del proyecto (Ecoterra) con el resto de coejecutores del Polo, es decir, productores de materias primas, empresas transformadoras, centros tecnológicos y universidades para revisar y establecer la línea base de la propuesta de trabajo, así como también compartir los alcances del Polo y sus metas. En la oportunidad, además se constituirá el Consejo Estratégico y el Comité Ejecutivo, cuyos integrantes harán posesión inmediata de sus cargos y responsabilidades. De igual modo, asumirá sus responsabilidades el Coordinador General y el equipo técnico. Se dejará establecido igualmente, las jerarquías de las decisiones que se tomarán al interior del Polo.

Se dejará establecidos los diferentes acuerdos de colaboración suscritos entre las partes y también los acuerdos de protección de la propiedad intelectual.

Acompañará este proceso desde el inicio, el Abogado especialista en acuerdo y negociación quien moderará acompañado por el especialista en el área sociológica y desarrollo rural. Ello permitirá visualizar centros posibles de conflictos que pudieran retrasar el avance del proyecto o minar el

<sup>38</sup> Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

principio de virtuosidad para un quehacer armónico del trabajo conjunto. Este profesional deberá consolidar las demandas o expectativas de los participantes, para construir un modelo de comunicación adecuada con participaciones equilibradas.

Tal como se ha expresado, se privilegiará un diseño de funcionamiento organizacional que garantice mantener la virtuosidad en la gestión de las actividades desde la planificación de las mismas, así como también desde el punto de vista del flujo de la información que se irá generando y del flujo que seguirán las comunicaciones entre los participantes. Se aprovechará de resaltar la necesidad de un manual que dé cuenta de como se han organizado las partes, establezca los macroprocesos y el marco en que se deberían mover la relaciones al interior del Polo. Dicho manual considerará igualmente el proceso de resolución de conflictos.

**Metodología objetivo específico 2:** Diseñar e implementar una carta Gantt de actividades para que a partir de materias primas específicas se logre obtener cada uno de los productos del portafolio y su posterior comercialización.

(Máximo 2.500 caracteres)

A partir de la carta Gantt fijada en el proyecto, se ordenará el trabajo operativo en todos sus estamentos, es decir, organizaciones de productores, equipos técnicos, investigadores, para dar cuenta del cumplimiento de las actividades comprometidas en cada línea de trabajo. Es así que deberá programarse con las organizaciones, las oportunidades de capacitación, la transferencia tecnológica, días de campo, disponibilidad de las materias primas, volúmenes y calidades. Por su parte, los investigadores ajustarán sus planes de trabajo para la obtención de los principios bioactivos en conjunto con las empresas transformadoras.

También deberán incluirse las actividades de capacitación del equipo técnico, las que se producirán tanto internamente como fuera del país, incluyendo también aquellas visitas de destacados especialistas internacionales.

La carta Gantt también deberá recoger, los momentos adecuados para la realización de las inversiones contempladas, sean para la producción de materias primas, como para aquellas que participan del proceso de transformación de las mismas hasta la obtención de los productos finales.

En el aspecto de gestión quedarán establecidas las reuniones del Consejo Estratégico, así como las del Comité Ejecutivo y las del equipo técnico, las cuales serán semanales y que tendrán como propósito fundamental dar cuenta del avance de las actividades para la obtención de los productos del portafolio.

El Coordinador General del proyecto junto con el apoyo administrativo y técnico que se provea llevarán el control de las actividades mensualmente y presentarán al Comité Ejecutivo informes mensuales.

**Metodología objetivo específico 3:** Establecer las responsabilidades en el encadenamiento productivo de las partes (productores, transformadores u centros tecnológicos).

(Máximo 2.500 caracteres)

Se definirá el rol que cumplirá cada participante dentro del Polo y por ende, las responsabilidades que se deberán asumir y de las que deberán dar cuenta con su trabajo durante el horizonte del proyecto.

Lo anterior, significa que las organizaciones de productores y proveedores de materias primas dedicadas deberán cumplir con los compromisos de volúmenes y calidades exigidas en los momentos requeridos. Los investigadores, por su parte, deberán avocarse al desarrollo y ejecución de las

metodologías para la obtención de los principios básicos para la posterior obtención de ingredientes funcionales y aditivos especializados por las empresas transformadoras.

Para la asignación de las responsabilidades se especificará nombre y cargo de la persona involucrada, su rol, y se establecerán las condiciones para aquellos casos en los cuales pudieran producirse reemplazos, salida e ingreso de nuevos representantes.

Se formalizará esta asignación de roles y responsabilidades a través de la redacción de un apartado que se adicionará al Manual de macroprocesos.

**Metodología objetivo específico 4:** Generar un modelo de negocios virtuoso que permita continuar con el trabajo conjunto en asociatividad sustentable a largo plazo.

Máximo 2.500 caracteres)

El modelo asociativo se sustentará en la experiencia exitosa que ha tenido el Gestor (Ecoterra) en la producción de huevos free range, con la participación de pequeños productores avícolas a los cuales se les otorga asistencia técnica, soporte en la entrega de insumos para la producción de huevos y posterior compra de la producción. Todo lo anterior, respaldado por certificaciones de Comercio Justo (Fair for Life) y Bienestar Animal (Human Certified).

En razón de lo anterior, el modelo propuesto para este proyecto considera replicar el modelo Ecoterra en los productores caprinos de leche, productores apícolas y silvícola de bosques de quillay, con la excepción que estos últimos, por razones obvias, no tendrán la certificación de Bienestar Animal.

En el tema avícola se considera trabajar con productores que hoy están asociados a Ecoterra como proveedores de huevos. A éstos productores se les financiará el mejoramiento de infraestructura productiva y de almacenamiento de productos, teniendo en cuenta siempre el aseguramiento de la inocuidad del producto final o materia prima dedicada, en todas las etapas de producción.

En forma simultánea, Ecoterra capacitará a éstos productores en aquellos tópicos productivos críticos para la obtención de productos finales enriquecidos, con lo cual se potenciará la obtención de aquellos extractos definidos en el portafolio.

Por su parte, Ecoterra reforzará su área I+D y realizar las investigaciones pertinentes para la obtención de productos con agregación de valor derivados del huevo. Además realizará inversiones en una planta de recepción, separación, extracción, protección y formulación con los mismos fines. Es importante destacar que la etapa posterior se realizará de manera experimental en la PUC y de manera industrial en el secador de Insaec de deshidratación previa a la obtención rubro de los extractos de interés, se trabajará con la empresa Inasec Ltda. como prestador de servicios para el encapsulamiento.

Finalmente, será Ecoterra Ltda. quien desarrolle y lleve a cabo la etapa de comercialización de los productos obtenidos y validados.

Para el caso de los caprinos se realizara un estación experimental con 10 cabra Saannen para probar dietas en el enriquecimiento de leche con CLA (Aciso linolenico Conjugado) que se implementará en la parcela experimental de Pirque de la PUC. Luego se buscara productoresde Indap en la zona de Lampara para escalar la prod de leche enriquecida.

Importante destacar que la Universidad de Davis otorgará una asesoría tanto a la PUC como a Ecoterra, a través de un Estudio del estado del arte actual en el mercado de productos, provenientes de leche de cabra. Del mismo modo, se espera que dicho estudio entregue definiciones sobre los mejores métodos

para enriquecer las dietas de los animales y lograr con ello, incrementar la concentración de dichos productos en la alimentación. Finalmente, el citado estudio deberá entregar pautas sobre los métodos de extracción de los productos antes citados y obviamente señale los mercados de interés para la colocación de los mismos.

En la estación experimental apícola se trabajará específicamente en la obtención de jalea real de alto valor, la cual será analizada en el laboratorio de Recursos Naturales de la PUC y finalmente se industrializará en la planta de Ecoterra.

En lo que respecta al rubro Apícola, los productores de miel serán aportados por Apiunisexta, los cuales recibirán capacitación directa desde la PUC (Sra. Gloria Montenegro y Gabriel Núñez). Básicamente, la capacitación se realizará en recolección de pólen y trabajos especiales para obtener miel de alta contenido en polifenoles. El pólen aportados por los productores será analizado en laboratorio de Botánica de la PUC para verificar contenidos de polifenoles. Se buscaran productores que tengan acceso a bosques con presencia de Quillay, con los cuales se elaboraran modelos sinérgicos para la producción de productos apícolas y cosecha sustentable de Quillay.

Por su parte, IDOM, prestará su colaboración para un Estudio de Mercado dirigido a los productos que conforman el portafolio de productos del Polo Estratégico.

Finalmente IDOM coordinará, entre en el segundo año de ejecución del proyecto, la organización de una Gira Técnica a Europa donde viajaran los líderes por línea de trabajo del polo estratégico para revisar temas de ingredientes funcionales y modelos productivos.

La Universidad Católica, en conjunto con otros centros tecnológicos, desarrollará los métodos experimentales de extracción y realizará las distintas mediciones necesarias para comprobar la presencia de los compuestos y el desarrollo de mejores modelos para su obtención. Se apoyará en el laboratorio Eurofins para los análisis más específicos.

Finalmente, la empresa Ecoterra implementará una planta de recepción de miel, leche y huevos para su posterior procesado, separado y aislación de los compuestos de interés, estableciendo acuerdos de comercio justo para la compra en el largo plazo de dichas materias primas. Del mismo modo, Chile Botanics comprara las materias primas de la cosecha sustentable de Quillay estableciendo acuerdos de mediano largo plazo de colaboración.

Se contratarán los servicios de Inasec Ltda., empresa que realizará el encapsulamiento, utilizando principalmente el secado spray. Por su parte, la PUC proporcionará el servicio de Spray cool dry para las empresas transformadoras.

Finalmente, al igual que en los casos anteriores, Ecoterra Ltda y Chile Botanics realizarán la comercialización de los productos finales.

Dada la existencia de vínculos con empresas certificadoras de Comercio Justo y Bienestar Animal, se les utilizará para obtener las certificaciones respectivas.

<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p>Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.</p> <p><b>Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metodología de la Línea de trabajo 2: Definición de un Plan de Sustentabilidad para el Polo Estratégico</b></li> </ul>	
<p><b>Metodología objetivo específico 1:</b> Diseñar un plan de actividades para garantizar la sustentabilidad de la plataforma colaborativa a mediano plazo (4-7 años)</p> <p>Durante la primer reunión del Consejo Estratégico, se acordarán los lineamientos de sustentabilidad en el mediano plazo del Polo. Para esto se relevarán las líneas de trabajo que requieran mayor tiempo y recursos para su estudio y se establecerán estrategias para el apalancamiento de recursos económicos para llevar esto a cabo. Durante esta etapa se hará énfasis en ingredientes funcionales y aditivos especializados destinados a la industria alimentaria</p> <p>En ellas, se revisarán temas de tendencias de mercado y requerimientos no satisfechos de la industria, además de la agregación de valor y las ventajas competitivas encontradas dentro del Polo (PIFA) y de las ventajas competitivas en recursos humanos y tecnológicas encontradas dentro del Polo.</p> <p>También se buscará nuevas líneas de productos provenientes de materias primas dedicadas diferentes a las del portafolio actual, enfatizando en materias primas dedicadas que tengan ventajas competitivas y comparativas producidas por la AFC</p>	
<p><b>Metodología objetivo específico 2:</b> Diseñar un plan de actividades para garantizar la sustentabilidad de la plataforma colaborativa a largo plazo (sobre 7 años)</p> <p>Después de 6 años de trabajar en el Polo Estratégico existirá la capacidad de demostrar que los proyectos implican una innovación operativa que se pone en marcha a gran escala en condiciones realistas, para definir una política de largo plazo y promover la innovación como la columna vertebral del Polo. Se tendrá establecido con precisión, la línea de demarcación entre desarrollo experimental y actividades afines necesarias para innovar.</p> <p>Al año 7 ya se tendrá consolidada la plataforma colaborativa y se deberá trabajar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la infraestructura tanto a nivel de laboratorio como de pequeños productores.</li> <li>• Por cada línea de investigación contar con un mínimo de dos proyectos financiados mediante fondos concursables.</li> <li>• Iniciar estudios clínicos para generar ingredientes funcionales con aplicaciones en la industria farmacéutica.</li> <li>• Generar alianzas con empresas multinacionales para la comercialización de los ingredientes funcionales desarrollados en el Polo Estratégico</li> <li>• Búsqueda de nuevos asociados a nivel de conocimiento y económico para realizar mejoras a instalaciones de pequeños productores que permitan un aumento de la producción de materias primas para la obtención de ingredientes funcionales, mejoras de laboratorio, infraestructura y aumentos salariales.</li> </ul>	

Para el largo plazo, el Polo pondrá especial atención en productos con enfoque farmacéutico, para lo que se buscará apalancamiento para estudios preclínicos y clínicos de los compuestos obtenidos.

*Nota: Repetir según número de líneas de trabajos*

**METODOLOGÍA**

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 3: Desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento y negocios**

**Metodología objetivo específico 1:** Perfeccionar e implementar nuevos sistemas experimentales para probar dietas, razas y tecnologías para el desarrollo de nuevos modelos de producción y obtener ingredientes funcionales en el área apícola, avícola, caprina y silvícola que permitan especializar a los productores de materias primas dedicadas.

Se perfeccionará el aviario experimental de Ecoterra y se construirá un establo experimental para caprinos de leche con una lechería de pequeña escala en la PUC. En ambos sistemas se probarán diferentes dietas, razas y manejos para maximizar los compuestos funcionales en las materias primas de interés. Además servirán de sectores demostrativos para los futuros productores asociados.

Para el caso apícola, se implementará un apiario experimental móvil, el cual quedará en poder del Profesor Raúl Rojas perteneciente a la PUC, para estudiar y producir jalea real de alta calidad para su posterior análisis. Además de ello, se estudiarán miel, polen y propóleo proveniente de distintos productores de Apiunisexta y se relacionará con bosques esclerófilos con presencia de Quillay y se buscará modelos productivos sinérgicos entre los bosques de quillay y la producción de productos apícolas altos en polifenoles.

Finalmente, se construirá un invernadero experimental de seedling de Quillay en la empresa Chile Botanics, en la ciudad de Linares, para estudiar distintas variedades y sus contenidos de saponinas de acuerdo a temperatura y humedad para de esta manera domesticar la especie y generar árboles más homogéneos en crecimiento y maximizar el contenido de saponinas.

**Metodología objetivo específico 2:** Replicar el modelo de encadenamiento productivo virtuoso de Ecoterra, en apicultores, productores de leche caprina y productores de quillay, en la zona centro sur, a través de acuerdos de colaboración de acopio y distribución de materias primas.

Se aprovechará la experiencia exitosa de Ecoterra y sus productores de huevos para implementar en las unidades productivas de los agricultores caprinos, apícolas y forestales el modelo de gestión tecnológica y comercial. En efecto, se formalizarán contratos de colaboración que especifiquen las condiciones de producción, sanidad y manejo en general de los rubros indicados, así como también la recolección de las materias primas y el manejo posterior o tratamientos que se haga de ellas hasta su recepción en planta

de acopio, previo al proceso de transformación. También se especificarán las condiciones que deberá cumplir el transporte de estas materias primas hasta el acopio final.

**Metodología objetivo específico 3:** Atraer y capacitar capital humano para el pilotaje en separación, protección, formulación y aplicaciones desde las materias primas dedicadas con valor agregado del polo estratégico y nuevas materias primas a desarrollar.

Tanto Ecoterra como la PUC contratarán capital humano especializado. En efecto, Ecoterra contratará un ingeniero en alimentos con especialidad en extracción, separación y protección de aditivos funcionales y aditivos el cual trabajara en el desarrollo de nuevas formulaciones para los mercados de interés. Asimismo, la PUC, contratará un doctor en química PhD especialista en antioxidantes y péptidos el cual trabajara en el desarrollo de nuevas metodologías para la extracción de dichos compuestos y también en la funcionalidad de estos compuestos para mejorar la salud del hombre existente en la Universidad Católica y además se contratarán nuevos profesionales, para estudiar los distintos compuestos de interés. De esta manera, se busca potenciar el desarrollo de nuevas metodologías que permitan hacer más eficientes los procesos de obtención de los ingredientes funcionales y aditivos especializados a partir de las materias primas dedicadas.

**Metodología objetivo específico 4:** Establecer alianzas entre nuevas empresas y centros tecnológicos para disminuir el riesgo tecnológico y comercial.

El Polo Estratégico estará en permanente búsqueda de alianzas con otras empresas y centros tecnológicos para poder tercerizar su operación industrial y optimizar la actividad comercial. Para esto se han tenido conversaciones con el futuro centro de pilotaje CETA, con el cual se espera probar todas las metodologías desarrolladas por el Polo Estratégico para comprobar en etapa preindustrial cuales son los métodos adecuados y cuál es su factibilidad técnica de escalamiento industrial. También se buscarán alianzas con empresas que ya presten servicios industriales como INASEC, que prestará servicios en el proceso de secado. Además se establecerán nuevos lazos con empresas para encapsular y también para formular nuevos ingredientes a raíz de otros compuestos provenientes de distintas materias primas. Finalmente, el polo se vinculará con otras empresas comercializadoras a nivel nacional y/o internacional para mejorar sus canales de comercialización e incluso se desarrollaran vínculos con posibles clientes para desarrollar y abrir canales de comercialización.

**Metodología objetivo específico 5:** Definir nuevos modelos de distribución de materias primas dedicadas, canales de venta y nuevos mercados para los nuevos productos funcionales y aditivos a desarrollar.

