



Fundación para la Innovación Agraria, FIA

CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN 2011/2012



FORMULARIO DE POSTULACIÓN

PROPUESTA COMPLETA

(Fuente: Arial / Tamaño: 10)

NOVIEMBRE 2011

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN DEL PROYECTO	2
2.	ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES	6
3.	CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO.....	11
4.	ORGANIZACIÓN.....	32
5.	ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN.....	35
6.	ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO	36
7.	COSTOS DEL PROYECTO	37
8.	INDICADORES DE IMPACTO	42
9.	GARANTIAS.....	43
10.	ANEXOS.....	45

i. RESUMEN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

Uso de Zeolita Natural Chilena en procesos de compostaje

1.2. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile y especie principal, si aplica. (ver Anexo 1),

Código CIIU	2412
Subsector	Fabricación de Sustancias Químicas Básicas
Rubro	Fabricación de abonos y Compuestos de Nitrógeno
Especie (si aplica)	N/A

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexos 2, 5, 8 y 9).

Nombre	Sociedad de producción y comercialización de insumos orgánicos Limitada.
Giro	Producción, distribución y comercialización de insumos orgánicos.
Rut	
Representante Legal	Luis Soto Pérez
Firma Representante Legal	

1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexos 3 y 5 para cada asociado).

Asociado 1	
Nombre	Controladores Biológicos Aplicados Limitada.
Giro	Producción y Comercialización de Insumos Agrícolas.
Rut	
Representante Legal	Luis Soto Pérez
Firma Representante Legal	

Asociado 2	
Nombre	Agrícola y Forestal Santa Laura y Compañía Limitada.
Giro	Agrícola
Rut	
Representante Legal	Pedro Valenzuela
Firma Representante Legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	01 DE JUNIO DEL 2012
Fecha término	01 DE JUNIO DEL 2014
Duración (meses)	24 MESES

1.6. Lugar en el que se llevará a cabo el proyecto

Región	V región
Provincia	Petorca
Comuna	Cabildo

1.7. Estructura de costos del proyecto ajustar porcentajes

Aportes		Monto (\$)	%
FIA			
CONTRAPARTE	Pecuniario		
	No pecuniario		
	Subtotal		
Total (FIA + subtotal)			

1.8. Indique a que está vinculada la innovación del proyecto (marque con una X).

Bienes y/o servicios		Proceso	X
----------------------	--	---------	---

1.9. Resumen ejecutivo del proyecto: indicar problema/oportunidad, solución innovadora propuesta, objetivos y resultados esperados del proyecto.

Producir alimentos de forma sustentable preservando los recursos naturales, en particular aquellos finitos suelos y agua, y dar respuesta al consumo de alimentos sanos, limpios e inocuos para la salud de las personas, es un problema creciente para las formas convencionales en que nos relacionamos con la naturaleza en el proceso de producción de bienes alimenticios. Sustituir insumos sintéticos del tipo fertilizantes, es una tendencia coherente con la necesidad de disminuir las fuentes de contaminación asociadas a los efectos provocados por el cambio climático.

De todas las actividades humanas, el uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados del tipo Urea, aportan anual y mundialmente, el equivalente a 2.100 millones de toneladas de dióxido de carbono, el gas de efecto invernadero más perjudicial para el medio ambiente. Hoy existe una preocupación creciente por el cuidado y preservación de los recursos naturales, del mismo modo esta preocupación se extiende hacia el consumo de alimentos sanos, nutritivos e inocuos para la salud de las personas y como resultados de procesos de explotación agrícola sustentables. Esta problemática ambiental derivada de las formas convencionales e intensivas de producir alimentos, es también la oportunidad para sustituir insumos sintéticos del tipo fertilizantes, lo que requiere de opciones eficientes y coherentes con la necesidad de preservar recursos naturales indispensables para la provisión de alimentos, es decir suelo y agua.

En Chile la producción de alimentos se encuentra íntimamente ligada a la industria química, en particular a la responsable de la producción y comercialización de fertilizantes sintéticos, sin embargo, esta forma de producir confronta una grave y seria crisis ambiental, asociada a la contaminación de las napas freáticas, la pérdida de carbono orgánico de los suelos y por ende la pérdida de fertilidad de los suelos de cultivo.

El compostaje es un proceso biológico de degradación de la materia orgánica, el que se puede realizar en condiciones aeróbicas o anaeróbicas, atraviesa dos fases de temperatura, una fase mesófila (30°C), y una fase termófila (hasta 70°C), proceso que al concluir da origen a un coloide estabilizado del tipo humus. La incorporación de abonos orgánicos derivados de procesos de compostaje, es una de las soluciones a la problemática que se deriva del uso intensivo e irracional de fertilizantes sintéticos en los campos de Chile, sin embargo, los sistemas de compostaje que se emplean en el país para producir abonos orgánicos, se caracterizan por la variabilidad nutricional, los tiempos empleados (muchas veces superiores a los 120 días), y a la presencia de microorganismos nocivos.

Las Zeolitas son una familia de minerales no metálicos de origen volcánico, que tienen múltiples aplicaciones, desde el punto de vista agrícola, las Zeolitas tienen tres propiedades muy importantes:

- Alta capacidad de absorción/adsorción

- Alta capacidad de Intercambio catiónico
- Alto poder de catálisis

Las tres propiedades anteriores son muy importantes, particularmente en los procesos de compostaje.

La incorporación de Zeolitas naturales chilenas en los procesos de compostaje tiene por finalidad inhibir la pérdida de valor nutricional de las materias primas compostadas, al controlar la temperatura durante el proceso de descomposición. Debido a la alta capacidad de intercambio catiónico que presentan las Zeolitas, superior incluso a las arcillas del tipo montmorillonitas, las mismas presentan determinados niveles de selectividad, en particular una alta capacidad para retener nitrógeno, y otros macronutrientes, lo que permite obtener un producto altamente rico en concentración de nutrientes esenciales, y cargado de acuerdo a propósitos específicos. La misma capacidad de retener humedad influye en la lisis de microbiología nociva presente durante el proceso de compostaje, contribuyendo a la obtención de un producto nutricional estabilizado y libre de fuentes nocivas. Es a partir de estas propiedades y efectos que se propone incorporar Zeolitas en los procesos de compostaje.

Incorporar Zeolitas naturales en los procesos de compostaje para garantizar la eficiencia nutricional de los productos obtenidos, e influir en la preservación ambiental es el objetivo general de este proyecto, y a partir de esta iniciativa, se espera obtener como resultados:

- 1.- Sistematizar el empleo de Zeolitas en los procesos de compostaje.
- 2.- Disminuir en un 50% los tiempos de compostaje.
- 3.- Aumentar en un 50% la riqueza nutricional de los productos obtenidos con zeolita v/s productos sin zeolita.
- 4.- Disminuir en un 100% la presencia de microbiología nociva v/s procesos de compostaje sin zeolita.
- 5.- Disminuir en un 20% el empleo de fertilizantes sintéticos.

ii. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES

- 2.1. Reseña del ejecutor: indicar **brevemente** la historia del ejecutor, cuál es su negocio y cómo éste se relaciona con el proyecto. Describir sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir proyectos de innovación.

La Sociedad de Insumos Orgánicos es una pequeña empresa que se encuentra emplazada en la provincia de Petorca, V región. Los socios que integran esta Sociedad se dedican básicamente a la producción de Paltos y la producción, desarrollo y comercialización de insumos agrícolas.

SIO (Sociedad de Insumos Orgánicos) se ha posicionado en el segmento de proveedores de insumos agrícolas orgánicos, en rigor, en la producción y comercialización de entomófagos y entomopatógenos como medios de control biológico de plagas y enfermedades de importancia agrícola, Biopesticidas en base a extractos de ajo y capsaicina, nutrientes orgánicos del tipo micorrizas y bacterias fijadoras de Nitrógeno.

Del mismo modo, SIO brinda asesoría experta en producción orgánica de Frutales de hoja persistente en la V región. Del total nacional de Paltos orgánicos (854 hectáreas), SIO asesora al 70% de esta superficie, cuenta para estos efectos con profesionales expertos, responsables de la formulación del “Manual de producción orgánica de Paltos” (www.manualdeproduccionorganicadepaltos.blogspot.com).

En relación a Zeolitas, SIO cuenta con profesionales que han trabajado en el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica en base a Zeolitas Naturales (www.zeolitas.blogspot.com).

El negocio de SIO es la comercialización y desarrollo de insumos agrícolas orgánicos y además la asesoría experta en producción orgánica, lo que se relaciona directamente con la presentación de esta iniciativa de proyecto, ya que la misma responde a la necesidad de producir alimentos de forma sustentable, mitigando los efectos provocados por el uso intensivo e irracional de fertilizantes sintéticos.

Las fortalezas de SIO en cuanto a gestionar y conducir proyectos de innovación, están determinadas por su equipo de profesionales, los que han participado en cargos de dirección en proyectos de innovación, el coordinador del proyecto fue director del proyecto realizado en la V región, **“Uso de Zeolitas naturales como mejoradoras de las propiedades físicas y químicas de los suelos destinados al cultivo de Paltos Orgánicos”**, y responsable además de la formulación del **“Manual de Producción orgánica de Paltos”** (Impresos el mercurio de Valparaíso. Octubre 2011).

SIO cuenta con oficina con equipamiento completo en la Comuna de la Ligua, y con campo propio para el desarrollo e investigación de nuevos productos orgánicos, y contamos como soporte complementario, con empresas agrícolas en la provincia de Petorca, V región, quienes son asesoradas directamente por SIO.



2.1.1. ¿El ejecutor ha obtenido cofinanciamientos de FIA u otras agencias del Estado? (marque con una X)

SI		NO	X
----	--	----	---

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

Cofinanciamiento 1	
Nombre agencia	
Nombre proyecto	
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	
Fecha de término	
Principales Resultados	

Cofinanciamiento n	
Nombre agencia	
Nombre proyecto	
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	
Fecha de término	
Principales Resultados	

2.2. Reseña del o los asociados: indicar **brevemente** la historia de cada uno de los asociados, sus respectivos negocios y cómo estos se relacionan con el ejecutor en el marco del proyecto. Complete un cuadro para cada asociado.

Nombre asociado 1	Controladores Biológicos Aplicados Ltda.
	Controladores Biológicos aplicados es jurídicamente una empresa Chilena de responsabilidad limitada, que inicia sus operaciones el año 2004. Controladores Biológicos es una empresa que se encuentra posicionada en el mercado de producción y comercialización de insumos orgánicos, así como también en la transferencia de metodologías de manejo orgánico en frutales persistentes. En el ámbito de la comercialización la empresa cuenta con una amplia oferta de medios biológicos orientados a la biofertilización y al control de plagas y enfermedades de importancia agrícola. Controladores Biológicos es además distribuidor de insumos orgánicos de empresas nacionales y extranjeras: Agroconnexion, Agrotechnology, Coda España, Dropco, Mundo Orgánico, Fumex, Control best y AM Ecological desarrollo Bio sustentable. Del mismo modo Controladores biológicos es una empresa que trabaja en el ámbito de la transferencia técnica orientada a la producción sustentable de frutales persistentes, razón por la cual su centro de operaciones se encuentra en la Provincia de Petorca, V región. En el ámbito internacional esta empresa mantiene relaciones de intercambio con: Asociación de organizaciones de productores ecológicos de Bolivia. Productividad, Biosfera y Medio Ambiente (PROBIOMA). Agencia Belga de Desarrollo. Bio Organic. Fundación Reciprocidad. Cámara de Comercio de la República de Cuba. Geominera S.A. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. INCA de la República de Cuba. En el marco del proyecto, la relación con Controladores Biológicos está definida dentro de la estrategia de difusión de los resultados alcanzados, difusión que se implementará a través de la red de empresas asesoradas por Controladores Biológicos, en el ámbito de la comercialización, el humus enriquecido con Zeolitas que derivará de los procesos de compostaje se incorporará a la parrilla de insumos orgánicos que comercializa esta empresa.

