

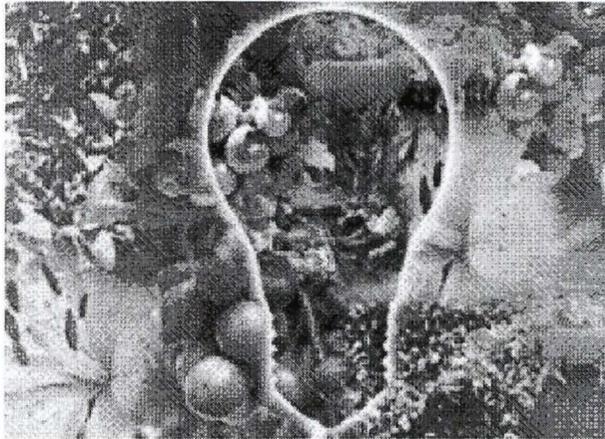


OFICINA DE PARTES - FIA
RECEPCIONADO
Fecha 24 FEB. 2012
Hora 8:21
N° Ingreso 1452



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

TABLA DE CONTENIDOS.....	1
1. RESUMEN DEL PROYECTO.....	2
2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES	5
3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO	9
4. ORGANIZACION	27
5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION	30
6. ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO	31
7. COSTOS DEL PROYECTO	32
8. INDICADORES DE IMPACTO.....	34
9. GARANTIAS.....	35
10. ANEXOS	36



1. RESUMEN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

Utilización del ozono como alternativa en la fumigación de suelos y sustratos

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

Código CIU	2921
Subsector	
Rubro	
Especie (si aplica)	

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

Nombre	Ximena Alejandra Araya Zamorano
Giro	Independiente
Rut	
Representante Legal	Ximena Alejandra Araya Zamorano
Firma Representante Legal	

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

Asociado 1	
Nombre	Víctor Pablo Moraga Sanhueza
Giro	Independiente
Rut	
Representante Legal	Víctor Pablo Moraga Sanhueza
Firma Representante Legal	



Asociado n	
Nombre	Gedesic Ltda.
Giro	Servicio y asesoría en ingeniería ambiental
Rut	
Representante Legal	Héctor Célis Contreras
Firma Representante Legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	Julio 2012
Fecha término	Julio 2014
Duración (meses)	24 meses

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

Región	Región Metropolitana
Provincia	Talagante
Comuna	Peñaflor

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 propuesta, objetivos y resultados esperados del proyecto.

El proyecto titulado "Utilización del ozono como alternativa en la fumigación de suelos y sustratos" consiste en desarrollar un equipo difusor de ozono que permita la esterilización del medio de crecimiento radical donde se producirán plantas y plantines con una tecnología de bajo impacto ambiental.

El bromuro de metilo es un elemento que se utiliza corrientemente en Chile para fumigar suelos y sustratos con el fin de controlar una amplia variedad de patógenos, insectos y malezas. Por tratarse de un producto altamente tóxico, de difícil manipulación, que genera residuos, es difícil su almacenaje y que además destruye la capa de ozono estratosférica, es necesario introducir alternativas que reemplacen al bromuro de metilo en la agricultura nacional, particularmente en la producción hortícola y frutícola, las principales usuarias de este producto. De esta forma los productores podrán enfrentar adecuadamente la ausencia de este y otros fumigantes químicos, en el mediano plazo, promoviendo a la vez el desarrollo de una agricultura limpia.

Otro de los problemas que enfrentan en particular los productores de tomates es que al ser este un monocultivo, potencia la manifestación de enfermedades y patógenos del suelo lo que dificulta el control de ellos. Otro problema observado es la resistencia de los patógenos a los fumigantes químicos actualmente utilizados.

Dentro de los objetivos de este proyecto destacan la creación de un equipo de ozono para la aplicación de aire ionizado al suelo, la eficiente incorporación del ozono al suelo y sustrato con la esterilización necesaria para la posterior siembra o plantación. Demostraremos que el ozono es una alternativa viable para la fumigación de suelo y finalmente desarrollaremos un plan de negocios que permita la comercialización de los equipos de ozono en esta aplicación.

Como resultados esperados obtendremos el tamaño y la potencia efectiva del equipo para poder realizar un escalamiento de este en una etapa posterior. Elaboraremos un plan de manejo para el adecuado uso del ozono al suelo y sustrato en el cultivo de tomate en invernadero. Este incluirá dosis de aplicación, tiempos de reposo post aplicación, hoja de seguridad, etc. Esperamos obtener un buen desarrollo radicular y rendimiento óptimo de los cultivos a analizar con un costo aceptable para el agricultor, todo esto nos permitirá masificar la venta de nuestro invento tanto en el mercado nacional como en el extranjero.



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.