Parte importante para el desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento productivo es la optimización de los movimientos logísticos de las materias primas hacia las empresas transformadoras y desde éstas hacia los mercados interesados en los productos desarrollados por el Polo. Para esto se trabajará en una optimización de los movimientos, estableciendo producciones mínimas por productor y la periodicidad en la recolección de las materias primas dedicadas y la periodicidad de entrega de acuerdo a la vida útil de cada producto. Se estudiará a fondo los mercados y se establecerán estrategias de penetración de acuerdo a los productos y las culturas de cada región geográfica. Para esto se estudiarán las tendencias de cada mercado para así enfocar los esfuerzos de acuerdo a los productos más demandados.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- Metodología de la Línea de trabajo 4: Generación de acuerdos de colaboración**

**Metodología objetivo específico 1:** Generar acuerdos de colaboración con INDAP para cofinanciar inversiones de los productores capacitados y seleccionados para formar parte del modelo asociativo.

El Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) trabaja directamente en apoyar iniciativas de desarrollo de la AFC, y para ello, dispone, además de líneas de incentivos a la inversión, de sistemas de créditos con bajas tasas de interés para apoyar inversiones y capital de trabajo, recursos que son necesarios para el inicio de alguna actividad silvoagropecuaria.

En razón de lo anterior, se desarrollarán acuerdos colaborativos previos entre el Polo estratégico e INDAP, utilizando como modelo, aquel desarrollado en Ecoterra (huevos), el cual ha demostrado en cifras concretas, como se ha podido mejorar la calidad de vida de los usuarios de la AFC, modelo que además cuenta con certificación del Comercio Justo. De esta forma se busca apoyar a los pequeños productores de cualquiera de las materias primas dedicadas, con un modelo de comercialización segura por medio de las empresas transformadoras participantes del PIFA.

Por otro lado, se desarrollarán flujos de caja para cada área de materia prima dedicada, y se capacitará a todos los productores asociados a la administración y al manejo financiero de su sistema productivo. Junto con lo anterior, la empresa Ecoterra replicará el modelo de crédito en alimento con los productores pecuarios para alcanzar la producción, lo que luego se descontará paulatinamente a medida que comience la producción.

El acuerdo con INDAP además de apoyar el apalancamiento productivo, permitirá un apoyo técnico por medio de sus sistemas de transferencia tecnológica, como por ejemplo, los Prodesales que apoyarán las buenas prácticas agrícolas y servirán como apoyo secundario en el desarrollo continuo del proyecto.

**Metodología objetivo específico 2:** Generar acuerdos de colaboración entre empresas transformadoras y productores asociados para proteger modelos productivos, marcas y secretos industriales

Entendiendo que dentro del Polo se van a generar nuevos conocimientos tecnológicos que consideran desde como se establece el vínculo entre cada participante, luego se produce la articulación y los encadenamientos productivos y comerciales hasta la obtención de nuevos procesos y productos, será necesario que se formalicen acuerdos de colaboración entre los productores y las empresas transformadoras.

El objetivo será resguardar la propiedad intelectual de quienes participen del desarrollo de nuevos productos y mantener la transparencia en el manejo de la información. Estos acuerdos contemplarán cláusulas específicas que resguarden la confidencialidad de la información durante el desarrollo de los productos de interés de la empresa, así como también aquella información de la empresa transformadora

y de los productores. En el caso de producirse patentamientos, la confidencialidad deberá cuidarse por un período determinado a acordar, luego de lanzarse al mercado los productos, cuando éste sea el caso. Los resultados parciales que se vayan obteniendo en el transcurso de la investigaciones serán manejados y filtrados por las empresas transformadoras para efectos informativos..

**Metodología objetivo específico 3:** Desarrollar acuerdo de colaboración entre universidades y empresas para establecer con claridad la propiedad intelectual y el licenciamiento de dicho conocimiento

Se definirán en conjunto con el Abogado una política de confidencialidad entre empresas transformadoras y universidades por medio de acuerdos legales que permitan proteger los derechos de propiedad intelectual o secreto industrial en las metodologías, conocimientos, marcas y otros. Se acordará con las universidades las líneas de investigación en función de los productos comerciales de interés que tengan las empresas, definiéndose las etapas y plazos de obtención de los productos para pasar al pilotaje.

Para establecer con claridad la propiedad intelectual se consensuará por las partes involucradas, uso de infraestructura, equipos y recursos humanos valorados y se determinará el tipo de aporte que cada uno realizará. Las patentes que correspondan a las universidades, deberán considerar un beneficio de uso de licenciamiento especial para la empresa, lo cual también deberá quedar establecido el acuerdo respectivo Como garante imparcial del acuerdo colaborativo que se firme, participará apoyando el Abogado contratado por el Polo

**Metodología objetivo específico 4:** Desarrollar acuerdos de propiedad intelectual entre universidades y centros tecnológicos para reparto de patentes.

Para el correcto desarrollo del proceso de vinculación entre las universidades y centros tecnológicos, es crucial establecer acuerdos de colaboración para permitir el correcto desarrollo de las distintas actividades respetando los derechos y obligaciones de las parte, entre otras cosas respecto de las patentes que les deba corresponder. Previamente acordarán uso de infraestructura, equipamiento e inversiones y recursos humanos. Se valorará el aporte de cada una de las partes y en función de ello se determinará el grado de propiedad a considerar para el patentamiento.

Para estos efectos, se contratarán los servicios parciales; pero de manera permanente, de un abogado que escribirá los acuerdos de manera formal entre las partes, dejando en claro la propiedad intelectual previa de cada una de las partes y como se repartirán los nuevos descubrimientos alcanzados durante el Polo.

Además se constatará las obligaciones de cada parte en el proceso, incluyendo los derechos comerciales tanto en propiedad intelectual y futuro licenciamiento de patentes generadas como derechos especiales por parte de los comercializadores del Polo.

EL abogado formara parte del equipo técnico y estará presente en todos los consejos estratégicos para apoyar el buen cumplimiento de los acuerdos y así velar por la continuidad previendo problemas que pudieran surgir durante el transcurso del desarrollo del mismo.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 5: Articulación de actores del Polo Estratégico**

**Metodología objetivo específico 1:** Establecer reuniones mensuales de los consejos estratégicos y 2 veces al mes del comité ejecutivo para discusión estratégica y del plan de trabajo respectivamente.

La articulación entre los actores es un elemento vital para el buen desempeño del modelo organizativo. Por otro lado, la gobernanza debe cumplir su rol de manera efectiva para promover la eficacia en el desarrollo de las actividades del polo.

Para ello, el Consejo Estratégico, en su rol direccionador, se reunirá formalmente cada dos meses para interiorizarse de los avances producidos en el Programa de Trabajo. Sin perjuicio de lo anterior, se estima que durante los tres primeros meses de trabajo, deberá sesionar con una frecuencia mensual, de tal manera que se pueda orientar, diseñar, implementar una estrategia de trabajo y sancionar las directrices operativas que requieren los actores del Polo, para el desarrollo de las responsabilidades que le sean asignadas.

El Presidente del Consejo Estratégico podrá designar un Secretario para la toma de Actas que reflejen los acuerdos alcanzados en cada reunión.

Por su parte, el Comité Ejecutivo sesionará mensualmente, ya que le cabrá la responsabilidad de asegurar el fiel cumplimiento del Programa de Trabajo, así como también apoyar al equipo de trabajo en solucionar sus demandas operativas. Este Comité se relacionará con el Consejo Estratégico a través de su Director General, quien será el encargado de informar sobre los avances y propuestas de ajustes al Programa de Trabajo, así como también, de ser necesario, requerirá los apoyos pertinentes.

Desde el otro extremo, el Comité trabajará muy de cerca con el Coordinador del Polo, quien será finalmente, el responsable de la ejecución de las actividades que conduzcan al logro de las metas establecidas en el Programa de Trabajo con el portafolio de productos. Por lo anterior, entonces, este Comité debe operativizar la estrategia definida por el Consejo Estratégico, ya sea orientando al equipo técnico, evaluando los avances en las investigaciones y actividades en general, corrigiendo las eventuales desviaciones y apoyando los requerimientos del equipo técnico, entre otras cosas.

El Director General del Comité Ejecutivo podrá nominar un Secretario de Actas, para el registro de los alcances de cada reunión y acuerdos asumidos.

**Metodología objetivo específico 2:** Seguimiento semanal de avance entre el equipo técnico y cada uno de los líderes de las líneas de trabajo.

El equipo técnico será encabezado por el Coordinador General del Polo. Las reuniones de equipo se realizarán con una frecuencia semanal, oportunidad en la cual se revisarán con los líderes de las líneas de trabajo, la contingencia derivada del trabajo diario en el portafolio de productos. Igualmente, se

transmitirá las decisiones del Consejo Estratégico y del Comité Ejecutivo respecto del trabajo que le incumbe al equipo. El coordinador se hará acompañar del profesional que llevará el control de avance de las actividades, así como también por el que llevará el control administrativo. De esta forma, se establecerán prioridades en función de las necesidades.

Es importante destacar que, puntualmente cualquier miembro del equipo podrá ser invitado a exponer al Consejo Estratégico y al Comité Ejecutivo.

Cada reunión del equipo técnico quedará refrendada en Acta con los contenidos y acuerdos asumidos.

**Metodología objetivo específico 3:** Establecer comités de mercado, tecnológico y social con reuniones trimestrales con representantes del polo estratégico y especialistas de cada área para apoyar el desarrollo continuo con especialistas en las tres áreas antes descritas.

Se establecerán tres comités de trabajo: Mercado, Tecnológico y Social. La constitución de estos comités se realizará una vez iniciado el Polo y estarán constituidos fundamentalmente por especialistas del equipo técnico. Bajo una mirada de mejoramiento continuo, el objetivo principal de estos comités estará en constituirse en centros de discusión técnica para compartir, descubrir e incorporar nuevas visiones de desarrollo que le den sustentabilidad al Polo en el tiempo, y a sus participantes.

Del mismo modo, se busca visualizar nuevas tendencias en el uso de tecnologías y mercados para la obtención de ingredientes funcionales y aditivos especializados que complementen el portafolio propuesto y obviamente contribuyan con la sustentabilidad. También se incorporará la mirada social, de tal manera que el beneficio de la agregación de valor se obtenga sobre la base del respecto de la al medio productivo y quienes producen las materias primas dedicadas.

También estos comités aportarán con el levantamiento de demandas de capacitación internas y serán fuente de gran valor para incorporar ajustes de mejoramiento operativo de un año para otro en las actividades del Polo.

**Metodología objetivo específico 4:** Realizar una asamblea anual para reunir a todos los participantes del polo (gestor, co ejecutores y colaboradores).

Se contempla realizar una asamblea al final de cada año, oportunidad en la cual participarán todos los integrantes del Polo, incluyendo los colaboradores. La idea es dar a conocer los resultados alcanzados en el año en curso y las proyecciones del próximo. Así se busca la participación de todos para que sus opiniones puedan ser evaluadas e incorporadas en el trabajo del año siguiente. En esta actividad además se considerará como uno de los temas de la actividad, el aspecto social, sobre el cual también se informará sus resultados del año.

La actividad se estructurará sobre la base de información aportada por los Comités de mercado, tecnológico y social, así como también con información recabada desde las reuniones del Consejo Estratégico, Comité Ejecutivo y Equipo Técnico. La responsabilidad de la planificación recaerá en el Coordinador General y el Comité Ejecutivo.

Metodológicamente, la actividad considera la presentación del trabajo realizado desde la obtención de las materias primas y hasta los productos finales. La actividad tendrá una duración de medio día y será convocada por mail a cada uno de los participantes, a través de invitación personalizada

Como respaldo, se entregará una carpeta a los asistentes con las presentaciones.

## METODOLOGÍA

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 6: Potenciar Líneas De investigación**

**Metodología objetivo específico 1:** Buscar e incorporar nuevas metodologías en mejoramiento de manejo productivo, incorporación de nuevas razas y formulación de dietas para la obtención materias primas de la AFC.

Con el polo estratégico se implementarán y/o mejoraran sectores experimentales en el área avícola para probar dietas y otros manejos para enriquecer huevos y carne en compuestos de interés. También se construirá establo de prueba para probar dietas, razas y manejos en caprinos de leche. Del mismo modo, se contará con un colmenar experimental que se moverá por la sexta y séptima región para producir jalea real y probar biozonas y el enriquecimiento de los productos apícolas. Finalmente, se construirá un invernadero para la domesticación del Quillay, que permitirá mejorar y homogenizar ecotipos para futuras plantaciones.

Con estas cuatro áreas experimentales, Ecoterra y Chilebotanics, en asociación con la PUC probarán distintos manejos y/o razas/variedades para maximizar la producción de materias primas dedicadas altas en los compuestos funcionales de interés y le permitirán al Polo maximizar las líneas de investigación en estos cuatro rubros otorgándole el know how necesario para enfrentar nuevos desarrollos en áreas distintas. Para luego desarrollar paquetes tecnológicos y ser transferidos a la AFC.

**Metodología objetivo específico 2:** Buscar nuevas materias primas enriquecidas en ingredientes funcionales con alto valor comercial y realizar investigación y desarrollo para su obtención y potenciales aplicaciones.

Una vez que se estén desarrollando los encadenamientos productivos de materias primas de interés, se buscarán nuevos mercados para ingredientes provenientes de otras materias primas y por medio de nuevas postulaciones a fondos públicos y/o alianzas con nuevos rubros de productores se estudiará la posibilidad de expansión nuevos modelos de producción.

En una primera instancia se trabajarán materias primas de origen sostenible que se trabajaron en porcino, eaves y mosaico solado. En el caso forestal hay interés por el boldo y plantas medicinales nativas.

Luego se establecerán nuevos centros experimentales de cada nuevo rubro y se potenciará el desarrollo de productos “multi” materia prima, es decir, que por medio de mezcla de compuestos funcionales y/o aditivos se obtendrán ingredientes especiales provenientes de dos o más materias primas. Lo que permitirá generar productos que escapen a los commodities dando mayor valor agregado al momento de comercializar y así poder transferir mayor valor a la cadena productiva.

**Metodología objetivo específico 3:** Buscar nuevas metodologías de extracción, separación y protección de ingredientes funcionales que diferencien al Polo de los potenciales competidores a nivel internacional, proteger la tecnología mediante patentes y generar aplicaciones únicas en distintas matrices alimentarias.

Para cumplir este objetivo se realizarán actividades de innovación tecnológica que permitan la implementación de procesos de separación nuevos o mejorados. Esta actividad se llevará a cabo a lo largo de todo el proyecto y en las distintas fases del proceso de investigación y desarrollo por las áreas involucradas.

Se diseñará una matriz de tecnologías existentes y posteriormente cada director de área junto a su equipo deberá velar por el seguimiento de mejoras a estas tecnologías y la aparición de nuevas, que pudieran tener mayor eficacia y eficiencia.

PUC llevará o contratará servicios de vigilancia tecnológica para revisar la existencia de otras patentes o procesos en vías de patentamiento con los compuestos de interés para así poder definir con mayor precisión los recursos económicos e intelectuales en el desarrollo de metodologías y productos apropiables.

Una vez desarrollados las metodologías o productos específicos pasarán por un proceso de patentamiento para así lograr la apropiabilidad del desarrollo intelectual y su posterior licenciamiento.

Se contratará un profesional experto en metodologías de extracción, quien entregará las directrices sobre nuevas tendencias en la obtención de ingredientes funcionales con especialidad en antioxidantes, péptidos, ácidos grasos y otros.

Los integrantes del polo realizarán Gira a Europa a visitar los distintos centros tecnológicos con enfoque en los compuestos de interés de esta propuesta. En este viaje participarán representantes de todos los coejecutores del polo estratégico,

**Metodología objetivo específico 4:** Establecer alianzas con centros tecnológicos que nos permitan realizar estudios de absorción y biodisponibilidad de los ingredientes funcionales obtenidos que nos diferencien de lo que existe actualmente en el mercado.

Se realizará una gira por Europa y se realizarán visitas a centros de investigación a nivel nacional, con el propósito de identificar aquellos centros tecnológicos con los cuales poder generar alianzas que permitan realizar estudios de absorción y biodisponibilidad de ingredientes. Esto con la finalidad de demostrar que

los ingredientes funcionales generados en el Polo Estratégico si están siendo absorbidos para poder llegar a su sitio de acción.

Se establecerá una relación virtuosa por medio de acuerdos de colaboración con las facultades de Food Science de la Universidad de California Davis, que hoy se han especializado en estudios de biodisponibilidad de distintos tipos de ingredientes funcionales. Se realizará una pasantía con dos profesionales pertenecientes al Polo en UC Davis.

Se realizará estudio de biodisponibilidad de cada uno de los compuestos funcionales obtenidos en el polo por un sistema de digestión artificial que permite saber realmente cuanto de cada compuesto es absorbido realmente del cuerpo, y permite apoyar las técnicas de protección de los ingredientes funcionales para que así puedan ser aprovechados al máximo.

**Metodología objetivo específico 5:** Establecer relaciones colaborativas con clientes para el desarrollo de ingredientes funcionales acorde a sus necesidades y exigencias de mercado.

Se elaborará una matriz de potenciales clientes tanto a nivel nacional como internacional. En esta matriz se incluirá el tamaño de la empresa, principales productos e ingredientes funcionales utilizados, potencial de venta, entre otros. Al mismo tiempo se hará un gráfico de Pareto para identificar el 20% de las personas que podrían significar un 80% de las ventas para el Polo Estratégico

Por otro lado, se coordinarán reuniones con las áreas de I+D de las empresas seleccionadas para conocer sus reales necesidades en cuanto a ingredientes funcionales y de esta forma poder proponer ingredientes que estén disponibles comercialmente y que pudiesen reemplazar a los utilizados. A partir de estas reuniones se generarán los contactos y se firmarán acuerdos de confidencialidad para reuniones futuras y así poder conversar sobre la realización de estudios para la obtención y generación de ingredientes funcionales que se requieran. En este caso se definirá si se postula a proyectos de forma conjunta, si será el cliente o el Polo Estratégico quien costee la investigación, dejando pre establecida una salida comercial real y la distribución de la propiedad intelectual según corresponda.

