



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

FIA-CD-V-2005-1-A-155 PPTA

<b>PROPUESTA DEFINITIVA</b>	<b>"LOS VEGETALES INFERIORES COMO RECURSO PARA POTENCIAR UNA LIMPIA PRODUCTIVIDAD SILVOAGRICOLA Y ACUICOLA EN CHILE CENTRAL"</b>
<b>CODIGO</b>	<b>FIA-CD-V-2005-1-A-155</b>
<b>EJECUTOR TECNICO/PARTICIPANTE INDIVIDUAL</b>	<b>U. DE TALCA</b>
<b>SUPERVISOR PROPUESTA</b>	<b>JUAN CARLOS GALAZ</b>
<b>COORDINADOR EJECUCION</b>	<b>IRIS PEREIRA</b>
<b>MODIFICACIONES</b>	



# PROGRAMA DE CAPTURA Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

## SECCIÓN COMÚN A TODAS LAS PROPUESTAS

FOLIO DE BASES

CÓDIGO (uso interno)

### SECCIÓN 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

#### NOMBRE DE LA PROPUESTA

"LOS VEGETALES INFERIORES COMO RECURSO PARA POTENCIAR UNA LIMPIA PRODUCTIVIDAD SILVOAGRICOLA Y ACUICOLA EN CHILE CENTRAL"

#### TIPO DE INICIATIVA(S) A LA(S) QUE POSTULA

(marcar la o las opciones a las cuales está postulando)

Gira Tecnológica

Realización de Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas

Becas para asistir a Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas

Contratación de consultores

Elaboración de Documentos Técnicos

#### AREAS O SECTORES

Agrícola

Pecuario

Forestal

Dulceacuícola

Acuícola

#### RUBRO (S)

(Señalar el o los rubros que aborda, por ejemplo: frutales, bovinos, ovinos, hortalizas, flores, entre otros).

**Hortalizas, flores y frutales, recursos forestales.**

#### TEMAS (S)

(Indicar el o los temas que aborda según listado en Anexo 2 del documento "Bases de postulación e Instructivo")

**Sustentabilidad y producción limpia, Suelos, Agroforestería, Control de plagas y enfermedades.**



### ENTIDAD RESPONSABLE

**Nombre:** Universidad de Talca  
**RUT:** 70-885500-6  
**Identificación cuenta bancaria:** 74-000-7103-03  
**Dirección comercial:** 2 Norte 685  
**Fono:** 71-200100  
**Fax:** 71- 201103  
**Correo electrónico:**

### REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

**Nombre:** Dr. ALVARO ROJAS MARIN  
**Cargo en la Entidad Responsable:** Rector  
**RUT:** 6.224.494-1  
**Dirección:** 2 Norte 685  
**Fono:** 71-200100  
**Fax:** 71-201103  
**Correo electrónico:** arojas@utalca.cl

Firma

### TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

(Señalar si corresponde a una empresa productiva de servicios; organización o agrupación de productores pequeños, medianos o grandes; asociación gremial de productores pequeños, medianos o grandes; universidad; instituto de investigación, u otra entidad)  
**Universidad de Talca, Instituto Biología Vegetal y Biotecnología**

### NATURALEZA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Pública

Privada



**COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar curriculum vitae en Anexo 1)**

**Nombre:** Iris Anita Pereira Riquelme

**Cargo en la Entidad Responsable:** Académica, ProfesorAsistente, Jornada Completa

**RUT:** 6.666.175-K

**Dirección:** 2 Norte 685

**Fono:** 71-200266, 71-200277

**Fax:** 71-200276

**Correo electrónico:** ipereira@utalca.cl

\_\_\_\_\_  
**Firma**

**IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE INDIVIDUAL**

(Completar sólo para propuestas individuales y adjuntar Curriculum vitae en **Anexo 1** o Pauta de antecedentes personales en **Anexo 2**)

**Nombre completo:**

**RUT :**

**Lugar o Institución donde trabaja:**

**Cargo o actividad principal:**

**Tipo de Relación contractual con la empresa u organismo donde trabaja:**

**Cuenta bancaria:**

**Dirección comercial:**

**Fono:**

**Fax:**

**Correo electrónico:**

**Firma Postulante:** \_\_\_\_\_



### REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD ASOCIADA (2)

Nombre:

Cargo en la Entidad Asociada:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Firma

---

### FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

14 de Enero 2006

Término:

22 de Enero 2006



### COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (en pesos)

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 1".