Ximena Araya Zamorano, profesional de la Universidad Católica de Chile, Ingeniero Agrónomo, quien se ha desarrollado en diversas actividades, productivas, comerciales y de servicio, a lo largo de su crecimiento personal y profesional, en actividades diversas dentro de las áreas de administración, y formulación de proyectos agrícolas, tales como plantación de higos orgánicos, plantación de arándanos en la V región, gestionó la apertura del profo Physalis peruviana el año 2006. Fue gerente de operaciones de la empresa "Fresquísimo S.A." Dueña de la empresa Agrícola y ambiental los Guayacanes Ltda. dedicada a las aromatizaciones de todo tipo de ambientes, especiales para cada actividad productiva.

En el año 2010 realiza el diplomado de Agricultura orgánica en la Pontificia Universidad Católica que junto con sus conocimientos de venta de maquinaria agrícola en la empresa Lévera S.A. le dan las luces para trabajar en una agricultura más sustentable.

En este amplio desarrollo ha encontrado oportunidades de negocios que se generan en las actividades empresariales. De esta forma, ha trabajado y desarrollado este innovador proyecto, con el cual busca generar un gran impacto al implementar una alternativa real para la fumigación de suelos y sustratos.



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

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

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

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

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



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

Nombre asociado 1	Víctor Pablo Moraga Sanhueza
<p>Ingeniero Ejecución Mecánico Titulado de la Universidad de Santiago de Chile, con 10 años de experiencia en desarrollo de equipos para la industria alimenticia además del montaje y mantenimiento de equipos para la industria en general. Experiencia en las áreas de mantención, gestión de recursos a nivel técnico, administración y manejo de personal.</p> <p>Ocho años desarrollando sistemas y equipos generadores de ozono y aire ionizado para aplicaciones que van desde la eliminación de olores ambientales hasta el tratamiento de aguas domésticas y riles para su desinfección y posterior disposición. Encabezando como jefe las áreas de desarrollo de diferentes empresas, gestionando tanto la investigación y la administración de las áreas. Otras actividades desarrolladas comprenden el cálculo y diseño de equipos para el mejoramiento del aire al interior de faenas mineras.</p>	

Nombre asociado 2	Gedesc Ltda.
<p>Gedesc Ltda, es una empresa creada en 2003, orientada a realizar servicios de consultorías y asesorías ambientales en el ámbito industrial y minero.</p> <p>A partir del año 2009 incorpora el diseño, fabricación y venta equipos generadores de ozono, asesorando a variadas empresas del ámbito industrial, particular y gubernamental.</p> <p>Algunos de sus clientes dentro de esta área de negocios son LAN Chile, Cinerario de Parque del Recuerdo, Clínica Indisa, Falabella, SII y otras empresas del área de climatización, además de particulares. Las ventas de Gedesc durante 2010 alcanzaron los 24 millones de pesos aproximadamente. Actualmente se encuentra en la etapa de desarrollo de equipos para la piscicultura, de tal forma de ampliar el abanico de posibilidades que la tecnología del ozono puede ofrecer a las personas y empresas, brindando ambientes sanitizados y libres de olores.</p> <p>Gedesc pondrá a disposición del ejecutor la expertiz lograda en estos 2 años, más el aporte técnico y equipos de los que disponga, como por ejemplo: un osciloscopio, una sonda paramétrica, téster digital y multitéster análogo.</p>	



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

2.3.1. Datos de contacto

Nombre	Ximena Alejandra Araya Zamorano
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.

Ximena Araya Zamorano, Ingeniero Agrónomo, PUC, con especialidad en producción frutal, con diez años de experiencia en diferentes actividades comerciales y administrativas. Todas enfocadas al área productiva agrícola.

Ha administrado campos dedicados tanto a cultivos tradicionales como orgánicos, en estos últimos comprendió la importancia de la esterilización de sustratos con una metodología inocua para el medio ambiente.

En el último año participó de la elaboración de varios proyectos de innovación, con Octantis, en "Marketing olfativo", en un green star up con "Capturas de CO2", con Emprendo Verde, elaboración de "aceites esenciales".

Actualmente desarrolla un emprendimiento enfocado a la aromatización y esterilización de ambientes con aromas naturales y el uso de O3. Por lo que en una eventual adjudicación de recursos, podría utilizar esta empresa para la comercialización de estos equipos de esterilización de suelos.

Ximena formó el profo de Physalis peruviana orgánica, ha conducido y liderado equipos orientados al desarrollo productivo y posee una fuerte orientación al logro de resultados.

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.

El bromuro de metilo es un elemento que se utiliza corrientemente en Chile para fumigar suelos y sustratos con el fin de controlar una amplia variedad de patógenos (nematodos, hongos, bacterias), insectos y malezas. Este elemento químico, está prohibido en varios países, entre ellos EE.UU, Comunidad Europea, etc., genera residuos que contaminan el medio ambiente, no es biodegradable, por su toxicidad debe ser manejado y almacenado con precaución además destruye la capa de ozono estratosférica.

A la fecha, las cantidades de este pesticida han ido disminuyendo paulatinamente acatando los acuerdos internacionales como el Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal, que establecen la sustitución progresiva hasta la eliminación total de BrMe para el 2005 para países desarrollados y el 2015 para países en desarrollo.