**Metodología objetivo específico 6:** Potenciar las líneas de investigación a través del estudio de benchmark de los productos del portafolio, análisis de mercado y necesidades de nuevos ingredientes funcionales con alto potencial comercial.

Se realizará un estudio de benchmarking, para realizar un análisis comparativo entre los productos del Polo y la oferta de la competencia en el mercado, junto a la identificación de los potenciales clientes.

El estudio incluirá al menos la siguiente información:

- Análisis del sector y mercado de preferencia.
- Índice de saturación del mercado potencial.
- Análisis socioeconómico del mercado potencial.
- Expectativas de mercado y ciclo de vida del producto.
- Precios finales de productos, volumen de producción, estrategias de marketing, etc.
- Productos sustitutos
- Análisis estratégico de la competencia.
- Análisis FODA o PEST según corresponda.

A partir de este estudio se obtendrá una clara definición hacia donde dirigirse en el campo de I+D+i, establecer que productos se deben continuar desarrollando y cuáles podrían ser reemplazados por otros que entreguen una mayor ventaja competitiva. Se generará una estrategia comunicacional diferenciadora respecto de la competencia, que sea atractiva y al mismo tiempo destaque al Polo en el mercado.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 7: Apalancamiento de recursos**

**Metodología objetivo específico 1:** Establecer una estrategia de postulación a financiamientos a través de subsidios y/o fondos públicos o privados velando por los intereses de todos los actores del polo.

El apalancamiento de recursos resulta fundamental para la sustentabilidad del Polo por lo que tempranamente se trabajará en el diseño de una estrategia de acceso a los recursos públicos disponibles en distintas fuentes de financiamiento (Corfo, FIA, Fundación Chile, FNDR y otros). Para ello, se debe tomar en cuenta por un lado, las necesidades de financiamiento que emanen desde el Polo. Por otro lado, se debe considerar, la disponibilidad de instrumentos que permitan cubrir dichas necesidades de financiamiento. Además de lo anterior, es válido considerar, los montos requeridos y por último las oportunidades en que se requiere el recurso.

Dado lo anterior, es que es preciso trabajar anticipadamente en el levantamiento de la demanda de financiamiento y por ello, se considera que un apoyo valioso en el diseño de esta estrategia es el que pueden entregar los comités de mercado, tecnológico y social. En efecto, éstos deben incorporar en la discusión permanente las necesidades de financiamiento, pudiendo entregar información valiosa al Comité Ejecutivo para que a su vez, éste la canalice hacia el profesional encargado de la formulación de proyectos,

Sin perjuicio de lo anterior, además contribuirán con sus ideas, el equipo técnico, el Comité Ejecutivo y eventualmente el Consejo Estratégico.

El resultado final será, establecer una cartera de ideas proyectos a desarrollar y un calendario anual de postulaciones a distintas fuentes de financiamiento.

Forma parte también de la estrategia, establecer una línea de encadenamientos de proyectos en el tiempo, es decir, una progresión y continuidad de esos financiamientos.

**Metodología objetivo específico 2:** Lograr Apalancamiento público con los créditos INDAP y CONAF para poder invertir el desarrollo de infraestructura y capital de trabajo para los pequeños productores de materia prima dedicada.

El apalancamiento con Indap es específico para inversiones en infraestructura principalmente dirigidas a los productores de aves, caprinos, apicultores Conaf para el caso forestal. Además, se considera el apoyo para disponer de capital de trabajo. Para ello, se firmará un acuerdo de colaboración con Indap, de tal modo, que dicha institución provea los recursos necesarios a las Agencias de Area para la colocación.

Para el logro de lo descrito, el primer paso del Polo Estratégico será dimensionar el total de recursos necesarios e individualizar las inversiones. En segundo lugar, se prestará colaboración en apoyo a los productores participantes para la elaboración de proyectos y solicitudes que sean requeridos por las oficinas de Area Indap. Los recursos podrán provenir de la línea de incentivo PDI, o bien a través de crédito corto plazo para el capital de trabajo o bien largo Plazo para el caso de inversiones.

El Polo además proveerá de asistencia Técnica a los productores, tengan o no inversiones comprometidas.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 8: Contratación de Recursos Humanos especializados**

**Metodología objetivo específico 1:** Contratación de especialistas en el área avícola, caprina de leche, apícola y silvícola del bosque nativo.

La empresa gestora contratará capacitaciones en el áres avícola desde el primer año para los 6 productores asociados. En el caso de caprinos, esto comenzará a partir del segundo año, donde se contratará un profesional que haga visitas semanales a los dos productores seleccionados. Así, se realizarán capacitaciones en temas de producción animal, bienestar animal, bioseguridad y manejos requeridos para obtener las materias primas dedicadas necesarias para el Polo.

En el rubro apícola, Apiunisexta contratará un especialista en el manejo de colmenas y la cosecha de los apiproducos provenientes de la AFC. El profesional se encargará además del estudio de las biozonas y de entregar las materias primas a la PUC para su estudio y desarrollo. Será el encargado de coordinar la transferencia tecnológica junto con Ecoterra a los productores asociados.

Finalmente Chile Botanics contratará un especialista en cultivo de bosque nativo, quien pondrá en marcha el invernadero experimental en las instalaciones de su planta de esta empresa en Linares y apoyará en el desarrollo de modelos sinérgicos entre productores apícolas y cosecha sustentable de bosque nativo.

**Metodología objetivo específico 2:** Contratación de un profesional especialista en escalamiento industrial y formulación de nuevos productos para la empresa Ecoterra

La empresa Ecoterra contratará a un especialista doctorado en métodos de extracción y separación, con enfoque en membranas para implementar la planta de extracción y concentración de materias primas de origen animal provenientes de los modelos encadenados productivamente con Ecoterra. También tendrá por objetivo desarrollar nuevos productos requeridos por la industria enfocándose en ingredientes funcionales y sus formatos de empaque para presentar a los distintos mercados.

La Universidad Católica también contratará un especialista en separación, extracción y aislación de compuestos de la leche, huevos y carne y también un profesional en el área de la extracción y separación de compuestos fenólicos apícolas.

**Metodología objetivo específico 3:** Contratación de alumnos de post grado para apoyo en todas las áreas de investigación relacionadas al polo estratégico.

La PUC contratará alumnos de postgrado como apoyo para el desarrollo de la I+D a realizar en las instalaciones de la universidad. Esto con el objetivo de aprovechar al máximo los recursos. De esta manera se puede avanzar en investigación en varios puntos a la vez. Estos alumnos dependerán del Depto. de Ciencias Animales Vegetale y Recursos Naturales de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. A su vez, se trabajará con alumnos de postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la PUC para analizar la funcionalidad de los compuestos en la salud humana. Estos alumnos apoyaran en investigación y desarrollo de productos de carne, leche y huevos.

**Metodología objetivo específico 4:** Contratación de un profesional del área social y desarrollo rural y un profesional para el área de negociación y acuerdos a tiempo parcial con experiencia en la vinculación de las distintas partes del polo estratégico

La empresa gestora contratará para trabajar para el polo un profesional con estudios de ciencias agronómicas y con estudios de postgrado en áreas de la sociología y el desarrollo rural para estar en constante vinculación con los productores y las empresas transformadoras apoyando su correcta vinculación y complementación. Además apoyará en los consejos estratégicos para el desarrollo armónico de los mismos.

Adicionalmente, se contratará un abogado con especialidad en negociación y coaching que dirigirá las reuniones de las partes en el consejo estratégico y apoyara todas las etapas de negociación y de estableciendo acuerdos y contratos entre las partes.

**Metodología objetivo específico 5:** Contratación de un especialista en la postulación de nuevos proyectos a las diferentes líneas de financiamiento.

Como apoyo fundamental para la sustentabilidad del proyecto la empresa gestora contratará los servicios parciales de un ingeniero agrónomo con especialidad en la búsqueda de nuevas líneas de financiamiento y postulación a las mismas.

El profesional formará parte de todos los comités y además estará en constante vínculo con el equipo técnico para búsqueda de posibles oportunidades para desarrollar capacidades intelectuales y/o técnicas para alcanzar un mejor y más variado surtido de ingredientes funcionales a partir de las actuales y nuevas materias primas para así lograr un mejor encadenamiento productivo con la AFC, con el objetivo de lograr mayor valor agregado para toda la cadena

**Metodología objetivo específico 6:** Contratación profesional con experiencia en la comercialización y trabajo colaborativo con clientes del mundo de los ingredientes funcionales y aditivos especializados.

A partir del segundo año se contratará un profesional especialista en comercialización de formulaciones de ingredientes funcionales y aditivos especializados para el Polo. El profesional deberá tener una marcada estrategia comercial y deberá tener vinculación previa con el mundo de los ingredientes.

Trabjará en constante relación con los posibles clientes para poder desarrollar alternativas que les interesen directamente a ellos. Así el Polo estratégico podrá enfocarse a modelos productivos y al desarrollo de ingredientes funcionales y aditivos especializados provenientes de los mismos con fuerte tendencia hacia el mercado.

Esta persona establecerá los contactos comerciales y desarrollara en conjunto con otras empresas la campaña de marketing digital y el posicionamiento del portafolio de productos en los mercados de interés.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 9: Generación de contratos de I+D**

**Metodología objetivo específico 1:** Generación de contratos I+D en el rubro silvícola con FORANDINA para la domesticación del Quillay y desarrollo de métodos de cultivo

La empresa Chile Botanics establecerá un contrato de I+D para desarrollar la domesticación del Quillay (quillaja saponaria) y generar variedades específicas para la VI y VII región de Chile. Por medio de pruebas en el invernadero experimental y luego en terreno se medirá el contenido de saponinas de distintos biotipos de Quillay y se seleccionaran lo con mayor concentración de este compuesto.

Finalmente se investigará la mejor manera de realizar plantaciones de este árbol para así maximizar la biomasa a producir. Para luego realizar paquetes tecnológicos para los pequeños productores asociados.

**Metodología objetivo específico 2:** Desarrollar nuevos contratos I+D con centros nacionales e internacionales para el estudio de los ingredientes funcionales de cada materia prima del polo estratégico en relación a su obtención, separación y estabilización para aplicaciones en distintas matrices alimentarias.

Se realizará una pasantía de todos los representantes del polo a Europa y una pasantía para representantes de PUC US DAVIS para realizar la búsqueda y establecer contactos con centros tecnológicos de I+D, que se encuentren alineados a los objetivos del Polo Estratégico y a sus actividades.

A nivel nacional se visitarán los centros de investigación para conocer sus capacidades técnicas y analíticas que pudiesen ser de utilidad en el Polo Estratégico y así poder establecer vinculaciones formales que permitan disminuir el riesgo tecnológico y generar sinergias de trabajo.

Una vez seleccionados los centros de investigación con los cuales podamos trabajar, firmaremos un acuerdo de confidencialidad para poder contarles libremente sobre la cartera de productos y desarrollos futuros en los cuales ellos pudiesen colaborar en su ejecución.

El Consejo estratégico definirá si se firma un contrato de colaboración con los centros de investigación o un contrato por prestación de servicios.

El contrato de colaboración y/o servicios estipulará los responsables por la ejecución y seguimiento del cumplimiento del contrato.

Quedarán establecidas las fechas de entrega de resultados y duración del contrato, proyectos a postular en conjunto o fechas de pago por la prestación de servicios.

Se conversará previamente sobre la utilización y pertenencia de la propiedad intelectual en el caso de los contratos de colaboración.

**Metodología objetivo específico 3:** Establecer contratos de I+D con laboratorios especializados en absorción y biodisponibilidad de ingredientes para el desarrollo de productos de largo plazo del portafolio y otros que diferencien al Polo de los actualmente existentes en el mercado.

Se realizará una pasantía en la facultad de Food Science de UC Davis, y se establecerán acuerdos de colaboración clarificando propiedad intelectual y confidencialidad para el tema de biodisponibilidad en todos los productos desarrollados por el Polo estratégico.

A nivel nacional se estudiarán los centros tecnológicos y/o laboratorios que tengan conocimiento en esta materia y se firmará un acuerdo de confidencialidad para poder contarles libremente sobre nuestra cartera de productos y desarrollos futuros en los cuales ellos pudiesen colaborar en su ejecución.

Se redactará y firmará un contrato por prestación de servicios.

Quedarán estipulados en el contrato de prestación de servicios los responsables por la ejecución y seguimiento del cumplimiento del mismo.

Quedarán establecidas las fechas de entrega de resultados y duración del contrato.

Quedará establecido que la propiedad intelectual generada pertenece al polo estratégico y no podrá difundirse por parte del laboratorio prestador de servicio.

**Metodología objetivo específico 4:** Generar contratos de I+D para ensayos de laboratorio a nivel experimental, pilotaje y posterior escalamiento industrial.

Se trabajará con el centro tecnológico CREAS y el futuro CETA a través de contratos de servicios a tercero para pilotaje semindustrial de los productos obtenidos a nivel de laboratorio en la PUC y Ecoterra, para definir el escalamiento industrial adecuado para cada materia prima.

Se redactará y firmará un contrato por prestación de servicios por parte del Abogado del Polo

Quedarán estipulados en el contrato de prestación de servicios los responsables por la ejecución y seguimiento del cumplimiento del contrato.

Quedarán establecidas las fechas de entrega de resultados y duración del contrato.

Quedará establecido que la propiedad intelectual generada pertenece al polo estratégico y no podrá difundirse por parte del laboratorio prestador de servicio.

## METODOLOGÍA

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.

**Nota:** esto no corresponde a una descripción de las actividades.

- **Metodología de la Línea de trabajo 10: Capacitación**

**Metodología objetivo específico 1:** Diseñar un programa de capacitación y manuales técnicos en la producción, manejos específicos y el plan administrativo y financiero para todos los productores apícolas, avícolas, caprinos y silvícolas del polo estratégico.

El Polo tenderá a un proceso de formación de capacidades entre los productores que aportan materias primas dedicadas. Es por ello que, la capacitación se trabajará con criterios metodológicos que lleven a cambios de conducta permanente de los productores. Para ello, las metodologías se basarán en el método de aprender haciendo. Dicho Programa será construido por el Comité Ejecutivo quien nominará a los profesionales de terreno que asesorarán a los productores, para la redacción de los fundamentos y propuesta de actividades anuales.

Tal como se señalaba, el primer paso será la construcción de un Programa de capacitación para los productores participantes del Polo, que pertenezcan a los rubros apícolas, avícolas, caprinos y, silvícola.

Este programa incorporará actividades grupales tales como Seminarios, Talleres, Días de Campo, además de actividades individuales como vistas técnicas.

Cada una de estas actividades, será ejecutada por un profesional del área silvoagropecuaria. En el caso de las actividades grupales, se entregará respaldo de los contenidos abordados en la actividad. En el caso de las visitas individuales, las recomendaciones se respaldarán con una hoja de visita.

El Programa estará constituido por una calendarización de actividades, que incluirá el tipo de actividad, el tema o temas a abordar, metodologías a utilizar para la transferencia Tecnología y los medios de apoyo que se utilizarán para las actividades grupales.

Del mismo modo, se elaborarán Manuales de producción apícola, avícola, producción de leche de cabra, y producción de quillay para poda sustentable.

**Metodología objetivo específico 2:** Realizar seminario para los participantes polo de modelos virtuosos de colaboración y agregación de valor en el mundo silvoagropecuario.

Dentro de la Programación de capacitación se contempla para los productores del Polo, la realización de un Seminario sobre modelos virtuosos de colaboración y agregación de valor. Es una actividad de media jornada de duración, a realizarse en un lugar a definir. La idea de este Seminario, es que los productores se motiven primeramente por el desarrollo de actividades asociativas colaborativas como una forma de darle sustentabilidad a la actividad que desarrollan. En segundo término, que descubran que, con las materias primas dedicadas producidas por ellos, se les abre una nueva expectativa de negocios.

Este seminario contemplará la exposición del Sr. Pablo Albarrán, gerente de Ecoterra, quien dará a conocer el modelo de trabajo que desarrolla dicha empresa con la participación de pequeños productores y apoyo de Indap y certificaciones de Comercio Justo y Bienestar Animal. También se procurará, que un productor de a conocer su visión del trabajo desarrollado a la fecha con Ecoterra.

Complementando la charla anterior, se tratará de incluir otra charla, referente a las ventajas del Comercio Justo para los pequeños productores y proceso de certificación.

Es importante destacar que también participará la encargada del ámbito social del Polo, puesto que le permitirá recabar información desde los productores y visualizar soluciones ante posibles problemas de articulación entre los productores y el Polo .

**Metodología objetivo específico 3:** Seminario de asociatividad y cooperativismo

Se realizará un seminario al año 1 y otro al año 3, de media jornada en el tema de asociatividad y coopeativismo, con el propósito de motivar a los productores a formar empresas, cooperativas, sociedades anónimas u otras figuras jurídicas, que les permita enfrentar nuevos modelos de negocios asociados a la producción y venta de materias primas dedicadas para la industria alimentaria.

Tal como se ha mencionado, el seminario también contendrá elementos metodológicos que les permita manipular el conocimiento.

La Unión Nacional de la Agricultura Familiar Campesina Cooperativa, UNAF, será un actor preponderante en el desarrollo del Seminario con el apoyo del Polo.

Este Seminario será planificado, convocado y ejecutado por la UNAF. El polo se apoyará con el profesional del Área Social.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 11: Contratación de consultorías**

**Metodología objetivo específico 1:** Consultoría en el estudio de compuestos activos de la leche, y métodos de extracción y purificación de los mismos.

Para estos efectos, el año 2 se contratará los servicios de la UC Davis, para que a través del Dr Moshe Rosenberg, profesor y especialista del Department of Food Science and Technology de UC Davis California, se pueda investigar sobre las oportunidades y tecnologías para mejorar la calidad, la competitividad, y el valor comercial de los productos lácteos y los ingredientes funcionales derivados de la leche.