Nombre asociado 2	Agrícola y Forestal Santa Laura y Compañía. Ltda.
	Agrícola y Forestal Santa Laura y Cia. Ltda., es una empresa de responsabilidad limitada, ubicada en la comuna de Cabildo provincia de Petorca. Esta empresa se dedica la producción de Paltas Hass (70 has.) y naranjas Fukumoto (5 has.), ambas especies de frutales persistentes en condición orgánica (certificado por empresa BCS). En esta empresa se autoconfeccionan la gran mayoría de los insumos que se utilizan en condiciones de producción. En particular, la aplicación de materia orgánica desempeña un rol clave en el manejo orgánico de Paltos y Cítricos como metodología de nutrición alternativa al uso de fertilizantes sintéticos. Para estos efectos se compostan todos los años aproximadamente 4.500 metros cúbicos de materia orgánica, la que se divide en fuentes ricas en Nitrógeno y ricas en Carbono. El compostaje que se realiza en Agrícola Santa Laura está en proceso de mejora continua, la empresa para estos efectos tiene un técnico agrícola responsable de la evaluación permanente de los parámetros de temperatura y humedad en las pilas de compostaje, y todos los años se realizan análisis físico-químicos, para ajustar rangos de pH, conductividad, relación carbono/nitrógeno, % de nitrógeno disponible, entre los parámetros más importantes. La relación de esta empresa con el proyecto se basa en el interés que ella expresa para implementar la incorporación de zeolitas en sus procesos de compostaje. Es de esta forma que el proyecto contempla realizar los ensayos en agrícola Santa Laura, y los resultados obtenidos evaluarlos en sus plantaciones de paltos orgánicos.

2.3. Reseña del coordinador del proyecto (completar Anexo 4).

2.3.1. Datos de contacto

Nombre	Rodrigo Mundaca Cabrera
Fono	
e-mail	

2.3.2. Indicar **brevemente** la formación profesional del coordinador, experiencia laboral y competencias que justifican su rol de coordinador del proyecto.

Ingeniero Agrónomo, especialista en agricultura orgánica, con más de 20 años de experiencia laboral. Docente de la cátedra de Frutales de hoja persistente, y Jefe del diplomado en Producción Orgánica de Frutales, en la Facultad de Agronomía de la Universidad Santo Tomás, sede Santiago.

Asesor predial de empresas productoras de Frutales de hoja persistente, convencional y orgánico, en la región de Valparaíso.

Jefe técnico proyecto “Uso de Zeolita Natural como mejorador de las propiedades físicas y químicas de los suelos destinados al cultivo de Palta Orgánica” (Corfo-Fontec, 2006-2008).

Director adjunto del Programa de Desarrollo Tecnológico (CORFO-PDT) “Programa de difusión de tecnologías para la producción orgánica en productores de Palta convencional de la provincia de Petorca” (2009-2011).

Autor del “Manual de producción orgánica de Paltas” (InnovaChile-Corfo, Octubre 2011).

iii. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO

- 3.1. Problema u oportunidad: identificar y describir claramente el problema y/u oportunidad de mercado que da origen al proyecto de innovación.

De todas las actividades humanas, la agricultura convencional basada en el uso de insumos sintéticos, del tipo fertilizantes nitrogenados, en particular urea, aportan anual y mundialmente, el equivalente a 2.100 millones de toneladas en equivalentes a Dióxido de Carbono, el gas de efecto invernadero más perjudicial para el medio ambiente. Hoy existe una preocupación creciente por el cuidado y preservación de los recursos naturales, en particular aquellos finitos, suelo y agua, del mismo modo esta preocupación se extiende hacia el consumo de alimentos sanos, nutritivos e inocuos para la salud de las personas, y además como resultado de procesos de explotación agrícola sustentables. La sustitución de insumos sintéticos del tipo fertilizantes, requiere de opciones eficientes pero además coherentes con la necesidad de preservar los recursos naturales.

La agricultura convencional basada en el uso intensivo de insumos derivados de la industria química degrada la base alimenticia, y confronta una grave y seria crisis ambiental, el uso intensivo de fertilizantes sintéticos contaminan las napas subterráneas, agotan el carbono orgánico del suelo y por ende disminuyen la microbiología benéfica, sin embargo, Chile es un importador nato de fertilizantes, prueba de esto es que el año 2010 se importaron 1 millón de toneladas de fertilizantes.

El mercado en que se insertará este proyecto es el de proveedores de insumos agrícolas orgánicos. Este mercado de insumos agrícolas orgánicos, es un mercado altamente emergente debido a la necesidad de producir alimentos de forma sustentable, conservando aquellos recursos naturales finitos, suelo y agua.

La incorporación de Zeolitas Naturales en los procesos de compostaje que se realizan en el país, tiene por finalidad contar con nutrientes orgánicos de alto valor nutricional y adecuado a las necesidades de los cultivos, cuestión que hoy el mercado de insumos orgánicos no logra satisfacer a plenitud.

En Chile las empresas que se dedican a la comercialización de abonos orgánicos, denominados “compost”, son escasas, y en lo que refiere a la V región, son escasamente 3, con valores que oscilan entre \$10 y \$ 15 mil pesos el metro cúbico.

A modo de síntesis habría que confirmar que el cambio climático, el proceso de toma de conciencia que un número decidido y progresivo de consumidores va adquiriendo en materia de cuidado ambiental y alimentación sana, son la oportunidad para el desarrollo del proyecto Uso de zeolita natural Chilena en procesos de compostaje.

3.2. Solución innovadora: Describir claramente qué solución se propone en el proyecto para resolver el problema y/o aprovechar la oportunidad de mercado y cuál es su mérito innovador.

En Chile los sistemas de compostaje que se emplean para producir abonos orgánicos, se caracterizan por la variabilidad nutricional, los tiempos de compostaje (muchas veces superiores a los 120 días), y la presencia de organismos nocivos. La incorporación de minerales Aluminosilicatados, del tipo Zeolitas, tiene por finalidad aumentar la concentración nutricional del producto final derivado del proceso de compostaje (humus enriquecido), disminuir los tiempos de compostaje, y eliminar la microbiología nociva. En rigor las Zeolitas son una familia de minerales de origen volcánico, que tienen múltiples aplicaciones, muchas de ellas desconocidas en Chile.

Desde el punto de vista agrícola, las Zeolitas tienen tres propiedades muy importantes: Alta capacidad de absorción/adsorción, Alta capacidad de Intercambio catiónico y un elevado poder de catálisis, estas tres propiedades son muy importantes, en particular en los procesos de compostaje, ya que su incorporación inhibe la pérdida de valor nutricional de la materias primas compostadas (ricas en Nitrógeno y Carbono) al controlar la temperatura durante el proceso de descomposición. Debido a la alta capacidad de intercambio catiónico que presentan las Zeolitas, incluso superior a las arcillas del tipo Montmorillonitas, ellas pueden intercambiar los cationes de su estructura, en este sentido, Clinoptilolita o Mordenita (tipos de Zeolita) presentan determinados niveles de selectividad, en particular una alta capacidad para retener nitrógeno, y otros macronutrientes, lo que permite obtener un producto altamente rico en concentración de nutrientes esenciales, y cargado de acuerdo a propósitos específicos.

La misma capacidad de retener humedad que tienen las Zeolitas influye en la lisis de la microbiología nociva durante el proceso de compostaje, contribuyendo a la obtención de un producto nutricional estabilizado y libre de fuentes nocivas.

En relación a la oportunidad económica de este proyecto, hay que señalar que el mismo se inserta en el mercado de proveedores de insumos orgánicos, mercado emergente debido a la necesidad de producir alimentos de forma sustentable priorizando además la preservación de los recursos naturales.

En Chile la superficie orgánica nacional alcanza a las 150.000 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 70% son de recolección silvestre y el % restante de cultivos, pero además, debemos agregar que un número indeterminado de productores comienzan a incorporar prácticas de producción agrícolas que se orientan a la sustitución de insumos de síntesis, en particular fertilizantes sintéticos. Del mismo modo, mercados hacia los cuales se dirige la oferta exportadora nacional, cambian sus hábitos de consumo de alimentos hacia productos higiénicos, inocuos y libres de trazas de pesticidas, en particular hacia aquellos que han sido producidos bajo criterios de sustentabilidad.

3.3. Estado del arte: Indique qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta (incluir información cualitativa y cuantitativa).

En Chile
El uso de Zeolitas en producción agrícola nacional, cuenta con escasos reportes, el año 1992 se empleo Zeolita Natural Chilena en el suplemento alimenticio de aves de corral. El año 2006 CORFO en la V región financió un proyecto de utilización de Zeolitas Naturales como mejoradores de las propiedades físicas y químicas de los suelos destinados al cultivo de Paltas Orgánicas. Estudios geológicos concluyen que Chile tiene depósitos de estos minerales no metálicos en el cordón de farellones, sin embargo sus aplicaciones en condiciones de producción agrícola aún no cuentan con una validación acabada, debido al desconocimiento de sus propiedades, y también debido al desconocimiento de sus múltiples aplicaciones. Hay antecedentes comerciales de Minerías Formas, empresa dedicada a la comercialización de Zeolitas, y que comercializa en el mercado nacional a un valor de referencia de u\$ 650 dólares la tonelada de zeolitas, aproximadamente 350 pesos el kilo del mineral. No existen estudios en Chile acerca de los beneficios ambientales del empleo de las Zeolitas, básicamente porque se desconocen sus aplicaciones. Sin embargo está claro que el empleo de Zeolitas incide en la disminución de fertilizantes sintéticos, y en la disminución de fungicidas, lo que influye en la preservación del medio ambiente, disminuyendo fuentes potenciales de contaminación, y socialmente su empleo garantiza la preservación de la salud de las personas que trabajan en la producción de alimentos.
En el Extranjero
Las zeolitas son una familia de minerales de origen volcánico, por tanto sus yacimientos abundan precisamente en aquellas zonas que se caracterizan por esta condición. El uso de Zeolitas Naturales a nivel mundial reporta diversos y variados antecedentes, países como la ex Unión Soviética la han utilizado con diversos propósitos, entre ellas en la potabilización de aguas, ya que las Zeolitas Naturales, han encontrado una excelente aplicación en el tratamiento de aguas industriales, municipales y aguas residuales, por sus propiedades adsorbtivas, su capacidad de intercambio iónico reversible y su alta selectividad por algunos cationes, dentro de los cuales se encuentra el Amonio, metales alcalinos y alcalinos- terreos; y otros iones metálicos como Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cd. El proceso de potabilización de agua en general contempla las etapas de Coagulación-Floculación, Sedimentación, filtración y desinfección, un producto desarrollado a base de Zeolitas, denominado CLARIFLOC-A se utiliza con éxito como coagulante, sustituyendo a los coagulantes tradicionales; por ejemplo al Sulfato de Aluminio. En condiciones de producción agrícola, Cuba es uno de los países pioneros en la utilización de Zeolitas, en particular como retenedoras de humedad, como fertilizantes de liberación lenta, en la composición de fertilizantes granulados, como Zeopónicos. La Hidroponía es una técnica de cultivo que se basa en cultivar sobre agua, la que se enriquece con soluciones nutritivas, más un sustrato inerte, el que cumple la función de ser el sostén de la planta. Los Zeopónicos se caracterizan por emplear como sustrato Zeolitas, la que sirve de almacén de nutrientes, agua, aire, que pone a disposición del cultivo, mejorando la eficiencia en la absorción de nutrientes, mejor regulación de la

humedad y la aireación, además de influir en procesos químico-físicos, entre otros.

En la localidad de Jagüey grande, provincia de Matanzas, se está desarrollando de forma extensiva los cultivos de hortalizas en Zeopónico y de manera particular el cultivo del tomate, en la actualidad se desarrollan dos unidades de producción, aproximadamente 10 hectáreas, dedicadas a este sistema de cultivo.

El uso de Zeolita Natural en la composición de fertilizantes granulados trae ventajas como por ejemplo; en la etapa de semillero garantiza más del 95 % de supervivencia y la reducción de esta etapa entre 3.5 días, obteniéndose plantas más vigorosas y sanas, El empleo de la tecnología de Zeopónicos aumenta la eficiencia del fertirriego entre un 25 al 50 % después del 2^{do} ciclo de cultivo de tomate, Aumenta la economía del agua en más de un 25 %, Elimina el uso de pesticidas, ya que elimina los factores que propician el desarrollo de enfermedades y de entidades patógenas, contribuye eficientemente en la regulación del pH y conductividad eléctrica de las soluciones nutritivas utilizadas, Aumenta los rendimientos agrícolas en más de un 30 % en igualdad de condiciones comparativamente con los desarrollados sobre el suelo, Aumenta la calidad del fruto, más uniforme, mejor textura, color y conservación.

Además del empleo de Zeolitas en la composición de fertilizantes granulados, Cuba ha sido pionero en el control de enfermedades fungosas de importancia agrícola utilizando Zeolitas, y también como suplemento alimenticio en el ganado de engorda.

También los sustratos de zeolitas inhiben el desarrollo de plagas y enfermedades.

Las zeolitas naturales potencializan la eficiencia de la nutrición, permitiendo la economía de nutrientes y de agua, debido a estas cualidades existe información del empleo de Zeolitas en la fabricación de nutrientes organominerales y en procesos de compostaje, procesos donde influye en el período de degradación, en la emisión de malos olores y en la obtención de nutrientes orgánicos de mayores riquezas nutricionales.