ITEM	APORTE DE CONTRAPARTE	APORTE SOLICITADO	COSTO TOTAL	PORCENTAJE (aporte solicitado/costo total)
GIRAS TECNOLÓGICAS				
BECAS PARA ASISTIR A EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS				
CONTRATACIÓN DE CONSULTORES				
REALIZACIÓN DE EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS	\$ 2.000.000	\$1.647.391	\$3.647.391	
ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS				
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.000.000</b>	<b>\$1.647.391</b>	<b>\$3.647.391</b>	
<b>PORCENTAJE</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>	



## SECCIÓN 2. RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA<sup>1</sup>

En décadas pasadas, diferentes investigadores de Chile desarrollaron esfuerzos orientados para potenciar la agricultura con proyectos a nivel nacional y regional. Las metas eran aumentar la productividad y controlar plagas mediante el uso de fertilizantes sintéticos y el empleo de agroquímicos. Sin embargo, se ha constatado que el uso indiscriminado de estos productos ha traído una serie de efectos ambientales negativos como la contaminación de los suelos, el agua y la atmósfera. En consecuencia con lo anterior, investigadores de la Universidad de Talca, en las últimas décadas, han dado inicio a la elaboración de proyectos que ayuden a mitigar estos impactos ecológicos negativos.

En este ámbito, uno de los objetivos en este proyecto han sido la elaboración de proyectos orientados a desarrollar biocontroladores que permitan reemplazar el uso de los agroquímicos en el control de plagas.

Por otro lado, para mejorar la fertilidad de los suelos, a nivel nacional poco son los estudios que se han desarrollado hasta el momento. Con respecto a esta situación, la Universidad de Talca ha contribuido en una primera etapa, al desarrollo de biofertilizantes con algas verde-azules para el cultivo de arroz, pero aún este biofertilizante no ha sido puesto en el mercado debido a la falta de apoyo por parte de empresarios en generar este producto a gran escala. Estas algas junto a una serie de otras criptógamas significativamente podrían representar un valioso aporte al desarrollo de biofertilizantes para suelos empobrecidos o infértiles en diferentes regiones del país, aumentando la productividad de ciertos cultivos de interés comercial, propender a la obtención de la sanidad de los productos vegetales y a disminuir los riesgos de contaminación de diversos ecosistemas.

La propuesta de este proyecto está orientada a solicitar al FIA el financiamiento para una visita a nuestra casa de estudios del investigador italiano, el Dr. Mario Tredici (ingeniero agrónomo), vice-presidente de la Sociedad internacional de Ficología Aplicada en el área de la agricultura y acuicultura. Su amplia trayectoria en temas de investigación en estas líneas de investigación podría ser una contribución para motivar a diferentes actores del sector silvoagrícola y acuícola incluyendo a universidades y empresas dedicados a estos rubros. Asimismo consolidar proyectos que promuevan el desarrollo sustentable de una agricultura cada vez más limpia e incipiente que permita el desarrollo de una nueva área de interés para la región del Maule como es la acuicultura.

Dentro del marco de la realización de la **XVII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile** a realizarse en el mes de Enero del año 2006 organizada por el Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología de nuestra Casa de Estudios, el Dr. Tredici participaría como conferenciante dentro de un Simposio titulado **“Los vegetales inferiores y su aplicación en el campo silvoagrícola y acuícola en Chile Central”** y además participaría en un **Workshop titulado “Biofertilizers: Potentials actors in the recuperation and management of the degraded soils”** organizado por Facultad de Agronomía y el Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología de la Universidad de Talca. Además se contempla su participación en la visita a ciertas localidades de la VI y VII regiones del país, con la finalidad de evaluar en terreno, las alternativas de uso de estos biofertilizantes en suelos que cumplan con una óptima capacidad hídrica y la visita a la Estación Experimental de Panguilemo con el propósito de evaluar la

<sup>1</sup> Nota: esta sección se puede extender como máximo en 3 páginas.



manutención de cultivos masivos de microalgas de interés dietético para alimentar organismos animales de interés comercial que ya se cultivan en esa Estación.



### SECCIÓN 3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

#### OBJETIVO GENERAL

- Conocer los alcances y beneficios del uso de vegetales inferiores en el campo silvoagrícola y acuícola en Chile Central

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Organizar un Simposio titulado **“Los vegetales inferiores y su aplicación en el campo silvoagrícola y acuícola en Chile Central”**
- 2.- Organizar un Workshop titulado **“Biofertilizers: Potentials actors in the recuperation and management of the degraded soils”**
- 3.- Realizar visitas a localidades con suelos degradados y empobrecidos dentro de la VI y VII regiones para evaluar el posible uso de vegetales inferiores en las áreas antes mencionadas.
- 4.- Tomar contacto con empresarios interesados en apoyar económicamente el desarrollo de iniciativas innovadoras en las áreas silvoagrícola y acuícola de las regiones VI y VII
- 5.- Realizar una visita a la Estación Experimental de Panguilemo, Universidad de Talca con la finalidad de evaluar la posibilidad de mantener cultivos masivos de cianófitas para el desarrollo de biofertilizantes y de microalgas de interés para la alimentación básica de organismos animales de interés comercial.