Del mismo modo, se considera hacer una revisión de los métodos de extracción y purificación de los compuestos activos de la leche de tal manera de disponer de la mejor información para la selección de los mejores métodos de extracción y purificación y equipamiento que pudiera adquirirse para los procesos de obtención de los compuestos funcionales.

Se aprovechará esta instancia para discutir sobre los compuestos activos de huevos y carne avícola para así poder desarrollar sinergias con las metodologías de extracción de la matriz alimentaria láctea.

**Metodología objetivo específico 2:** Consultoría en desarrollo de imagen, página web y posicionamiento digital nacional e internacional para el Polo y las empresas transformadoras.

El Polo requiere posicionar una identidad Corporativa como parte del marketing para comunicar a proveedores de materias primas, de servicios, clientes y los propios participantes, su vocación de polo desarrollador de ingredientes funcionales y aditivos especializados para la industria alimentaria a partir de materias primas dedicadas de pequeños productores de la Zona Central y Centro Sur . Del mismo modo, requiere informar a distintos estamentos que está haciendo y hacia donde apunta en la relación con la industria de alimentos.

Para ello, se contratará los servicios de una empresa experta en marketing digital para el desarrollo de imagen corporativa, página web, y posicionamiento nacional e internacional del Polo y sus empresas transformadoras. Esta asesoría estará dirigida a relevar los contenidos del Polo, las líneas de trabajo y objetivos entre otras cosas. Se busca comprensión por parte de universidades, centros tecnológicos,

agencias internacionales de financiamiento, productores, de tal manera que se pueda proyectar el trabajo con mayor rapidez.

**Metodología objetivo específico 5:** Consultoría en comercio justo para todos los integrantes del Polo a través del Comité Social

Para la implementación de prácticas conducentes a lograr la certificación Comercio Justo, se contratará los servicios de una empresa experta en el tema para que aplique una auditoría de entrada a productores y empresas transformadoras y se establezcan las no conformidades a superar en el corto plazo. A partir de los resultados alcanzados por los productores y empresas, se establecerá un programa de trabajo, a través de la asistencia técnica disponible en el Polo y la experiencia que tiene Ecoterra para conducir el proceso de manera exitosa (implementación de registros, control de información, etc.)

Para esto se contratará al Sr. Gerardo Wujinat, especialista en CJ quien liderará el Comité Social del polo y guiará al profesional con especialidad en sociología y Desarrollo Rural a establecer los lineamientos para el desarrollo de los productores de materias primas dedicadas, bajo modelos virtuosos de colaboración para sí obtener materias primas de óptima calidad y poder escalar la producción a muchos participantes de la A.FC

**METODOLOGÍA**

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.

Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.

• **Metodología de la Línea de trabajo 12: Infraestructura y laboratorios**

**Metodología objetivo específico 1:** Arrendar y equipar una oficina en Santiago para el equipo técnico y las reuniones del polo estratégico.

El gestor (Ecoterra) arrendará una oficina como centro de operaciones del Polo Estratégico, en esta trabajará a tiempo completo el equipo técnico y se reunirán rutinariamente los consejos estratégicos y ejecutivos además de los comités. Además esta será un punto de venta y demostración de los productos provenientes del Polo Estratégico apuntando a establecer un vínculo constante con los consumidores y sus posibles clientes B2B.

También tendrá una sala para poder realizar actividades de extensión y trabajo colaborativo con los participantes del Polo y con otros interesados.

Una vez arrendada la oficina, se construirán muebles y se comprarán los equipos tecnológicos (notebooks) para su operación para la cual se habilitará para cumplir con los requerimientos del Polo estratégico.

**Metodología objetivo específico 2:** Adaptar infraestructura para una estación experimental de producción caprina y lechería de escala mínima en PUC.

Se construirá una estación experimental caprina láctea en la PUC con su respectiva lechería con 50 cabras lecheras de raza Saanen, para poder realizar estudios de traspaso de compuestos activos a la leche y poder analizar su productividad para luego poder traspasar los paquetes tecnológicos a los pequeños productores asociados. En esta estación se probarán distintas dietas y manejos, además se revisará en la práctica todos los requerimientos de la empresa certificadora Certified Humane para bienestar animal.

Finalmente, se equipará a dos productores de 100 cabras en promedio de la RM, con la infraestructura adecuada para cumplir con los requerimientos de bienestar animal y además se mejorarán sus instalaciones de lechería y bioseguridad para mejorar la higiene de su materia prima dedicada. Además se les entregará servicios de encaste con un macho de alta genética provenientes de las instalaciones PUC.

En el segundo año se construirá una estación experimental caprina láctea para productividad. Luego se diseñarán paquetes tecnológicos para difundir a los AFC.

**Metodología objetivo específico 3:** Implementar una sala de cosecha y acopio de productos apícolas para Apiunisexta.

La Asociación de productores apícolas Apiunisexta implementará una sala de cosecha y recepción de productos apícolas, la cual podrá ser utilizada por todos los usuarios. En esta sala se acopiarán todos los productos de interés, para luego ser transportados a las empresas transformadoras y pasar a la etapa de proceso industrial. Desde aquí se tomarán las muestras para llevar a la PUC e investigar y desarrollar nuevos productos y aplicaciones.

Además se implementará un colmenar experimental el cual será utilizado para poder recolectar muestras de productos apícolas de distintas biozonas para así poder medir el nivel de polifenoles y/u otros compuestos funcionales de interés.

Con esta información se podrán desarrollar los paquetes tecnológicos para después transferir a los pequeños productores. Se buscará establecer sinergias con los bosques nativos de Quillay.

**Metodología objetivo específico 4:** Construir bodega de guarda de huevos y filtro sanitario en productores asociados dándole un carácter antiséptico e implementar sistemas de bioseguridad.

Se diseñarán y construirán bodegas para guardar las recolecciones diarias, y además actuará como filtro sanitario para el ingreso a los pabellones de postura y control de bioseguridad.

Se implementarán mesones de acero inoxidable y pisos y muros lavables para proteger los huevos de cualquier contaminación del medio ambiente y de las mismas personas que trabajen en el lugar. Además será el único lugar de ingreso a los pabellones y obligará a los operarios a pasar por un pediluvio y a lavarse las manos.

Esta bodega permitirá un acceso especial para el camión de recolección de huevos haciendo el trabajo tanto para el productor como para el recolector más fácil y eficiente.

**Metodología objetivo específico 5:** Adaptar secador spray de la PUC como encapsulador en frío de mediana escala.

Se realizará un análisis del funcionamiento del secador spray de la PUC para conocer su estado y luego se harán las reparaciones necesarias para que quede en óptimas condiciones para hacer las pruebas de encapsulación de todos los productos del Polo.

Para esto se usará la tecnología Cool Spray Dry que permite encapsular los ingredientes en frío sin dañar las características funcionales de los compuestos. Este equipo servirá para trabajar todos los compuestos obtenidos de las materias primas dedicadas del Polo y podría incluso servir para las primeras etapas comerciales.

**Metodología objetivo específico 6:** Diseñar e implementar planta piloto comercial de recepción, separación, formulación de nuevas aplicaciones para las distintas materias primas en Ecoterra.

Se diseñará y construirá una planta de proceso piloto para separar, extraer y concentrar los distintos compuestos de interés provenientes de las materias primas de origen animal (huevos, leche y productos apícolas) a escala piloto

Para esto se implementará una planta que cumpla con toda la reglamentación vigente de Salud y que cumpla a cabalidad la norma BRC que está implementada en Ecoterra.

Se instalará maquinaria para la recepción de la materia prima, que en este caso serán estanques de acero inoxidable con equipos de frío en base a Glicol.

También se implementará un sistema de separación por solvente para los productos apícolas y derivados grasos. Este será a pequeña escala comercial.

Luego se instalarán sistemas piloto de purificación de tecnologías de membrana para compuestos hidrofílicos y se trabajará con electromembrana para otros compuestos hidrofóbicos a nivel piloto. Se tendrán los tres tipos de membrana, micro, ultra y nanofiltración para poder obtener compuestos de alta pureza a bajo costo.

Finalmente, se adquirirán, un homogenizador y filtros para poder entregar los compuestos dispersados en las distintas matrices líquidas para que luego vayan a secado en spray en INASEC o cool spray en la PUC.

**Metodología objetivo específico 7:** Implementar un matadero piloto para aves de postura con maquinaria de molienda de carne y congelación de productos

Se adaptará infraestructura para levantar un matadero para gallinas de postura de término. Este matadero cumplirá con todos los requerimientos de bienestar animal (protocolo Certified Humane) para su posterior certificación. Además se implementará maquinaria para molienda y deshuesado que facilite la obtención de los productos de carne enriquecida y harina de carne enriquecida. Finalmente, se implementará una bodega freez IQF para congelar los productos desarrollados.

Estas instalaciones permitirán desarrollar ambos productos del portafolio de carnes enriquecidas con compuestos bioactivos como OME3 (DHA) Y SELENIO

## METODOLOGÍA

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.

**Nota:** esto no corresponde a una descripción de las actividades.

- **Metodología de la Línea de trabajo 13: Difusión de Polos Estratégicos y sus resultados**

**Metodología objetivo específico 1:** Realizar actividad de lanzamiento del Polo estratégico incluyendo invitados de distintas áreas con un seminario especializado.

El lanzamiento del Polo Estratégico relevará, el origen, los alcances que éste tiene y la importancia que reviste para la Agricultura Familiar Campesina y para la incipiente industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados a nivel nacional. Del mismo modo, se busca posicionamiento e identidad con el territorio, por lo que se destacará la participación de todos los actores presentes en la ejecución del proyecto, de tal manera que se dará a conocer los coejecutores y colaboradores que están apoyando la iniciativa.

La actividad tendrá una duración aproximada 3 horas y contempla, además del lanzamiento propiamente tal, la ejecución de un seminario inicial, cuya materia principal se definirá posteriormente.

Además de los representantes de coejecutores y colaboradores, se invitará productores, autoridades del territorio, así como también, autoridades del Nivel Central de aquellos servicios que pueden resultar aliados de interés.

Se articulará además una nota de prensa en un periódico de tiraje nacional.

**Metodología objetivo específico 2:** Seminario de cierre del Proyecto

Al término del año 3, se realizará un seminario de cierre de 3 horas de duración en la PUC. La actividad tendrá como propósito difundir los resultados y logros alcanzados por el Polo en términos de los productos obtenidos, contribución en eventuales patentamientos y protección de la propiedad intelectual. Además se destacará los logros específicos en encadenamientos y nuevos proyectos desarrollados por el Polo.

Por otro lado, se relevarán los impactos para la AFC y por lo tanto, la invitación a incorporarse en el desafío de seguir creciendo y consolidar la industria de los ingredientes funcionales y aditivos especializados.

Participarán todos los integrantes del Polo y se invitará a autoridades del Ministerio de Agricultura de la PUC y otras autoridades locales.

**Metodología objetivo específico 3:** Participación en ferias de ingredientes y Comercio Justo internacionales para dar a conocer los productos desarrollados por el polo estratégico.

Para la promoción de los productos obtenidos, se participará al término del segundo año en la Feria Biofach, Alemania, para presentar los productos desarrollados por el Polo Estratégico. Para ello, se fabricará un stand que cumpla con el diseño adecuado para la promoción de los productos del portafolio y se llevará a dos representantes para realizar la promoción y establecer contactos comerciales con potenciales clientes.

Además se buscare en conjunto con el profesional especialista en apalancamiento, el apoyo de Prochile para participar en otras ferias nacionales e industriales como SIAL, Anuga, además de Ferias Nacionales e Internacionales de Ingredientes naturales, como es el caso de la Food and Ingredients (Fi) que se desarrolla en varios países del mundo.

Para estos efectos, se coordinará con Prochile la posibilidad de arrendar espacios en donde se haga presente con stands corporativos. Cuando se trate de Ferias en las cuales no se haga presente Prochile, se participará de manera directa, pudiendo recurrir a financiamiento propio o bien cofinanciando con Prochile a través de los instrumentos diseñados para estos efectos.

Participarán de esas Ferias, representantes de las empresas transformadoras del Polo y otro integrante del Polo que levante información en el ámbito de la innovación en productos y packaging y la pueda replicar o adaptar en Chile.

Como resultado de la presencia en las Ferias, se espera ir construyendo una cartera de clientes con los cuales, inclusive, se puede hacer acuerdos de colaboración para la validación de productos específicos.

**Metodología objetivo específico 4:** Dar charlas en distintas instancias de innovación y desarrollo en Chile y el extranjero sobre el trabajo colaborativo del polo estratégico.

Como ya se ha señalado, el Polo Estratégico requiere lograr un posicionamiento destacado en materia de elaboración de ingredientes funcionales y aditivos especializados. Por otro lado, la sustentabilidad depende en gran medida del apoyo que se reciba desde diversas instancias de colaboración, el cual puede ser financiero o bien de orden tecnológico. Por tal razón, se contempla participar de diversas charlas informativas de nivel nacional e internacional, oportunidades en las cuales se dará a conocer las líneas de trabajo, los productos en desarrollo y obtenidos, además del modelo organizativo del trabajo entre los participantes. En ese sentido, al inicio de las actividades del Polo, se elaborará un Programa anual tentativo de charlas.

Lo anterior, implica relacionarse con centros tecnológicos nacionales y del exterior, empresas de la industria alimentaria, asociaciones gremiales del rubro, participación en Ferias locales, etc. En esta materia tendrán un rol preponderante las redes que dispongan los coejecutores y colaboradores del Polo.

Se espera que producto de esta actividad se pueda acelerar la generación de nuevos y mejores vínculos con empresas y la academia entre otros, que resulten beneficiosos para la construcción de nuevos desafíos que amplíen la cartera de productos.

- 

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 14: Actividades y demandas de servicios para la innovación**

**Metodología objetivo específico 1:** Realizar estudio de mercado de los productos del portafolio.

Cada uno de los 20 productos del portafolio será sometido a un estudio de mercado para evaluar el potencial económico de su lanzamiento.

Se contratarán los servicios de IDOM u otra empresa, para analizar las tendencias y el potencial de mercado del producto a ofrecer.

Una vez analizadas las tendencias y establecido la potencialidad del producto de ser lanzado al mercado debemos realizar un estudio que incluirá:

- Análisis del sector y mercado de preferencia.
- Índice de saturación del mercado potencial.
- Análisis socioeconómico del mercado potencial.
- Expectativas de mercado y ciclo de vida del producto.
- Productos sustitutos
- Análisis estratégico de la competencia.
- Análisis FODA o PEST según corresponda.

## **METODOLOGÍA**

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 15: Programas de extensión**

**Metodología objetivo específico 1:** Desarrollar Días de campo anualmente para presentar los modelos de encadenamiento y colaboración para futuros productores en las distintas materias primas de trabajo.

Se programará anualmente un Día de Campo con asistencia de productores Indap y que serán convocados por UNAF y Apiunisexta. La actividad se desarrollará en ECOTERRA y tendrá como propósito principal dar a conocer los resultados y beneficios derivados del modelo de encadenamientos que ha tenido el Polo con la participación de productores, a esa fecha, ya en vías de certificación en Comercio Justo y Bienestar Animal.

La idea es que pueda internalizarse en los pequeños productores esta forma de trabajo asociativa como sistema productivo en el futuro próximo, entendiéndolo como un mecanismo para aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado de ingredientes funcionales y aditivos especializados a las materias primas dedicadas producidas por ellos, con el consiguiente crecimiento territorial que resultará beneficioso para todas las partes (productores, empresas transformadoras, universidades).

La coordinación general del programa y desarrollo de la actividad será de cargo del Coordinador General del Polo y contemplará la participación de profesionales que han trabajado en las diversas materias primas dedicadas, quienes contarán el trabajo realizado y expectativas que tienen en el desarrollo de nuevas soluciones para la industria a partir de las materias primas dedicadas.

Este Día de Campo, se realizará en instalaciones de Ecoterra y para mejor manejo de los grupos y propendiendo a que los productores saquen el máximo provecho de la actividad, se estructurará un sistema de rotativo de estaciones, es decir, una estación de Huevos, otra de miel, otra de leche de cabra y eventualmente una estación silvícola.

Al finalizar la actividad, se entregará material de reforzamiento y se hará una atención a los asistentes.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 16: Desarrollo de paquetes Tecnológicos**

**Metodología objetivo específico 1:** Diseñar y transferir un modelo de producción, distribución y compra mediante acuerdos de colaboración de las materias dedicadas entre los productores, las empresas transformadoras y universidades para todas las materias primas pertenecientes al polo estratégico.

El coordinador principal, en conjunto con el coordinador alterno y la especialista en sociología y desarrollo rural diseñaran modelos de empaquetamiento tecnológico para avicultura y apicultura en primer caso. A mediados del primer año para la producción silvícola del Quillay. Y a mediados del segundo año para la producción con pequeños productores caprinos para la obtención de leche enriquecida.

Para esto se tomaran en cuenta puntos de alta relevancia como lo son los planteles mínimos, colmenas o hectáreas forestales mínimas para poder tener un modelo interesante desde el punto de vista económico y que así los productores puedan tener la utilidad económica esperada.

También se analizará los temas logísticos, para así poder maximizar la calidad de las materias primas antes de ser recolectadas u/o entregadas y también minimizar los costos de transporte.

Finalmente se establecerán contratos en conjunto con el abogado del polo donde establezcan los derechos y obligaciones de los productores y las empresas transformadoras. Dejando en claro, precios, plazo y cláusulas de salida o no cumplimiento.

Por su parte, las universidades trabajarán en el desarrollo de tecnologías y metodologías más eficientes para la transformación de las materias primas dedicadas y al mismo tiempo generarán propuestas tecnológicas para el trabajo con nuevas materias primas.

**Metodología objetivo específico 2:** Desarrollar empaquetamiento tecnológico entre las empresas transformadoras y las universidades para transformar materias primas del polo en los ingredientes funcionales y aditivos especializados para uso alimentario.