El monocultivo del tomate potencia la manifestación de enfermedades y patógenos del suelo y dificulta el control de ellos, es lo que pasa en con la producción de tomate en invernadero. Otro problema observado es la resistencia de los patógenos a los fumigantes actualmente utilizados.

El ozono es ampliamente utilizado en el control y eliminación de agentes patógenos de todo tipo ya que mata rápidamente los microorganismos debido a su gran capacidad oxidativa.

La oportunidad es inmejorable, las tecnologías han avanzado de tal forma que podemos fabricar un equipo de ozono que genere las cantidades necesarias de ozono con un consumo relativamente bajo y con un tamaño apropiado, pudiendo utilizar este gas de forma eficaz en el control de plagas, siendo capaces de aplicar un elemento de origen natural que no requiere de almacenamiento, que es fácil de obtener y que sólo requiere del aire ambiente y de electricidad. A aún, el ozono que no se utilice, rápidamente se descompondrá nuevamente en oxígeno.

Definitivamente, es muy atractiva la posibilidad de fumigar con un elemento que no cause problemas de salud, daños al medio ambiente y que es económicamente rentable para el agricultor.



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.

Este equipo es un producto innovador ya que actualmente se emplean productos químicos, tóxicos y altamente contaminantes para el medio ambiente. El fumigar con ozono no contamina, este es un gas altamente oxidativo y además inestable, esta característica es positiva ya que luego de ser usado, se degrada en oxígeno, elemento presente en el aire que respiramos. Esta capacidad de descomponerse rápidamente en oxígeno juega a favor de la aplicación en áreas abiertas. El ozono residual se va al ambiente no afectando al operador ni a su entorno.

La tecnología a emplear es limpia, se requiere sólo de la existencia de energía eléctrica y aire circundante.

Otra de las ventajas de la fumigación con ozono es el tiempo empleado para que este producto ejerza su acción desinfectante, en comparación a otros sistemas de fumigación que demoran varias horas e incluso días en producir los resultados deseados.

El mérito innovador de este proyecto radica en poder utilizar eficientemente la tecnología disponible del ozono para solucionar el problema de la fumigación de suelos para uso agrícola y/o forestal. De esta forma los productores podrán enfrentar adecuadamente la ausencia de bromuro de metilo, en el mediano plazo, promoviendo a la vez el desarrollo de una agricultura limpia, con sistemas de producción sustentables.

Esta solución creemos es de gran impacto social debido a la conveniencia que significa para el agricultor en términos de costos, seguridad y control, lo que se traduce en un aumento en la competitividad.



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

En Chile
<p>En Chile, el desarrollo de la tecnología del ozono ha tomado fuerza los últimos años, se han creado varias empresas que fabrican, venden y distribuyen estos equipos pero con otras aplicaciones, ellas realizan ingeniería y entregan un buen servicio.</p> <p>Las indagaciones muestran que no hay trabajos enfocados en utilizar el ozono como agente fumigador de suelos.</p>
En el extranjero

Actualmente existe una patente estado unidense sobre la metodología de tratamiento del suelo con ozono, N° Patente 5.624.635 del 21 de Abril de 1007, "Method and apparatus for ozone theatment of soil", autor Alan E. Pryor.

En pruebas de laboratorio, con dosificaciones de O3 de 1% - 5% se ha demostrado el control de maleza en los estados unidos. (Pryor et al.,2001)

Por otra parte, publicaciones en internet muestran que existen experiencias como lo muestra el portal Itagra.ct "Aplicaciones del ozono en desinfección de suelos agrícolas destinados al cultivo de plantas de fresa", Centro tecnológico agrario y agroalimenticio, 2008, Castilla y León , España.

En concreto, existen experiencias de desarrollo en el área de la fumigación de suelo en otros países.

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

Se trabajarán con todos los estándares de calidad para este tipo de producto que corresponden a normas sobre la dosificación de ozono, materiales a utilizar, y propiedad intelectual que corresponde a registro de productos y marcas.

Normas de dosificación y generación de ozono: las normas actualmente vigentes son utilizadas en Estados Unidos y en la Comunidad Europea. Estas normas no restringen la generación de ozono, si no, que norman las concentraciones permisibles para trabajos en ambientes cerrados, definiendo concentración versus tiempo de contacto con el ozono, una alta concentración de ozono al aire libre actualmente no tiene restricciones, pues el ozono se disipa rápidamente y a la vez, se transforma nuevamente en oxígeno.

Organismos mundiales aprobaron los límites de exposición detallados en la siguiente tabla:

ORGANIZACION	p.p.m.	mg O3/m3 aire
OMS Organización Mundial de la Salud	0,1	0,2
FDA Food and Drug Administration	0,05	0,1
OSHA Occupational Safety and Health Administration	0,1	0,2
EPA Environmental Protection Agency	0,08	0,16

El parámetro utilizado mundialmente es el fijado por la OMS.

"EN AMBIENTES DONDE PERMANEZCAN PERSONAS DURANTE MÁS DE 8 HORAS/DÍA LA CONCENTRACIÓN NO DEBERA SER SUPERIOR A 0,1 p.p.m., O LO QUE ES LO MISMO 0,2 mg O3/m3 DE AIRE."

