



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.....	5
3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO.....	11
4. ORGANIZACIÓN.....	30
5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN.....	32
6. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO.....	33
7. COSTOS DEL PROYECTO.....	34
8. INDICADORES DE IMPACTO.....	37
9. GARANTIAS.....	38
10. ANEXOS.....	39

## 1. RESUMEN DEL PROYECTO

### 1.1. Nombre del proyecto

Desarrollo de biofilm inductor de tolerancia a estrés ambiental en material de reproducción de cereales y especies forestales.

### 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	2421
Subsector	Fabricación de sustancias y productos químicos
Rubro	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario
Especie (si aplica)	Bio insumos

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

Nombre	<b>Bio Insumos nativa Limitada</b>
Giro	<b>Producción y comercialización de productos para el</b>
Rut	
Representante Legal	<b>Eduardo Donoso Cuevas</b>
Firma Representante Legal	

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

Dado el nivel de desarrollo y la estrategias planteadas de comercialización, no se consideran la integración de asociados a esta propuesta.

Asociado 1	
Nombre	
Giro	
Rut	
Representante Legal	
Firma Representante Legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	<b>1 de junio de 2012</b>
Fecha término	<b>31 de mayo de 2012</b>
Duración (meses)	<b>36</b>

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

Región	VII región del Maule
Provincia	Talca
Comuna	Maule

1.7. Estructura de costos del proyecto

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	X	Proceso	
----------------------	---	---------	--

1.9. Resumen ejecutivo del proyecto: indicar problema/oportunidad, solución innovadora

1.10. propuesta, objetivos y resultados esperados del proyecto.

1.11.

Tanto las tendencias de los últimos años, como diversos modelos de cambio climático, indican un incremento de condiciones de estrés para plantas cultivadas, como déficit hídrico, salinidad y ocurrencia atípica de heladas con significativas pérdidas de producción de alimentos y productividad forestal, acarreando graves limitaciones a la seguridad alimentaria y desarrollo económico de las zonas de cultivos, los que normalmente presentan altos índices de pobreza, esto ha llevado a un fuerte desarrollo a nivel mundial de nuevas variedades, tanto por mejoramiento tradicional como transgenia, que sean capaces de contrarrestar estas condiciones de estrés. El producto del presente proyecto, sería un biofilm, que permita la adición efectiva de microorganismos (MO) elicitores de tolerancia estrés, prospectando MO asociados a vegetación naturalmente expuesta a estos estrés, determinación de capacidad elicitora por medios moleculares y evaluaciones *in vitro*, *in vivo*, en condiciones controladas y campo de este biofilm adicionado a semillas de trigo, maíz, soya y plántulas de pino radiata y eucaliptos, de manera de incrementar rendimientos, en zonas con limitaciones por estrés, logrando ventajas asociadas a incrementos de producción y disminución de costos y acceso a certificaciones como orgánica y FSC, lo que permitiría un incremento de productividad, eficiencia en uso de recursos y rentabilidad, sin la necesidad de generar cambios de variedades con los costos que eso significa. La accesibilidad de la tecnología por parte de los productores, se aseguraría por las capacidades de escalamiento comercial y cadena de distribución con la que cuenta el ejecutor, quien trabaja actualmente a nivel comercial y de desarrollo con las principales empresas forestales y productoras de semillas de Chile, pero dadas las características del mercado, se optó por no contar con asociados, dado que el ejecutor cuenta con las capacidades necesarias y la adición de un asociado relevante en etapas tempranas de desarrollo, podría implicar una limitación de acceso por parte de agricultores a la tecnología.

## 2. 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.

Bio Insumos Nativa Ltda.®, se dedica a la investigación, desarrollo, producción, inserción en el mercado y comercialización de insumos agrícolas en base a microorganismos nativos. Desarrollando un proceso continuo de innovación tanto dentro de la empresa, como en los sistemas productivos agrícolas, de exportación y consumo nacional, así como AFC, contando con un fuerte feedback con asesores, empresas exportadoras, empresas transnacionales, investigadores productores y organismos del estado, lo que permite enfocar nuestros desarrollos a problemas de alto impacto y demanda por parte de la industria, asegurando así una alta rentabilidad de los desarrollos generados y con una alta seguridad de ingreso al mercado de las tecnologías desarrolladas. Esta experiencia se ve reflejada en los 4 productos comerciales presentes en el mercado (Trichonativa ®, Nacillus ®, BioMongen ®, BeTK-03 ®) dos de los cuales se han posicionados como productos de alto nivel, reemplazando incluso de productos químicos y se encuentran en fases finales de desarrollo una serie de nuevos productos, además cuenta con publicaciones en revistas científicas y de divulgación, participación en congresos y solicitudes de patentes cursadas. Esta estrategia a permitido el desarrollo comercial a partir de proyectos de I+D. Permitiendo a los agricultores y un fácil acceso a estos resultados.

Bio Insumos Nativa, cuenta con personal, capacidades técnicas y administrativas, para la ejecución de proyectos de I+D+i.

El ejecutor ha recibido en varios oportunidades reconocimiento publico por su actividad innovadora en el ámbito agrícola.

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

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

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	Corfo
Nombre proyecto	Empaquetamiento de bactericida biológico a mercados internacionales
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011. 11IDL4-10677
Fecha de término	Diciembre 2014
Principales Resultados	Solicitud de patentamiento y registro de marca en Brasil, México, Perú, Italia y USA. Desarrollo de ensayos de eficiencia y registro en Brasil, México, Perú, Italia y USA. Solicitud de registro de Brasil, México, Italia, y USA. Prospección de mercado y acuerdos de confidencialidad con posibles distribuidores.

Cofinanciamiento 2	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	DESARROLLO DE UN FORMULADO DE MICROORGANISMOS EXTREMÓFILOS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE POSTCOSECHA DE FRUTA DE EXPORTACIÓN
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	FIA- PI-C- 2007- 1-A-002 del 2007
Fecha de término	Noviembre de 2011
Principales Resultados	Los principales resultados obtenidos han sido la obtención de una colección de 100 microorganismos con capacidad de control de fitopatógenos de post cosecha, dos mezclas de organismos, una para aplicaciones pre cosecha y la otra en post cosecha, ambas en formulación líquida, con un sistema de producción. Las que como resultados más relevantes incrementan en 15 días la post cosecha de uva de mesa y niveles de control similares a fungicidas químicas, hasta 120 días de almacenaje de manzana

Cofinanciamiento 3	
Nombre agencia	Innova
Nombre proyecto	Desarrollo de un fungicida biológico para el control de hongos productores de micotoxinas en granos almacenados.
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	09 IEI- 5231 2009
Fecha de término	
Principales Resultados	Se ha conseguido un cepario con 15 cepas de hongos biocontroladores de patógenos productores de micotoxinas, logrando establecer un formulado a la fecha con actividad en granos almacenados y con aplicaciones en campo, el que se encuentra en proceso de registro experimental para su futura comercialización.