A nivel mundial, la producción de aguacates orgánicos en México, incorpora en su propuesta de manejo la incorporación de Zeolitas. Los antecedentes comerciales señalan que el valor internacional de las zeolitas oscila entre los 200 y 300 dólares la tonelada. Del mismo modo existen vastos antecedentes de sus usos para bajar la carga sintética de los fertilizantes empleados en condiciones de producción convencional de alimentos, disminuyendo por ende la contaminación de las napas freáticas, así también existen reportes del empleo de Zeolitas en el control de enfermedades fungosas, erradicando el uso de fungicidas sintéticos, lo que influye en la preservación del medio ambiente.

En los últimos tiempos se ha puesto gran interés en incrementar, cada vez más, la eficiencia de la producción animal. Para ello, conjuntamente con las mejoras introducidas por la genética, se ha tratado que los animales aprovechen al máximo los nutrientes que se les suministra con los alimentos para lograr un mejor crecimiento y una menor conversión. Paralelamente con esto, se le ha prestado gran atención a la salud de los animales, al efecto de la crianza en el ambiente y la seguridad para el ser humano con respecto a los productos animales que consume.

La información internacional, reporta el empleo de zeolita natural cubana en cerdos entre

el destete y el momento de ser llevados a cebadero, comprobándose que los animales se comportan de forma similar cuando el mineral reemplaza a los promotores de crecimiento comerciales. En la época en que estos trabajos se realizaron tenían como objetivo sustituir los aditivos importados que implicaban altas erogaciones de divisas para la economía del país, lo cual fue debidamente demostrado, por lo que ahora estos resultados convierten a las zeolitas naturales cubanas en elementos alternativos importantes a tener en cuenta, ante la disyuntiva planteada por las prohibiciones de uso de los promotores de crecimiento de origen antibiótico. También se encontró que el mineral natural cubano mostraba una alta eficiencia en la utilización metabólica del nitrógeno, tanto en cerdos como en aves. Estos resultados hacen posible reducir la concentración de proteína de la dieta, sin afectar el comportamiento animal, lo que permite, a su vez, disminuir la emisión de nitrógeno al medio ambiente a través de las excretas.

La zeolita natural cubana ha sido utilizada en el tratamiento de la diarrea en cerditos lactantes. Se usó un diseño de bloque al azar con tres tratamientos para evaluar la utilización de una zeolita natural cubana o de antibiótico, como alternativas de tratamiento antidiarreico durante tres días consecutivos en cerditos lactantes, en condiciones prácticas de crianza porcina. Se seleccionaron aleatoriamente un total de 12 camadas con 98 animales Camborough, que presentaban diarrea de color blanco amarillento, a razón de cuatro camadas por grupo. En el primer grupo, control, no se aplicó ningún producto; a un segundo grupo se le suministró zeolita (10% en el alimento), y al tercer lote de animales se administró eritromicina (0.5 ml/cerdito). La mortalidad fue significativamente superior ($P < 0.001$) en el grupo control en relación con los otros dos, que no difirieron entre sí (6.2 y 6.1% respectivamente). La mayor cantidad de animales recuperados en tres días, se halló en el tratamiento con zeolita, donde sanó el 80.0% de los animales enfermos (25 de 30 cerditos). En el tratamiento con antibiótico en igual período de tiempo se restablecieron solamente 19 animales de 31 (61.3%).

Las Zeolitas naturales cubanas, han sido una opción más para el desarrollo fitoplanctónico, los organismos del fitoplancton actúan en la remediación de los ecosistemas, son fuentes potenciales de nutrientes, intervienen en procesos tan vitales como es la salud animal y humana, etc., por lo que se precisa de búsqueda constante de nuevas formas de cultivo para incrementar calidad y disponibilidad celular, se están llevando a cabo estudios dirigidos a incrementar densidades de algas que conviven con peces y crustáceos, entre ellas *Tetraselmis tetrahele* y *Chaetoceros muelleri*, llegando a la conclusión de que la zeolita natural de Tasajera (ZNT) es un mineral de probada eficiencia para estos fines.

Actualmente, operan en Cuba filtros con zeolita en plantas potabilizadoras y se emplea como floculante en plantas de tratamiento de la industria azucarera y cervecera y recomendado su uso en otras plantas. Además, se ha comprobado que la zeolita no aporta al agua ningún elemento dañino a la salud, optimizando además sus propiedades organolépticas.

Con respecto a su empleo como material filtrante, se han determinado sus características físico mecánicas y químicas, las cuales cumplen con los valores establecidos para los materiales filtrantes y la granulometría recomendada es de 1 a 3 mm.

La Zeolita Natural es usada en la aplicación de Removedores de Etileno al Sistema de envasado y así prolongar la Vida Útil de la palta variedad "Hass". El etileno es una fitohormona relacionada con la maduración y su exclusión se traduce en un retraso de dicho proceso fisiológico. Esta tecnología se basa en la incorporación de aditivos al

sistema de envasado con la finalidad de mantener la calidad del producto al retrasar las principales reacciones de deterioro, además de contenerlo. La remoción de etileno puede realizarse por medios físicos y químicos, utilizando materiales cerámicos como las zeolitas, ya que las zeolitas son minerales con gran área superficial y estructura porosa cuyo principio se basa en el fenómeno de adsorción. Además pueden incorporarse a la matriz polimérica durante su manufactura y emplearse como vehículo de sustancias químicas que reaccionen con el etileno

3.4. Indicar si existe alguna restricción legal y/o ambiental que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación propuesta.

No existen restricciones legales para el empleo de Zeolitas en procesos de compostaje.

3.5. Propiedad intelectual: ¿Existen patentamientos, licenciamientos u otros mecanismos de protección **relacionados directamente** con el presente proyecto, que se hayan obtenido en Chile o en el extranjero? (marque con una X)

SI		NO	X
----	--	----	---

3.5.1. Si la respuesta anterior es **SI**, indique cuáles.

3.5.2. Declaración de interés: indicar si existe interés por resguardar la propiedad intelectual de la innovación que se desarrolle en el marco del proyecto (marque con una X).

SI	X	NO	
----	---	----	--

3.5.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir la patente especificar los porcentajes de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación
Sociedad de Producción y Comercializa de insumos orgánicos Limitada	100%

3.5.4. Reglamento de Propiedad Intelectual: ¿El ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual?

SI		NO	X
----	--	----	---

3.6. Mercado objetivo

- 3.6.1. Demanda: describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial de los bienes y/o servicios, generados en el proyecto o derivados del proceso de innovación del proyecto. Especificar quiénes son los clientes, cuáles son sus necesidades, cómo compran, cuáles son los volúmenes y precios.

El mercado en que se insertará este proyecto es el de proveedores de insumos agrícolas orgánicos. El mercado de insumos agrícolas orgánicos, es un mercado emergente debido a la necesidad de producir alimentos de forma sustentable, conservando aquellos recursos naturales finitos suelo y agua.

En los últimos años la demanda de este tipo de productos ha aumentado considerablemente debido a que los consumidores perciben a estos alimentos como saludables, con mejor sabor y amigables con el medio ambiente. Otros consumidores los prefieren porque los consideran frescos y por el deseo de promover su salud a largo plazo.

La oferta actual de productos orgánicos aún no cubre una demanda creciente a pesar de los 27 millones de hectáreas certificadas a nivel mundial.

Según los últimos estudios realizados los alimentos orgánicos podrían resultar ser más nutritivos que los alimentos convencionales debido a una mayor riqueza en antioxidantes, lo que podría disminuir el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Según un estudio financiado por la Unión Europea, las frutas y las verduras orgánicas tienen hasta un 40% más de antioxidantes que los vegetales convencionales. En el caso de la leche, hasta un 60% más de ácidos grasos saludables.

Algunos de los beneficios más importantes del consumo de estos alimentos son: **1)** Libres de pesticidas, hormonas, antibióticos y metales pesados; **2)** Mayor contenido de vitaminas, antioxidantes y otras sustancias beneficiosas para la salud; **3)** No tienen efectos potencialmente dañinos para la salud; **4)** La agricultura ecológica es una opción sostenible frente a la convencional; **5)** Favorece el medio ambiente, no contamina y **6)** Rescata variedades criollas de algunos cultivos, evitando su desaparición.

Pese a que la agricultura orgánica sigue siendo una actividad agrícola limitada, la información disponible configura un rubro en expansión. Hoy por hoy son muy pocos los países donde ésta práctica no está presente. En la actualidad se estima en más de 31 millones de hectáreas la superficie manejada orgánicamente, en al

menos 623.174 predios orgánicos alrededor del mundo, desde el año 2000, en el que se registra una superficie del orden de los 10 millones de ha, a la fecha. En lo que respecta a la superficie orgánica certificada, su crecimiento ha sido de 21,2% promedio anual, en el período 2000/06, siendo el bienio 2000/01 el de mayor expansión con una tasa de 70%. Para la temporada 2005/06, el crecimiento en la superficie certificada fue de 14,8%:

A dicha superficie podrían agregarse 19,7 millones de ha en las que se cosechan “plantas silvestres”, totalizando una superficie de 51 millones de ha, susceptibles de ser consideradas como de “producción natural”.

Según la Internacional Federation of Organic Agriculture Movements, IFOAM, existe un significativo comercio de productos de consumo “orgánicos” silvestres, incluyendo berries, callampas y otros, como hierbas medicinales.

Por otro lado, las restricciones o barreras que comienzan a imponerse en los mercados de destino de la oferta agroexportadora Chilena, dicen relación con el consumo de alimentos sanos, limpios, y como resultado de procesos de producción sustentables. Este proyecto si bien es cierto se inscribe en el mercado de proveedores de insumos orgánicos, pretende además ser una alternativa al uso de insumos nutricionales convencionales, por ende competirá además con proveedores de insumos fertilizantes convencionales, y con proveedores de insumos orgánicos. Es importante señalar que Chile el año 2009 importó un millón de toneladas de fertilizantes, este proyecto intenta sustituir importaciones y transformarse en una opción competitiva y rentable, pero además ecológicamente sustentable, a la necesidad de nutrir cultivos hortofrutícolas.

Chile es un país reconocido como productor de agricultura orgánica principalmente por sus variadas características climáticas a lo largo de su extenso territorio; por su patrimonio fito y zoosanitario privilegiado debido a sus características de territorio subcontinental aislado y protegido por el desierto, la cordillera de Los Andes, el Océano Pacífico y la Antártica; por sus condiciones institucionales de protección y vigilancia vegetal y animal igualmente excepcionales; por la configuración geográfica del país en donde la localización territorial de cualquier centro de producción hortofrutícola asegura un fácil acceso a una excelente red interna de infraestructura de comunicaciones y transportes; y finalmente por el desarrollo de un sector exportador, con un importante know how tecnológico, productivo y comercial.

A pesar de la innegable carencia de antecedentes sobre el sector orgánico chileno, nuestro país dispone de algún tipo de información parcial de la superficie orgánica certificada por rubro y para el mercado de exportación, gracias a un convenio suscrito el año 2003, entre la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) y las empresas certificadoras que operan en Chile, de las cuales IMO Chile, BCS, CCO y Argencert, han aportado con información. No obstante lo anterior, debe hacerse notar que existen otros cientos de hectáreas de producción orgánica destinadas al consumo interno sobre las cuales no hay antecedentes, como

tampoco existen series de tiempo sobre volúmenes y valores de la producción orgánica exportada.

Aún cuando la información disponible es fragmentaria, se puede construir un bosquejo que muestra la evolución de la superficie orgánica en Chile, para dos años, incluyendo recolección silvestre, cultivos, praderas artificiales y bosques.

Salvo para el caso de las praderas orgánicas, cuya superficie disminuye en 46%, el resto de los rubros analizados exhibe un crecimiento positivo. Destaca la explosión del bosque orgánico, que partió de una base bastante pequeña el año 2003, incrementándose principalmente debido a que los bosques o plantaciones forestales son certificados como parte integral del predio orgánico.

En lo que respecta a la producción orgánica, según la información aportada por las empresas certificadoras, en la actualidad existiría un total de 35.076 ha. Certificadas en el país, de las cuales 4.225 has. corresponden a frutales, 3.083 has. A uva vinífera y 14.524 has a recolección silvestre.

En el contexto regional, destaca la VII Región por ser la que cuenta con la mayor superficie orgánica a nivel nacional, entre las regiones que cuentan con esta práctica. El detalle regional se observa que las regiones VII, VIII, V y Metropolitana, son las que presentan la mayor superficie de suelos con producción orgánica, susceptibles de producir en condiciones orgánicas en el corto y mediano plazo por sus superficies en período de transición.

- 3.6.2. Oferta: Describir y dimensionar la oferta actual y/o potencial de los bienes y/o servicios que puedan competir con los generados en el proyecto o con los derivados del proceso de innovación del proyecto.