Los materiales utilizados en la fabricación de los componentes de ozono no revisten de ninguna forma restricciones del punto de vista ambiental así como tampoco del legal. Cada elemento por si mismo tiene características físicas y de calidad permitidas en el país, de hecho un 90% de los insumos involucrados en la fabricación y armado de las unidades son de origen nacional, dejando el 10% restante a elementos del tipo electrónico de fácil adquisición en empresas del rubro electrónica.

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

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

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

La patente número 5624635 del 29 de abril del año 1997 en Estados Unidos. Con el título "Method and apparatus for ozone treatment of soil" del inventor Alan E Pryor.

-WO 1995/019106 A1 "Method and apparatus for ozone treatment of soil to kill living organisms." Inventor, Alan Pryor.

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

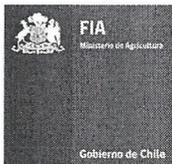
SI	X	NO	
----	---	----	--

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

Nombre institución	% de participación
Ximena Araya	25
Víctor Moraga S	50
Gedesic Ltda.	25

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

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



3.6. Mercado objetivo

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

Este proyecto se insertará en el mercado nacional para aquellos productores que realicen fumigaciones de replantes en huertos, para viveros frutales y forestales y aquellos productores hortícolas.

Como primer mercado nos enfocaremos en los dedicados a la producción de tomate bajo plástico que en la actualidad corresponden a 1068 hás y de cultivos anuales, industriales, leguminosas y tubérculos con 634.826 hás. (1)

El 79% de la superficie total de tomates cultivados bajo invernadero se concentra en sólo dos regiones del país: el 66% se ubica en la Región de Valparaíso y el 13%, en la Región del Maule.(1) Nuestra participación de mercado en este caso será de un 30%.

El número total de viveros frutales es de 2088, el de viveros forestales, 817, viveros ornamentales, 1254 y viveros con vid, 1255 presentes en todo el territorio nacional. (2) nuestra participación en ese mercado puede ser del orden de los 330.000 hás plantadas con frutales y cerca de 120.000 has con viñedos (ODEPA 2010).

Como dato señalamos que más de la mitad de la superficie de tomates en el país se ubica en explotaciones de pequeños agricultores, para los cuales podrían verse altamente beneficiados con el uso de esta tecnología dado su aumento de competitividad en la producción. Esperamos una participación de mercado de un 50%

Para ello nos basaremos en nuestras metas semestrales logrando dirigir nuestros esfuerzos de marketing hacia estos productores.

En una última etapa abarcaremos los mercados extranjeros.

(1)Ti:Situación del tomate para consumo fresco, *Pilar Equillor Recabarren*
Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – ODEPA
Ministerio de Agricultura (ene 2010)

(2) La industria de los viveros de frutales en Chile: un desafío pendiente. Alfonso Traub Ramos .ODEPA
Octubre de 2010

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

Nuestros clientes son agricultores especializados en la producción bajo plástico, especialmente de tomate, pimentón, melón; aquéllos que realizan almácigos y tienen que fumigar sus sustratos, los productores que realizan replantes tanto de viñas como de frutales, y los viveristas de árboles frutales, forestales y ornamentales.

Todos ellos tiene la necesidad de hacer fumigaciones a sus suelos y/o sustratos ya sea con alternativas químicas o físicas para lo cual contratan los servicios de fumigación o lo hacen ellos mismos, gastando entre [redacted] por hectárea. Una fumigación con bromuro de metilo cuesta [redacted] /ha (1) y la vaporización es bastante más cara pero efectiva, [redacted] por metro cúbico de sustrato aproximadamente.

Como información podemos mencionar que la venta de bromuro de metilo alcanzó en el año 2006 a 145.795 kilos, sumados al Bromuro de metilo / cloropicrina 294.055 kilos. (2)

Los pequeños agricultores, utilizan bombonas de bromuro de metilo o en su efecto contratan los servicios de fumigación con la empresa Europlant Chile S.A. que fumiga con un producto llamado anacelhone que sólo ellos pueden aplicar dada la peligrosidad de este elemento.

La tendencia de mercado es que siga subiendo el precio del bromuro de metilo debido a las menores importaciones que seguirán haciéndose dadas las restricciones a su uso.

Nosotros vemos que existe un espacio para nuestra innovación dado que se reconoce la falta, a nivel mundial, de un producto que reemplace al bromuro de metilo y se está consciente de la necesidad de ampliar el uso de otras opciones.

Las materias primas utilizadas para la fabricación de un generador de ozono tienen variados orígenes, comenzando con la electrónica de mediano desarrollo en el país 4 o 5 proveedores, celdas de generación de ozono fabricadas de varios componentes como acero inoxidable, borosilicato, PVC, de fácil adquisición en cualquier punto del país, la potencia del equipo requiere algo más complejo de obtener son los condensadores de gran capacidad y transformadores de alto voltaje, la industria del plástico así como proveedores de insumos eléctricos completan el surtido de elementos requeridos para la fabricación de las unidades generadoras.