Cofinanciamiento 4	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	NOMBRE DEL PROYECTO: "PRODUCCIÓN SUSTENTABLE, POSTCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS ORGÁNICAS EN LA VII Y VIII REGIONES PARA EL MERCADO INTERNACIONAL Y NACIONAL DE PRODUCTOS FRESCOS Y AGROINDUSTRIALES"  Herramienta N° 20: "Evaluación de Insumos Específicos para la Producción Orgánica de Frutas y Hortalizas"
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	PIT- 2007 - 003 2007
Fecha de término	Junio 2011
Principales Resultados	Se confeccionaron s planes de manejo de los diferentes cultivos, en cada una de las enfermedades y plagas propuestas en el proyecto. Selección de organismos y dos formulados para el control de <i>Venturia inaequalis</i> los que están prontos a iniciar proceso de registro SAG y patentamiento.

<b>Cofinanciamiento 5</b>	
Nombre agencia	FONTEC CORFO
Nombre proyecto	Desarrollo de un sistema de producción masivo de tres formulados de <i>Bacillus</i> spp, para el control de bacterias fitopatógenas.
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	<b>204-4039 2003</b>
Fecha de término	2006
Principales Resultados	Desarrollo de sistema de producción y formulación de bactericida biológico registrado como Nacillus ®. Actualmente en comercialización.



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.

No se considera necesario ni beneficioso, contar con asociados en esta etapa de desarrollo, ya que el ejecutor cuenta con capacidades técnicas suficientes para el desarrollo de esta propuesta, así como para el ingreso al mercado y dada la concentración existentes en la venta de plantas forestales, y semillas de cereales, la inclusión de este tipo de empresas, que fueran un aporte al proyecto, implicarían la necesidad de generar ciertos niveles de exclusividad de uso de la tecnología, que podrían dificultar la inserción del mercado y la generación de una amplia red de distribución.

Nombre asociado 1	

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

2.3.1. Datos de contacto

Nombre	Eduardo Donoso
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.

El coordinador es ingeniero agrónomo de la Universidad de Talca, cuenta con un magister en ciencias de la Universidad de Chile y Doctor © en Ecología y Biología Evolutiva de la misma Universidad. Cuenta con amplia experiencia en investigación y desarrollo de microorganismos para uso agrícola, partiendo su carrera laboral como investigador de la Universidad de Talca, para el desarrollo de Trichoderma como control biológico, institución donde trabajo hasta 2009, para luego desempeñarse como académico jornada completa, en Sanidad Vegetal de la Facultad de Agronomía y Forestal de la Universidad Católica del Maule, donde actualmente se desempeña como académico jornada Parcial.  
En 2002, fue co fundador de Bio Insumos Nativa Ltda., donde se desempeña como gerente de Desarrollo y Producción.

Ha dirigido 4 proyectos de investigación Fia, 3 Innova, los cuales han permitido la generación de 4 productos comerciales, y cerca de 7 en distintas fases de desarrollo, logrando altos índices de aprobación y de obtención de productos finales en base a financiamientos tanto públicos como privados.

Cuenta con producción científica, en publicaciones scielo, ISI y de difusión técnica. Miembro de comité de lectores de revista del campo del Mercurio y participación en distintas mesas publico privadas en temas de sanidad vegetal (equipo técnico PSA).

### 3. 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.

Durante los últimos años se ha incrementado en forma importante la demanda de cereales y de madera tanto para alimentos, combustible y construcción, como respuesta al crecimiento poblacional e ingresos. Según estudios de la ONU en 2030, la demanda global de alimentos habrá aumentado un 50%, la de energía un 45% y la de agua un 30%. Esta proyecciones generará una alta presión a los sistemas de producción, la que se ve agravada por los efectos cada vez mas frecuentes del cambio climático, así como fenómenos cíclicos como la Niña, expresándose en eventos de sequía y reducción de agua de riego, generando condiciones de estrés hídrico y salino, así como heladas atípicas y primaveras frías (estrés por frío) que impactan la producción de estos cultivos y especialmente a pequeños productores, con baja capacidad de inversiones e innovación y con suelos de menor capacidad productiva, lo que genera una importante reducción de márgenes y de competitividad.

Las soluciones presentes actualmente para estos estrés ambientales, se han basado tradicionalmente, en inversiones en sistemas de riego y manejo de heladas, de alto costo inviables para la producción forestal y de cereales, las otras alternativas han sido los cambios de variedades o generación de plantas transgénicas, con costos asociados a recambio de variedades y propiedad intelectual, sumando a esto restricciones de mercado y regulatorias, por lo que no se prevén soluciones en el corto plazo.

Así el desarrollo de una solución biológica que incremente la tolerancia de los cultivos a estrés ambiental utilizable siembra o plantación de cereales y especies forestales, se ve como una alternativa viable de utilización a nivel productivo y comercial a ser implementado a nivel nacional como internacional.

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.

El producto del presente proyecto, se traduce en un complejo microbiano, inserto en una matriz, capaz de establecerse como biofilm sobre semillas o raíces de material reproductivo, capaz de elicitar tolerancia a condiciones de estrés ambiental, permitiendo así incrementar los rendimientos en zonas marginales de producción, como disminuir el efecto de eventos específicos de sequía o heladas. La innovación de este producto esta dada, por enfrentar problemas que han sido abordados principalmente por mejoramiento genético, en especial transgenia, los que presentan restricciones de mercado e incrementos relevantes de costo por recambio varietal.

Adicionalmente al ser un biofilm integrado al material de reproducción, se evitan labores posteriores, que son de difícil logística como de alto coste, para cultivos extensivos como los de trigo, maíz, pino y eucaliptos.

Pese a que se usan microorganismos para control de plagas y enfermedades, así como para fertilización no se ha planteado el uso de estos, para incrementar las zonas de producción o la productividad en zonas marginales.

El valor económico que genera este producto, en la empresa ejecutora, esta por la ampliación de mercado, al generar soluciones para cultivos extensivos y en problemas no sanitarios, lo que implica la generación de una nueva unidad de negocios, producción y personal. Para los productores implica la posibilidad de lograr rendimientos mayores, con un incremento de costos marginal, permitiendo hacer mas competitiva la producción de estos cultivos, en zonas donde es inviable o muy costos hacer inversiones de riego, o manejo de heladas, a nivel social implica la posibilidad de producir alimentos y materiales de construcción, en zonas donde antes no era rentable realizarlo, lo que también podría ser aplicable para la producción de biocombustibles.