El negocio que se pretende desarrollar está asociado a la comercialización de abonos orgánicos enriquecidos con Zeolita. La oferta de este producto en el mercado nacional no existe, por tanto la estrategia comercial apuntará a relevar la importancia de nutrir cultivos de forma sustentable, no contaminante y de forma eficiente. La demanda de estos productos es una demanda desconocida, debido a la falta de conocimientos con respecto al empleo de ZEOLITAS NATURALES en los procesos de compostaje, y como estos minerales influyen en la obtención de nutrientes enriquecidos, y con parámetros químicos y físicos favorables para el desarrollo y reproducción de cultivos. El segmento de mercado al que se dirigirá la oferta de abonos enriquecidos con Zeolita, no distinguirá entre productores convencionales y orgánicos, entendiendo que el producto obtenido y comercializado, cumplirá con los estándares de eficiencia/eficacia, y también con la necesidad de producir alimentos de forma sustentable. Los canales de comercialización serán propios y convenios de venta también con terceros. Se

incorporarán servicios de post venta para ajustar dosis a emplear, y transferencia de conocimientos. Los requerimientos por hectárea son alrededor de 15-20 toneladas, y se espera en una primera etapa colocar 10.000 toneladas, a un valor de la tonelada.

Con el propósito de estimar la oferta potencial de productos orgánicos, entendida como la producción factible de lograr, a partir de la superficie de suelos “orgánicos” disponibles o susceptible de incorporarse a este tipo de producción en el corto plazo, se procedió a consultar a los órganos del Estado con competencia en el tema, específicamente al Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, para que aportara antecedentes sobre este tipo de suelos existente en Chile. El SAG, a su vez, formuló esta consulta a todas las Secretarías Regionales Ministeriales, SEREMIS, de agricultura del país. Lamentablemente, la respuesta recibida desde dichas Secretarías Ministeriales es concordante con la escasa información disponible, toda vez que éstas informaron no disponer de antecedentes sobre la disponibilidad de suelos aptos para transformarse a la práctica orgánica.

En ese contexto, y en subsidio de la información de superficie susceptible de producir orgánicamente en el corto plazo, se presenta una breve sinopsis a nivel regional que permite vislumbrar la situación respecto de las posibilidades y potencialidades de la oferta de productos orgánicos en las diversas regiones del país. Obviamente esta es una visión preliminar que requiere de investigaciones ulteriores, en cada Región y Valle, para analizar su real factibilidad de convertirse a la producción orgánica:

Región de Tarapacá: Valles de Azapa y Lluta, y Oasis de Pica, Matilla otros sectores que se identifiquen. Iniciativas de cultivos bajo plástico y organizaciones de productores de gran iniciativa. Cultivos intensivos con bajas superficies prediales gran inversión y gran productividad. Inversiones necesarias en obras de regadío y goteo. Valle de Lluta acepta cultivos tolerantes a la salinidad natural de las aguas.

En ese contexto, y en subsidio de la información de superficie susceptible de producir orgánicamente en el corto plazo, se presenta una breve sinopsis a nivel regional que permite vislumbrar la situación respecto de las posibilidades y potencialidades de la oferta de productos orgánicos en las diversas regiones del país. Obviamente esta es una visión preliminar que requiere de investigaciones ulteriores, en cada Región y Valle, para analizar su real factibilidad de convertirse a la producción orgánica:

Región de Antofagasta: agricultores principalmente atacameños ubicados en la cuenca del Loa (Chiu Chiu, Quillagua, Caspana, Calama, etc.). Los derechos de agua limitan la producción agrícola dado que ésta es un importante insumo para la minería con la cual la agricultura tradicional no puede competir.

Región de Atacama: Valles de Huasco, Copiapó y afluentes de gran importancia agrícola frutícola, hortícola y vitícola. Huertos de olivos de interés y producción de

aceite de oliva. Producción pecuaria relevante.

Región de Coquimbo: Valles de Elqui, Limarí y Choapa de gran importancia agrícola, fruticultura, viticultura y hortalizas.

Región de Valparaíso: Valles de La Ligua, Petorca, Aconcagua (Calera, Los Andes, San Felipe, Rinconada, San Esteban, etc.) y otros sectores del Valle central. Productores (Asociaciones de Productores Locales, otros identificados del rubro orgánico).

Región Metropolitana: Valles del Maipo. Cultivos de hortalizas y frutas. Ganadería bovina, porcina. Criaderos de aves a gran escala, pollo, pavo, etc.

Región del Libertador Bernardo O'Higgins: Agricultura de hortalizas, frutales y cereales a gran escala. Ganadería de cerdos, pollos y pavos a gran escala. Gran presencia agroindustrial.

Región del Maule: Curico y Talca: Gran producción frutícola y hortalizas. Linares y Cauquenes.

Menor producción frutícola. Gran producción de cereales y cultivos industriales (oleaginosas) y remolacha. Berries con importancia creciente.

Región del Bío Bío: Esta región es importante en la producción de cereales y fruticultura, así como cultivos tradicionales (industriales), arroz, oleaginosas. Cultivos tradicionales como la remolacha también son importantes tanto en superficie, producción como en número de agricultores. Aunque se debe decir que la vocación de la región es ante todo maderera. Otros cultivos o explotaciones como rosa mosqueta.

Región de la Araucanía: Ganadería bovina a gran escala, oleaginosas, raps, maravilla. Es importante la fruticultura de exportación especialmente el cultivo de berries.

Región de Los Lagos: Dada la magnitud y diversidad de esta región, se ha separado por provincias.

Valdivia, Ganadería bovina a gran escala, cultivos de forraje. Agricultura de exportación especialmente berries y algunas hortalizas, aquellas variedades asociadas a un número de horas de frío.

Osorno, Esencialmente de producción ganadera aunque últimamente han cobrado importancia la producción de berries y algunas hortalizas de exportación la industria de los lácteos es especialmente relevante en la provincia.

Llanquihue, provincia de importancia principalmente ganadera y de productos

lácteos. Existe una importante actividad asociada a los cultivos marinos como mitílidos y salmonicultura. La industria del procesamiento es de gran relevancia en esta provincia.

Chiloé, se caracteriza por su extrema subdivisión predial y escaso nivel de regularización de dominios de la tierra. Bajo nivel de inversión para producción de hortalizas. Presencia masiva de actividades ligadas a la acuicultura, especialmente salmón, mitílidos, etc.

Palena: Escasa ganadería y agricultura. Gran presencia de acuicultura, especialmente salmonicultura. Deficiente infraestructura de transporte. Algunos productos orgánicos a nivel local, miel, etc.

Región de Aysén: Sector con escasa producción agrícola, principalmente bajo plástico en pequeña escala y a nivel doméstico. Cultivo de plantas forrajeras, principalmente alfalfa. Gran presencia de praderas naturales y mejoradas. Posibilidades de producir ganadería bovina orgánica. La calidad ambiental de esta región constituye una de sus principales fortalezas y su carta de presentación para su potencial productivo agropecuario.

Región de Magallanes y Antártica Chilena: Sector con escasa producción agrícola. Cultivo de hortalizas a nivel doméstico y de pequeña escala bajo plástico. Cultivo de forrajes. Cobra importancia la existencia de praderas naturales y mejoradas orgánicas para producción de cordero orgánico. Producción de ganadería ovina a gran escala.

3.7. Objetivos del proyecto

3.7.1. Objetivo general¹

El objetivo de este proyecto es incorporar zeolitas naturales chilenas en los procesos de compostaje para garantizar la eficiencia nutricional de los productos obtenidos, e influir en la preservación ambiental.

3.7.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Incorporar Zeolitas Naturales durante los procesos de compostaje.
2	Disminuir los tiempos de compostaje.
3	Enriquecer nutricionalmente el producto final.
4	Garantizar la inocuidad del producto final.
5	Contribuir a la sustentabilidad ambiental disminuyendo el uso de fertilizantes sintéticos.

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

² Los objetivos específicos constituyen los distintos temas que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

3.8. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

Nº OE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴			
		Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (al final del proyecto)
1	Sistematizar el empleo de zeolitas en el proceso de compostaje	Sistema de Registro (trazabilidad)	Con el proyecto/Sin el proyecto	0%	100%
2	Disminuir en un 50% los tiempos de compostaje	Tiempo Compostaje	Tiempo con Zeolita/Tiempo sin Zeolita	0%	100%
3	Aumentar en un 50% la riqueza nutricional de los productos obtenidos con zeolita v/s productos sin zeolitas	Riqueza Nutricional producto	Producto con Zeolita/Producto sin Zeolita	0%	100%
4	Disminuir en un 100% la presencia microbiológica nociva v/s proceso de compostaje sin zeolita	Análisis Microbiológico	Compostaje con Zeolita/Compostaje sin Zeolita	0%	100%
5	Disminuir en un 20% el empleo de fertilizantes sintéticos	Empleo de Fertilizantes Sintéticos	Con Zeolita/Sin Zeolita	0%	100%

³ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto.

⁴ Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables; verificables; relevantes; concretos y asociados a un plazo.

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁸ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

3.9. Metodología: identificar y describir él o los métodos de trabajo que se van a utilizar para alcanzar los objetivos específicos indicados.

La utilización de Zeolitas Naturales Chilenas en procesos de compostaje será validada a través del siguiente método de trabajo:

1.- Los ensayos se montaran en la empresa asociada Agrícola y Forestal Santa Laura y Cia. Ltda.

2.- El diseño experimental contempla un tratamiento y dos repeticiones por tratamiento.

Tratamiento (1)	Tratamiento (2)	Tratamiento (3)	Tratamiento (4)
40% GUANO	30% GUANO	30% GUANO	50%GUANO
50% CARBONO	50% CARBONO	40%CARBONO	50%CARBONO
10% ZEOLITA	20% ZEOLITA	30%ZEOLITA	S/Z

4.- Cada tratamiento y sus correspondientes repeticiones compostarán 20 toneladas de materias primas, las que se distribuirán de acuerdo a los % establecidos.

5.- El sistema de compostaje a emplear será de régimen de tortas (en montón), en condiciones aeróbicas.

6.- Implementados los tres tratamientos más el testigo (sin zeolita), se evaluarán periódicamente temperatura y humedad, las que determinarán los momentos de riego e inversión del material compostado.

7.- Durante el desarrollo del proceso de compostaje (50 % de avance) se realizarán análisis de laboratorio del tipo físico-químico, análisis que se repetirán al concluir el proceso.

8.- El producto final, se aplicará en paltos orgánicos de exportación, a razón de 20 toneladas por hectárea.

9.- Como el proyecto considera una duración de 24 meses, las aplicaciones se realizarán en la primavera del 2012 (Septiembre), esto significa que mediremos parámetros productivos de dos temporadas en el cultivo de paltos, realizando análisis foliares de paltos durante el mes de Marzo del 2013, y luego análisis de rendimiento por unidad de producción en Octubre-Noviembre del 2013, análisis foliares en Marzo del 2014, y proyecciones de rendimiento en Junio del 2014.

3.10. Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	Sistematizar el empleo de Zeolitas en los procesos de compostaje	- Adquirir materias primas, ricas en carbono y nitrógeno, y zeolitas naturales chilenas. - Instalar ensayos de compostaje con zeolita natural chilena introducida.
2	Disminuir en un 50% los tiempos de compostaje	- Evaluación periódica de parámetros de temperatura y humedad presentes en sistema de compostaje. - Riego e inversión de material compostado. (cada 12 días). - Evaluación de tiempos de maduración de abonos orgánicos con zeolitas v/s abonos orgánicos sin zeolitas.
3	Aumentar en un 50% la riqueza nutricional de los productos obtenidos con zeolita v/s productos sin zeolita	- Toma de muestras para análisis de laboratorio de abonos orgánicos obtenidos. - Análisis comparativos de tratamientos con zeolitas v/s tratamiento sin zeolitas. - Aplicaciones de abonos con y sin zeolitas en unidades de producción de paltos Hass orgánicos. - Toma de muestras para análisis foliares en laboratorio. - Análisis foliares comparativos de unidades productivas con abonos orgánicos enriquecidos con zeolitas v/s unidades productivas con abonos orgánicos sin zeolitas. - Análisis de resultados de producción en unidades productivas donde se aplicará el abono orgánico obtenido.

4	Disminuir en un 100 la presencia de microbiología nociva v/s procesos de compostaje sin zeolitas	- Toma de muestras para análisis microbiológico. - Análisis microbiológico comparativo de tratamientos con zeolitas v/s tratamiento sin zeolitas.
5	Disminuir en un 20% el empleo de fertilizantes sintéticos	- Implementación de programa de difusión de los resultados alcanzados, en productores convencionales y orgánicos de palta Hass. - Difusión de las aplicaciones de zeolitas como un fertilizante de liberación lenta. - Difusión de los parámetros costo-beneficio de la utilización de abonos orgánicos enriquecidos con zeolitas v/s fertilizantes convencionales. - Difusión de las externalidades sociales y ambientales derivadas de la aplicación de abonos orgánicos con zeolitas v/s abono orgánicos sin zeolitas v/s fertilizantes convencionales. - Informe Final.