A partir del portafolio de productos, las universidades desarrollarán programas I+D en conjunto con las empresas transformadoras, con el objetivo de apoyar el proceso de desarrollo de productos asociados a ingredientes funcionales y aditivos especializados más sofisticados, que presenten una oportunidad comercial demostrable y con alto potencial de crecimiento.

Lo anterior implica el desarrollo de pruebas experimentales de laboratorio, ensayos a nivel piloto, estudios de viabilidad técnica todo lo cual será transferido a las empresas transformadoras mediante contratos de licenciamiento, otorgándoles el derecho de uso de las tecnologías quedando estipulado en los acuerdos de colaboración.

Este trabajo conjunto tenderá a integrar toda la información científica, tecnológica, económica y de mercado disponible de manera ordenada y estructurada de tal manera de hacer cada vez más eficiente y efectiva la producción de nuevos productos funcionales y aditivos especializados a través de nuevos métodos o mejoramiento de los métodos actuales y asegurar mejores resultados en biodisponibilidad.

Los acuerdos quedaran formalizados por medio del abogado del polo estratégico donde quedara claro los modelos de entrega de propiedad intelectual, facilidades para las empresas co ejecutores y factibilidad de compra especial de las licencias para estas.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 17: Capturas Tecnológicas**

**Metodología objetivo específico 1:** Visita a UCDAVIS de especialista en separación y purificación del polo estratégico en leche y revisión de trabajos en otras materias primas del Polo.

El profesional especialista en separación y purificación hará una pasantía a la Universidad de Davis California, para conocer el trabajo del Dr. Moshe Rosenberg, así como también de otros Departamentos de dicha universidad que pueden resultar útiles para el Polo. Del mismo modo, capturará información respecto de las distintas líneas investigativas en materia de ingredientes funcionales para la industria alimentaria. Junto con ello se obtendrá además información de distintas metodologías y tecnologías desarrolladas para la protección de la biodisponibilidad de los compuestos bioactivos.

En lo referente a gestión tecnológica se aprovechará la oportunidad de observar modelos de encadenamientos de esa universidad con la industria, y metodologías de operación con contratos I+D.

**Metodología objetivo específico 2:** Ejecutar Gira técnica de comité ejecutivo a distintas zonas de interés en Europa para revisar metodologías y prospeccionar mercados.

Integrantes del Comité Ejecutivo realizarán una Gira de prospección tecnológica a Europa durante el año 1 del proyecto, con el propósito de visitar centros tecnológicos y universidades principalmente, para revisar diferentes propuestas de estudios que existan en el ámbito de los ingredientes funcionales y aditivos especializados de diferentes materias primas dedicadas y que pudieren resultar útiles a los propósitos del Polo. En la oportunidad además se visitarán empresa ligadas al rubro de ingredientes funcionales y aditivos especializados para prospeccionar tecnologías y metodologías utilizadas en la obtención de los productos y formas de garantizar la biodisponibilidad de éstos.

Se aprovechará la oportunidad de poder recabar información sobre modalidades de trabajo entre universidades y/o Centros Tecnológicos y empresas en I+D, analizando modelos de contratos, análisis de riesgo y experiencias en proyectos de investigación colaborativos entre otros aspectos.

**Metodología objetivo específico 3:** Realizar pasantía en Instituto tecnológico de alimentos de Madrid (ICTAN-CSIC) y/o el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España) por parte de los especialistas en transformación del polo estratégico.

Con el propósito de conocer el trabajo investigativo que se realiza en el Instituto tecnológico de alimentos de Madrid (ICTAN-CSIC) y/o el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) (Canarias, España) por parte de los especialistas en transformación del polo estratégico, participarán de una pasantía dos profesionales especialistas en transformación pertenecientes al Polo, uno de la PUC y otro de ECOTERRA. Esta actividad se llevará a cabo gracias a la colaboración que ese Instituto prestará al Polo Estratégico para contribuir a la formación de capital humano de alto nivel. La estadía de los profesionales les permitirá conocer el trabajo que realiza ese instituto en el ámbito del área de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos y específicamente en la producción y/o aptitud de las materias primas, pasando por los eslabones de transformación.

Del mismo modo, la pasantía pretende capturar conocimientos sobre investigación y sus resultados en el ámbito de la Funcionalidad y Nutrición respecto de los efectos saludables, biodisponibilidad y metabolismo de alimentos o componentes alimentarios. También en el ámbito de la Calidad y Seguridad se aprovechará de conocer los trabajos para establecer estrategias que garanticen la seguridad de los productos o procesos y minimicen las pérdidas de calidad.

En la línea de Biotecnología centrarán el interés en las investigaciones que ese instituto ha realizado sobre microorganismos de interés agroalimentario (bacterias lácticas, levaduras y hongos filamentosos) así

como en la biotecnología enzimática y de producción de alimentos (alimentos vegetales, alimentos fermentados etc.).

En lo referente a caracterización de alimentos rescatarán en lo posible conocimientos en ingeniería de procesos en el campo de la transformación de alimentos y reutilización de subproductos.

## METODOLOGÍA

Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 18: Estrategias de Propiedad Intelectual**

**Metodología objetivo específico 1:** Generar protocolo de propiedad intelectual en el polo

Se generará un protocolo de propiedad intelectual, el cual será redactado por el Consejo Estratégico y puesto en conocimiento del comité ejecutivo y equipo técnico para su ejecución y cumplimiento durante los primeros tres meses de ejecución de esta propuesta. La entrega del protocolo de propiedad intelectual será entregado antes del mes 6 por el abogado del polo guiado por el consejo estratégico.

El protocolo incluirá los derechos, deberes y obligaciones de todos los actores involucrados en el polo estratégico que tengan participación en la generación de patentes de invención, derechos de autor y derechos de obtentor, entre otros, con la finalidad de proteger la propiedad intelectual y contribuir a que quienes generen el conocimiento aplicado puedan obtener retornos a su inversión.

En este protocolo quedará definido la obtención de beneficios a partir de la PI generada, ya sea a través de la comercialización de productos y/o transferencias a través de licencias.

Se generará un protocolo para establecer el porcentaje de la PI correspondiente a cada participante del polo estratégico de acuerdo a su contribución.

**Metodología objetivo específico 2:** Trabajar en conjunto con todos los actores del polo estratégico para generar acuerdos de propiedad intelectual e industrial por producto de acuerdo a la valoración intelectual y trabajo previo de cada participante.

La propiedad intelectual correspondiente a cada uno de los participantes de este polo estratégico será dividida de acuerdo al aporte que realice cada uno de ellos en la generación de nuevo conocimiento e invenciones.

En la generación de nuevo conocimiento e invención se le dará una puntuación a:

- Aporte intelectual y trabajo previo
- Aportes monetarios y valorados

- Uso de laboratorios para los ensayos experimentales

La valoración de cada uno de estos ítems será conversada y definida de acuerdo a cada proyecto, ya que se debe tener en consideración que en los productos del portafolio tenemos algunos ya en proceso de desarrollo y en donde han sido algunos colaboradores puntuales quienes han realizado la mayor parte del proceso experimental, por lo que les corresponderá un porcentaje importante de la propiedad intelectual y los otros actores se encargarán de licenciar la patente generada o establecer acuerdos de comercialización.

**Metodología objetivo específico 3:** Vigilancia tecnológica de las patentes generadas en el polo estratégico.

Para la vigilancia tecnológica la PUC contratará una empresa especialista en propiedad intelectual (PI), la cual será escogida entre distintas alternativas en Latinoamérica, eligiendo aquella que nos otorgue confianza, rapidez y un cobro justo. Entre las empresas potenciales se encuentran: Lloreda & Camacho, Clark Modet, Cámara de Comercio (servicios de PI), entre otras.

La empresa de vigilancia tecnológica deberá tener acceso ilimitado al menos a los siguientes sitios web:

- Bases de datos de patentes: ESPACENET, LATIPAT, PATENT SCOPE, USPTO, JPO.
- Bases de datos de revistas: ISI Web of Knowledge, Redalyc, Scielo, Web of Science, Willey, Elsevier, entre otras.
- Bases de datos de tesis y memorias de investigación en Latinoamérica, Europa, Norteamérica y Japón.
- Contar con software de vigilancia tecnológica, metabuscadores y otros.

**Metodología objetivo específico 4:** Patentar los nuevos productos o metodologías de acuerdo a los acuerdos preestablecidos.

La decisión de enviar a análisis de patentamiento un nuevo descubrimiento, métodos tecnológicos y/o potenciales aplicaciones de un ingrediente se llevará a cabo en el Comité Estratégico del polo y se realizara por medio de la PUC .

El porcentaje de la patente correspondiente a cada una de las entidades involucradas en el polo estratégico, será conversada previamente y se definirá en base al aporte de cada una de las partes y de la decisión del Comité Estratégico.

También se evaluará la posibilidad de proteger sólo mediante secreto industrial.

## METODOLOGÍA

**Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, entre otros.**

**Nota: esto no corresponde a una descripción de las actividades.**

- **Metodología de la Línea de trabajo 19: Estrategia de Desarrollo del portafolio de productos**

**Metodología objetivo específico 1:** Implementar sistemas experimentales para pruebas de manejo y/o dieta en sistemas caprinos, avícolas y apícolas/forestales

En Ecoterra se instalarán unidades experimentales para los rubros avícolas y caprinos con la finalidad de poder medir respuestas estadísticamente válidas a la aplicación de diferentes tratamientos con dietas diferenciadas en contenidos de principios bioactivos en huevos, carne y leche.

Del mismo modo, en el rubro apícola se contará con un apiario experimental para la obtención de jalea real, pólen, propóleo en donde se medirá como varían los contenidos de principios de interés, según la biozona de procedencia de las mieles. EL apiario experimental estará en propiedades de la PUC.

Para el caso del Quillay se implementará un invernadero experimental donde se harán análisis de ecotipos y se podrán probar distintos tipos de manejo que ayuden a potenciar el contenido de saponinas y minimizar los cuidados.

El trabajo desarrollado con estas primeras unidades experimentales, entregará criterios a considerar en el diseño y manejo futuro cuando se incorporen nuevas materias primas primas o bien diversificar dentro de las mismas. Y serán fundamentales para la transferencia tecnológica a los pequeños productores.

**Metodología objetivo específico 2:** Desarrollar modelos logísticos de encadenamiento desde los productores a las empresas transformadoras.

El Polo buscará e implementará modelos logísticos que permitan disponer de las materias primas dedicadas, a las empresas transformadoras, oportunamente. Para ello el equipo técnico revisará e identificará primeramente los factores que puedan entorpecer el proceso de integración productiva y/o de desarrollo de la logística en la cadena de abastecimiento de las materias primas dedicadas desde los productores y hacia las empresas transformadoras. Luego, se elaborará un Plan de Acción que ordenará de forma coherente y de acuerdo a criterios de priorización, un conjunto de acciones a desarrollar por productores y empresas transformadoras para neutralizar aquellas actividades que entorpezcan los encadenamientos y la logística de las materias primas dedicadas.

Lo anterior, llevará a proponer diferentes modelos de trabajo que releven el suministro oportuno de las materias primas dedicadas y optar por aquel modelo que responda mejor a costos y disminución de riesgos y seguridad de suministros.

**Metodología objetivo específico 3:** Implementar metodologías de extracción, separación, protección de ingredientes funcionales y capacitar/atraer a profesionales especializados en dichas áreas.

Para la búsqueda de nuevos ingredientes funcionales en las materias primas dedicadas, se explorará a nivel nacional e internacional la disponibilidad de tecnologías y metodologías de análisis avanzadas para el desarrollo de procesos limpios empleando diferentes medios de extracción, separación (extracción con líquidos supercríticos, extracción con líquidos presurizados y otros) y protección de los ingredientes funcionales (nanosistemas de protección).

Producto de las actividades de pasantía realizadas, así como también la Gira a Europa, se definirá las mejores metodologías de extracción, separación y protección de ingredientes funcionales

En la medida que el Polo vaya ampliando la cartera de productos asociados a ingredientes funcionales y aditivos especializados, ya sea porque se incorporen nuevas iniciativas dentro de las actuales líneas de trabajo o bien porque se incorporen nuevas áreas de trabajo, como pudiera ser la farmacológica, será necesario incorporar nuevos profesionales con formación de postgrado o de varios años de experiencia. Para ello entonces, se aprovechará como primera instancia, la disponibilidad de alumnos de postgrado de la PUC, que están terminando sus maestrías o doctorados, o bien que requieran realizar sus Tesis en materias como las del Polo.

En segunda instancia se recurrirá al mercado formal con las mismas capacidades indicadas anteriormente. Sin perjuicio de ello, se contempla capacitar a cada persona que se integre al Polo.

**Metodología objetivo específico 4:** Desarrollar prototipos desde las materias primas para desarrollo de nuevos productos en cuanto a aplicaciones y envasado

A partir de los requerimientos del mercado, se definirán nuevos productos que tengan proyección comercial, se determinará las soluciones que se ofrecerán, los problemas a resolver y exigencias para garantizar una adecuada biodisponibilidad. A partir de ello, se diseñarán los prototipos a mínima escala a obtener de los productos deseados, etapas del trabajo y metodologías para lograrlo, así como también los requerimientos de recursos. Luego de ello, en la etapa de ejecución se planteará la hipótesis a comprobar, realizando con posterioridad sucesivas pruebas en distintas aplicaciones, que progresivamente vayan disminuyendo la desviación respecto de la hipótesis planteada hasta llegar a obtener el prototipo deseado.

Estos prototipos podrán provenir desde materias primas dedicadas nuevas o bien de los productos que constituyen el portafolio inicial.

**Metodología objetivo específico 5:** Escalar industrialmente y atraer/capacitar profesionales en la producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados y sus aplicaciones

A partir de los prototipos obtenidos en las empresas transformadoras o universidades, se realizarán pruebas de pilotaje en Centros como CETA y/o CREAS para la caracterización de dichos productos previo a entrar a un proceso de escalamiento industrial. El escalamiento industrial se realizará en las empresas transformadoras del Polo o en futuras empresas vinculadas.

Para atraer al Polo profesionales de buen nivel, se recurrirá en primera instancia a la disponibilidad en el mercado de profesionales de postgrado y estudiantes de postgrado de universidades que se interesen por desarrollarse profesionalmente en el área de producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados. Para el proceso de atracción se utilizarán las redes colaborativas existentes dentro del Polo y también aquellas externas que se hayan creado.

Sin embargo, se buscará constantemente desarrollar capacitaciones para preparar de mejor manera a los profesionales contratados por el polo. Así se buscará investigar y desarrollar ingredientes y aditivos de última generación para así poder competir con el resto del mundo desarrollado.

**Metodología objetivo específico 6:** Desarrollo de productos de alto valor agregado (composiciones, aplicaciones, formatos, etc) para B2B o en formato retail, a partir de las materias primas dedicadas.

Para enfrentar el desarrollo de productos de alto valor agregado, se dispondrá de acuerdos de colaboración firmados con Centros Tecnológicos Internacionales, así como universidades nacionales e internacionales, que aporten tecnologías, metodologías y equipos técnicos especializados.

Por otro lado, el trabajo colaborativo que se esté desarrollando con empresas pertenecientes a la industria de alimentos, en función de los acuerdos de colaboración suscritos, facilitará la definición de las necesidades por productos específicos y de más alto valor que se requieren en el mercado.

Es oportuno señalar que la experiencia desarrollada estos años por Chile Botanics en el aspecto comercial, facilitará y acelerará el camino para llegar al mercado con productos en formato retail y para la industria alimentaria.

El polo pondrá especial interés en la búsqueda de nuevas tecnologías y revisará las tendencias del mercado para entender sus necesidades y cuales son las ventajas y desventajas de las materias primas en desarrollo.

Finalmente, los estudios de mercado que se realizarán facilitarán la proyección de una cartera segmentada de productos por aplicación.