Esto se diferencia de soluciones equivalentes, en que no usa mejoramiento genético tradicional o transgénico y en que va integrado al material vegetal y no como una aplicación adicional, permitiendo así su uso en cultivos altamente extensivos.

3.2. 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
<p>El uso de micorizas y de microorganismos biocontroladores, es de alta difusión en Chile, existiendo varios proyectos enfocados a manejo de plaga y fertilización, como el Fondef de la Universidad Austral un no genera productos comerciales, y no plantea una matriz que sustente a las bacterias activas, las que han sido enfocadas principalmente a mejorar la eficiencia de absorción de fosforo, especialmente en suelos volcánico. Existen varias otras iniciativas de uso de microorganismos, pero siempre enfocado a problemas sanitarios o fertilización. El único antecedente de tolerancia a estrés ambiental, es la publicación realizada por Bio Insumos Nativa y Universidad de Chile, (Water Deficit as a Driver of the Mutualistic Relationship between the Fungus <i>Trichoderma harzianum</i> and Two Wheat Genotypes, Appl. Environ. Microbiol. March 2008 vol. 74 no. 5 1412-1417) donde se evaluó el efecto de cepas de <i>Trichoderma</i>, en el incremento de tolerancia de dos variedades de trigo a estrés hídrico, pero realizado en macetas y una tesis de pregrado, de la Universidad de Talca, sobre el efecto de estas cepas sobre estrés salino en frutilla, también en maceta. No existiendo información a nivel de campo y menos en aplicaciones en material de propagación.</p>
En el extranjero
<p>En el ámbito mundial existe un limitado desarrollo de estudios de Biofilms, en materia de su uso en pino, BIOT (empresa francesa) ha utilizado los Biofilms para una técnica de control de la contaminación atmosférica de madera en pinos, se han utilizado <i>Pseudomonas</i> sp. como creadores de Biofilms resistentes a infecciones de microorganismos de la misma especie. En estudios de calidad de suelo, las micorrizas se usan para incrementar la eficiencia en el uso de nutrientes P y N, con limitaciones en cuanto a condiciones de trabajo y dificultad de generar inoculaciones eficientes. Pero en cuanto a generación de tolerancia a estrés hídrico, salino o heladas, solo existen estudios de laboratorio, donde se han evaluado distintos microorganismos que elicitán esta tolerancia, como son bacterias de géneros <i>Bacillus</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Buokholedia</i> entre otros y hongos filamentosos, como <i>Trichoderma</i> y <i>Gliocadium</i>, pero sin desarrollo de productos comerciales, los que se han enfocado al control de problemas sanitarios o biofertilización.</p> <p>La forma de enfrentar estos problemas ha sido a través del desarrollo de plantas transgénicas, con las restricciones políticas y de mercado, que implican que no pueden ser usados en producciones forestales bajo certificación</p>

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

El uso de microorganismos como bioestimulantes, o inductores de tolerancia a estrés abiótico, no requieren cumplir con ninguna norma en específico.

Respecto a protección intelectual, se puede patentar uso y formulación de microorganismos que componen el biofilm, así como la matriz que los contenga.

Los únicos productos microbiológicos agrícolas, que requiere someterse a alguna normativa, son los plaguicidas, los procedimientos normados en a la resolución N° 3.670 del SAG, esta establece las normas para la evaluación y autorización de plaguicidas. Determina que sólo se puede fabricar, importar, distribuir, vender o aplicar, plaguicidas de uso en agricultura autorizados por el SAG. Dado como el producto a desarrollar, no implica control de plagas o enfermedades, o tiene un efecto hormonal sobre las plantas, no se encuentra regulado por esta resolución.



3.4. 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
----	--	----	---

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

--

3.4.2. 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	
----	---	----	--

3.4.3. 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
Bio Insumos Nativa Ltda	100

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

SI		NO	X solo política
----	--	----	-----------------

### 3.5. Mercado objetivo

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 potencial en Chile incluye las hectáreas de maíz, trigo, pino radiata y eucaliptos, sembradas o plantadas anualmente, las que suman aproximadamente 600.000 ha (la tasa de cosecha y replante de las especies forestales, es de 10%), si la solución propuesta se expande a mercados internacionales son varios ordenes de magnitud, solo en trigo se estiman en 230 millones de ha a nivel mundial. Para efectos del proyecto se considera un acceso al 10% de la superficie nacional, la que se estima que se puede lograr a los 10 años de obtenido el producto comercial. Los principales competidores del biofilm, serian nuevas variedades de las especies en estudio, especialmente transgénicas, que es el gran foco que posee la transgenia 2.0, desarrolladas para cultivos de granos, para especies forestales, no se aprecian grandes competidores, dado que en Chile posee mayores restricciones de certificación para el uso de transgénicos. Esto da una notoria ventaja a nuestro producto, ya que las restricciones y procesos de ingresos de productos biológicos a los distintos mercados, posee regulaciones claras y de baja dificultad, frente a la de la transgenia.

La superficie sembrada de cultivos anuales ha aumentado desde el 2006 donde se sembraron 610.232 ha llegando a al 2011 a 720.565 ha (ODEPA), El principal cultivo anual sembrado corresponde a trigo con 271.000 ha, seguido por el maíz con 119.000 ha, en tercer lugar se ubica la avena con 105.000 ha, y en cuarto lugar las papas con 53.000 ha.(ODEPA).

Según la información de Conaf existen 2.300.154 ha de plantaciones forestales en Chile, de la cual 1.457.224 ha (63,4%) corresponde a pino radiata, 661.394 ha (28,8%) corresponden a eucaliptos (Globulus y Nitens).