3.11. Carta Gantt: indique la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla

Nº OE	Actividades	Año X																							
		Trimestre																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	- Adquirir materias primas, ricas en carbono y nitrógeno, y zeolitas naturales chilenas.	X																							
	- Instalar ensayos de compostaje con zeolita natural chilena introducida.		X																						
2	- Evaluación periódica de parámetros de temperatura y humedad presentes en sistema de compostaje.			X	X	X																			
	- Riego e inversión de material compostado. (cada 12 días).			X	X	X																			
	- Evaluación de tiempos de maduración de abonos orgánicos con zeolitas v/s abonos orgánicos sin zeolitas.						X																		
3	Toma de muestras para análisis de laboratorio de abonos orgánicos obtenidos.						X																		
	- Análisis comparativos de tratamientos con zeolitas v/s tratamiento sin zeolitas.						X																		
	- Aplicaciones de abonos con y sin zeolitas en unidades de producción de paltos Hass orgánicos.						X	X																	
	- Toma de muestras para análisis foliares en laboratorio.										X														
	- Análisis foliares comparativos de unidades productivas con abonos orgánicos enriquecidos con zeolitas v/s unidades productivas con abonos orgánicos sin zeolitas.										X														
	- Análisis de resultados de producción en unidades productivas donde se aplicará el abono orgánico obtenido.																X	X	X	X					

3.12 Indique los hitos críticos para su proyecto

Hitos críticos ⁹	Fecha (mes y año)
Montaje en los Tratamientos.	Julio 2012
Finalización de procesos de compostaje.	Octubre 2012.
Aplicación de los abonos en unidades de producción.	Octubre-Noviembre 2012.
Resultados Finales.	Junio 2014.

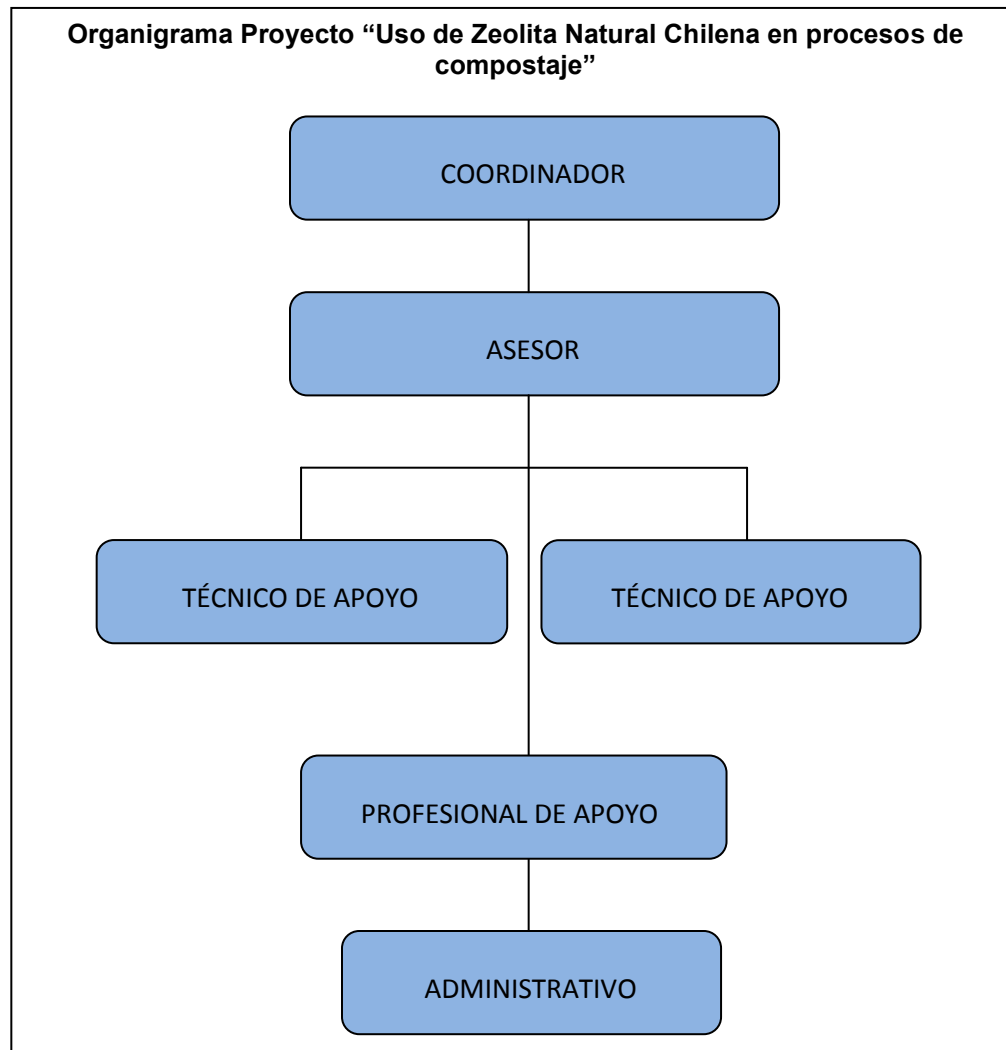
⁹ Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto. Los hitos son una forma de conocer el avance del proyecto sin estar familiarizado con éste y constituyen una tarea de duración cero porque simbolizan un logro, un punto, un momento en el proyecto. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

3.13 Indique las fortalezas y debilidades de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

Fortalezas
En términos técnicos: - Disponibilidad de zeolitas en Chile. - Información primaria y secundaria sobre aplicaciones agrícolas de zeolitas. - El empleo de zeolitas en sistema de compostaje no tiene restricciones. En recursos humanos: - Equipo técnico, con experiencia en el uso de zeolitas naturales. - Equipo técnico con experiencia de trabajo en equipo. En recursos organizacionales: - Ejecutor de proyecto con soporte técnico y humano adecuado para llevar adelante este proyecto. - Empresas asociadas con experiencia en comercialización de insumos y con experiencia en innovación tecnológica. De Mercado: - El producto obtenido va a satisfacer una demanda insatisfecha, es decir un abono orgánico enriquecido nutricionalmente de acuerdo a las necesidades del cultivo.
Debilidades
De Mercado: - La introducción de abonos orgánicos enriquecidos con zeolitas es el resultado de un proceso de innovación desconocido en el mercado.

4 ORGANIZACION

4.1 Organigrama del proyecto



4.2 Descripción de la función de los participantes del proyecto

	Función dentro del proyecto
Ejecutor	Dirigir, Administrar, Planificar y controlar la ejecución del proyecto.
Asociado 1	Funciones de Difusión y comercialización.
Asociado 2	Asociado que actuará como unidad de ensayo y de validación de los resultados obtenidos.
Asociado n	

4.3 Describir las responsabilidades del equipo técnico/administrativo asociado a la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia. Además, completar los Anexos 4, 6 y 7.

1	Coordinador del proyecto	5	Administrativo
2	Asesor	6	Profesional de apoyo
3	Investigador técnico	7	Otro
4	Técnico de apoyo		

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/Profesión	Empleador	Responsabilidades en el proyecto
1	Rodrigo Mundaca Cabrera	Ingeniero Agrónomo	Asesor Independiente, docente Universidad Santo Tomás	Coordinador del Proyecto
2	Alejandro Barría Pradenas	Ingeniero Agrónomo	Soc. de Producción y Comercialización de Insumos Limitada	Asesor
4	Luis Soto Pérez	Técnico Agrónomo	Empresario	Técnico de Apoyo
4	Claudia Cosmelli Romero	Técnico Agrónomo	Prodesal Cabildo	Técnico de Apoyo
5	Claudia Sau Villanueva	Diplomada en Administración de Empresas	Asesor Independiente	Profesional de Apoyo
5	Lorena Farías Ponce	Técnico en Administración y Ventas	Soc. de Producción y Comercialización de Insumos Limitada	Administrativo

5 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION

Indicar y describir la estrategia de comercialización para insertar en el mercado los bienes y/o servicios generados en el proyecto. En caso de innovaciones en proceso, refiérase al bien y/o servicio que es derivado de este proceso.

El propósito de las estrategias de mercado es el de brindar a la empresa una guía útil acerca de cómo afrontar los retos que encierran los diferentes tipos de mercado; por ello, son parte de la planeación estratégica a nivel de negocios.

Ahora, durante la etapa de planeación, específicamente durante la selección y elaboración de las estrategias de mercado, es preciso realizar un análisis cuidadoso de las características de la empresa, su mezcla de mercadotecnia, el mercado meta en el que realizara la oferta y las características de los competidores con la finalidad de elegir la o las estrategias más adecuadas. En otras palabras, es indispensable realizar un estudio del entorno (tanto externo como interno) de la empresa antes de tomar una decisión acerca de las estrategias de mercado que se van a implementar.

Para afrontar las innumerables complejidades que encierran los diferentes tipos de mercado, los mercadólogos necesitan planificar e implementar una o más estrategias de mercado con la finalidad de lograr los objetivos que la empresa se ha propuesto alcanzar con su mercado meta, que en el caso del presente proyecto son básicamente dos, en una primera etapa: productores de paltos y frutos orgánicos, y en una segunda etapa: intermediarios minoristas de insumos orgánicos.

Es por ello, que en el caso del proyecto denominado “Uso de Zeolita Natural Chilena en Procesos de Compostaje”, se aplicara un mix de estrategias de comercialización, la “*estrategia de crecimiento intensivo*”, la “*estrategia de nicho de mercado*” y, la “*estrategia de segmentos múltiples*”.

1.- Estrategia de Crecimiento Intensivo: Consiste en cultivar de manera intensiva los mercados actuales de la empresa. Este tipo de estrategia es adecuada en situaciones donde las oportunidades de producto-mercado existentes aun no han sido explotadas en su totalidad, como es en el caso del compost enriquecido con zeolita natural. Dentro de esta misma estrategia se incluirá además, la estrategia de penetración de mercado y la estrategia de desarrollo de mercado.

2.- Estrategia de Nicho de Mercado: Este tipo de estrategia es utilizada por los competidores más pequeños que están especializados en dar servicio a nichos del mercado y que los competidores más grandes suelen pasar por alto. Este tipo de empresas ofrecen productos y/o servicios especializados, como es el caso del producto final del presente proyecto, a objeto de satisfacer las necesidades de grupos pequeños (de personas u organizaciones) pero homogéneos en cuanto a sus necesidades y/o deseos, como es el caso de los productores orgánicos.

3.- Estrategia de Segmentos Múltiples: Esta estrategia consiste en identificar como mercados meta dos o más grupos de clientes potenciales y generar una mezcla de mercadotecnia para llegar a cada segmento, en el caso del presente proyecto, los segmentos identificados son: **1)** productores de paltos y frutos orgánicos y **2)** intermediarios minoristas de insumos orgánicos. Es por ello que la empresa elaborará una versión distinta del producto básico (compost enriquecido con zeolita natural) para cada segmento, con precios diferenciados, sistemas de distribución y programas de promoción adaptados para cada segmento.

Finalmente, se deben añadir, que el costo estimado de fabricación del biofertilizante, compost enriquecido con zeolita natural es de el kilo. Como segundo elemento, se incluirá dentro de la promoción del producto, a objeto de estimular la demanda del mismo, información para poder acceder a la compra del mismo, a través de instrumentos de fomento del estado, como los programas del INDAP y del SAG, actualmente vigentes en nuestro país.

6 ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

Describir la estrategia de difusión de los resultados del proyecto, indicando las actividades específicas contempladas en ésta.

La estrategia de difusión de los resultados y productos alcanzados durante el desarrollo de proyecto, se basará en un conjunto de acciones sistematizadas, las que combinarán diversos métodos, técnicas y herramientas para lograr un cambio objetivo con respecto al uso de enmiendas orgánicas derivadas de procesos de compostaje, enriquecidas con Zeolita Natural Chilena.

La implementación de la estrategia de difusión tiene como objetivo principal, relevar la importancia que tiene el empleo de Zeolitas en los procesos de compostaje, y como esto se traduce en una mayor eficiencia nutricional de los productos obtenidos, preservando el medio ambiente.

Estará dirigida al segmento de productores de Palta Orgánica y convencional, de la provincia de Petorca, se incluye a los productores convencionales de Palta, básicamente por la importancia que tiene la aplicación de materia orgánica en las propiedades físicas y químicas de los suelos de cultivo, por su importancia en la relación aire/agua del suelo, en la estabilidad de parámetros Carbono/Nitrógeno, y también por la importancia que tiene esta aplicación en la microbiología de suelo.