## SECCIÓN 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 2".

FECHA (día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
Sáb. 14/01/2006	Llegada a la ciudad de Santiago	Arribo a la ciudad de Santiago y posterior traslado a la ciudad de Talca	Aeropuerto Santiago Ciudad de Talca
Lun. 16/01/2006	Participación en Simposio organizado por la Sociedad de Botánica de Chile	Dar a conocer el rol que juegan las cianobacterias y algas marinas para potenciar la fertilidad de suelos Conocer el rol que juegan las microalgas en la nutrición de organismos dulceacuícolas que son cultivados artificialmente con fines comerciales.	Auditórium del Instituto de Biología vegetal y Biotecnología
Mar. 17/01/2006	Tomar contacto con profesores del Instituto Biología Vegetal y Biotecnología	Conocer las actividades de investigación que desarrollan los docentes de ese Instituto	Dependencias del Instituto Biología Vegetal y Biotecnología
Miér. 18/01/2006	Visita a Estación de Panquilemu, reunión con acuicultores y agricultores	Prestar apoyo para el desarrollo de cultivo masivo de microalgas de interés en la alimentación de organismos de agua dulce de interés comercial.	Dependencias de la Estación Experimental de Panquilemu, Universidad de Talca
Jue. 19/01/2006	Relator en Taller relacionado con fertilidad de suelos	Dar a conocer el rol que juegan las algas en la recuperación de suelos degradados.	Auditórium de Agronomía, Facultad de Agronomía
Vier. 20/01/2006	Visita a áreas no cultivadas dentro de VI y VII regiones	Evaluar la posibilidad de introducir biofertilizantes con la finalidad de recuperar la fertilidad de suelos degradados o poco fértiles	VI y VII regiones
Sábado 21/01/2006	Regreso ciudad de Santiago	Pernoctar en ciudad de Santiago	Ciudad de Santiago
Dom. 22/01/2006	Regreso ciudad de Génova, Italia	Regreso a su país	Aeropuerto Internacional de Santiago



## SECCIÓN 5. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

(En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección): ver hoja "Cuadro 3")

FECHA (día/mes/año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
16/01/2006	Charla	Promover uso Microalgas para alimentación Animales de interés comercial	Talca	40 profesionales	Artículo
18/01/2006	Reunión	Promover el uso de las algas como biofertilizantes y controladores biológicos	Pangullemo	10 acuicultores	folleto
19/01/2006	Charla	Evaluar in situ el uso de biofertilizantes y controladores biológicos	Talca	40 agricultores Y empresarios	Artículo



## SECCIÓN 6. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Como producto del desarrollo de estos dos eventos, se espera establecer los lazos entre el mundo científico y empresarial para el planteamiento de la elaboración y ejecución de proyectos en el ámbito silvoagrícola y acuícola que respondan a intereses de ambos estamentos y que se vinculen con las necesidades regionales, nacionales e internacionales.

Mediante la puesta en marcha de proyectos que surgieran en forma conjunta de interés para ambas regiones y que respondan a intereses regionales, nacionales e internacionales, se esperaba

### En el campo agrícola y forestal

- Conocer alternativas viables para desarrollar biofertilizantes que conduzcan a incrementar la fertilidad de suelos pobre en nutrientes o suelos degradados.
- Aumentar la superficie de las áreas de cultivo en las regiones VI y VII.
- Aumentar la diversidad de cultivos hortícolas y frutales cuyas exigencias nutricionales en los suelos tratados respondan a sus necesidades.
- Fomentar el desarrollo de nuevas empresas para disponer en forma masivo de estos nuevos biofertilizantes

### En el campo acuícola

- Se espera diversificar y aumentar los productos alimenticios de origen animal mediante el cultivo artificial de algunas especies animales marinas o de agua dulce altamente rentable.
- Se espera promover el desarrollo de industrias y de productos alimenticios que permitan abastecer la alimentación primaria de especies animales cultivadas artificialmente de interés comercial.

Finalmente todas las iniciativas que surjan como producto del encuentro científico y empresarial permitirán crear puestos de trabajo en la región, paleando en parte los altos porcentajes de cesantía de la VII región y en parte de la VI.



## SECCIÓN 7. ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE Y DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS

### ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

(Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo 3)

La Universidad de Talca surge como fusión de dos sedes, una de la Universidad de Chile y la otra de la Universidad Técnica del Estado. Una vez fusionada ambas sedes, se le otorga a esta Institución el status de Universidad por Decreto Ley N° 36, el 3 de Octubre de 1981. Bajo el alero de esta Universidad se desarrollan las carreras de Agronomía, Ingeniería Forestal e Ingeniería en Industrias de la madera respaldadas por una fuerte investigación en el área biológica con los programas en Biotecnología y Centreo de Investigación en Biotecnología silvoagícola

La Universidad participa en la mayoría de los Comités de Desarrollo Regional y de un gran número de proyectos realizados en conjunto con organismos privados y gubernamentales, a través de los cuales ha obtenido fondos nacionales públicos, provenientes principalmente de los siguientes organismos: Secretaría Ministerial de Agricultura, Intendencia Regional (FNDR), Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Oficina de Estudios y Políticas AGRARIAS (OEPA), Fondo Nacional de Ciencia e investigación (FONDECYT), en donde los miembros del Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología, del Instituto de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias y Facultad de Ciencias Forestales tienen una destacada y sostenida participación en el tiempo.