La principal zona de Chile que presenta limitaciones a los cultivos y sus productividad es el Zona Secano Costero e Interior Central, esta zona se ubica en la vertiente occidental y oriental de la Cordillera de la Costa de la V, VI, VII, y VIII Región (latitudes 33 a 36° S) y tiene una superficie total de 2.000.000 de ha. De Constitución al norte los suelos son predominantemente, La topografía es escarpada y los suelos son muy susceptibles a la erosión, siendo éste uno de los principales problemas de la zona. El 63 % de la superficie se encuentra fuertemente erosionada (CONAMA, 1994). Estos suelos son pobres en materia orgánica (1 a 2%) y su pH es ácido (5,5-6,0). Tienen textura franco arcillo arenosa a arcillosa en superficie, un subsuelo arcilloso de permeabilidad lenta y un substrato de roca descompuesta con escasa cohesión, características que favorecen el escurrimiento superficial de agua y la formación de cárcavas y canaliculos activos de erosión. El clima de esta zona corresponde a mediterráneo semiárido, que se caracteriza por recibir una precipitación anual media de 700 mm distribuida entre los meses de Mayo a Septiembre y 6 a 8 meses de sequía estival. La temperatura media anual fluctúa entre 13,6 y 15,2 °C. La temperatura media máxima del mes más cálido varia entre 24,7 y 31,3°C y la media mínima del mes más frío entre 5,4 y 4,6 °C. El período libre de heladas es de 7 a 9 meses. La agricultura es de secano. Los cultivos principales son trigo harinero y avena. En menor cantidad se cultivan leguminosas como garbanzo, chícharo y lenteja. Destacan las rotaciones trigo-avena, trigo-garbanzo, trigo-chícharo y trigo-lenteja. El barbecho, como práctica de dejar una temporada o más el suelo sin cultivar es practicado en esta zona estimándose que existen 37.518 has bajo este manejo, siendo la rotación trigo-barbecho la más común. El rubro importante de la zona es la ovejería, que utiliza praderas naturales permanentes y en rotación con trigo. Con un sistema de cultivo bajo condiciones bioestimulantes se podría aumentar en 100.000 que hoy están sin producción.

3.5.1. 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.

Actualmente no existen en el mercado nacional productos destinados, específicamente, a incrementar la tolerancia a estrés hídrico, salino, solo existiendo uno enfocado a estrés por frío (Coldkiller®), el que está basado en aminoácidos y no cuenta con respaldo científico.

En cuanto a microorganismos, en Chile existen dos empresas que poseen en su lista de productos a bioestimulantes y micorrizas, IONA Chile y Mipagro Ltda.. IONA Chile ofrece biofertilizantes y bioestimulantes B 2000 para frutales y Brasinost 1 para hortalizas tipo bulbos, Biflor 1 para flores y plantas hornamentales, Raizfort M es un estimulante de micorrizas orientada a hortalizas y frutales.

La empresa MIP Agro Ltda, posee una batería de productos bio estimulantes o fitofortificantes poro todos orientados a la producción frutícola, hortalizas y plantas ornamentales, con ingredientes activos es base a elementos como Cu, Mg, Bo, Mn, Ca o ZN en algunos casos y otros en base a extractos vegetales y de algas, como ajo, canela, entre otros.

Existen otras empresas que ofrecen bioestimulantes y micorriozas, como Germinia, Bio Triton Ltda., pero todos sus productos están enfocados a jardines y paisajismo. Estos productos están enfocados principalmente a mejorar la

La otra oferta es el mejoramiento genetico tradicionales y transgenico, con costos y tiempos asociados.

### 3.6. Objetivos del proyecto

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

Desarrollo de biofilm inductor de tolerancia a estrés ambiental en material de reproducción de cereales y especies forestales.

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

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Prospección, aislamiento, evaluación y selección de microorganismos inductores de resistencia a estrés ambiental en semillas de maíz, trigo, avena y soya y plántulas de pino radiata y eucaliptos.
2	Desarrollo de matriz para inclusión de microorganismos inductores de resistencia a estrés ambiental en semillas de maíz, trigo, avena y soya y plántulas de pino radiata y eucaliptos.
3	Evaluación de biofilm de microorganismos inductores de resistencia a estrés ambiental en semillas de maíz, trigo, avena y soya y plántulas de pino radiata y eucaliptos en condiciones controladas y de campo.
4	Generar estrategia de protección de propiedad intelectual y difusión de resultados del proyecto.

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

<sup>2</sup> 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.

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

N° OE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>			
		Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador <sup>7</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>8</sup> (al final del proyecto)
1	Selección de microorganismos inductores de resistencia a estrés ambiental en semillas de maíz, trigo, avena y soya y plántulas de pino radiata y eucaliptos.	Numero de cepas con capacidad de inducir resistencia a estrés ambiental	Numero cepas	0	6
2	Matriz para inclusión de microorganismos inductores de resistencia a estrés ambiental en semillas de maíz, trigo, avena y soya y plántulas de pino radiata y eucaliptos.	Porcentaje de sobrevivencia de cepas activas luego de 6 meses de almacenaje	Población final/población inicial	0	80%
3	Tasas de incremento de emergencia/implantación, crecimiento y rendimiento de plantas, tratadas	Porcentaje de incremento de emergencia implantación y	Emergencia/emergencia testigo Rendimiento/rendimiento	0 0	1.3

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

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>6</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>7</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

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

	con biofilm en condiciones de estrés hídrico, salino y de frío.	rendimiento en relación a testigo en presencia de estrés	testigo		1.2
4	Estudio de patentabilidad, memoria descriptiva de invención y presentación de resultados en seminarios y congresos científicos y técnicos.	Factibilidad de patentar uso de cepas y formulación  Difusión	Numero de memorias descriptiva de invención  Participación en congresos seminario  Realización de eventos de difusión	0  0  0	2  2  2



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

### **Prospección**

Prospección de microorganismos inductores de tolerancia a estrés abiótico, desde plantas de las especies en estudio con buen desempeño en condiciones limitantes y de especies taxonómicamente similares a especies de interés, en zonas que presenten condiciones de estrés por déficit hídrico, salinidad e incidencia de heladas en periodo de crecimiento.

Para esto se recolectarán plantas junto con su rizosfera, aislándose microorganismos epifitos y endófitos, por medio de técnicas tradicionales de microbiología.

Una vez aislados, plantas de cada una de las especies serán inoculadas radicalmente, para luego extraer tejido vegetal de raíz, haces vasculares y follaje, extrayendo RNA y por medio de RT-PCR, utilizando un PCR multiplex, para poder procesar varios compuestos elicitores simultáneamente, como ácido salicílico o jasmonico (relacionados con respuesta a estrés ambiental), lo que permitirá en un corto tiempo determinar potencial de las cepas, sin necesidad de generar condiciones de estrés y esperar el desarrollo vegetativo completo de la especie. Las cepas que generen respuesta positiva en alguna de las especies en estudio, serán seleccionadas para la siguiente fase. Con las cepas elicitoras en alguna de las especies en estudio, serán aisladas y cultivadas *in vitro* por medio de técnicas convencionales, generándose además una colección que será almacenada con técnicas criogénicas (-80° C) para su posterior uso.

**Ensayo *in vitro* de cepas** Las cepas que sean seleccionadas serán evaluadas para determinar su viabilidad en las condiciones de estrés en estudio, para lo que cada una será inoculada en una cantidad conocida en potes con suelo estéril y expuestas a un gradiente de cada uno de los estrés ambientales en estudio, partiendo desde la condición óptima, condiciones intermedias (óptimo+ amplitud del rango/2), condición límite (rango menor y mayor de tolerancia de la planta) y condición inviable (condición mínima +/- condición límite/4). Cada 15 días, por un periodo de 3 meses se tomarán muestras de suelo, para determinar presencia y población de las cepas, seleccionándose las que logren sobrevivencia por más de 30 días y con niveles poblacionales a lo menos un 10% de la población inicial para hongos y 5% por bacterias.