Las actividades que contempla la estrategia de difusión son las siguientes:

a.- Seminario (1) de carácter expositivo, que contará con la participación de profesionales ligados al manejo ecológico de suelos, y con los especialistas responsables del proyecto “Uso de zeolita natural chilena en procesos de compostaje”.

b.- Talleres (8) se realizarán con la finalidad de difundir los resultados alcanzados, así como también para transferir conocimientos y desarrollar habilidades en el empleo de Zeolitas naturales chilenas.

c.- Días de Campo (3) se realizarán en la empresa Agrícola Santa Laura, tendrán por propósito dar a conocer los ensayos realizados y resultados alcanzados con la aplicación de enmiendas orgánicas enriquecidas con Zeolita.

d.- Fichas Técnicas (1000) se elaborará una ficha técnica sobre las aplicaciones de abonos orgánicos enriquecidos con zeolita, con recomendaciones de uso y fechas de aplicación.

e.- Artículo (1) en medios de difusión regional y nacional acerca del empleo de Zeolitas Naturales Chilenas en procesos de compostaje.

7 COSTOS DEL PROYECTO

- a. Indicar el presupuesto consolidado del proyecto (Completar también los cuadros en el archivo Excel “**Costos del proyecto PYT 2011-12.xlsx**”).

Nº	Ítem	Aporte FIA (M\$) (1)	Aporte contraparte (M\$)			TOTAL (M\$) (1+2+ 3)
			Pecuniario (2)	No pecuniario (3)	Total (2 + 3)	
1	Recursos humanos					
2	Equipamiento					
3	Infraestructura (menor)					
4	Viáticos y movilización					
5	Materiales e insumos					
6	Servicios de terceros					
7	Difusión					
8	Capacitación					

9	Gastos generales					
10	Gastos de administración					
11	Imprevistos					
Total						

- b. Costeo por actividad: indique para cada una de las actividades del proyecto señaladas en la carta Gantt, el costo asociado a ellas. Para esto, considere solo los ítems de gasto del siguiente cuadro. El costo de cada actividad corresponde a la suma del aporte FIA y de contraparte (pecuniario y no pecuniario).

De acuerdo a la carta Gantt (3.11)		M\$						Total (M\$)	%
Nº OE	Actividades	Recursos Humanos	Viáticos y movilización	Materiales e insumos	Servicios de terceros	Difusión	Capacitación		
1	Adquirir materias primas, ricas en carbono y nitrógeno, y zeolitas naturales chilenas.								
	Instalar ensayos de compostaje con zeolita natural chilena introducida.								
2	Evaluación periódica de parámetros de temperatura y humedad presentes en sistema de compostaje.								
	Riego e inversión de material compostado. (cada 12 días).								
	Evaluación de tiempos de maduración de abonos orgánicos con zeolitas v/s abonos orgánicos sin zeolitas.								
3	Toma de muestras para análisis de laboratorio de abonos orgánicos obtenidos.								
	Análisis comparativos de tratamientos con zeolitas v/s tratamiento sin zeolitas.								
	Aplicaciones de abonos con y sin zeolitas en unidades de producción de paltos Hass orgánicos.								
	Toma de muestras para								

	análisis foliares en laboratorio.								
	Análisis foliares comparativos de unidades productivas con abonos orgánicos enriquecidos con zeolitas v/s unidades productivas con abonos orgánicos sin zeolitas.								
	Análisis de resultados de producción en unidades productivas donde se aplicará el abono orgánico obtenido.								
4	Toma de muestras para análisis microbiológico.								
	Análisis microbiológico comparativo de tratamientos con zeolitas v/s tratamiento sin zeolitas.								
5	Implementación de programa de difusión de los resultados alcanzados, en productores convencionales y orgánicos de palta Hass.								
	Difusión de las aplicaciones de zeolitas como un fertilizante de liberación lenta.								
	Difusión de los parámetros costo-beneficio de la utilización de abonos orgánicos enriquecidos con zeolitas v/s fertilizantes convencionales.								
	Difusión de las externalidades sociales y ambientales derivadas de la aplicación de abonos orgánicos con zeolitas v/s abono orgánicos sin zeolitas v/s fertilizantes								

	convencionales.								
	Informe Final.								
TOTAL									
Totales por ítem de acuerdo al cuadro 7.1.		Igual a (1)	Igual a (4)	Igual a (5)	Igual a (6)	Igual a (7)	Igual a (8)		

8 INDICADORES DE IMPACTO

Seleccione el o los indicadores de impacto que apliquen a su proyecto y complete el siguiente cuadro:

Selección de indicador ¹⁰	Indicador	Descripción del indicador ¹¹	Fórmula de indicador	Línea base del indicador ¹²	Indicador al término del proyecto ¹³	Indicador a los 3 años de finalizado el proyecto ¹⁴
X	Ventas	Ventas Biofertilizantes / Ventas Anuales Empresa	\$/año	0%	15%	35%
	Costos		\$/unidad			
	Empleo		Jornadas hombre/año			

¹⁰ Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.

¹¹ Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

¹² Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹³ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

¹⁴ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

9 GARANTIAS

De acuerdo a las bases de postulación, **si el proyecto es aprobado**, es necesario que se garantice la correcta utilización de los recursos que FIA transferirá. Para esto, el ejecutor deberá entregar a FIA alguno(s) de los siguientes documentos para garantizar los distintos aportes de dinero que se vayan realizando durante la ejecución del proyecto:

- Boleta de garantía bancaria
- Póliza de seguros de ejecución inmediata
- Depósitos a plazo
- Certificado de fianza
- Pagaré a la vista

Considerando lo anterior, es que se solicita indicar **preliminarmente** en el siguiente cuadro, el tipo de documento(s) de garantía que se utilizaría(n) y quién(es) de los integrantes del proyecto la otorgarían en caso de ser aprobado el mismo.

Selección de documento de garantía ¹⁵	Tipos de documento de garantía	Institución/empresa/persona natural ¹⁶
	Boleta de garantía bancaria¹⁷	
	Póliza de seguro de ejecución inmediata¹⁸	
	Depósito a plazo	
	Certificado de fianza¹⁹	

¹⁵ Marque con una X, el o los documentos de garantía que se utilizarán.

¹⁶ Institución, empresa, persona natural vinculada al proyecto que otorgará la garantía.

¹⁷ Garantía que otorga un banco, a petición de su cliente, llamado "tomador" a favor de otra persona llamada "beneficiario" que tiene por objeto garantizar el fiel cumplimiento de una obligación contraída por el tomador o un tercero a favor del beneficiario. Se obtiene mediante un depósito de dinero en el banco o con cargo a un crédito otorgado por el banco al tomador.

¹⁸ Instrumento de garantía que emite una compañía de seguros a solicitud de un "tomador" y a favor de un "asegurado". En caso de incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales del tomador, la compañía de seguros se obliga a indemnizar al asegurado por los daños sufridos, dentro de los límites establecidos en la ley o en el contrato.

¹⁹ Documento emitido por una institución de garantía recíproca, la cual se constituye en fiadora (aval) de las obligaciones de un tomador para con un beneficiario. Para esto el tomador debe entregar una garantía a la institución de garantía recíproca.

	Pagaré a la vista (máximo 20 millones de pesos) ²⁰	
--	---	--

²⁰ Escrito notarial en el cual se deja constancia de que quien lo suscribe (tomador), tiene la obligación de pagar en la fecha especificada en el documento y a la persona identificada en el mismo (beneficiario), una cierta suma de dinero. FIA acepta garantizar con este documento solo hasta un máximo de \$20.000.000.

10 ANEXOS

Anexo 1. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile.

En el cuadro 1.2 del formulario de postulación, completar el código CIIU, el subsector y rubro correspondiente al proyecto. Si no se encuentra un subsector ni rubro apropiado, completar sólo el código CIIU.

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	Cultivos en general; cultivo de productos de mercado; horticultura	Cultivo de cereales y otros cultivos n.c.p.	0111	Cultivos Y Cereales	Cereal
					Cultivos Y Cereales	Cultivos Industriales
					Cultivos Y Cereales	Otros Cultivos Y Cereales
					Cultivos Y Cereales	General Para El Subsector Cultivos Y Cereales
					Hortalizas Y Tubérculos	Tubérculos
					Praderas Y Forrajes	Praderas Artificiales
					Praderas Y Forrajes	Praderas Naturales
					Praderas Y Forrajes	Cultivos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Arbustos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Otras Praderas Y Forrajes
					Praderas Y Forrajes	General Para Subsector Praderas Y Forrajes
			Cultivo de hortalizas y legumbres, especialidades hortícolas y productos de vivero	0112		Leguminosas
					Flores Y Follajes	Flores De Corte
					Flores Y Follajes	Flores De Bulbo
					Flores Y Follajes	Follajes
					Flores Y Follajes	Plantas Ornamentales
					Flores Y Follajes	Otras Flores Y Follajes
					Flores Y Follajes	General Para Subsector Flores Y Follajes
					Hongos	Hongos Comestibles
					Hongos	Otros Rubros
					Hongos	General Para Subsector Hongos
					Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Hoja
					Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Frutos
					Hortalizas Y Tubérculos	Bulbos
					Hortalizas Y Tubérculos	Otras Hortalizas Y Tubérculos
					Hortalizas Y Tubérculos	General Para Subsector Hortalizas Y Tubérculos
			hojas o frutas se	0113	Frutales Hoja Caduca	Viñas Y Vides
					Frutales Hoja Caduca	Pomáceas
					Frutales Hoja Caduca	Carozos

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Frutales Hoja Caduca	Otros Frutales De Hoja Caduca
					Frutales Hoja Caduca	General Para Subsector Frutales Hoja Caduca
					Frutales Hoja Persistente	Cítrico
					Frutales Hoja Persistente	Olivo
					Frutales Hoja Persistente	Otros Frutales De Hoja Persistente
					Frutales Hoja Persistente	General Para Subsector Frutales Hoja Persistente
					Frutales De Nuez	Frutales De Nuez
					Frutales De Nuez	General Para Subsector Frutales De Nuez
					Frutales Menores	Berries
					Frutales Menores	Otros Frutales Menores
					Frutales Menores	General Para Subsector Frutales Menores
					Frutales Tropicales Y Subtropicales	Frutales Tropicales Y Subtropicales
					Frutales Tropicales Y Subtropicales	General Para Subsector Frutales Tropicales Y Subtropicales
					Otros Frutales	Otros Frutales
					Otros Frutales	General Para Subsector Otros Frutales
					Plantas Medicinales Y Especies	Plantas Medicinales Aromáticas Y Especies
					Plantas Medicinales Y Especies	General Para Subsector 'Plantas Medicinales Aromáticas Y Especies
					Otros Agrícolas	Otros Rubros Agrícolas
					Otros Agrícolas	General Para Subsector Otros Rubros Agrícolas
					General Para Sector Agrícola	General Para Subsector Agrícola
		Cría de animales ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos; cría de		0121	Bovinos	Bovinos De Carne
					Bovinos	Bovinos De Leche
					Bovinos	Otros Bovinos
					Bovinos	General Para Subsector Bovinos
					Caprinos	Caprinos De Leche
					Caprinos	Caprinos De Carne
					Caprinos	Caprinos De Fibra
					Caprinos	Otros Caprinos
					Caprinos	General Para Subsector Caprinos
					Ovinos	Ovinos De Leche
					Ovinos	Ovinos De Carne

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Ovinos	Ovinos De Lana
					Ovinos	Otros Ovinos
					Ovinos	General Para Subsector Ovinos
					Camélidos	Camélidos Domésticos
					Camélidos	Camélidos Silvestres
					Camélidos	Otros Camélidos
					Camélidos	General Para Subsector Camélidos
					Equinos	Equinos Trabajo
					Equinos	Equinos Carne
					Equinos	Otros Equinos
					Equinos	General Para Subsector Equinos
			Cría de otros animales; elaboración de productos animales n.c.p.	0122	Aves	Aves Tradicionales
					Aves	Otras Aves
					Aves	General Para Subsector Aves
					Cunicultura	Conejos De Carne
					Cunicultura	Conejos De Pelo
					Cunicultura	Otros Conejos
					Cunicultura	General Para Subsector Cunicultura
					Porcinos	Porcinos Tradicionales
					Porcinos	Porcinos No Tradicionales
					Porcinos	Otros Porcinos
					Porcinos	General Para Subsector Porcinos
					Cérvidos	Cérvidos
					Cérvidos	General Para Subsector Cérvidos
					Ratites	Ratites
					Ratites	General Para Subsector Ratites
					Apicultura	Apicultura
					Apicultura	General Para Subsector Apicultura
					Otros Pecuarios	Otros Pecuarios
					Otros Pecuarios	General Para Subsector Otros Pecuarios
					General Para Sector Pecuario	General Para Sub Sector Pecuario
					Anfibios	Batraceos
					Anfibios	Otros Rubros
					Anfibios	General Para Subsector Anfibios
	y actividad	y actividad	y actividad	0200	Bosque Nativo	Bosque Nativo
					Bosque Nativo	General Para Subsector Bosque Nativo