[1] Los objetivos específicos 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. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<b>37. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES</b>					
Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico según línea de trabajo.					
<b>Línea de Trabajo 1: Definición de un Plan de Trabajo conjunto</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>39</sup> (RE)	Indicador <sup>40</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Manual de procesos	Manual aprobado por Consejo Estratégico	0	1
2	1	100% Cumplimiento de actividades programadas	Check list de actividades programadas y realizadas	0	12
3	1	Descripción de roles y asignación de responsabilidades	Anexo al Manual de Procesos con roles y asignación de responsabilidades aprobado por el Consejo Estratégico	0	1
4	1	Estructuración de un modelo de negocios colaborativo entre productores, empresas transformadoras y universidades	Modelo de negocios aprobado por el Consejo Estratégico	0	1
<b>Línea de Trabajo 2: Definición de un Plan de Sustentabilidad para el Polo Estratégico</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>41</sup> (RE)	Indicador <sup>42</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Plan de Acción de Mediano Plazo	Plan de Acción aprobado por Consejo Estratégico	0	1
2	1	Plan de acción de Largo Plazo	Plan de Acción aprobado por	0	1

<sup>39</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>40</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

LICITU<sup>41</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>42</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

			Consejo Estratégico		
<b>Línea de Trabajo 3: Desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento y negocios</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>43</sup> (RE)	Indicador <sup>44</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Inversiones para uso experimental	Líneas de experimentación en aves, caprinos, apicultura y silvicultura en funcionamiento	0	4
2	1		Manuales de encadenamiento	1	4
			Modelos Ecoterra en funcionamiento	1	4
3	1	Nuevos Profesionales incorporados al equipo técnico	Especialista en separación por membrana. Especialista en formulación y aplicación de ingredientes funcionales	0	2
4	1	Incorporación nuevas empresas y/o Centros Tecnológicos	Alianzas con Centros Tecnológicos	0	4
			Alianza con empresa nacional de la industria alimenticia	0	3
5	1	Comercialización de ingredientes funcionales en el exterior	2 Alianzas comerciales con empresas europeas y/o norteamericanas y/o Japón	0	2
<b>Línea de Trabajo 4: Generación de acuerdos de colaboración</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>45</sup> (RE)	Indicador <sup>46</sup>	Línea base del indicador	Meta del indicador (al final de la propuesta)

<sup>43</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>44</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

<sup>45</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>46</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

				(al inicio de la propuesta)	
1	1	Acuerdo de financiamiento inversiones para productores con Indap	Acuerdo para cofinanciamiento firmado	0	1 (avícola, caprino, apícola, silvícola)
2	1	Organizaciones de productores acceden a paquetes tecnológicos productivos generados en el Polo	Acuerdo de transferencia tecnológica firmados entre el Polo y organizaciones de productores	0	2
3	1	Acuerdo colaborativo entre integrantes del PIFA para el desarrollo de metodologías de encadenamiento productivo, de biozonas o raciones animales	Acuerdo marco entre integrantes del PIFA	0	4
4	1	Acuerdo de colaboración empresas transformadoras y universidades para el desarrollo de nuevas metodologías sdew extracción y encapsulación de ingredientes funcionales	Acuerdo de vinculamiento entre empresas transformadoras y universidades	0	1
<b>Línea de Trabajo 5: Articulación de actores del Polo Estratégico</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>47</sup> (RE)	Indicador <sup>48</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Programas Anuales de reuniones del Consejo	Acta de reuniones	0	54

<sup>47</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>48</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

		Estratégico (bimensual) y Comité Ejecutivo (mensual)			
2	1	Programas semanales de reuniones del equipo técnico	Acta de reuniones	0	156
3	1	Constitución de Comités social, tecnológico y de mercado.	Acta de Constitución de Comités	0	3
4	1	Ejecución de Asamblea Anual General de los participantes del Polo	Lista asistencia	0	3
<b>Línea de Trabajo 6: Potenciar Líneas De investigación</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>49</sup> (RE)	Indicador <sup>50</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Acuerdos de colaboración con Universidades nacionales ( U. de Chile, U. de Concepción, PUC) para determinar nuevas metodologías de manejo productivo, incorporación de razas y formulación de dietas con efectos en la obtención de materias primas dedicadas.	Acuerdos con Universidades firmados	0	3
2	1	Estudio de Mercado e Investigación en nuevas materias primas dedicadas para la obtención	Estudio aprobado por Consejo Estratégico	0	1

<sup>49</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>50</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

		de ingredientes funcionales de alto valor comercial			
3	1	Ingredientes funcionales obtenidos con nuevas metodologías de extracción, susceptibles de patentamiento	Solicitudes de patentamiento al Inapi	0	15
	2	Nuevas aplicaciones de ingredientes funcionales validadas en distintas matrices alimentarias	N° Aplicaciones de ingredientes funcionales validadas	0	6
4	1	Estudios de absorción y biodisponibilidad de ingredientes funcionales realizados por terceros (Centros Tecnológicos)	Estudios aprobados por Consejo Estratégico	0	10
5	1	Acuerdos colaborativos con clientes de la industria para Investigaciones específicas	N° Contratos en ejecución	0	15
6	1	Estudio comparativo para la incorporación de nuevos ingredientes funcionales al portafolio del Polo	Estudio de benchmark aprobado por el Consejo Estratégico	0	1
<b>Línea de Trabajo 7: Apalancamiento de recursos</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>51</sup> (RE)	Indicador <sup>52</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)

<sup>51</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>52</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

1	1	Confección de una cartera de ideas de proyectos asociadas a un calendario de postulación a cofinanciamiento anual	Proyectos postulados	0	4
2	1	Financiamiento Indap para inversiones de los productores del Polo	Resolución de aprobación de solicitudes de crédito y/o Subsidio	0	1
<b>Línea de Trabajo 8: Contratación de Recursos Humanos especializados</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>53</sup> (RE)	Indicador <sup>54</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Mejoramiento tecnológico de la producción leche de cabra	% Incremento de la productividad en general	100	115
2	1	Elaboración de productos encapsulados	Nº especialistas contratados	0	2
3	1	Investigación de punta en los productos del portafolio	Reportes semestrales de investigación	0	18
4	1	Mejor articulación entre las partes del Polo Estratégico	Actas de reuniones mensuales	0	36
5	1	Proyectos postulados a diferentes fuentes de financiamiento por año.	Cartas de ingreso de proyectos a las fuentes de financiamiento	0	9
6	1	Disponer de capacidades de negociación para la venta de productos del portafolio	Facturas de Ventas	0	15
<b>Línea de Trabajo 9: Generación de contratos de I+D</b>					

<sup>53</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>54</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>55</sup> (RE)	Indicador <sup>56</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Contratos I+D rubros avícola, caprino, apícola y silvícola en ejecución	Informes de Avance Mensuales	0	36
2	1	Contratos I+D en principios bioactivos en colaboración con apoyo internacional	Contratos aprobados por el Consejo estratégico	0	10
3	1	Contratos I+D con laboratorios especializados en Absorción y biodisponibilidad de ingredientes funcionales en materias primas dedicadas del portafolio	Contratos aprobados por el Consejo Estratégico	0	10
4	1	Proyectos en ejecución de desarrollo de Prototipos a mínima escala para posterior escalamiento industrial	Informes mensuales de Avance	0	36
<b>Línea de Trabajo 10: Capacitación</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>57</sup> (RE)	Indicador <sup>58</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Manuales de producción con recomendaciones técnicas en los	Manuales aprobados por el Comité Ejecutivo	0	4

<sup>55</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>56</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

<sup>57</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>58</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

		rubros apícolas, avícolas, caprinos de leche y silvícola.			
	2	Programa de capacitación con definición de actividades, contenidos, metodologías y medios	Programa de capacitación aprobado por el Comité Ejecutivo	0	1
2	1	Seminario de nuevos modelos de colaboración entre productores, empresas y universidades.	Listas de asitencia	0	1
3	1	Seminario tendencias de los ingredientes funcionales y aditivos especializados provenientes de materias primas dedicadas	Lista asistencia	0	1
<b>Línea de Trabajo 11: Contratación de consultorías</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>59</sup> (RE)	Indicador <sup>60</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Compendio de compuestos activos de la leche métodos de extracción y purificación compuestos derivados de la leche	Informe Final	0	1
2	1	Empoderamiento del Polo Estratégico	Informe Final	0	1
3	1	Integrantes del Polo capacitados	Informe Final	0	1

<sup>59</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>60</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

		en Comercio Justo Fair for Life			
<b>Línea de Trabajo 12: Infraestructura y laboratorios</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>61</sup> (RE)	Indicador <sup>62</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Implementación del Centro de Operaciones del Polo	Contrato de arrendamiento formalizado	0	1
2	1	Centro Experimental caprino habilitado	Lista de chequeo de ajustes en infraestructura con 100% de conformidad	0	1
3	1	Productores agregan valor a la miel	Informe de recepción aprobado por Apiunisexta	0	1
4	1	Minimización de riesgos de contaminación de la materia prima	Lista de chequeo a los productores avícolas	0	10
5	1	Mejoramiento de la capacidad de encapsulamiento en frío de la PUC	Informe conformidad de la PUC	0	1
6	1	Pilotaje comercial de nuevos productos provenientes de materias primas dedicadas	Informe de conformidad Gerencia de Ecoterra	0	1
7	1	Matadero y equipamiento en funcionamiento	Facturas de compra	0	1
<b>Línea de Trabajo 13: Difusión de Polos Estratégicos y sus resultados</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>63</sup> (RE)	Indicador <sup>64</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)

<sup>61</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>62</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

<sup>63</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>64</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

1	1	Visibilización del Polo Estratégico ante la comunidad del territorio	Lista de asistencia, fotos del evento	0	1
2	1	Resultados primer portafolio y apertura hacia nuevas líneas de trabajo	Lista de asistencia, fotos del evento	0	1
3	1	Establecimientos de Contactos comecuiales	N° Contactos realizados	0	6
4	1	Abrir oportunidades de relacionamiento, creación de redes y negocios	Listas de asistencia, fotos de cada evento	0	10
<b>Línea de Trabajo 14: Actividades y demandas de servicios para la innovación</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>65</sup> (RE)	Indicador <sup>66</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Perspectiva y factibilidad comercial de cada producto del portafolio	Informe de Consultoría aprobado por el Consejo Estratégico	0	1
2	1	Servicio de seguimiento de información internacional sobre patentes que se han generado en el Polo	Reportes mensuales	0	24
<b>Línea de Trabajo 15: Programas de extensión</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>67</sup> (RE)	Indicador <sup>68</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1		Día de campo sobre modelos de	Lista de asistencia, entrega de material de	0	3

<sup>65</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>66</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

<sup>67</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>68</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

		colaboración en el Polo	respaldo con contenidos de la actividad		
<b>Línea de Trabajo 16: Desarrollo de paquetes Tecnológicos</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>69</sup> (RE)	Indicador <sup>70</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Implementación en el Polo de un nuevo paquete tecnológico para la producción, distribución y compras de materias primas dedicadas.	Nº Empaquetamientos implementados	0	1
2	1	Aplicación de Paquetes tecnológicos en las empresas transformadoras para la transformación de materias primas dedicadas en productos funcionales y aditivos especializados	Nº Empaquetamientos aplicados en el área apícola, avícola, caprinos y silvícola	0	4
<b>4Línea de Trabajo 17: Capturas tecnológicas</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>71</sup> (RE)	Indicador <sup>72</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Adaptación o validación de nuevas tecnologías	Acta de reunión del Coordinador con equipo técnico ratificada por Comité Ejecutivo	0	1

<sup>69</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>70</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

<sup>71</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>72</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

2	1	Mejoramiento de la estructura de funcionamiento del Polo Estratégico	Actas de reunión del Comité Ejecutivo	0	1
3	1	Ajustar o validar nuevas líneas de investigación	Acta de reunión del Coordinador con equipo técnico ratificada por Comité Ejecutivo	0	3
<b>Línea de Trabajo 18: Estrategias de Propiedad Intelectual</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>73</sup> (RE)	Indicador <sup>74</sup>	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Redacción de un protocolo regulatorio sobre propiedad intelectual de iniciativas generadas al interior del Polo	Documento aprobado por todas las partes del Polo (Consejo Estratégico, Comité Ejecutivo y equipo técnico)	0	1
2	1	Firma de acuerdos de propiedad intelectual	Acuerdos aprobados por el Consejo Estratégico	0	3
3	1	Información internacional actualizada del estado de las patentes generadas en el Polo	Reportes mensuales	0	36
4	1	Patentes de nuevos productos o metodologías inscritas en el INAPI	Resolución de inscripción	0	6
<b>Línea de Trabajo 19: Estrategia de Desarrollo del portafolio de productos</b>					
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>75</sup> (RE)	Indicador <sup>76</sup>	Línea base del indicador	Meta del indicador (al final de la propuesta)

<sup>73</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>74</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

<sup>75</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>76</sup> Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

				(al inicio de la propuesta)	
1	1	Investigación en caprinos, avicultura y apicultura/forestal	Programas de investigación validados por el Comité Ejecutivo	0	3
2	1	Cadena de suministros eficiente y eficaz para el abastecimiento a empresas transformadoras de materias primas dedicadas	Informe de ingreso a planta firmado por la empresa transformadora	0	1
3	1	Productos de alta biodisponibilidad	Listas de chequeo	0	12
4	1	Prototipos de ingredientes funcionales y/o aditivos especializados	Informes de aprobación del Comité Técnico	0	12
5	1	Productos en etapa de producción escala industrial	Lista de chequeo	0	8
6	1	Cartera de productos de alto valor agregado	Lista de chequeo	0	19

### 38. CARTA GANTT

Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de la metodología descrita anteriormente y su secuencia cronológica, según línea de trabajo.

Nº OE	Nº RE	Actividades	Años/Trimestres											
			Año 1				Año 2				Año 3			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
<b>Línea de Trabajo 1: Definición de un Plan de Trabajo conjunto</b>														
1	1	Constitución equipo redactor del Comité Ejecutivo para elaboración de Manual de procesos y asignación de plazos	x											
		Reuniones de equipo	x											

		Elaboración de Manual	x											
		Término y presentación del Manual a Consejo Estratégico	x											
2	1	Determinación de actividades del Polo, número, fechas de realización	x											
		Construcción de la carta Gantt	x											
		Ejecución de actividades	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	1	Constitución equipo ad hoc	x											
		Elaboración del Anexo al Manual de procesos con roles y asignación de responsabilidades	x											
		Aprobación de Anexo por Consejo Estratégico e implementación del mismo.	x											
4	1	Taller participativo con integrantes del Polo para levantamiento de propuestas de modelo de negocios	x											
		Presentación de resultados y propuesta de modelo de negocios	x											
		Modelo de negocios aprobado por el Consejo Estratégico	x											
<b>Línea de Trabajo 2: Definición de un Plan de Sustentabilidad para el Polo Estratégico</b>														
1	1	Consejo Estratégico entrega lineamientos para plan de sustentabilidad mediano plazo y nomina comisión para su elaboración	x	x										

		Reuniones de la comisión elaboradora del Plan		x	x	x	x	x											
		Elaboración del Plan Sustentabilidad Mediano Plazo y aprobación por Consejo Estratégico		x	x	x													
		Ejecución del Plan de sustentabilidad Mediano Plazo						x	x	x	x	x	x	x	x	x			
2	1	Consejo Estratégico entrega lineamientos para plan de sustentabilidad largo plazo y nomina comisión para su elaboración	x		x														
		Reuniones de la comisión elaboradora del Plan		x	x	x	x	x											
		Elaboración del Plan Sustentabilidad Largo Plazo y aprobación por Consejo Estratégico		x	x	x													
<b>Línea de Trabajo 3: Desarrollo de nuevos modelos de encadenamiento y negocios</b>																			
1	1	Equipo técnico define inversiones (tipo, tamaño, características, etc.) en infraestructura a implementar para experimentación avícola, caprina, apícola y silvícola	x																
		Implementación de inversiones		x	x	x													
2	1	Definición del modelo Ecoterra en funcionamiento y a replicar por parte del comité técnico, y de los términos de colaboración con los diferentes sectores productivos	x																

		Formulación de un manual con los parámetros de replicación Ecoterra dirigido a productores participantes del Polo.	x															
3	1	Definición del perfil profesional requerido por parte del comité técnico	x															
		Selección y contratación del profesional requerido		x														
4	1	Definición de entidades claves para asociarse por parte del Comité Ejecutivo, y establecer alianzas y los términos de dicha relación para beneficio mutuo	x															
5	1	Elaboración de un estudio de mercado para los nuevos productos funcionales y aditivos a desarrollar	x															
	2	Definición de los nuevos modelos de distribución, canales de venta y nuevos mercados a abordar por parte de los comités ejecutivo y técnico.	x															
<b>Línea de Trabajo 4: Generación de acuerdos de colaboración</b>																		
1	1	Reuniones con Indap para definir los términos del Acuerdo de cofinanciamiento de inversiones	x															
		Redacción del Acuerdo	x															

		Formalización del acuerdo entre el Polo e Indap	x															
		Operación del acuerdo de cofinanciamiento para los rubros avícola, caprino, apícola y silvícola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	1	Reuniones con asociaciones de productores (UNAF y Apiunisexta) para debatir los términos de redacción de los acuerdos	x	x														
	1	Redacción de los acuerdos de colaboración con cada organización de productores	x	x														
		Formalización de los acuerdos con cada organización de productores		x														
		Implementación y operación de los acuerdos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	1	Reuniones entre integrantes del PIFA para definir roles en toda iniciativa del Polo	x															
	2	Asignación de responsables para la redacción del Acuerdo	x															
	3	Aprobación de los términos del Acuerdo por los integrantes del PIFA		x	x													
	4	Inicio operación del Acuerdo			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	1	Reuniones entre PUC – UC Davis, empresas transformadoras para definir los términos de acuerdo de colaboración y	x															

		desarrollo de nuevas metodologías de extracción y encapsulación												
		Designación de equipo para la redacción y/o supervisión del acuerdo		x	x									
		Redacción y aprobación del acuerdo			x	x								
		Inicio de operación del acuerdo				x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Línea de Trabajo 5: Articulación de actores del Polo Estratégico</b>														
1	1	Elaboración del Programa Anual de reuniones para Consejo Estratégico y el Comité Ejecutivo	x											
		Aprobación del Programa por Consejo Estratégico	x											
		Ejecución del Programa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	1	Reuniones semanales de seguimiento para ver los avances entre equipo técnico y los líderes de las líneas de trabajo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
3	1	Comité Ejecutivo formaliza la nominación de los integrantes de comités de mercado, tecnológico y social	x											
	2	Inicio y ejecución de actividades de Comité mercado, tecnológico, y social.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	1	Asamblea anual de todos los participantes del polo (gestor, coejecutores y colaboradores)				x				x				x

Línea de Trabajo 6: Potenciar Líneas De investigación													
1	1	Reuniones explicativas entre el Polo Estratégico y Universidades		x									
		Redacción de acuerdos		x									
		Implementación de los acuerdos		x	x	x							
2	1	Consejo Estratégico aprueba realización estudio de mercado y método de asignación a terceros			x								
		Asignación del estudio conforme mecanismos diseñados por Consejo Estratégico			x								
		Elaboración de Estudio de Mercado e Investigación en nuevas materias primas dedicadas para la obtención de ingredientes funcionales de alto valor comercial y aprobación por Consejo Estratégico			x	x							
3	1	Diseño de una matriz de tecnologías existentes		x									
		Seguimiento de mejoras a las tecnologías existentes			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2	Diseño de nuevas aplicaciones en distintas matrices alimentarias		x									
		Obtención de nuevas aplicaciones			x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	1	Visitas a Centros de investigación en Europa,					x						