Además cada cepa será evaluada, para determinar su compatibilidad con fertilizantes, pesticidas y otros productos normalmente aplicados a raíces de las especies en estudio.

### ***Ensayo *in vivo* de cepas***

Plantas de cada una de las especies en estudio, serán sembradas o transplantadas a contenedores con un sustrato estándar inerte, suplementado con niveles de fertilización mínimas, las que serán inoculadas en forma separada con las distintas cepas seleccionadas. Estas plantas inoculadas serán expuestas a un gradiente de cada uno de los estrés ambientales en estudio, partiendo desde la condición óptima, condiciones intermedias (óptimo+ amplitud del rango/2), condición límite (rango menor y mayor de tolerancia de la planta) y condición inviable (condición mínima +/- condición límite/4) (poner ejemplo). Estas plantas serán cultivadas en condiciones controladas, manteniendo en condiciones óptimas las variables ambientales no estudiadas, y serán cultivadas por lo 3 meses para las especies anuales y 6 meses para las perennes. Se

adicionarán testigos con inoculación en condiciones óptimas y sin inoculación en todas las condiciones.

Las evoluciones consistirán en porcentaje de germinación (anuales) y prendimiento (perennes), altura y número de hojas en forma semanal, diámetro de tallo quincenalmente, presencia de síntomas de toxicidad o deficiencias y una vez finalizado el tiempo de estudio, materia seca aérea y radicular, volumen radicular y porcentaje de mortalidad.

Una seleccionadas las 3 mejores cepas para cada combinación especie tipo de estrés, se repetirá el ensayo comparando el efecto de cada una por separado y en combinación, y paralelamente con la combinación, se repetirá el ensayo combinando 2 estrés correlacionados (sequia/salinidad, sequia/alta temperatura, alta temperatura/salinidad, baja temperatura/exceso de agua), realizándose los mismo procedimientos y evaluaciones.

### **Ensayo in Vitro de matrices**

Una vez seleccionadas las cepas, se evaluarán distintas matrices biológicas y químicas, que permitan conformar el biofilm aseguren su sobrevivencia y actividad sobre plántulas o semillas de las especies en estudio, para esto se evaluará efectos sobre poblaciones de los microorganismos seleccionados, tiempo de sobrevivencia en la matriz y efectividad, utilizando para esto la misma metodología de la fase anterior. Seleccionándose las matrices que presenten sobrevivencia de microorganismos sobre el 80% de población original y sobrevivencia de a lo menos 3 meses y presenten niveles de eficacia similar o superior a la mezcla de cepas puros, se seleccionarán 6 matriz y mezcla de cepas por especie en estudio.

Generándose así a lo menos 3 formulaciones por cultivo, que impliquen los niveles de sobrevivencia y tiempo de durabilidad y con impactos significativos sobre el desempeño de las plantas.

Las matrices a evaluar, serán distintos tipos de arcillas, aluminio silicatos, dendrímeros, polímeros carbonados y fuentes de almidón y celulosa.

### **Ensayo in vivo de matrices**

En esta fase, se evaluarán las posibles formulaciones definitivas, compuestas por las mejores mezclas de cepas por cultivo, incluidas en la matriz que asegure mayor sobrevivencia y actividad de estrés.

Para esto se evaluarán usando la misma metodología de **Ensayo in vivo de cepas**, donde para cada combinación cultivo tipo de estrés, se evaluarán todas las formulaciones para cada cultivo, en las condiciones de estrés y con las metodologías ya descritas.

De esta fase se seleccionarán las 3 mejores formulaciones.



### **Ensayo en campo de formulado**

Con los mejores 3 biofilm por cultivo se realizarán evaluaciones de campo, en tres tipos de sitios por cultivo y estrés, sitio 1, con niveles altos de estrés donde sea inviable el cultivo, sitio 2 donde el cultivo se desarrolle pero con limitaciones serias a la producción y sitio 3, donde no existan. Se evaluará porcentaje de emergencia/implantación, sobrevivencia a los 3 meses, tasa de crecimiento, rendimiento y población final al cabo de 12 meses.

### **Elaboración memoria descriptiva de cepas y formulados**

Una vez seleccionadas las cepas y formulaciones con viabilidad comercial, se realizará una búsqueda en bases de datos abiertas, para determinar posibles conflictos con patentes obtenidas o en solicitud, tanto para el uso de las cepas, matrices y sistema de producción. Determinado esto se realizará una memoria de invención, la que será entregada a un bufete de abogados especializados en el tema, los que después de su análisis, determinarán el procedimiento de protección más acorde a la invención y objetivos comerciales de esta. En caso que el informe de los abogados así lo indique, las cepas a patentar, serán depositadas en un banco de cepas, acorde al tratado de Budapest, con el fin de cumplir con las exigencias de una posible solicitud PCT.

### **Elaboración de material de difusión**

Una vez determinada la estrategia de protección intelectual, se elaborará el material de difusión, con el fin de difundir los resultados del proyecto, entre actores relevantes del área tanto a nivel de investigadores, asesores, organismos estatales y empresas agrícolas. Pero resguardando la protección de esta. Por lo que todo material de difusión a ser generado por el proyecto será visado previamente por personal capacitado en el área.

3.9. 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	300 cepas	Prospección cepas
1	50 cepas seleccionadas	Evaluación <i>in vitro</i> de cepas
1	3 mezclas de cepas seleccionadas	Evaluación <i>in vivo</i> de cepas
2	9 matrices seleccionadas	Evaluación <i>in vitro</i> de matrices
2	3 matrices seleccionadas	Evaluación <i>in vivo</i> de matrices
3	3 formulados semicomerciales seleccionados	Evaluación en condiciones de campo controladas
3	Un formulado semicomercial por especie seleccionado Tasas de incremento de rendimiento en condiciones de estrés para cada especie en estudio	Evaluación en campo comerciales
4	Memoria descriptiva	Elaboración memoria descriptiva
4	Factibilidad de patentamiento y estrategia de protección intelectual	Estudio de patentabilidad
4	500 cartillas de difusión	Elaboración materia de difusión
4	1 presentación en congreso	Presentación en congresos
	1 seminario	Seminario de difusión