La Universidad ha obtenido financiamientos privados para proyectos que han permitido desarrollar algunos de investigación y transferencia tecnológica de instituciones tales como: Corporación de Desarrollo del Maule, DOLE S.A, UNIFRUTTI, AGREDO, SHELL Chile, SOQUIMICH, Berries La Unión, ABBOT Chile, Fundación Chile, CHILEVID, entre otros y de organismos internacionales como FULLBRIGHT, Certified Pure Ingredients Inc., U.S. Agency for International Development, etc

Se adjunta mayor información en **ANEXO 3**



**ANTECEDENTES DE LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S)**

(Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo 4)

**ENTIDAD POSTULANTE**

**Universidad de Talca**

**a) Los académicos del Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología**

En el quehacer académico de este Instituto, existen profesionales vinculados al estudio de los vegetales inferiores con potenciales uso en el desarrollo de biofertilizantes. También existen académicos que han estado desarrollando mediante técnicas biotecnológicas, biocontroladores capaces de combatir ciertas plagas de insectos en diferentes tipos de cultivos frutícolas y hortícolas de ambas regiones.

**b) Académicos de la Facultad de Agronomía**

En la escuela de agronomía, también existen académicos que han estado desarrollando biocontroladores a base de hongos para combatir ciertas plagas de insectos en diferentes cultivos como la vid, uno de los cultivos de mayor importancia en ambas regiones. Este proyecto ha sido hasta ahora muy exitoso, lo cual ha permitido crear un centro para la producción del biocontrolador

En esta Facultad existe una masa crítica de académicos vinculados a esta temática, por lo tanto, es de gran interés poder contar con la presencia de un investigador con las características del Dr. Mario Tredici, de quien esperamos obtener la máxima experiencia y crear vínculos con el centro al cual pertenece.

**c) Profesionales y técnicos de Empresas hortícolas, frutícolas, forestales y acuícolas de las regiones VII y VI.**

Consideramos que ambos eventos podrían ser de interés a diversos profesionales y técnicos que laboran en empresas relacionados con estos rubros.

**d) Estudiantes de la Escuela de Agronomía, Ingeniería Forestal e Ingeniería en Industrias de la Madera**

En nuestra Universidad existe 3 carreras que se encuentran íntimamente relacionadas con el tema de manera que estos eventos serían una instancia para los alumnos en conocer este tipo de técnicas que cada vez adquieren mayor importancia en el quehacer de su vida profesional.



## SECCIÓN 9. VINCULACIÓN DE LAS PERSONAS O ENTIDADES POSTULANTES CON EL TEMA O CONTENIDOS DE LA INICIATIVA PROPUESTA

### PERFIL DE LOS POTENCIALES PARTICIPANTES, ASISTENTES, BENEFICIARIOS, ENTRE OTROS.

#### ENTIDAD POSTULANTE

Universidad de Talca

#### a) Los académicos del Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología

En el quehacer académico de este Instituto, existen profesionales vinculados al estudio de los vegetales inferiores con potenciales uso en el desarrollo de biofertilizantes. También existen académicos que han estado desarrollando mediante técnicas biotecnológicas, biocontroladores capaces de combatir ciertas plagas de insectos en diferentes tipos de cultivos frutícolas y hortícolas de ambas regiones.

#### b) Académicos de la Facultad de Agronomía

En la escuela de agronomía, también existen académicos que han estado desarrollando biocontroladores a base de hongos para combatir ciertas plagas de insectos en diferentes cultivos como la vid, uno de los cultivos de mayor importancia en ambas regiones. Este proyecto ha sido hasta ahora muy exitoso, lo cual ha permitido crear un centro para la producción del biocontrolador

En esta Facultad existe una masa crítica de académicos vinculados a esta temática, por lo tanto, es de gran interés poder contar con la presencia de un investigador con las características del Dr. Mario Tredici, de quien esperamos obtener la máxima experiencia y crear vínculos con el centro al cual pertenece.

#### c) Profesionales y técnicos de Empresas hortícolas, frutícolas, forestales y acuícolas de las regiones VII y VI.

Consideramos que ambos eventos podrían ser de interés a diversos profesionales y técnicos que laboran en empresas relacionados con estos rubros.

#### d) Estudiantes de la Escuela de Agronomía, Ingeniería Forestal e Ingeniería en Industrias de la Madera

En nuestra Universidad existe 3 carreras que se encuentran íntimamente relacionadas con el tema de manera que estos eventos serían una instancia para los alumnos en conocer este tipo de técnicas que cada vez adquieren mayor importancia en el quehacer de su vida profesional.



### ANTECEDENTES TÉCNICOS Y VIABILIDAD DE INCORPORACIÓN AL SISTEMA PRODUCTIVO NACIONAL LA(S) TECNOLOGÍA(S) INVOLUCRADA(S)

Dado la alta demanda de productos agrícolas y forestales por parte de mercados extranjeros a nuestro país y la firma de diversos convenios en estas áreas, nos ha parecido pertinentes abordar esta temática a nivel Institucional con la participación de empresarios que podrían eventualmente poner en práctica estas tecnologías aumentando el uso de áreas no cultivadas hasta ahora en estas regiones.