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Plantaciones Forestales Tradicionales	Plantaciones Forestales Tradicionales
					Plantaciones Forestales Tradicionales	General Para Subsector Plantaciones Forestales Tradicionales
					Plantaciones Forestales No Tradicionales	Plantaciones Forestales No Tradicionales
					Plantaciones Forestales No Tradicionales	General Para Subsector Plantaciones Forestales No Tradicionales
					Otros Forestales	Otros Rubros Forestales
					Otros Forestales	General Para Subsector Otros Forestales
					General Para Sector Forestal	General Para Subsector Forestal
Pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	0500	Peces	Peces De Agua Dulce Y/O Estuarina
					Peces	General Para Subsector Peces
					Crustáceos	Camarones (Agua Dulce)
					Crustáceos	Langosta (Agua Dulce)
					Crustáceos	Otros Rubros
					Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos
					Moluscos	Bivalvos (Agua Dulce)
					Moluscos	Monovalvos (Agua Dulce)
					Moluscos	Gasterópodos (Agua Dulce)
					Moluscos	Otros Rubros
					Moluscos	General Para Subsector Moluscos
					Algas	Macroalgas (Agua Dulce)
					Algas	Microalgas (Agua Dulce)
					Algas	General Para Subsector Algas
					Otros Dulceacuícolas	Otros Rubros Dulceacuícolas
					Otros Dulceacuícolas	General Para Subsector Otros Dulceacuícolas
					General Para Sector Dulceacuícolas	General Para Sub Sector Dulceacuícolas
					Peces	Peces De Agua De Mar
					Peces	General Para Subsector Peces (Agua De Mar)
					Crustáceos	Camarones (Agua De Mar)
					Crustáceos	Cangrejos
					Crustáceos	Langosta (Agua De Mar)
					Crustáceos	Centolla
					Crustáceos	Otros Rubros

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos (Agua De Mar)
					Moluscos	Bivalvos (Agua De Mar)
					Moluscos	Monovalvos (Agua De Mar)
					Moluscos	Cefalópodos
					Moluscos	Gasterópodos (Agua De Mar)
					Moluscos	Otros Rubros
					Moluscos	General Para Subsector Moluscos (Agua De Mar)
					Algas	Macroalgas (Agua De Mar)
					Algas	Microalgas (Agua De Mar)
					Algas	General Para Subsector Algas (Agua De Mar)
					Echinodermos	Echinodermos
					Echinodermos	General Para Subsector Echinodermos
					Microorganismos Animales	Microorganismos
					Microorganismos Animales	General Para Subsector Microorganismos Animales
					Otros Acuícolas	Otros Rubros Acuícolas
					Otros Acuícolas	General Para Subsector Acuícolas
					General Para Sector Acuícola	General Para Subsector Acuícola

Clasificación industrial para industria manufacturera y educación

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
Industrias manufactureras	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1511
			Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	1512
			Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	1513
			Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1514
		Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos lácteos	1520
		Elaboración de productos de	Elaboración de productos de molinería	1531

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
		molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	1532
			Elaboración de alimentos preparados para animales	1533
		Elaboración de otros productos alimenticios	Elaboración de productos de panadería	1541
			Elaboración de azúcar	1542
			Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	1543
			Elaboración de macarrones, fideos, alcuizcuz y productos farináceos similares	1544
			Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1549
		Elaboración de bebidas	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas	1551
			Elaboración de vinos	1552
			Elaboración de bebidas malteadas y de malta	1553
			Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales	1554
		Elaboración de productos de tabaco	Elaboración de productos de tabaco	1600
	Fabricación de productos textiles	Hilatura, tejedura y acabado de productos textiles	Preparación e hilatura de fibras textiles; tejedura de productos textiles	1711
			Acabado de productos textiles	1712
		Fabricación de otros productos textiles	Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	1721
			Fabricación de tapices y alfombras	1722
			Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes	1723
			Fabricación de otros productos textiles n.c.p.	1729
	Producción de madera y	Aserrado y acepilladura de	Aserrado y acepilladura de madera	2010

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
	fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	madera		
		Fabricación de productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles	2021
			Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	2022
			Fabricación de recipientes de madera	2023
			Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, paja y materiales trenzables	2029
	Fabricación de sustancias y productos químicos	Fabricación de sustancias químicas básicas	Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno	2411
			Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	2412
			Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético	2413
		Fabricación de otros productos químicos	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	2421
			Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas	2422
			Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	2423
			Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	2424
			Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	2429
	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	Fabricación de maquinaria de uso general	Fabricación de motores y turbinas, excepto motores para aeronaves, vehículos automotores y motocicletas	2911
			Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas	2912

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión	2913
			Fabricación de hornos, hogares y quemadores	2914
			Fabricación de equipo de elevación y manipulación	2915
			Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general	2919
		Fabricación de maquinaria de uso especial	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal	2921
			Fabricación de máquinas herramienta	2922
			Fabricación de maquinaria metalúrgica	2923
			Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	2924
			Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2925
			Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir y cueros	2926
			Fabricación de armas y municiones	2927
			Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial	2929
		Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	2930
	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines excepto instrumentos de ópticas	Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos	3311
			Fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto el equipo de control de procesos industriales	3312
			Fabricación de equipo de control de procesos industriales	3313
Enseñanza	Enseñanza	Enseñanza primaria	Enseñanza primaria	8010
		Enseñanza secundaria	Enseñanza secundaria de formación general	8021

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional	8022
		Enseñanza superior	Enseñanza superior	8030
		Enseñanza de adultos y otros tipos de enseñanza	Enseñanza de adultos y otros tipos de enseñanza	8090

Anexo N° 2: Ficha Identificación del Postulante Ejecutor

Nombre	Sociedad de producción y comercialización de insumos orgánicos Limitada.	
Giro / Actividad	Producción, Distribución y Comercialización de Insumos Orgánicos.	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	Quinta Región	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	Luis Guillermo Soto Pérez	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Gerente	
Firma del representante legal		

Anexo 3. Ficha Identificación de los Asociados**- Asociado N° 1**

Nombre	Controladores Biológicos Aplicados Limitada	
Giro / Actividad	Producción y Comercialización de Insumos Orgánicos	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	Quinta Región	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	Luis Guillermo Soto Pérez	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Gerente	
Firma del representante legal		

- **Asociado N° 2**

Nombre	Agrícola y Forestal Santa Laura y Compañía Limitada	
Giro / Actividad	Agrícola	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	Quinta Región	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	Pedro Enrique Valenzuela Bolados	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Gerente	
Firma del representante legal		

Anexo 4. Ficha Identificación Coordinador y Equipo Técnico

1. Identificación Coordinador:

Nombre completo	Rodrigo Eduardo Alexis Mundaca Cabrera
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Asesor Independiente – Docente U. Santo Tomás
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

2. Identificación Asesor:

Nombre completo	Alejandro Manuel Barría Pradenas
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Sociedad de Producción y Comercialización de Insumos Orgánicos Limitada
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

3. Identificación Técnico de Apoyo (1):

Nombre completo	Luis Guillermo Soto Pérez
RUT	
Profesión	Técnico Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Empresario
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

4. Identificación Técnico de Apoyo (2):

Nombre completo	Claudia Cosmelli Romero
RUT	
Profesión	Técnico Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Prodesal Cabildo
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

5. Identificación Profesional de Apoyo:

Nombre completo	Claudia Andrea Sau Villanueva
RUT	
Profesión	Diplomada en Administración de Empresas
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Asesor Independiente
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

6. Identificación Administrativo:

Nombre completo	Lorena Mabel Farías Ponce
RUT	
Profesión	Técnico en Administración y Ventas
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Sociedad de Producción y Comercialización de Insumos Orgánicos Limitada
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Anexo 5: Carta compromiso aportes postulante ejecutor y asociados

La Ligua, 22 de Febrero del 2012.-

CARTA COMPROMISO

Yo, Luis Guillermo Soto Pérez, vengo a manifestar el compromiso de la entidad Sociedad de Producción y Comercialización de Insumos Orgánicos Limitada, a la cual represento, para realizar un aporte total de al proyecto denominado “Uso de Zeolita Natural Chilena en procesos de compostaje”, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

Luis Soto Pérez

Gerente

Sociedad de Producción y
Comercialización de Insumos
Orgánicos Ltda.

Anexo 6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

CARTA COMPROMISO

La Ligua, 22 de Febrero del 2012

Yo Alejandro Manuel Barría Pradenas, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Asesor en el proyecto denominado “Uso de Zeolita Natural Chilena en proceso de compostaje”, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 45 Horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios

Alejandro Barría Pradenas

CARTA COMPROMISO

La Ligua, 22 de Febrero del 2012

Yo Luis Guillermo Soto Pérez, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Técnico de Apoyo en el proyecto denominado "Uso de Zeolita Natural Chilena en proceso de compostaje", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 45 Horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios

Luis Soto Pérez

CARTA COMPROMISO

La Ligua, 22 de Febrero del 2012

Yo Claudia Antonella Cosmelli Romero, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Técnico de apoyo en el proyecto denominado “Uso de Zeolita Natural Chilena en proceso de compostaje”, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 45 Horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte como aportes no pecuniarios.

Claudia Cosmelli Romero

CARTA COMPROMISO

La Ligua, 22 de Febrero del 2012

Yo Lorena Mabel Farías Ponce, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Administrativo en el proyecto denominado "Uso de Zeolita Natural Chilena en proceso de compostaje", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 45 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

Lorena Farías Ponce

CARTA COMPROMISO

La Ligua, 22 de Febrero del 2012

Yo Claudia Andrea Sau Villanueva, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Administrativo en el proyecto denominado "Uso de Zeolita Natural Chilena en proceso de compostaje", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 45 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

Claudia Sau Villanueva

CARTA COMPROMISO

La Ligua, 22 de Febrero del 2012

Yo Rodrigo Alexis Eduardo Mundaca Cabrera, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Coordinador en el proyecto denominado "Uso de Zeolita Natural Chilena en proceso de compostaje", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 45 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

Rodrigo Mundaca Cabrera



Anexo 7. Currículum Vitae (CV) de los integrantes del Equipo Técnico

Presentar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, de cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum, deberá poner énfasis en los temas relacionados al proyecto y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 10 años.

CURRICULUM VITAE

Antecedentes Personales

NOMBRE : Rodrigo Eduardo Mundaca Cabrera

TITULO : Ingeniero Agrónomo.

Antecedentes Académicos:

- Ingeniero Agrónomo, Universidad de Matanzas, Cuba 1992.
- Revalidación de Título Universitario, Universidad de Chile, 1996.
- Especialista en Agricultura Orgánica.
- Asesor privado en producción de frutales persistentes orgánicos y convencionales.
- Docente frutales persistentes y agricultura orgánica UST (2005 a la fecha)
- Director académico "Diplomado en Agricultura Orgánica" Universidad Santo Tomás. (2008- a la fecha)

Experiencia Laboral:

2007 a la fecha

- Asesor profo de producción de Insumos Orgánicos.
- Asesor privado en manejo de frutales persistentes orgánicos y convencionales.
- Profesor de frutales persistentes Universidad Santo Tomás.
- Director académico Diplomado producción orgánica de frutales, UST.
- Director Ejecutivo Programa de Difusión de tecnologías de producción orgánica, 2009 a la fecha.
- Responsable de la elaboración de "Manual de producción orgánica de Paltas".

2005:

- Jefe Técnico y formulador de Proyecto de Innovación Tecnológica (FIT) "Uso de Zeolita Natural como mejorador de las propiedades físico-químicas de los suelos destinados al cultivo de Palta Orgánica". Mayo 2.005-Enero 2007.
www.zeolitas.blogspot.com

- Formulación de “Diagnóstico y propuestas de Desarrollo para la pequeña agricultura de la V región” Trabajo realizado a petición del Consejo Asesor campesino regional.
- Formulación de proyecto Uso de Zeolitas Naturales como retenedoras de Humedad y Desodorizantes en crianza intensiva de Pavos. Para plantel de Engorda empresa Sopraval, Quebradilla.

2003:

- Gerente PROFO Paltos Orgánicos La Ligua (CORFO-FEDEFRUTA), Agosto 2003 a Agosto 2.006.
- Asesorías en Producción de Palta Orgánica y B.P.A., a CINAGRO S.A. Noviembre 2002 a Marzo 2003.
- Asesorías en Producción de Palta Orgánica a Proyectos Agrícolas Ltda. Noviembre 2002 a Marzo 2003.
- Formulación de PROFO Paltos Orgánicos La Ligua para CORFO-FEDEFRUTA, Marzo-Abril 2003. V Región.
- Formulación de PROFO en Gestión BPA Cabildo para CORFO-FEDEFRUTA, Enero-Febrero 2003. V Región.