Para un equipo lo más significativo en costos es la celda de generación de ozono, ya que más que la suma de sus componentes es la ingeniería involucrada en su desarrollo y construcción, este elemento define, en gran medida, la generación de ozono, la resistencia del equipo vibraciones y golpes y el tamaño del equipo.

Todos los insumos involucrados pueden ser adquiridos en el país.

Al término de este proyecto podremos determinar con exactitud el costo de nuestro equipo y/o servicio de fumigación, pero calculamos que no va a sobrepasar los [redacted]

Los usos alternativos que le podemos dar a las unidades generadoras de ozono que en un principio fueron desarrolladas para este proyecto, son la desinfección y mejoramiento de las características organolépticas del agua, tanto para consumo como para piscinas y la eliminación de olores para cocinas industriales.

(1) Red Agrícola edición n 20 abril 2008

(2) Declaración de ventas de plaguicidas año 2006, Servicio Agrícola y ganadero

3.7. Objetivos del proyecto

3.7.1. Objetivo general¹

Desarrollar una tecnología para la fumigación de suelos y sustratos y así lograr la esterilización del medio de crecimiento radical dónde se producirán plantas y plantines.

3.7.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Creación en un período de 12 meses de un equipo para la aplicación de aire ionizado al suelo
2	Eficiente incorporación al suelo y sustrato con la esterilización necesaria para la posterior siembra
3	Demostrar que el ozono es una alternativa viable para la fumigación de suelo.
4	Generar un plan de negocios que permita la comercialización de los equipos de ozono en esta aplicación.
5	Venta de equipos en Chile y proyección de ventas en latinoamerica.

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

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

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

N° OE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴			
		Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (al final del proyecto)
1	Tamaño y potencia del equipo	gr O3, hr, Watts		No desarrollado para esta aplicación	Adecuado dimensionamiento y escalamiento del equipo, potencia, generación.
2	Elaborar plan de manejo para el uso del ozono al suelo y sustrato en el cultivo de tomate en invernadero	gr O3, ha, horas		No existe	Definición de dosis, tiempo, modo, y momento de aplicación. Equipo listo para comercializar.
3	Desarrollo radicular y rendimiento de los cultivares analizados	CE raíz/nodulaciones en la raíz		Se realizan estudios en la Universidad de Chile en hojas de vid	Productividad de plantas
4	Masificación de la venta del equipo en el mercado nacional y extranjero	Pesos, unidades		No existe	Costo aceptable para los agricultores.

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

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

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

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

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



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

La creación del equipo de ozono comprende el desarrollo de las celdas de generación de ozono (reactores), dimensionando para fabricar, comprar y armarlas, al mismo tiempo se desarrollarán dos actividades, la fabricación de una tarjeta de control electrónica que permita gobernar la potencia del generador, y la segunda comprende la compra de los suministros para el armado del sistema de potencia.

Una vez que contemos con los reactores, la tarjeta de control y el sistema de potencia, armaremos el equipo para realizar las pruebas de control y capacidad de generación de ozono en el laboratorio previamente acondicionado.

Al realizar las primeras pruebas con sustratos comenzaremos a desarrollar la ingeniería para la incorporación del ozono al sustrato y posteriormente al suelo. Una vez conocidas las cantidades de ozono a aplicar para las pruebas de campo se utilizará todos los componentes del equipo como soporte para el desarrollo de la primera unidad generadora que trabaje en terreno. Adicionalmente se trabajará en el diseño del sistema de inyección de ozono al suelo utilizando como base el arado subsolador, dejando todo el conjunto acoplado con este último.

Los ensayos de validación y demostración de la tecnología de ozono empleada para la fumigación de suelos, se llevarán a cabo en parcelas experimentales donde desarrollaremos el cultivo de tomate en invernadero. Tomaremos semilla de tomate certificada tanto varietal como sanitariamente para realizar nuestros almácigos. Evaluaremos la fumigación tanto al sustrato como al suelo donde se realizarán los trasplantes. Para ello se tomarán análisis de sustrato previo a la fumigación y analizaremos la cantidad de patógenos para cuantificar más exactamente el grado de control a realizar. En el caso de no existir problemas sanitarios, deberemos crear un medio artificial de infestación para llevar a cabo nuestros ensayos. Los modos de aplicación del ozono al sustrato serán en aire y disuelto en agua. Emplearemos tres dosis diferentes en un diseño de bloques al azar con tres repeticiones.

Una vez evaluado el suelo y diseñado el ensayo, aplicaremos diferentes dosis de ozono, a diferentes profundidades, tomando muestras con un barreno. Realizaremos test de germinación para determinar cuando trasplantar en el suelo ya tratado y así demostrar que el ozono no genera ni deja residuos tóxicos que limiten el desarrollo de las plantas. Al mismo tiempo realizaremos pruebas para evaluar la conductividad eléctrica de las plantas. Posteriormente trasplantaremos nuestras plántulas. Las mediciones de control se realizarán cada 30 días luego de haberse efectuado los tratamientos. Finalmente evaluaremos los rendimientos de fruta producida por tratamiento y estaremos en condiciones de demostrar que el ozono es una alternativa viable para la fumigación de suelo.