		Norteamérica y centros nacionales																		
		Formalización de alianzas para realizar estudios de absorción y biodisponibilidad de ingredientes						x	x											
5	1	Elaboración de una matriz de potenciales clientes a visitar			x	x														
		Selección de empresas de interés para suscribir acuerdos de colaboración																		
		Formalización de Acuerdos colaborativos con industria para resolución de sus necesidades de ingredientes funcionales																		
6	1	Consejo Estratégico define los alcances de estudio de Benchmarking																		
		Selección y Asignación de la empresa que realizará el estudio																		
		Realización y entrega de Estudio benchmarking																		
<b>Línea de Trabajo 7: Apalancamiento de recursos</b>																				
1	1	Levantamiento y ajustes de necesidades de financiamiento	x																	
		Construcción de calendario anual de postulaciones			x															
		Formulación de proyectos																		
		Presentación de proyectos formulados																		

2	1	Determinar necesidades de inversiones en agricultores	x					x						x				
		Formulación propuestas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Presentación propuestas a Indap		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Línea de Trabajo 8: Contratación de Recursos Humanos Especializados</b>																		
1	1	Reunión del comité técnico con los jefes de área y comités de mercado, tecnológico y social para definición del perfil de técnico para contratación para el área producción caprina lechera, avícola y apícola		x														
		Selección y contratación del técnico por el área de RR.HH.		x														
2	1	Reunión del comité técnico con los jefes de área y comités de mercado, tecnológico y social para definición del perfil de profesionales especialistas con post grado en áreas de separación, extracción y encapsulación de ingredientes funcionales		x														
		Selección y contratación de los especialistas por el área de RR.HH.		x														
3	1	Reunión del comité técnico con los jefes de área y comités de mercado, tecnológico y social		x														

		para definición del perfil de alumnos de post grado para contratación para el área en áreas de separación, extracción y encapsulación de ingredientes funcionales																	
		Selección y contratación de los alumnos de post grado por el área de RR.HH.		x															
4	1	Reunión del comité técnico con los jefes de área y comités de mercado, tecnológico y social para definición del perfil de profesional del área social a contratar para articulación entre las distintas partes del polo estratégico		x															
		Selección y contratación de profesional del área social por el área de RR.HH.		x															
5	1	Reunión del comité técnico con los jefes de área y comités de mercado, tecnológico y social para definición del perfil de profesional especialista a contratar para la postulación de nuevos proyectos a las diferentes líneas de financiamiento		x															
		Selección y contratación del especialista para la postulación de		x															



		Formalización de acuerdos de confidencialidad			x	x								
		Determinación de líneas de trabajo conjunto				x								
		Puesta en marcha del trabajo I+D				x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	1	Identificación y selección de laboratorios internacionales y nacionales especializados en servicios de absorción y biodisponibilidad de ingredientes			x	x								
		Firmas de acuerdo de confidencialidad con laboratorios seleccionados				x								
		Identificación de líneas de trabajo a desarrollar colaborativamente				x								
		Puesta en marcha del trabajo colaborativo				x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	1	Identificación y selección de laboratorios internacionales y nacionales para pilotaje y escalamiento industrial				x	x							
		Firmas de acuerdo de confidencialidad con laboratorios seleccionados					x	x	x					
		Identificación de líneas de trabajo a desarrollar colaborativamente						x						
		Puesta en marcha del trabajo colaborativo						x	x	x	x	x	x	x

<b>Línea de Trabajo 10: Capacitación</b>													
1	1	Comité Técnico designa responsables de elaboración de Manuales Técnicos de producción en rubros apícolas avícola, silvícola	x										
		Elaboración de Manuales		x	x								
		Manuales con aprobación del comité ejecutivo y posterior difusión				x							
	2	Comité Técnico designa equipo para formular propuesta de programa de capacitación anual	x										
		Elaboración de Programa de Capacitación	x	x									
		Comité Técnico aprueba Programa Capacitación anual				x							
2	1	Planificación y convocatoria a Seminario		x	x								
		Realización de seminario Modelos virtuosos de colaboración					x						
3	1	Planificación y convocatoria a Seminario	x	x									
		Realización de seminario tendencias de los ingredientes funcionales y aditivos especializados provenientes de materias primas dedicadas				x							
<b>Línea de Trabajo 11: Contratación de consultorías</b>													
1	1	Los jefes de área diseñan y desarrollan estudios sobre					x						

		compuestos activos de la leche, con métodos de extracción y purificación de los mismos																
		Entrega de un informe final, con un compendio de compuestos activos						x										
2	1	El comité técnico, en conjunto con el comité ejecutivo contactará una empresa especializada de marketing para posicionar y desarrollar una imagen corporativa del polo, buscando empoderarse del concepto de liderazgo en el desarrollo de los objetivos desarrollados por el polo, todo ello a través de una imagen de marca, desarrollo de página web y posicionamiento digital a nivel nacional e internacional																
		Entrega de un informe y presentación final por parte de la agencia de marketing al comité estratégico para su aprobación						x										
3	1	Contratación y ejecución de consultoría Comercio Justo								x								
<b>Línea de Trabajo 12: Infraestructura y laboratorios</b>																		

1	1	Comité Ejecutivo define ubicación física e implementación del Centro de Operaciones del Polo previa visa del consejo estratégico			X													
2	1	Instalación del Centro experimental caprino				X	X											
3	1	Construcción de sala de cosecha y acopio			X	X	X											
4	1	Inversiones en bioseguridad																
5	1	Instalación del encapsulador en la PUC						X	X	X								
6	1	Obtención de resultados de pilotaje de nuevos productos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	1	Levantamiento y equipamiento del matadero					X	X										
<b>Línea de Trabajo 13: Difusión de Polos Estratégicos y sus resultados</b>																		
1	1	Consejo Estratégico define lineamientos para la planificación del lanzamiento del Polo	X															
		Comité Ejecutivo planifica y realiza convocatoria	X															
		Lanzamiento del Polo Estratégico	X															
2	1	Comité Técnico define estructura, expositores y contenidos del Seminario Difusión de Resultados del Polo Estratégico				X												
		Planificación y convocatoria de la actividad				X	X											
		Realización Primer Seminario de						X										

		Difusión de Resultados del Polo Estratégico																	
3	1	Definición de estructura y contenido de la actividad de cierre			x														
		Planificación y convocatoria			x	x													
		Realización de actividad de cierre				x													
4	1	Participar de charlas invitados por la industria nacional, centros tecnológicos nacionales e internacionales				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Línea de Trabajo 14 : Actividades y demandas de servicios para la innovación</b>																			
1	1	Consejo Estratégico define lineamientos y alcances de Estudio de mercado para los 19 productos del portafolio	x																
		Selección y firma de contrato con la empresa que realizará el Estudio de mercado		x															
		Inicio del Estudio		x	x														
		Informe de Avance		x															
		Informe Final y aprobación por Consejo Estratégico				x													
2	1	Consejo Estratégico define lineamientos y alcances del servicio de Vigilancia Tecnológica a contratar				x													
	2	Licitación y selección del servicio				x													
	3	Firma de contrato por el servicio de Vigilancia Tecnológica				x													

		entre el Polo y la empresa seleccionada																
	4	Inicio del servicio			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Línea de Trabajo 15: Programas de extensión</b>																		
1	1	Coordinación inicial con Apiunisexta y UNAF para definir número de personas a convocar			x					x							x	
		Planificación de la actividad (estructura, contenido, metodologías)			x						x							x
		Realización de Día de campo Modelos de encadenamiento y colaboración					x											x
<b>Línea de Trabajo 16: Desarrollo de paquetes Tecnológicos</b>																		
1	1	Incorporación de tecnologías para la producción de materias primas dedicadas				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	1	Implementación de paquetes tecnológicos para la transformación de materias primas				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Línea de Trabajo 17: Capturas Tecnológicas</b>																		
1	1	Implementación de nuevas tecnologías						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	1	Incorporación de ajustes al funcionamiento del Polo						x	x	x								
3	1	Nuevas líneas de investigación aprobadas								x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Línea de Trabajo 18: Estrategias de Propiedad Intelectual</b>																		
1	1	Consejo Estratégico redacta Protocolo de propiedad intelectual			x													
		Protocolo revisado y aprobado por Comité			x													

		Ejecutivo y Equipo Técnico																
		Implementación del protocolo de propiedad intelectual por las partes				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	1	Reuniones entre los participantes del Polo para determinar acuerdos de participación en propiedad intelectual			x													
		Acuerdos de participación en propiedad intelectual firmados			x													
3	1	Consejo Estratégico define el alcance y términos de la consultoría de seguimiento a las patentes generadas en el Polo			x													
		Licitación y selección de la empresa consultora				x												
		Inicio de la consultoría					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	1	Revisión de patentes posibles de inscribir				x	x											
		Consejo estratégico autoriza inscripción de patentes individualizadas						x										
		Inscripción de las patentes						x										
<b>Línea de Trabajo 19: Estrategia de Desarrollo del portafolio de productos</b>																		
1	1	Instalación de unidades experimentales avícolas, caprinos y silvícolas				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	1	Diseño de un Plan de Acción para optimizar el encadenamiento para la distribución de materias primas	x	x	x													

3	1	Implementación de nuevas tecnologías de extracción, separación y protección de ingredientes funcionales					x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	1	Obtención de prototipos de nuevos productos comerciales						x	x	x	x	x	x	x	x
5	1	Pruebas de pilotaje						x	x	x	x	x	x	x	x
6	1	Acuerdos de colaboración firmados entre el Polo y Centros tecnológicos y/o Universidades					x								
<b>Hitos Críticos de la Propuesta</b>															
Convenio entre los participantes del Polo Estratégico	Firma de convenio	Primera reunión del Consejo Estratégico para fijar pautas de convenio marco entre los participantes del Polo	x												
		Segunda reunión del Consejo Estratégico para firma del convenio marco entre los participantes del Polo	x												
Estrategia de sustentabilidad del Polo Estratégico	Documento validado por el Consejo estratégico y FIA de la Estrategia de sustentabilidad del Polo Estratégico	Reunión del Consejo Estratégico para la elaboración de la estrategia de sustentabilidad del Polo	x												
		Presentación del documento (estrategia) ante el Consejo Estratégico y FIA para su validación					x								



Ahora bien, transversalmente el trabajo estará dirigido por el Comité Ejecutivo, el cual se apoyará en el Consejo Estratégico para la conexión con redes de contactos que le permitan al Polo en su conjunto, escalar tecnológicamente y comercialmente.

3. El Polo debe ser ampliable, es decir, se irán incorporando nuevos actores en la medida que se amplíen las oportunidades de desarrollo de nuevos productos ingredientes funcionales y aditivos especializados. Para estos efectos, se seguirá un proceso continuo de prospección de mercados, para lo cual se asistirá a diversas Ferias internacionales y realización de Misiones comerciales para prospeccionar en primera instancia, luego penetrar y antenarse en los mercados de interés.

4. Finalmente, el Polo debe procurar el apalancamiento de recursos desde otras instituciones públicas y privadas que le den el sustento para seguir creciendo. Para ello, se construirá una estrategia de uso de diversos instrumentos públicos, y confección de una cartera de proyectos postulables año tras año, en forma individual por cada participante o bien como Polo, según lo permitan las normativas de cada instrumento.

#### 40. HITOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA

Todas las propuestas deben considerar en forma obligatoria los hitos críticos que se describen en este cuadro, los cuales deben estar incorporados en la carta Gantt de la propuesta, de manera de alcanzarlos en la fecha de cumplimiento definida para cada uno de ellos.

Hitos críticos	Resultado Esperado (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Convenio entre los participantes del Polo Estratégico	Firma de convenio	3er mes de inicio ejecución del polo Estratégico
Estrategia de sustentabilidad del Polo Estratégico	Documento validado por el Consejo estratégico y FIA de la Estrategia de sustentabilidad del Polo Estratégico	a los 12 meses de iniciada la ejecución del Polo Estratégico
Evaluaciones intermedias 1	Aprobación por parte de FIA de la evaluación intermedia 1	A los 12 meses de iniciada la ejecución del Polo Estratégico
Evaluaciones intermedias 2	Aprobación por parte de FIA de la evaluación intermedia 2	A los 24 meses de iniciada la ejecución del Polo Estratégico

<b>41. HITOS CRÍTICOS DE LÍNEAS DE TRABAJO</b>		
<b>Hitos críticos<sup>77</sup></b>	<b>Resultado Esperado<sup>78</sup> (RE)</b>	<b>Fecha de cumplimiento (mes y año)</b>
<b>Línea de Trabajo 1</b>		
Constitución de la Gobernanza	Plan de Trabajo validado y aprobado	Mes 1, año 2107
<b>Línea de Trabajo 2</b>		
Entrega Informe de sustentabilidad a los 18 meses	Continuidad de las actividades y tareas del Polo	Mes 18, año 2019
<b>Línea de Trabajo 3</b>		
Puesta en marcha de un modelo de Organización entre participantes aprobado por la gobernanza	Encadenamiento virtuoso	Mes 2, año 2017
<b>Línea de Trabajo 5</b>		
Conformación de Comités Tecnológico, Mercado y Social	Generación de sinergias para la búsqueda de soluciones tecnológicas, de mercado y de orden social	Mes 1, año 2017
<b>Línea de Trabajo 6</b>		
Incorporación de nuevas materias primas dedicadas	Ampliación de la demanda de materias primas hacia la AFC	Mes 10, año 2017
<b>Línea de Trabajo 9</b>		
Producción de ingredientes funcionales y aditivos a pequeña escala	Formalización de contratos I+D	Mes 6, año 2018

<sup>77</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>78</sup> Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

#### 42. ESTRATEGIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Indique la forma en que los participantes definirán la política de propiedad intelectual del Polo Estratégico<sup>79</sup>. Considerando elementos como: principios y objetivos de la política, herramientas de protección y derechos de propiedad intelectual, titularidad de los derechos de propiedad intelectual, gestión y transferencia, entre otros.

(Máximo 5.000 caracteres)

En esta materia, las universidades que participan del Polo tienen un rol protagónico. Si bien, al interior del Polo se pueden gestar diversas iniciativas a partir de cualquiera de los participantes, será en este caso la Pontificia Universidad Católica de Chile la que permitirá acercar a las empresas transformadoras a la frontera tecnológica, mediante el desarrollo de investigación de excelencia y de capacidades en áreas científicas y tecnológicas, orientadas a responder a los desafíos productivos y sociales.

El primer paso que dará el Polo, será la definición de un marco regulatorio o política interna de propiedad intelectual, para lo cual el Consejo Estratégico será la entidad responsable de aquello, identificando y definiendo roles y responsabilidades en esta materia entre los participantes. A su vez, determinará los procedimientos necesarios para hacer operativa la política de protección de la propiedad intelectual. Todo ello quedará establecido y formalizado a través de un Acuerdo Marco de colaboración que será suscrito por todos los miembros del Polo.

Luego se llevará a cabo una labor de capacitación y sensibilización entre los participantes del Polo, respecto de la importancia del proceso como de los procedimientos para la protección de la propiedad intelectual.

Los resultados apropiables que deriven de las actividades del Polo, pertenecerán a las instituciones a las que pertenecen las personas que contribuyeron intelectualmente a la obtención del resultado y a las instituciones que contribuyeron significativamente con medios a la obtención de dichos resultados.

Los titulares de los resultados acordarán la proporción que le corresponderá a cada uno, lo cual se formalizará por escrito y estará determinado por la proporción de los aportes realizados.

Para la transferencia de resultados se considerará:

- Una opción para el uso en el proceso productivo de una institución integrante del polo (pudiendo ser uno de los cotitulares también),
- Una opción para el uso en el proceso productivo de un tercero no integrante del polo,
- Una opción para el uso en actividades de I+D de una institución integrante del polo (pudiendo ser uno de los cotitulares también),
- Una opción para el uso en actividades de I+D de una institución no integrante del polo,
- Una opción para un integrante del polo para transferirlo a terceros (pudiendo ser uno de los cotitulares también),
- Una opción para un tercero para transferirlo a otros terceros.

<sup>79</sup> Considerar el documento “Guía para el desarrollo de políticas institucionales de propiedad intelectual”, FIA-PIPRA, 2012.

Los cotitulares acordarán sea cual sea la estrategia de transferencia elegida, las condiciones de primera opción, exclusividad, precio preferencial, ventaja temporal, zona geográfica, uso industrial exclusivo, esquema de pagos, valores de mercado, entre otros temas.

Ejecutada la estrategia comercial, los cotitulares percibirán las regalías en proporción a su cotitularidad.

El comité Ejecutivo será quien tenga la responsabilidad de gestionar eficazmente la propiedad intelectual del Polo. Para estos efectos, la gestión de la propiedad intelectual comprenderá una serie de actividades como por ejemplo, la incorporación de cuadernos de laboratorio para la trazabilidad en la obtención de resultados

### 43. ORGANIZACIÓN Y EQUIPO TECNICO DE LA PROPUESTA

- Organización de la propuesta**

Describe el rol del gestor, co-ejecutores, colaboradores y servicios de terceros (si corresponde) en la propuesta.