Estas técnicas podrían potenciar la diversificación de los cultivos hortícolas y forestales en ambas regiones, como así mismo aumentar la producción de recursos vegetales altamente rentables.

La recuperación de suelos pobres o infértiles a base del uso de diferentes organismos vivos comienza a ser una alternativa válida para aumentar la superficie de áreas hasta ahora no explotadas con estos fines. El mejoramiento de la fertilidad de los suelos por medio de estas técnicas, han alcanzado importantes logros en otras áreas geográficas del mundo, con lo cual se abrirían nuevos desafíos para la agricultura chilena.

Si bien, no todas las áreas infértiles o degradadas de la VII y VI regiones puedan ser recuperadas por estas técnicas, esas áreas podrían ser destinadas al cultivo artificial de organismos animales de interés comercial muy apetecidos en los mercados internacionales, Para el logro de este objetivo, se exploraría el desarrollo masivo de microalgas en las mismas áreas de cultivo de estos organismos con la finalidad de potenciar su alimentación primaria y básica.

### RELACIÓN DE LA PROPUESTA CON LAS ACTIVIDADES INNOVATIVAS QUE LOS POSTULANTES DESARROLLAN O TIENEN PREVISTO DESARROLLAR EN EL CORTO PLAZO

Esta propuesta tiene directa relación con las actividades innovativas que los postulantes han desarrollado y tienen previsto desarrollar en especial dentro de la VI y VII regiones

Una de las propuestas que se pretende implementar es el uso de bacterias, cianobacterias, microalgas, macroalgas y hongos micorrizantes para enriquecer suelos agrícolas y hongos micorrizantes y algas marinas para suelos forestales.

El propósito de estas propuestas sería aumentar la diversificación de los cultivos, elevar la productividad y obtener recursos renovables de mejor calidad fitosanitaria que los obtenidos con fertilización convencional a base de compuestos inorgánicos sintéticos y uso de agroquímicos para combatir malezas y plagas. Este tipo de técnicas no se contradice, con el uso potencial de cultivos transgénicos que pudieran usarse a futuro en dichas regiones, sino muy por el contrario.



## SECCIÓN 10. COSTOS TOTALES (POR ITEM) Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (en pesos)

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 4".

ITEM	COSTO TOTAL	APORTE DE CONTRAPARTE	APORTE SOLICITADO	PORCENTAJE
RECURSOS HUMANOS	\$ 1.750.000	\$ 1.750.000		
TRANSPORTE AÉREO	\$697.391		\$697.391	
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS				
TRANSPORTE TERRESTRE				
ALOJAMIENTO	\$ 320.000		\$ 320.000	
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE	\$ 630.000		\$ 630.000	
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR				
GASTOS DE DIFUSIÓN				
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES				
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA				
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	\$ 250.000	\$ 250.000		
OTROS GASTOS <sup>2</sup>				
GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN				
IMPREVISTOS				
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA				
<b>TOTAL</b>	<b>3.647.391</b>	<b>\$ 2.000.000</b>	<b>\$ 1.950.000</b>	
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>54.8</b>	<b>45.2</b>	

<sup>2</sup> Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.



**SECCIÓN 10.1. CUADRO RESUMEN Y PROCEDENCIA DE LOS APORTES DE CONTRAPARTE (en pesos)** Entregar cartas de compromiso de los aportes de contraparte en Anexo 5.

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 5".

ITEM	Aporte Postulante(s) individual(es)	Aporte Ent. Responsable	Aporte Ent. Asociada(s)	Aporte Otra procedencia (especificar)	TOTAL Aporte Contraparte
RECURSOS HUMANOS		\$ 1.750.000			\$ 1.750.000
TRANSPORTE AÉREO					
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS					
TRANSPORTE TERRESTRE					
ALOJAMIENTO					
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE					
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR					
GASTOS DE DIFUSIÓN					
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES					
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA					
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD		\$ 250.000			\$ 250.000
OTROS GASTOS <sup>3</sup>					
GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN					
IMPREVISTOS					
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA					
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 2.000.000</b>			<b>\$ 2.000.000</b>

<sup>3</sup> Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.



## REALIZACIÓN DE EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS

CÓDIGO  
(uso interno)

### NOMBRE DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

“LOS VEGETALES INFERIORES COMO RECURSO PARA POTENCIAR UNA LIMPIA PRODUCTIVIDAD SILVOAGRICOLA Y ACUICOLA EN CHILE CENTRAL”

### OBJETIVO ESPECÍFICO DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

- Conocer el uso potencial de bacterias, cianófitas, microalgas, microalgas y hongos micorrizantes en el sector silvoagrícola para el mejoramiento de la calidad nutricional de suelos degradados o infértiles de la VI y VII regiones
- Conocer el uso de microalgas en el sector acuícola para el mejoramiento de la nutrición básica de organismos animales de interés comercial.
- Conocer los costos, beneficios y riesgos de estas nuevas tecnologías en el área silvoagrícola y acuícola.