Una vez terminado este ensayo, volveremos a hacer un nuevo almácigo con otro cultivo y al igual que el anterior los resultados serán comparados con un testigo.

Evaluaremos la conveniencia, rentabilidad e incremento en competitividad de utilizar esta tecnología por parte de los agricultores, lo que nos permitirá lograr la comercialización de los equipos difusores de ozono en esta aplicación.

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

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	Tamaño y potencia del equipo	Instalación de oficinas Compra de insumos de oficina Instalación de laboratorio de ozono y de suelo Adquisición de equipamiento Desarrollo de equipo de ozono preliminar, compra de insumos para el equipo inyector de ozono Pruebas de capacidad de equipo de ozono Análisis de laboratorio de sustrato testigo y agua Pruebas piloto de inyección de ozono al sustrato Análisis de laboratorio de sustrato ozonificado. Trabajo experimental, set de pruebas de sustrato v/s ozono Análisis técnico de resultados sustrato ozonificado Trabajo experimental, set de pruebas de suelo v/s ozono Ingeniería de desarrollo, sistema de inyección de ozono al suelo Pruebas de terreno sistema completo de inyección de ozono al suelo
2	Elaborar plan de manejo para el uso del ozono al suelo y sustrato en el cultivo de tomate en invernadero	Instalación de invernadero y riego tecnificado Preparación de suelo para pruebas preliminares Armado y preparación de mesas para almácigos Mantenimiento del cultivo
3	Desarrollo radicular y rendimiento de los cultivares analizados	Siembra de semilla certificada en mesas Determinación de la tasa relativa de permeabilidad de membrana y mda al almácigo de tomate Preparación de suelo para trasplante Análisis de laboratorio de suelo testigo para el trasplante Análisis técnico de resultados Trabajo de campo, set de pruebas, trabajo experimental. Trasplante de plántulas Análisis de suelo cultivado cada 30 días

		Determinación de la tasa relativa de permeabilidad de membrana y mda a la planta adulta de tomate
4	Masificación de la venta del equipo en el mercado nacional y extranjero	Estrategia de difusión y transferencia tecnológica Desarrollo de plan de comercialización en Chile Desarrollo de plan de comercialización en el extranjero

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

Nº OE	Actividades	Año X											
		Trimestre											
		1			2			3			4		

3.12. Indique los hitos críticos para su proyecto.

Hitos críticos ⁹	Fecha (mes y año)
Implementación del sistema de fumigación a nivel piloto en plantines de tomate.	Octubre 2012
Diseño y fabricación del equipo de ozono requerido para la fumigación de suelo, junto con esto, el desarrollo conjunto del arado requerido para la aplicación	Septiembre 2013
Venta de unidades fumigadoras, servicios de fumigación	Febrero 2013