	Rol en la propuesta
Gestor: Ecoterra Ltda	Ecoterra administrará los recursos del Polo, participará del Consejo Estratégico, Comité Ejecutivo, Comités de Mercado. Además contratará equipo técnico, construirá planta piloto de procesos de separación y formulación con sus equipos, adaptará galpón para matadero y molienda y cámara de congelación IQF. Implementará un establo piloto caprino en sus instalaciones al igual que implementará una lechería piloto también en sus dependencias. También financiará inversiones en infraestructura de pequeños productores de huevos y de leche caprina, participantes del Polo.
Co-ejecutor 1: Pontifica Universidad Católica de Chile	La Pontifica Universidad Católica de Chile, participará dirigiendo el Consejo Estratégico y Comité Ejecutivo, además realizará el proceso de Vigilancia Tecnológica para el seguimiento del patentamiento Aportará los investigadores par.
Co-ejecutor 2: Chile Botanics	Chile Botanics aportará con su experiencia en el proceso de desarrollo comercial de los productos que se generarán al interior del Polo y participará como Director del Consejo Estratégico y Director Silvícola del Comité Ejecutivo
Coejecutor 3. Apiunisexta	Apiunisexta formará parte del Consejo Estratégico del Polo, además será el vínculo con los productores apícolas para la selección de productores
Coejecutor 4. UNAF	UNAF participará como Director del Consejo Estratégico y en el Comité Social del Polo. Ptendrá un rol fundamental en la promoción de la asociatividad entre los productores participantes del Polo.
Colaborador 1: INDAP	Indap participará cofianciando las inversiones de los pequeños productores de aves, apicultores y productores de cabras.
Colaborador 2: FUNDACIÓN UC DAVIS CHILE LIFE SCIENCES INNOVATION CENTER	Apoyará en la realización de una consultoría del Dr. Moshe Rosenberg. Su investigación se centra en las oportunidades y tecnologías para mejorar la calidad, la competitividad y el valor comercial de los productor lácteos y los ingredientes funcionales derivados de la leche. También participará de la organización de una posible visita a UC Davis California de un integrante del equipo técnico.
Colaborador 3 IDOM INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A. AGENCIA EN CHILE	IDOM realizará un Estudio de Mercado de los productos del portafolio incluido en el Polo Estratégico. Participará además en la gestión para la realización de una gira técnica a Europa para revisar diferentes propuestas de estudios, desarrollo industrial e instituciones relacionadas al rubro de ingredientes funcionales e aditivos especializados. Colaborará en la generación de alianzas de colaboración con instituciones afines con los alimentos funcionales y aditivos
Colaborador 4: COMERCIAL KIMBER S.A	KIMBER participará elaborando alimentos de consumo animal que se utilizarán como parte de las dietas a probar con los animales.
Colaborador 5: GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIOS S.A.EUROFINS GCL	EUROFINS realizará análisis de todos los compuestos funcionales, aportando además con la red de contactos de todas sus sucursales a nivel mundial para realizar aquellos análisis que no se puedan hacer en Chile.

Colaborador 6: MERKEN BIOTECH SPA	Apoyar en estudios preclínicos de los productos farmacológicos que se puedan derivar en el futuro. Además aportará con la red de contactos en Estados Unidos tanto para estudios de estado del arte como otros análisis															
Servicios de terceros INASEC LTDA	Apoyará el proyecto a través del secado y encapsulamiento, utilizando principalmente el secado spray.															
Marianela Belmar	Marianela es productora sociada a Ecoterra hace 3 años, y produce huevos dentro del modelo colaborativo hace dos años. Cumple con todas las normas de bienestar animal y es parte de el modelo certificado de comercio justo. En el proyecto ellá implementará una bodega de guarda de huevos antiséptica, con filtro sanitario y limite de bioseguridad. Producira huevos y gallinas enriquecidas para el proyecto.															
Josefina Contardo	Josefina es productora sociada a Ecoterra hace 3 años, y produce huevos dentro del modelo colaborativo hace dos años. Cumple con todas las normas de bienestar animal y es parte de el modelo certificado de comercio justo. En el proyecto ellá implementará una bodega de guarda de huevos antiséptica, con filtro sanitario y limite de bioseguridad. Producira huevos y gallinas enriquecidas para el proyecto.															
Gabriel Bugueño	Gabriel Bugueño es productor de cabras lecheras en la localidad de Lampa. Hoy trabaja solo y vende su leche a distintos postores sin contrato alguno, ni especialización de producción. Mediante este proyecto se le mejorara la infraestructura para cumplir con la certificación de bienestar animal, se mejorará genética y se le darán asesorías de producción. Además de vincularlo comercial y técnicamente con ecoterra a travez de un paquete tecnológico.															
<p>• <b>Equipo Técnico</b>  Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico de la propuesta.  Además, se debe adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta de compromiso del coordinador y cada integrante del equipo técnico (Anexo 3)</li> <li>- Curriculum vitae (CV) del coordinador y de los integrantes del equipo técnico (Anexo 4)</li> <li>- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 5)</li> </ul>																
43..1. Equipo técnico del Polo Estratégico																
La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo al siguiente cuadro:																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 40%;">Coordinador principal</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 40%;">Profesional de apoyo técnico</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Coordinador alterno</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Profesional de apoyo administrativo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Equipo técnico</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					1	Coordinador principal	4	Profesional de apoyo técnico	2	Coordinador alterno	5	Profesional de apoyo administrativo	3	Equipo técnico		
1	Coordinador principal	4	Profesional de apoyo técnico													
2	Coordinador alterno	5	Profesional de apoyo administrativo													
3	Equipo técnico															
N° Cargo	Nombre persona	Formación/ Profesión	Descripción de la función	Horas de dedicación totales												
1	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	6480												
2	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	6480												

3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	6480
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	480
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	360
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	1152
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	1152
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	1800
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	288
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder	6480

			antioxidantes del equio técnico.	
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	864
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	432
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	432
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	1944
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Drectora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	288
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	4320
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo por definir	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	3240
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botanics en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo.	1152

			Especialista en producción silvícola	
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	432
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	2484
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	432

43..2. Equipo técnico por línea de trabajo						
La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo al siguiente cuadro:						
3	Equipo técnico					
4	Profesional de apoyo técnico					
5	Profesional de apoyo administrativo					
6	Mano de obra					
Nº Cargo	Nombre persona	Formación/ Profesión	Descripción de la función <sup>80</sup>	Horas de dedicación totales	Entidad en la cual se desempeña	Increment al (si/no)
Línea de Trabajo 1						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	108	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social	115	Privado	SI

<sup>80</sup> Identificar al líder de cada líneas de trabajo

			del equipo técnico			
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	60	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxiantes del equipo técnico.	0	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité	180	PUC	NO

			Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.			
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	65	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	65	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo	29	Apiunisexta	NO

			Estratégico. Especialista en producción apícola			
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botanic en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	115	Chile Botanics	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia	132	Ecoterra	NO

			y encadenamiento productivo y aves de postura.			
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 2						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	115	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y	Formulación de proyectos	0	Privado	SI

		Gestión Tecnológica				
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equio técnico.	0	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO

3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	65	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	29	Apiunisexta	NO

3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	115	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	132	Ecoterra	NO

3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 3						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	230	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y	Formulación de proyectos	0	Privado	SI

		Gestión Tecnológica				
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	60	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equio técnico.	1296	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo,	101	PUC	NO

			especialista en Producción animal y proteínas.			
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	43	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO

3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	29	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	1296	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	648	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	230	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI

3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	132	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	173	PUC	SI
Línea de Trabajo 4						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción	48	Privado	SI

			de leche caprina			
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	144	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	230	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	60	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos.	0	PUC	NO

			Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equio técnico.			
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	101	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	43	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora	43	PUC	NO

			nativa y apicultura			
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	29	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	972	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo	115	Chile Botánicos	SI

			Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola			
<b>3</b>	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
<b>3</b>	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferenci a y encadenami ento productivo y aves de postura.	132	Ecoterra	NO
<b>3</b>	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 5						
<b>3</b>	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
<b>5</b>	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alternativo	341	Ecoterra	NO

<b>3</b>	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
<b>3</b>	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
<b>3</b>	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	72	Privado	SI
<b>3</b>	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	115	Privado	SI
<b>3</b>	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
<b>3</b>	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO

3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	0	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo,	Presidente Consejo	43	PUC	NO

		MBA, Mg Sc. PhD	Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia			
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en	0	Apiunisexta	NO

			producción apícola			
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo.	132	Ecoterra	NO

			Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.			
	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 6						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	1296	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y	0	Privado	SI

		Master Sociología	socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico			
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder	1296	PUC	NO

			antioxidantes del equipo técnico.			
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	180	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	65	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y	778	PUC	NO

			péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos			
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	230	Chile Botánicos	SI

3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	173	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	132	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 7						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en	0	Privado	SI

			Comité Ejecutivo			
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	1152	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO

<b>3</b>	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO

<b>3</b>	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
<b>3</b>	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisante s del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidante s y péptidos	0	PUC	NO
<b>3</b>	Maritza Puga	Médico Veterinario	Drectora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
<b>3</b>	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercializa ción de productos del Polo	0	N/A	SI

3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y	132	Ecoterra	NO

			aves de postura.			
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 8						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI

3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	48	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes	0	PUC	NO

			del equipo técnico.			
<b>3</b>	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa- academia	0	PUC	NO
<b>3</b>	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
<b>3</b>	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en	389	PUC	NO

			Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos			
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	115	Chile Botánicos	SI

3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	132	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 9						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en	648	Privado	SI

			Comité Ejecutivo			
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO

<b>3</b>	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	101	PUC	NO
<b>3</b>	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	43	PUC	NO

3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	43	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisante s del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidante s y péptidos	194	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Drectora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercializa ción de productos del Polo	0	N/A	SI

3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	115	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y	130	Ecoterra	NO

			aves de postura.			
<b>3</b>	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
<b>Línea de Trabajo 10</b>						
<b>3</b>	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
<b>5</b>	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
<b>3</b>	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
<b>3</b>	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	144	Privado	SI
<b>3</b>	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
<b>3</b>	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	115	Privado	SI

3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	360	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	60	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes	1944	PUC	NO

			del equipo técnico.			
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en	0	PUC	NO

			Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos			
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	58	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	972	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI

3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	130	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 11						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en	0	Privado	SI

			Comité Ejecutivo			
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO

<b>3</b>	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO

3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisante s del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidante s y péptidos	0	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Drectora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercializa ción de productos del Polo	0	N/A	SI

3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y	130	Ecoterra	NO

			aves de postura.			
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 12						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	2592	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	48	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI

3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	720	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes	648	PUC	NO

			del equipo técnico.			
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	101	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	43	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en	194	PUC	NO

			Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos			
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI

3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	130	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 13						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en	0	Privado	SI

			Comité Ejecutivo			
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	96	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	115	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO

<b>3</b>	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	648	PUC	NO
<b>3</b>	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	43	PUC	NO

<b>3</b>	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
<b>3</b>	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisante s del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidante s y péptidos	0	PUC	NO
<b>3</b>	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	58	Apiunisexta	NO
<b>3</b>	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercializa ción de productos del Polo	0	N/A	SI

3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y	130	Ecoterra	NO

			aves de postura.			
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	86	PUC	SI
Línea de Trabajo 14						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI

3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equino técnico.	0	PUC	NO

3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista	0	PUC	NO

			en Antioxidantes y péptidos			
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	1296	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de	0	PUC	SI

			compuestos funcionales			
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	130	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	86	PUC	SI
Línea de Trabajo 15						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI

3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	48	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	36	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO

3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	648	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	100	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	43	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico,	43	PUC	NO

			Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura			
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	58	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y	648	N/A	SI

	asociativo y cooperativo		asociaciones de productores			
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botanics en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botanics	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	130	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	86	PUC	SI

Línea de Trabajo 16						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	96	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	115	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y	Formulación de proyectos	0	Privado	SI

		Gestión Tecnológica				
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	720	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equino técnico.	0	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo,	0	PUC	NO

			especialista en Producción animal y proteínas.			
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	43	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxidantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	0	PUC	NO

3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	115	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	86	PUC	SI

3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	130	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 17						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	341	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	1296	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción	0	Privado	SI

			de leche caprina			
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos.	0	PUC	NO

			Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equio técnico.			
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa-academia	0	PUC	NO
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora	0	PUC	NO

			nativa y apicultura			
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	194	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo	0	Chile Botánicos	SI

			Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola			
<b>3</b>	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	86	PUC	SI
<b>3</b>	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferenci a y encadenami ento productivo y aves de postura.	129	Ecoterra	NO
<b>3</b>	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 18						
<b>3</b>	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	341	Privado	SI
<b>5</b>	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alternativo	341	Ecoterra	NO

<b>3</b>	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	0	Privado	SI
<b>3</b>	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
<b>3</b>	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
<b>3</b>	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social del equipo técnico	0	Privado	SI
<b>3</b>	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
<b>3</b>	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO

3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes del equipo técnico.	0	PUC	NO
3	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
3	Fernando Bas	Ing. Agrónomo,	Presidente Consejo Estratégico y especialista	86	PUC	NO

		MBA, Mg Sc. PhD	en relaciones empresa-academia			
3	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuestos Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	0	PUC	NO
3	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos	194	PUC	NO
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Drectora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO

3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	0	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI
3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	86	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferenci	129	Ecoterra	NO

			a y encadenamiento productivo y aves de postura.			
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI
Línea de Trabajo 19						
3	Manuel Palma	Veterinario MBA, Dr.	Coordinador General	342	Privado	SI
5	Camila Chandía	Ingeniero Civil	Coordinador Alterno	342	Ecoterra	NO
3	Ingeniero Civil por Definir	Ingeniero en alimento PhD	Especialista en separación, concentración, protección y formulación. Director Industria en Comité Ejecutivo	648	Privado	SI
3	Claudio Mass	Médico Veterinario	Especialista en producción de leche caprina	0	Privado	SI
3	Diego Carrasco	Abogado	Especialista en negociación y acuerdos	0	Privado	SI
3	María Undurraga	Ing. Agrónomo Master Sociología	Desarrollo rural y socióloga. Directora Apoyo Social	0	Privado	SI

			del equipo técnico			
3	Waldo Arancibia	Ing. Agrónomo, Diplomado Innovación y Gestión Tecnológica	Formulación de proyectos	0	Privado	SI
3	Mauricio Marchant	Médico Veterinario PhD	Especialista en producción animal	0	Ecoterra	NO
3	Juan Serón	Ing. Agrónomo	Desarrollo rural y cooperativismo. Director UNAF en Consejo Estratégico.	0	UNAF	NO
3	Gabriel Núñez	Ing. Agrónomo	Especialista en identificación y extracción de compuestos fenólicos. Ingeniero agrónomo de producción, apoyo en las áreas apícolas, avícolas y caprinas. Líder antioxidantes	0	PUC	NO

			del equipo técnico.			
<b>3</b>	Rafael Larraín	Ing. Agrónomo. Mg Sc. PhD	Director Técnico Comité Ejecutivo, especialista en Producción animal y proteínas.	0	PUC	NO
<b>3</b>	Fernando Bas	Ing. Agrónomo, MBA, Mg Sc. PhD	Presidente Consejo Estratégico y especialista en relaciones empresa- academia	0	PUC	NO
<b>3</b>	Gloria Montenegro	Bióloga	Directora consejo estratégico, Directora Compuesto s Apícolas y Vegetales en Comité Ejecutivo. Especialista en flora nativa y apicultura	43	PUC	NO
<b>3</b>	Eva Dorta	Bióloga. Dr.	Director Péptidos, Antioxisantes del Comité Ejecutivo. Líder proteínas y péptidos en	0	PUC	NO

			Equipo Técnico. Especialista en Antioxidantes y péptidos			
3	Maritza Puga	Médico Veterinario	Directora Apiunisexta en Consejo Estratégico. Especialista en producción apícola	0	Apiunisexta	NO
3	Ingeniero Comercial Por Definir	Ing. Comercial	Comercialización de productos del Polo	1728	N/A	SI
3	Profesional Desarrollo asociativo y cooperativo	Sociólogo	Especialista en cooperativas y asociaciones de productores	0	N/A	SI
3	Carlos Jiménez	Ingeniero Forestal	Director Chile Botánicos en Consejo Estratégico. Director Silvícola en Comité Ejecutivo. Especialista en producción silvícola	0	Chile Botánicos	SI

3	Camilo López	Bioquímico PhD	Especialidad en actividad biológica de compuestos funcionales	0	PUC	SI
3	Pablo Albarrán	Ing. Agrónomo	Director Ecoterra en Consejo Estratégico. Director Avícola Ecoterra en Comité Ejecutivo. Especialista en modelos de transferencia y encadenamiento productivo y aves de postura.	129	Ecoterra	NO
3	Eduardo Silva	Bioquímico PhD	Especialista en péptidos y extracción	0	PUC	SI

<b>44. INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>							
Indique como La propuesta contribuirá al cumplimiento de los siguientes resultados:							
Indicador	Medición	Medio verificación	Línea de Base	Meta	Año de cumplimiento		
					1	2	3
Superficie cultivada (hectáreas)	Nº hectáreas o equivalentes	Incorporación de superficie dedicadas al cultivo	50	300	50	150	300
Número de ingredientes y/o aditivos especializados desarrollados	Nº ingredientes	Producto desarrollado	4	19	4	9	14
Número empresas vinculadas y/o creadas	Nº de empresas	Empresas vinculadas y/o creadas	4	15	6	10	15
Número de producción de conocimientos (publicaciones temáticas, manuales de manejo, operacionales, cartas, mapas, capítulos y libros)	Nº publicaciones	Publicaciones editadas	0	8	4	6	8
Capital humano capacitado y especializado de acuerdo a las necesidades de cada Polo Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de acciones de capacitación realizadas /Nº de acciones de capacitación programadas</li> <li>- Nº de acciones de asistencia técnica /Nº de acciones de asistencia técnica programadas</li> <li>- Nº de actividades de difusión realizadas/ Nº de actividades de difusión programadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listas de asistencia/Listas de aprobados</li> <li>- Diagnósticos realizados/Listas de participación/Registro de seguimiento (cuaderno de campo)</li> <li>- Listado de actividades de difusión</li> </ul>	0	1	0,3	0.7	1
Número de plazas de empleos generadas	Nº empleos	Contratos trabajos	0	12	6	3	3
Número de alianzas o convenios de colaboración nacional	Nº convenios	Convenios firmados	0	8	4	2	2
Número de alianzas o convenios de colaboración internacional	Nº convenios	Convenios firmados	0	7	2	2	3