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

N° OE	Actividades	Año 1											
		Trimestre											
		1			2			3			4		
1	Prospección cepas	X	X	X									
1	Evaluación in Vitro de cepas			X	X	X							
1	Evaluación in vivo de cepas				X	X	X	X	X	X			
2	Evaluación in Vitro de matrices							X	X	X			
2	Evaluación in vivo de matrices										X	X	X
3	Evaluación en condiciones de campo controladas												
3	Evaluación en campo comerciales												
4	Elaboración memoria descriptiva												
4	Estudio de patentabilidad												
4	Elaboración materia de difusión												
4	Presentación en congresos												

C	Actividades	Año 2											
		Trimestre											
		1			2			3			4		
1	Prospección cepas												
1	Evaluación in Vitro de cepas												
1	Evaluación in vivo de cepas												
2	Evaluación in Vitro de matrices												
2	Evaluación in vivo de matrices												
3	Evaluación en condiciones de campo controladas	X	X	X	X	X	X						
3	Evaluación en campo comerciales					X	X	X	X	X	X	X	X
4	Elaboración memoria descriptiva												
4	Estudio de patentabilidad												
4	Elaboración materia de difusión												
4	Presentación en congresos												

N° OE	Actividades	Año 3											
		Trimestre											
		1			2			3			4		
1	Prospección cepas												
1	Evaluación in Vitro de cepas												
1	Evaluación in vivo de cepas												
2	Evaluación in Vitro de matrices												
2	Evaluación in vivo de matrices												
3	Evaluación en condiciones de campo controladas												
3	Evaluación en campo comerciales	X	X	X	X	X	X	X					
4	Elaboración memoria descriptiva								X	X			
4	Estudio de patentabilidad									X	X		
4	Elaboración materia de difusión								X	X	X		
4	Presentación en congresos											X	X
1	Actividad de difusión											X	X

3.11. Indique los hitos críticos para su proyecto.

Hitos críticos <sup>9</sup>	Fecha (mes y año)
Obtención de cepas activas	1er año decimo mes.
Obtención de formulación activa en condiciones de controladas	2do año 7mo mes
Evaluación de cepas a nivel de campo	3er año 7mo mes

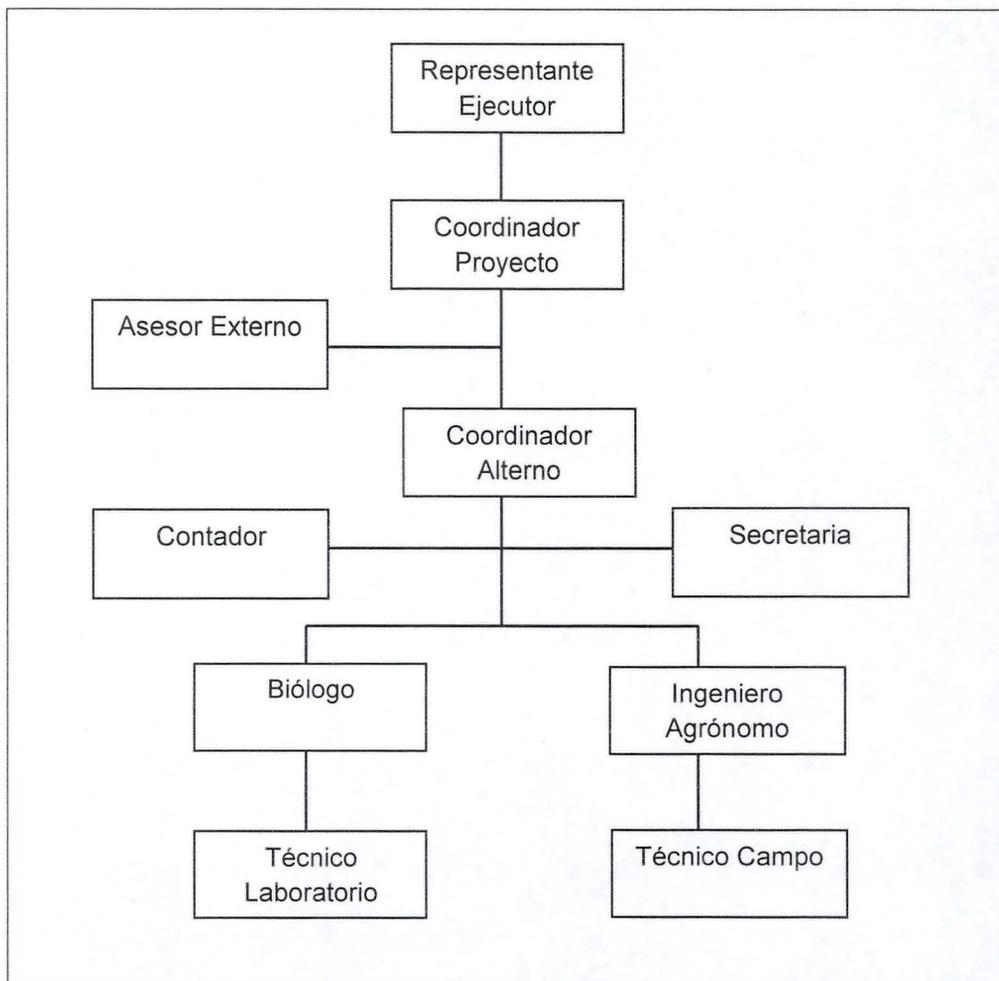
<sup>9</sup> Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto. Los hitos son una forma de conocer el avance del proyecto sin estar familiarizado con éste y constituyen una tarea de duración cero porque simbolizan un logro, un punto, un momento en el proyecto. El hecho de que el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

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

Fortalezas
<p>Expertise microbiologica de RRHH: La empresa,, cuenta con un staff de profesionales que tienen una larga trayectoria en la investigación y desarrollo de insumos agrícolas formulados a partir del cultivo de microorganismos y hongos, que actualmente se encuentran en el mercado.</p> <p>Capacidad instalada para ensayos tanto laboratorio como campo: El laboratorio esta totalmente equipado para la producción de insumos biológicos para la agricultura, posee una superficie de 150 metros cuadrados, cuenta con salas de incubación, salas de autoclaves, sala con biodigestor, cámaras de flujo laminar, salas de incubación con luz azul área sucia, sala de preparación de reactivos y muestras, baños cocina y sala de empaque.</p> <p>Experiencia en ejecución de este tipo de proyectos: La empresa ha desarrollado 5 proyectos de investigación y desarrollo con apoyo gubernamental los cuales se han traducido en productos que están siendo comercializados a nivel local como también se están introduciendo a nivel internacional.</p> <p>Capacidad de dar continuidad a desarrollos, mas allá de los tiempos de financiamiento externo, aspecto clave para poder contar con cinco productos microbiológicos comerciales ya existentes productos de la innovación y desarrollo de la empresa desde que se fundó</p> <p>Cadena de distribución: La empresa posee un desarrollo comercial de insumos orgánicos desde su fundación, está cadena de distribución se ha ido ampliando año a año, en la actualidad esta presente desde la Región de Arica y Parinacota hasta Los Lagos.</p> <p>Existencia de relaciones comerciales con los futuros clientes</p> <p>Asociación con empresas forestales y semilleras</p> <p>Capacidad de continuar investigación por periodos mas allá de los considerados por el proyecto y realización de escalamiento comercial</p>
Debilidades
<p>Ubicación geográfica lejos de Santiago, lo que implica necesidad de viajes regulares.</p> <p>Mercado chileno pequeño, lo que implica necesidad de proyecciones regionales o mundiales, por lo que se ha incluido el cultivo de soya, lo que permite una alta proyección a los mercados latinoamericanos.</p> <p>Tiempo de duración del proyecto, siendo 3 años bastante acotados, dado que solo tendremos un año en condiciones de campo, lo que sería suficiente para una primera inserción en el mercado de cereales, pero que requerirá que la empresa continúe los estudios de campo por lo menos 2 o 3 años mas allá de la duración del proyecto.</p>