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

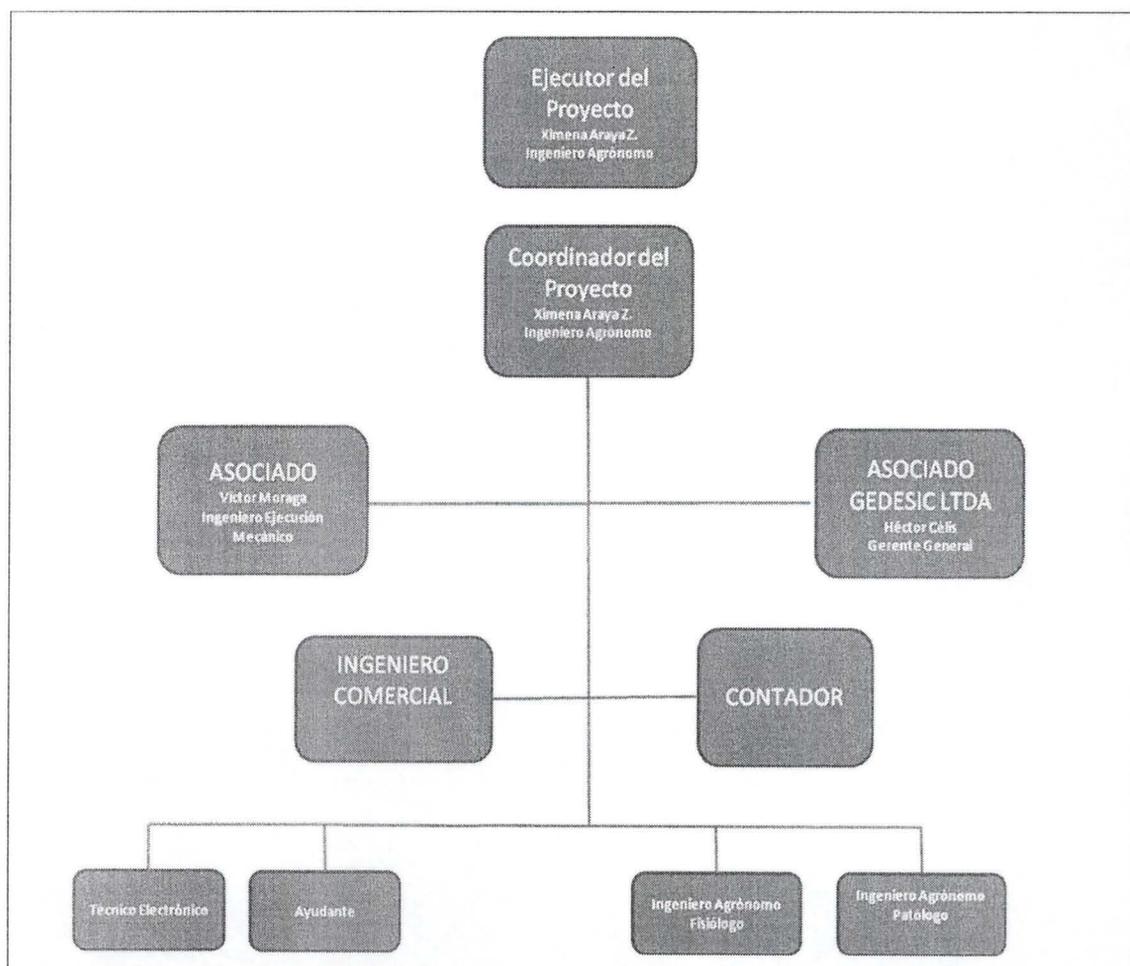


3.13. Indique las fortalezas y debilidades de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

Fortalezas
<ul style="list-style-type: none">• Fabricación de unidades a la medida de los requerimientos nacionales• Eliminación de agentes contaminantes tóxicos para suelo y aire• Aplicación rápida y eficiente• Inmediatez de uso.• No requiere de trasvasije y acopio solo electricidad (ej, del tractor)• Posibilidad de ocupar la potencialidad del equipo de ozono en otras aplicaciones.• Seguro, no requiere de aditamentos de seguridad como los químicos actualmente utilizados.• El suelo no se satura en el tiempo.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none">• No encontrar los insumos para la fabricación del equipo• No encontrar el diseño adecuado para la inyección de ozono al suelo• No poder medir las concentraciones de ozono• Que no mueran las malezas• Que el costo de la utilización en la esterilización de suelos del equipo de ozono sea más alta que otras alternativas• Es la posibilidad de que otro actor ingrese a competir con un equipo similar al nuestro antes de lograr consolidarnos y generar números azules.• Como medida de mitigación conviene mantener en reserva todo tipo de información que pueda ser utilizado como iniciativa.• Desarrollar equipos que estén al alcance de los clientes.• Crear unidades compactas de difícil acceso, que al abrirse se destruyan, sobre todo las tarjetas de control y las celdas generadoras de ozono. Evitando la copia de las unidades

4. ORGANIZACION

4.1. Organigrama del proyecto





4.2. Descripción de la función de los participantes del proyecto

Función dentro del proyecto	
Ejecutor	Aquel que presenta y ejecuta el proyecto, suscribe el contrato de ejecución con FIA y es el responsable de los recursos que reciba de la Fundación, así como de proporcionar los aportes propios que debe realizar al proyecto y asegurar los aportes que provengan de asociados, si los hubiere
Asociado 1	Aporta la experiencia en diseño y fabricación además de capital para el pago de asesores dentro del proyecto.
Asociado 2	Aporta implementos técnicos y capital para el el proyecto.

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

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

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/Profesión	Empleador	Responsabilidades en el proyecto
4	Víctor Moraga	Ingeniero Mecánico	Ximena Araya	Desarrollo e implementación de equipos de ozono, ingeniería de detalle y modificaciones. Instalación y operación.
1	Ximena Araya	Ingeniero Agrónomo	Ximena Araya	Articulación de la puesta en marcha y ejecución. Administrar.
7	Claudio Pastenes	Ingeniero Agrónomo	Ximena Araya	Asesor experto en fisiología de Plantas
7	Jaime Montealegre	Ingeniero Agrónomo	Ximena Araya	Asesor experto en fitopatología
7		Ingeniero comercial	Ximena Araya	Plan de comercialización, diseño de negocio.
5		Técnico eléctrico	Víctor Moraga	Instalación y armado de equipos eléctricos y electrónicos
5		Ayudante	Víctor Moraga	Apoyo mano de obra.
6		Contador	Ximena Araya	Contabilidad.

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.

Meta de comercialización: Nuestra meta es llegar a vender al tercer año 20 equipos difusores de ozono en el mercado nacional. Para el cuarto año abrir mercados extranjeros. Para ello formaremos una nueva empresa cuyo modelo de negocios incluya la propiedad intelectual.

Mercado Objetivo: corresponde a todos los agricultores en especial aquellos que siguen utilizando el bromuro de metilo para esterilización de suelos.