### DESTINATARIOS DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

- Micro- y macro empresarios silvoagrícolas de ambas regiones
- Universidades
- Estudiantes de agronomía y forestal
- Agricultores y técnicos

### LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Indicar la localización exacta del lugar en que se realizará la actividad, especificando dirección, ciudad(es), provincia(s) y región(es).

Las actividades serán realizadas en el auditorium del Instituto de Biología y las dependencias anexas y en el auditorium de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Talca, Avenida Lircay s/n, Talca, Talca, VII región.

Otras actividades serán realizadas en la Estación Experimental de Panquilemo y localidades dentro de la VII y VI regiones



## PROGRAMA DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

(Adjuntar antecedentes complementarios en el Anexo 12)

### PROGRAMA

#### Sábado 14 de Enero

Arribo a la ciudad de Santiago  
Traslado a la ciudad de Talca  
Alojamiento en la ciudad de Talca

#### Domingo 15 de Enero

Inscripción Congreso

#### Lunes 16 de Enero

**Participación en un Simposio titulado: "Los vegetales inferiores y su aplicación en el campo silvoagrícola y acuícola en Chile Central" Charla: acuícola de la VI y VII regiones"**

En este Simposio participarán 4 personas.

**Dr. Mario Tredici**, charla: "Las microalgas con potenciales usos en el área acuícola"

**Dr. Norberto Garrido**, charla: "Importancia y potencial de la biodiversidad fúngica en la investigación y desarrollo en el sector agroforestal"

**Dr. Patricio Retamales**, charla: "Bacterias fijadoras de nitrógeno y solubilizadoras de P como herramienta para mejorar suelos degradados".

**Dra Iris Pereira**, charla: "Futuras perspectivas: Metabolitos secundarios de algas y líquenes en el control de plagas y preservación de maderas".

Las charlas tendrán una duración de 30 minutos y luego se participará en una mesa redonda que tendrá una duración total de 30 minutos.

Estas charlas serán presentadas dentro del marco de desarrollo de la **XVII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile** a celebrarse entre los días **16 y 19 de Enero del 2006** organizada por el **Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología de la Universidad de Talca**.

La persona responsable de esta actividad será la **profesora Iris Pereira Riquelme**

#### Martes 17 de Enero

Tomar contacto con profesores de la escuela de Agronomía

#### Miércoles 18 de Enero

Visita a Estación de Panquilemo

Prestar apoyo para el desarrollo de cultivo masivo de microalgas de interés en la alimentación de organismos de agua dulce de interés comercial.

Dependencias de la Estación Experimental de Panquilemo, Universidad de Talca

Tomará contacto con profesores del Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología

#### Jueves 19 de Enero

**Participación en un Workshop titulado: "Biofertilizers: Potentials actors in the recuperation and management of the degraded soils"** organizado por la Facultad de Agronomía y el Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología de la Universidad de Talca.



Las personas responsables de esta actividad serán los **profesores Hernán Paillán e Iris Pereira Riquelme**

Este Workshop será realizado en las dependencias de la Escuela de Agronomía.

En este workshop intervendrán 4 personas. Las charlas serán de 30 minutos

Dr. Mario Tredici, charla: "Las cianobacterias y su potencial uso como biocontroladores de plagas en el área silvoagrícola"

Dr. Hernán Paillán, charla: "Uso de micorrizas en el manejo de cultivos hortícolas orgánicos"

Dr. Patricio Retamales "Bacterias fijadoras de nitrógeno y solubilizadoras de P como herramienta para mejorar suelos degradados".

Dr. Norberto Garrido, charla "Potencial de la biodiversidad fúngica en el manejo de suelos agrícolas"

**Nota:** Algunos de los participantes del Simposio participarán también en el Workshop, pero con temas y audiencia diferentes

#### **Viernes 20 de Enero**

Visita a áreas no cultivadas dentro de la VI y VII regiones

#### **Sábado 21 de Enero**

Regreso a la ciudad de Santiago

Estadía en la ciudad de Santiago

#### **Domingo 22 de Enero**

Regreso a la ciudad de Génova, Italia




## EQUIPO ORGANIZADOR Y EXPOSITORES

(Adjuntar *Curriculum vitae* de cada expositor en Anexo 1)

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 20".

NOMBRE	NIVEL DE FORMACIÓN	REGIÓN (ciudad y país si corresponde)	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	ROL A CUMPLIR (organizador o expositor)	FIRMA
Mario Tredici	M. Sc. In Agricultural Sciences	Florenzia, Italia	Dipartimento de Biotecnología e Agrarie Università degli Studi di Firenze	Investigador y Docente (Prof. Asociado)	Expositor	Ver firma Carta compromiso
Patricio Retamal es	Microbiology Ph. D. Genética M. Cs.	Rengo, VI región, Chile	Laboratorio de Agromicrobiología, INIA-Rayentue	Investigador	Expositor	Ver carta compromiso
Norberto Garrido	Ph. Ret. Nat.	Concepción, Chile	Universidad de Concepción	Investigador en Empresa forestal	Expositor	Ver carta compromiso
Iris Pereira	Dr. Ciencias Biológicas en	Talca, Chile	Instituto Biología Vegetal y Biotecnología, Univ. de Talca	Docente e Investigadora	Organizadora y expositora	
Hernán Paillán		Talca, Chile	Facultad de Ciencias Agrarias, Univ. de Talca	Docente e investigador	Organizador y expositor	Ver Firma carta compromiso



## METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS A UTILIZAR Y MATERIAL DE APOYO A ENTREGAR

### - Simposio de la Reunión Anual de Botánica de la Sociedad de Biología de Chile

La participación del Dr. Tredici corresponderá a una charla dentro del Simposio.