**4. ORGANIZACION**

4.1. Organigrama del proyecto



4.2. Descripción de la función de los participantes del proyecto

	Función dentro del proyecto
Ejecutor	Desarrollo de proyecto en forma integral
Asociado 1	
Asociado 2	
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	Técnico Apoyo laboratorio
2	Coordinador Alterno	6	Agrónomo apoyo campo
3	Asistente Investigación	7	Asesor biotecnología en plantas
4	Técnico de apoyo campo		

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/Profesión	Empleador	Responsabilidades en el proyecto
1	Eduardo Donoso	Ing. Agrónomo M. Sc Doctor ©	Bio Insumos Nativa	Coordinación del proyecto Representación frente a FIA
2	Paulo Escobar	Ing Agrónomo MBA	Bio Insumos Nativa	Apoyo administrativo al proyecto Representación alterna frete a Fia
3	Por Contratar	Agrónomo/biológico/bioquímico/forestal o a fin	Bio Insumos Nativa	Ejecución de actividades directas dw investigación y desarrollo
4	Por Contratar	Técnico agrícola/forestal Ingeniero en Ejecución Agrícola/forestal	Bio Insumos Nativa	Apoyo en ensayos de in vivo y de campo
5	Yisella Vasquez	Técnico de laboratorio	Bio Insumos Nativa	Apoyo en ensayos de laboratorio, técnicas moleculares y reproducción de microorganismos
6	Fernando Escobar	Ingeniero Agrónomo	Bio Insumos Nativa	Apoyo en ensayos de campo
7	Ivan Matus	Ingeniero Agronomo M Sc. Ph D	INIA Carrillanca	Asesoría en diseño, evaluación e interpretación de ensayos.

## 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 negocio que se pretende desarrollar, es el de producción y comercialización de este insumo, a través de la actual cadena de distribución con que cuenta la empresa, para así acceder a los productores agrícolas y forestales en forma directa y en forma indirecta, a través de la generación de alianzas con empresas de semillas y forestales, que ya han manifestado su interés, en incluir esta tecnología en sus sistemas de producción y comercialización, permitiendo así tener una alta penetración del mercado nacional, pudiéndose incluir el biofilm en las semillas como una alternativa a la peletización química de las semillas y la integración del biofilm en los planes de las plantas forestales, y así incrementar las posibilidades de acceso al mercado internacional, siendo los mercados exteriores con mayor factibilidad de ingreso, Perú y Argentina y en periodos mas largos, África del norte y Europa Oriental.

El modelo de marketing mix de las cuatro P, define al producto como el biofilms a aplicar sobre elementos vegetales (semillas o plantas). El precio: se considera que se utilizara una dosis/ha del biofilm, esperándose un volumen de 1500 dosis el primer año y 60.000 a los 10 años, se considera un precio estimado de venta de /ha por temporada. La promoción: en la actualidad día existen algunas empresas del sector "semilleros" que han manifestado su interés por utilizar el producto, además la existencia de 2 millones de hectáreas del secano costero interior, muestran claramente un potencial para el futuro productos con beneficios para los agricultores y el país, pues se amplían las fronteras agrícolas. La forma de insertar el producto en el mercado una vez que se pueda comercializar, esta dado por el marketing tanto a nivel de empresas semilleras y forestales, como también sobre los agricultores target. La plaza: el uso de los canales de distribución que Bionativa posee para los otros productos, junto con el posicionamiento que la empresa posee en el ámbito productivo agrícola orgánico permiten cerrar el círculo del marketing mix.

## 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, se basa en la utilizada normalmente por la empresa, la que esta orientada a una difusión especializada y focalizada a actores relevantes de la industria, a través de demostraciones y presentaciones de corte técnico, a través de :

- Realización de ensayos con actores relevantes (grandes empresas, asesores y posible cadena de distribución) con la finalidad de que conozcan los resultados del proyecto y los alcances del producto desarrollado, como también las ventajas sobre otros métodos.

- Reuniones técnicas con asesores y empresas no relacionadas con el proyecto, con el fin de evaluar los ensayos y afinar los mecanismos de comercialización y distribución.

- Participación en seminarios para productores, donde se presentarán los resultados del proyecto en cuanto a las ventajas del producto desarrollado.

- Difusión en prensa especializada red agrícola y revista del campo, mostrando los resultados alcanzados por el proyecto, sus ventajas y fortalezas frente a la competencia.

- Realización de actividades demostrativas dirigidas y charlas masivas en distintas Regiones del país, con la finalidad de difundir los resultados logrados en el proyecto

Todo que se realizará tendrá un fuerte resguardo a la Protección Intelectual de la innovación que se desarrollará.

## 7. COSTOS DEL PROYECTO

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

N°	Ítem	Aporte FIA	Aporte contraparte			TOTAL
			Pecuniario	No pecuniario	Sub Total	



7.2. 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		

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 <sup>10</sup>	Indicador	Descripción del indicador <sup>11</sup>	Fórmula de indicador	Línea base del indicador <sup>12</sup>	Indicador al término del proyecto <sup>13</sup>	Indicador a los 3 años de finalizado el proyecto <sup>14</sup>
X	Ventas	Unidades de formulación de biofilm	\$/año			
	Costos		\$/unidad			
X	Empleo	Personal contratado para desarrollo de unidad de negocios	Jornadas hombre/año	0	1	3

<sup>10</sup> Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.