2002:

- Formulación de Proyecto Productivo en Apoyo de Mujeres Campesinas, “Producción de Arándanos con Manejo Orgánico” para el Grupo VILLAFER, La Ligua – Petorca, Mayo 2002. V Región.
- Formulación de Proyecto Productivo en Apoyo de Mujeres Campesinas, “Producción de Hortalizas bajo plástico con Manejo Orgánico” para el Grupo Paraíso Perdido, Petorca, Mayo 2002. V Región.
- Formulación de Proyecto Productivo en Apoyo de Mujeres Campesinas, “Producción de Hortalizas bajo plástico con Manejo Orgánico” para el Grupo Santa Julia N° 1, Petorca, Mayo 2002. V Región.
- Formulación de Proyecto Productivo en Apoyo de Mujeres Campesinas, “Producción de Hortalizas bajo plástico con Manejo Orgánico” para el Grupo Santa Julia N° 2, Petorca, Mayo 2002. V Región.

- Formulación de Proyecto Productivo en Apoyo de Mujeres Campesinas, “Producción de Hortalizas bajo plástico con Manejo Orgánico” para el Grupo Del Villorrio, Petorca, Mayo 2002. V Región.

2000– 2001:

- Formulación del Proyecto de Innovación Tecnológica (FONTEC) “Impregnación de Sólidos Sacáridos en Productos Hortofrutícolas mediante Cámara Osmótica a Baja Temperatura” para la empresa “Ranch-o-Frut Chile Ltda.”. Septiembre - Octubre de 2000. Región Metropolitana.
- Formulación del Proyecto de Innovación Tecnológica (FONTEC) “Utilización de Algas Marinas Chilenas para la fabricación de Productos Alimenticios de Consumo Humano destinados a Mercado de Exportación” para la empresa ECOVIDA S.A. Agosto - Septiembre de 2000. Región Metropolitana.
- Formulación del Proyecto de Innovación Tecnológica (FONTEC) “Desarrollo de una Nueva Línea de Producción para la Fabricación de Paneles, Cajas y Rollos de Microcorrugado Continuo a Color Impreso” para la empresa Cartónpack Ltda. Julio - Agosto de 2000. Región Metropolitana.
- Formulación del proyecto “Producción de Tomates bajo Plástico, con manejo Orgánico” de la Sociedad Agrícola y Comercial “Los Perales” Ltda., para la Fundación Andes. Mayo del 2000. Consultora INAP Ltda. Región Metropolitana.
- Asesor empresa agrícola Ernesto Molina, 30 has. Destinadas a la producción de paltas Orgánicas, 20 has. destinados a la producción de cítricos orgánicos. 2001 a la fecha.
- Asesor Agrícola Santa Laura, 70 hectáreas destinadas a la producción de Paltas Orgánicas. 2001 a la fecha.

RESUMEN

Ingeniero Agrónomo, Licenciado en Agronomía, Mención Hortalizas y flores PUCV.

Alta capacidad para: la formación, dirección y coordinación de equipos de trabajo, liderar levantamientos de información de campo y estudios agronómicos.

Experiencia en diseño de sistemas de riego, asesor en el diseño e implementación de cabezales fertilizadores y formulación de soluciones de fertirriego. Análisis de programas de fertilización, implementación de unidades monitoreo nutricional.

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre **ALEJANDRO MANUEL BARRÍA PRADENAS**

Grado académico Licenciado en Agronomía, Mención Hortalizas y flores
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
Título profesional **INGENIERO AGRÓNOMO**

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Educación Básica Escuela D-247 “República de Panamá”. Playa Ancha,
(1973 – 1980) Valparaíso.
Educación Media Liceo A-23 “Alfredo Názar Pérez”. Playa Ancha,
(1981 – 1984) Valparaíso.
Educación Superior Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.
(1994 – 2000)

ANTECEDENTES LABORALES

Agosto a Diciembre 2010 **CFT PUCV SEDE CALERA**

Profesor de riego en el modulo: Producción Hortícola
Intensiva y sustentable, para alumnos de último año.
Agosto 2008 a la fecha **HYDROMIX**
Dueño y Gte. General de HYDROMIX

Representante para Chile de DOSMATIC

	Distribuidor para Chile de sensores VEGETRONIX Diseño instalación y operación de cabezales de fertirriego empleando dosificadores proporcionales (fertirrigadores hidráulicos) DOSMATIC. Análisis de fertilidad (nutricional) de sustratos y soluciones nutritivas. Implementación de redes sensoriales para monitoreo de variables ambientales en suelo (sustratos) y atmosfera.
Agosto 2007 a la fecha	CARLOS RIFFO ING. CIVIL HIDRAÚLICO Apoyo técnico en diseño y formulación de proyectos para Ley de riego, especialmente en el diseño de cabezales de fertirriego.
Febrero a Julio de 2007	INE (Instituto Nacional de Estadísticas) VALPARAÍSO Jefe de Área Censal Responsable del levantamiento CENSAL en la provincia de Petorca. Coordinación del equipo Censal compuesto: por 13 empadronadores, 3 supervisores y personal administrativo.
2005 a la fecha	PEDRO MARTÍN, ING. AGR. CONSULTOR LEY 18450 DE FOMENTO AL RIEGO Y DRENAJE Apoyo técnico en diseño y formulación de proyectos para Ley de riego, especialmente en el diseño de cabezales de fertirriego.
Julio 2004 – Noviembre 2006	PRODESAL. LA LIGUA Jefe Técnico Programa de Desarrollo Agrícola Local, Convenio I. Municipalidad de La Ligua – INDAP. Realización de programas de asistencia técnica y transferencia tecnológica, para 120 agricultores de la comuna.
2003 - 2007	SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (SAG). PETORCA Inspector (Externalizado) Programa Exportaciones y Semilleros Supervisión y Realización de inspecciones en las plantas de la provincia de Petorca. Programa de control de semilleros.
1995 -2002	PEDRO MARTÍN, ING. AGR. CONSULTOR LEY 18450 DE FOMENTO AL RIEGO Y DRENAJE

Realización de las pruebas de gasto variable y gasto constante en la evaluación de pozos de postulantes al subsidio de riego y drenaje, en la provincia de Petorca.

OTROS CURSOS – SEMINARIOS

1995

Seminario de Regional “La Palta en La Agricultura Familiar Campesina”, organizado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) – La Ligua.

2005

IV Seminario de Agricultura sustentable, “por el uso racional de los suelos de laderas y las aguas de la cuenca del Aconcagua . Realizado el día 13 de diciembre de 2005. Organizado por la Facultad de Agronomía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

2006

Seminario Internacional “Manejo de riego y suelo en Paltos” , realizado por INIA los días 27 y 28 de Septiembre de 2006. Edén Boco, Quillota. V región.

OTROS CONOCIMIENTOS

Equipos:

Uso de medidor profesional de conductividad eléctrica.

Uso de medidor profesional de pH .

Uso de lisímetros de succión (extracción de solución de suelo, para análisis de fertilidad).

Uso de analizador de nutrientes: Fotómetro multiparamétrico HI 83215.

Uso experto GPS.

Softwares:

Manejo avanzado en Autocad

Manejo avanzado de Office

Anexo N° 8: Ficha de Antecedentes Legales.

1. Identificación Postulante Ejecutor

Nombre o razón social	Soc. de Producción y Comercialización de Insumos Orgánicos Limitada
Nombre fantasía	Insumos Orgánicos Limitada
RUT	
Objeto	Será la producción, distribución y comercialización de insumos y materias primas orgánicas destinados al desarrollo de la agricultura orgánica y al desarrollo de un nuevo modelo de producción agrícola racional, eficiente y sustentable; prestar asesoría técnica, capacitación, formular proyectos agrícolas, importar y exportar insumos con fines agrícolas por cuenta propia o ajena, y, en general cualquier actividad que los socios acuerden sin limitación alguna:
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Controladores Biológicos Aplicados	Socio	
Sociedad Constructora y cierros de concreto Limitada	Socio	
Juan Patricio Olivares Valdivia	Socio	
Andro Mirko Giakoni Atalah	Socio	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Controladores Biológicos Aplicados Limitada, representada por Luis Guillermo Soto Pérez	

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Controladores Biológicos Aplicados	
Sociedad Constructora y cerros de concreto Limitada	
Juan Patricio Olivares Valdivia	
Andro Mirko Giakoni Atalah	

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Escritura Constitución de Sociedad
Fecha	23 de Diciembre del 2009
Notaría	Alina Morales Tortora, La Ligua

6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	23 de Diciembre del 2009
Notaría	Alina Morales Tórtora
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	Jueves 21 de Enero del 2010
Inscripción Registro de Comercio	2010
Fojas	6 vta a fs 7.
Nº	9
Año	2010
Conservador de Comercio de la ciudad de	La Ligua

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	
Fecha	
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	
Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	

d) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

e) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Luis Soto Pérez
RUT	
Firma	

Anexo N° 8: Ficha de antecedentes legales.

1. Identificación Asociados N°1

Nombre o razón social	Controladores Biológicos Aplicados Limitada
Nombre fantasía	Controladores Biológicos Limitada
RUT	
Objeto	Producción y Comercialización de insumos orgánicos, además de su Importación y Exportación; capacitación, asistencia técnica y formulación de proyectos públicos y privadas que digan relación con las técnicas orgánicas, representaciones, asesorías agrícolas gestión y comerciales y cualquiera otra actividad esté o no relacionada con el objeto social ya señalado.
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Ana Alejandra Flores Lara	Socio	
Luis Guillermo Soto Pérez	Socio	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Luis Guillermo Soto Pérez	

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Ana Alejandra Flores Lara	
Luis Guillermo Soto Pérez	

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Escritura Modificación de Sociedad
Fecha	08 de Enero 2009
Notaría	Alina Morales Tórtora

6. Antecedentes de constitución legal

f) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	18 de Febrero 2004
Notaría	Alina Morales Tórtora
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	18 de Marzo del 2004
Inscripción Registro de Comercio	2004
Fojas	18
Nº	27
Año	2004
Conservador de Comercio de la ciudad de	La Ligua

g) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	26 de Abril del 2005
Notaría	Alina Morales Tórtora
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	23 de Junio del 2005
Inscripción Registro de Comercio	2005
Fojas	29
Nº	24
Año	2005
Conservador de Comercio de la ciudad de	La Ligua

Fecha escritura pública	08 de enero del 2009
Notaría	Alina Morales Tórtora
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	12 de Febrero del 2009
Inscripción Registro de Comercio	2009
Fojas	13
Nº	19
Año	2009
Conservador de Comercio de la ciudad de	La Ligua

h) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	
Fecha	
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	

Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	

i) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción N°	
Registro de	
Año	

j) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Luis Soto Pérez
RUT	
Firma	

Anexo N° 8: Ficha de antecedentes legales.

1. Identificación Asociados N° 2

Nombre o razón social	Agrícola y Forestal Santa Laura y Cia. Limitada
Nombre fantasía	Agrícola Santa Laura
RUT	
Objeto	Explotación agrícola, forestal y/o ganadera, por cuenta propia o ajena, de inmuebles propios o de terceros, a cualquier título; la comercialización, distribución y ventas de bienes producidos y/o elaborados en ellos; y la explotación de los mismos productos.
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Pedro Valenzuela Bolados	Socio	
Felicia Concha Blanchard	Socia	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Pedro Valenzuela Bolados	

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Pedro Valenzuela Bolados	
Felicia Concha Blanchard	

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Escritura Constitución Sociedad
Fecha	19 de Julio de 1984
Notaría	Patricio Zaldívar Mackenna

6. Antecedentes de constitución legal

k) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	19 de Julio de 1984
Notaría	Patricio Zaldívar Mackenna
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	08-08-1984
Inscripción Registro de Comercio	1984
Fojas	10938
Nº	6022
Año	1984
Conservador de Comercio de la ciudad de	Santiago

l) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	31 de Diciembre de 1985
Notaría	Humberto Quezada M.
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	31-01-1986
Inscripción Registro de Comercio	1986
Fojas	2004
Nº	1039
Año	1986
Conservador de Comercio de la ciudad de	Santiago

Fecha escritura pública	13 de Julio de 1987
Notaría	Ricardo San Martin Urrejola
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	25-07-1987
Inscripción Registro de Comercio	1987
Fojas	14739
Nº	9335
Año	1987
Conservador de Comercio de la ciudad de	Santiago

m) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	
Fecha	
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	

Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	

n) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción N°	
Registro de	
Año	

o) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	
RUT	
Firma	



Anexo 9. Antecedentes comerciales del postulante ejecutor

Entregar informe DICOM (Platinum).