La presentación de la charla será dictada en español.

### - Workshop

Duración: un día

Este workshop constará de 4 presentaciones

Las ponencias serán en inglés y cada ponencia tendrá una duración de 30 minutos.

A los asistentes al workshop se les entregará material de apoyo con los puntos más revelantes tratados en las charlas



## ASPECTOS ECONÓMICOS DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

### CARACTERÍSTICAS DE LA MATRÍCULA O INSCRIPCIÓN (MONTO, MODALIDAD DE PAGO, BENEFICIOS Y MATERIALES QUE INCLUYE)

**Para la realización de la XVII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile Se solicita al FIA, la confección de 200 carpetas con el logo del afiche de la Reunión.**

A esta carpeta se espera adjuntar propaganda de FIA, junto con el libro resumen de la de los trabajos presentados, el cual será financiado con otros fondos.

#### **Para la realización del Workshop**

- El valor de la inscripción será de \$ 10.000 por persona.
- La modalidad de pago será al contado.
- Los asistentes a este Workshop recibirán material de apoyo con los aspectos más relevantes de las conferencias

El diseño del tríptico será preparado por los organizadores de este evento y se solicita a FIA la impresión de 60 ejemplares de éste.

### CUPOS DE ASISTENCIA

**Cupo de asistencia al Workshop libre**

### BECAS (TIPO DE BECA, MONTO, CANTIDAD, CRITERIOS DE ASIGNACIÓN)



## ESTRATEGIA DE CONVOCATORIA AL EVENTO O FERIA TECNOLÓGICA

### - Simposio

Este será difundido a través de la convocatoria de la Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Esta convocatoria se hace extensiva a todos los socios de la Sociedad de Botánica de Chile.

### - Workshop

Para la difusión de este evento, se utilizarán tres vías de convocatoria

1.- A través de invitaciones que serán cursadas a macro y microempresarios, profesionales y técnicos de las regiones involucradas en las áreas agrícola y forestal.



## COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE EVENTO O FERIA TECNOLÓGICA (en pesos)

(En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 21")

ITEM	COSTO TOTAL	APORTE DE CONTRAPARTE	APORTE SOLICITADO	PORCENTAJE
RECURSOS HUMANOS	1.750.000	1.750.000		
TRANSPORTE AÉREO	697.391		697.391	
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS				X
TRANSPORTE TERRESTRE				
ALOJAMIENTO	320.000		320.000	
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE	630.000		630.000	
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR				
GASTOS DE DIFUSIÓN				
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES			X	X
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA			X	X
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	250.000	\$ 250.000		
OTROS GASTOS <sup>4</sup>				
GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN				
IMPREVISTOS				
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA			X	X
<b>TOTAL</b>	<b>3.647.391</b>	<b>2.000.000</b>	<b>1.647.391</b>	
<b>PORCENTAJE</b>		<b>54.8</b>	<b>45.2</b>	

<sup>4</sup> Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.



## CUADRO RESUMEN Y PROCEDENCIA DE APORTES DE CONTRAPARTE – REALIZACIÓN EVENTO O FERIA TECNOLÓGICA (en pesos)

(Entregar cartas de compromiso de los aportes de contraparte en Anexo 5)

(En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 22")

ITEM	Aporte Postulante(s) individual(es)	Aporte Ent. Responsable	Aporte Ent. Asociada(s)	Aporte Otra procedencia (especificar)	TOTAL Aporte Contraparte
RECURSOS HUMANOS		\$ 1.750.000			\$ 1.750.000
TRANSPORTE AÉREO					
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS					
TRANSPORTE TERRESTRE					
ALOJAMIENTO					
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE					
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR					
GASTOS DE DIFUSIÓN					
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES					
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA					
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD		\$ 250.000			\$ 250.000
OTROS GASTOS <sup>5</sup>					
GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN					
IMPREVISTOS					
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA					
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 2.000.000</b>			<b>\$ 2.000.000</b>

<sup>5</sup> Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.




## CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE COSTOS – REALIZACIÓN EVENTO O FERIA TECNOL. (en pesos)

(Adjuntar las cotizaciones correspondientes en Anexo 8, identificadas con un número)

(En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 23")

ÍTEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	Nº DE COTIZACIÓN (según Anexo 8)
RECURSOS HUMANOS	\$ 1.750.000	3	\$ 1.750.000	
TRANSPORTE AÉREO	\$ 697.391	1	\$697.391	2
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS				
TRANSPORTE TERRESTRE				
ALOJAMIENTO	\$ 40.000	8	\$ 320.000	3
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE	\$17.500	4 UF/día/9días	\$ 630.000	
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR				
GASTOS DE DIFUSIÓN				
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES				
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA				
GASTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	\$ 250.000	Varios	\$ 250.000	
GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN				

Victoria Gonzalez

7697.391

De: \*\* MUNDO TOUR (AGENTID00089018) [emailserver@pop3.amadeus.net]  
 Enviado el: Viernes, 06 de Enero de 2006 10:46  
 Para: VGONZALE@FIA.GOB.CL  
 Asunto: TREDECI/MARIO MR 13JAN FLR FRA

**TREDECI/MARIO MR 13JAN FLR FRA**

\*\* MUNDO TOUR  
 BARROS ERRAZURIZ 1954  
 PISO 3 OF 306 PROVIDENCIA  
 SANTIAGO  
 TELEPHONE: (56 2) 3614900  
 FAX : (56 2) 3621313

DATE 06JANUARY06  
 BOOKING REF ZK9PSV  
 TREDECI/MARIO MR

SERVICE	FROM	TO	DEPART	ARRIVE
LUFTHANSA - LH 4065	FLORENCE IT	FRANKFURT DE	1440	1625
FRI 13JAN	PERETOLA	INTL		
NON STOP		TERMINAL 1		DURATION 1:45 NON SMOKING
RESERVATION CONFIRMED- H ECONOMY ON BOARD: REFRESHMENTS FLIGHT OPERATED BY CL LUFTHANSA CITYLINE EQUIPMENT:AVRO RJ85 AVROLINER				

LUFTHANSA - LH 526	FRANKFURT DE	SANTIAGO CL	2240	1205
FRI 13JAN	INTL	A MERINO BENITEZ		14JAN
1 STOP	TERMINAL 1	TERMINAL INTL		DURATION 17:25 NON SMOKING
RESERVATION CONFIRMED- H ECONOMY ON BOARD: MEAL FRANKFURT -SAO PAULO SP SAO PAULO SP -SANTIAGO EQUIPMENT: AIRBUS INDUSTRIE A340-600				

LUFTHANSA - LH 527	SANTIAGO CL	FRANKFURT DE	1350	1020
SAT 21JAN	A MERINO BENITEZ	INTL		22JAN
1 STOP	TERMINAL INTL	TERMINAL 1		DURATION 16:30 NON SMOKING
RESERVATION CONFIRMED- H ECONOMY ON BOARD: MEAL SANTIAGO -SAO PAULO SP SAO PAULO SP -FRANKFURT EQUIPMENT: AIRBUS INDUSTRIE A340-600				

LUFTHANSA - LH 4064  
SUN 22JAN FRANKFURT DE FLORENCE IT 1230 1400  
INTL PERETOLA  
NON STOP TERMINAL 1 DURATION 1:30  
NON SMOKING

RESERVATION CONFIRMED- H ECONOMY  
ON BOARD: REFRESHMENTS  
FLIGHT OPERATED BY CL LUFTHANSA CITYLINE  
EQUIPMENT:AVRO RJ85 AVROLINER

RESERVATION NUMBER(S) LH/HXN26

TARIFA USD 1.063.-MAS TAXS USD 238.72.-  
EMISION 06 DE ENERO

\*\*FAVOR CHEQUEE SU RESERVA EN INTERNET EN WWW.CHECKMYTRIP.COM  
INGRESANDO SU CODIGO DE RESERVA Y APELLIDO.

CLICK THE FOLLOWING LINK TO ACCESS YOUR ONLINE ITINERARY :

[WWW.CHECKMYTRIP.NET/CMTSERVLET?R=ZK9PSV&L=GB&N=TREDECI](http://WWW.CHECKMYTRIP.NET/CMTSERVLET?R=ZK9PSV&L=GB&N=TREDECI)

---

**Victoria Gonzalez**

---

**De:** Carmen Rosa Campa [ccampa@mundotour.cl]  
**Enviado el:** Jueves, 05 de Enero de 2006 15:29  
**Para:** vgonzale@fia.gob.cl  
**Asunto:** RE: Te recuerdo el valor del seguro  
**Importancia:** Alta

VICTORIA: ESTOY INSISTIENDO EL REGRESO PARA EL 21 DE ENERO,  
EL SEGURO ES DE USD 42.-Y EL TIPO DE CAMBIO HASTA MAÑANA  
\$ 519.-

CARIÑITOS

-----Mensaje original-----

**De:** Victoria Gonzalez [mailto:vgonzale@fia.gob.cl]  
**Enviado el:** Jueves, 05 de Enero de 2006 14:31  
**Para:** ccampa@mundotour.cl  
**Asunto:** Te recuerdo el valor del seguro

*Atentamente,*

**Victoria González Q.**

*Secretaria*

*Unidad Estudios y Proyectos*

*Programa Captura y Difusión Tecnológica*

*Tel.: 4313039 - Fax 4313064*

*Loreley 1582 - La Reina*