<sup>11</sup> Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

<sup>12</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

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

<sup>14</sup> 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 <sup>15</sup>	Tipos de documento de garantía	Institución/empresa/persona natural <sup>16</sup>
	Boleta de garantía bancaria <sup>17</sup>	
	Póliza de seguro de ejecución inmediata <sup>18</sup>	
	Depósito a plazo	
	Certificado de fianza <sup>19</sup>	
	Pagaré a la vista (máximo 20 millones de pesos) <sup>20</sup>	

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

<sup>16</sup> Institución, empresa, persona natural vinculada al proyecto que otorgará la garantía.

<sup>17</sup> 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.

<sup>18</sup> 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.

<sup>19</sup> 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.

<sup>20</sup> 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; horticuultura	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				
		Praderas y forrajes para frutales	0113			Frutales Hoja Caduca	Viñas Y Vides
						Frutales Hoja Caduca	Pomáceas
						Frutales Hoja Caduca	Carozos
				Frutales Hoja Caduca	Otros Frutales De Hoja Caduca		

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					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 Cría de ganado vacuno y de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos; cría de ganado lechero	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	
				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	

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro	
Pesca	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas	Cría de otros animales; elaboración de productos animales n.c.p.	0122	Equinos	Equinos Trabajo	
					Equinos	Equinos Carne	
					Equinos	Otros Equinos	
					Equinos	General Para Subsector Equinos	
					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					
	Pesca	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas		0200	Bosque Nativo	Bosque Nativo
						Bosque Nativo	General Para Subsector Bosque Nativo
						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				0500	Peces	Peces De Agua Dulce Y/O Estuarina	



Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					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
					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

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					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 molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales	Elaboración de productos de molinería	1531
			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
		Elaboración de azúcar		1542
		Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería		1543
		Elaboración de macarrones, fideos, alucuzcuz y productos farináceos similares		1544
		Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	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,	1723	

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			bramantes y redes	
			Fabricación de otros productos textiles n.c.p.	1729
	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	Aserrado y acepilladura de madera	Aserrado y acepilladura de madera	2010
		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
			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
		Fabricación de máquinas herramienta		2922
		Fabricación de maquinaria metalúrgica		2923

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			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.	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
Enseñanza secundaria			Enseñanza secundaria de formación general	8021
			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 2.** Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre	Bio Insumos Nativa Ltda.	
Giro / Actividad	Producción y comercialización de productos para el agro	
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)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	<a href="http://www.bionativa.cl">www.bionativa.cl</a>	
Nombre completo del representante legal	Eduardo Patricio Donoso Cuevas	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Director	
Firma del representante legal		

**Anexo 3.** Ficha identificación de los asociados

Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre		
Giro / Actividad		
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	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)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal		
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante		
Firma del representante legal		



#### Anexo 4. Ficha identificación coordinador y equipo técnico

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

Nombre completo	Eduardo Patricio Donoso Cuevas
RUT	
Profesión	Ing Agronomo M Sc.
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Bio Insumos Nativa Ltda.
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	



**Anexo 5.** Carta compromiso aportes postulante ejecutor y asociados

Presentar una carta de compromiso del postulante ejecutor y de cada uno de los asociados, según el siguiente modelo:

Maule

Fecha (13 de febrero de 2012)

Yo **Eduardo Donoso**, vengo a manifestar el compromiso de la entidad  
**Nombre Entidad Postulante**, a la cual represento, para realizar un aporte  
total de \_\_\_\_\_ al proyecto denominado "**Desarrollo de biofilm inductor de tolerancia a  
estrés ambiental en material de reproducción de cereales y especies forestales.**",  
presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012 de FIA, valor que se desglosa en  
\_\_\_\_\_ como aportes pecuniarios y \_\_\_\_\_ como aportes no pecuniarios.

**Firma del Representante Legal**

Eduardo Donoso  
Gerente de Desarrollo Y Producción  
Bio Insumos Nativa Ltda.

Maule

Fecha (13 de febrero de 2012)

Eduardo Donoso, y Paulo Escobar vengo a manifestar el compromiso de la entidad Nombre Entidad Postulante, a la cual represento, para realizar un aporte total de al proyecto denominado **“Desarrollo de biofilm inductor de tolerancia a estrés ambiental en material de reproducción de cereales y especies forestales.”**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

**Firma del Representante Legal**

Eduardo Donoso

Paulo Escobar  
Gerente de Desarrollo Y Producción  
Director Ejecutivo  
Bio Insumos Nativa Ltda.  
Bio Insumos Nativa Ltda.



Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Maule

Fecha (13 de febrero de 2012)

Yo **Eduardo Donoso**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Coordinador** en el proyecto denominado “**Desarrollo de biofilm inductor de tolerancia a estrés ambiental en material de reproducción de cereales y especies forestales.**”, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **16.6** por mes durante un total de **36** 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.

**Firma**

Eduardo Donoso  
Gerente de Desarrollo Y Producción  
Bio Insumos Nativa Ltda.



**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.



### Anexo 8. Ficha de antecedentes legales del postulante ejecutor

Estas fichas deben ser llenadas por el postulante ejecutor y por cada uno de los asociados.

#### 1. Identificación

Nombre o razón social	Productora y comercializadora de insumos orgánicos Bio Insumos Nativa Ltda.
Nombre fantasía	Bio Insumos Nativa Ltda.
RUT	
Objeto	Producción y comercialización de productos para el agro
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT
Paulo Escobar Valdés	<b>Director</b>	
Eduardo Donoso Cuevas	<b>Director</b>	
Gustavo Lobos Prats	<b>Director</b>	

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

Nombre	RUT
Paulo Escobar Valdés	
Eduardo Donoso Cuevas	
Gustavo Lobos Prats	

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

Nombre	Porcentaje de participación
Paulo Escobar Valdés	
Eduardo Donoso Cuevas	
Gustavo Lobos Prats	

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

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	
Fecha	<b>16 agosto 2002</b>
Notaría	<b>Juan Bianchi Astaburuaga (Talca)</b>

6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	16 agosto 2002
Notaría	Juan Bianchi Astaburuaga
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	24/08/2002
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	27
Nº	35
Año	2002
Conservador de Comercio de la ciudad de	San Javier

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	23/06/2002
Notaría	Manuel Bravo Bravo
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	01/07/2008
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	22



N°	31
Año	2008
Conservador de Comercio de la ciudad de	San Javier

c) Decreto que otorga personería jurídica

N°	35
Fecha	16 Agosto 2002
Publicado en el Diario Oficial de fecha	24 Agosto 2002 23 Junio 2008
Decretos modificatorios	31
N°	23 Junio 2008
Fecha	01 Junio 2008
Publicación en el Diario Oficial	01 Julio 2008

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

Inscripción N°	
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	Paulo Escobar Valdés
RUT	
Firma	

**Anexo 9.** Antecedentes comerciales del postulante ejecutor

Entregar informe DICOM (Platinum).