Canales comercialización:

- 1.- Página Web
- 2.- Venta directa. Visita en terreno a agricultores para mostrar las características del equipo y generar interés.
- 3.- Distribuidores especializados

Modelo de asociatividad.}

- 1.- Establecer una alianza con asociaciones de agricultores, para poder brindar servicios de venta y post venta.
- 2.- Lograr el patrocinio de la FIA, en el desarrollo del proyecto y posterior a este.
- 3.- Establecer alianzas con empresas de distribución para la venta de los equipos de esterilización con ozono a lo largo del país.



6. ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

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

Una vez culminado este proyecto procederemos a su divulgación y transferencia tecnológica de los resultados informando a los productores los aspectos relacionados con el manejo del equipo difusor de ozono, así como el momento óptimo de aplicación, la duración del tratamiento, la dosis requerida con el objeto de disminuir la incertidumbre de los agricultores.

Para ello comunicaremos la información en ferias, mediante demostraciones del equipo, organizaremos días de campo, exposiciones en congresos, cartillas informativas, manuales de uso y publicaciones de extensión y científicas.

Trabajaremos capacitando tanto a asesores técnicos como a productores y a la mano de obra encargada de las fumigaciones.



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”).

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

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



8. INDICADORES DE IMPACTO

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

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

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

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

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

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

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

9. GARANTIAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. ANEXOS

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

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

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	Cultivos en general; cultivo de productos de mercado; horticultura	Cultivo de cereales y otros cultivos n. c. p.	0111	Cultivos Y Cereales	Cereal
					Cultivos Y Cereales	Cultivos Industriales
					Cultivos Y Cereales	Otros Cultivos Y Cereales
					Cultivos Y Cereales	General Para El Subsector Cultivos Y Cereales
					Hortalizas Y Tubérculos	Tubérculos
					Praderas Y Forrajes	Praderas Artificiales
					Praderas Y Forrajes	Praderas Naturales
					Praderas Y Forrajes	Cultivos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Arbustos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Otras Praderas Y Forrajes
					Praderas Y Forrajes	General Para Subsector Praderas Y Forrajes
					0112	
				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			
		0113	Frutales Hoja Caduca	Viñas Y Vides		
			Frutales Hoja Caduca	Pomáceas		
			Frutales Hoja Caduca	Carozos		
			Frutales Hoja Caduca	Otros Frutales De Hoja Caduca		
			Frutales Hoja Caduca	General Para Subsector Frutales Hoja Caduca		

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro					
					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	
			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					
	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	

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	0500	Peces	Peces De Agua Dulce Y/O Estuarina
					Peces	General Para Subsector Peces
					Crustáceos	Camarones (Agua Dulce)
					Crustáceos	Langosta (Agua Dulce)
					Crustáceos	Otros Rubros
					Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos
					Moluscos	Bivalvos (Agua Dulce)
					Moluscos	Monovalvos (Agua Dulce)
					Moluscos	Gasterópodos (Agua Dulce)
					Moluscos	Otros Rubros
					Moluscos	General Para Subsector Moluscos
					Algas	Macroalgas (Agua Dulce)
					Algas	Microalgas (Agua Dulce)
					Algas	General Para Subsector Algas
					Otros Dulceacuícolas	Otros Rubros Dulceacuícolas
					Otros Dulceacuícolas	General Para Subsector Otros Dulceacuícolas
					General Para Sector Dulceacuícolas	General Para Sub Sector Dulceacuícolas
					Peces	Peces De Agua De Mar
					Peces	General Para Subsector Peces (Agua De Mar)
					Crustáceos	Camarones (Agua De Mar)
					Crustáceos	Cangrejos
					Crustáceos	Langosta (Agua De Mar)
					Crustáceos	Centolla
					Crustáceos	Otros Rubros
					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



Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
					Otros Acuícolas	General Para Subsector Acuícolas
					General Para Sector Acuícola	General Para Subsector Acuícola

Clasificación industrial para industria manufacturera y educación

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
Industrias manufactureras	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1511
			Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	1512
			Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	1513
			Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1514
		Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos lácteos	1520
		Elaboración de productos de 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	1541
			Elaboración de azúcar	1542
			Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	1543
			Elaboración de macarrones, fideos, alucuz y productos farináceos similares	1544
			Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1549
		Elaboración de bebidas	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas	1551
			Elaboración de vinos	1552
			Elaboración de bebidas malteadas y de malta	1553
			Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales	1554
		Elaboración de productos de tabaco	Elaboración de productos de tabaco	1600
		Fabricación de productos textiles	Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	Preparación e hilatura de fibras textiles; tejeduría de productos textiles
	Acabado de productos textiles			1712
Fabricación de otros productos textiles	Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir		1721	

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
			Fabricación de tapices y alfombras	1722
			Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes	1723
			Fabricación de otros productos textiles n.c.p.	1729
	Producción de madera y 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	2921
			Fabricación de máquinas herramienta	2922



Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	
			Fabricación de maquinaria metalúrgica	2923	
			Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	2924	
			Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2925	
			Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir y cueros	2926	
			Fabricación de armas y municiones	2927	
			Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial	2929	
			Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	2930
	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines excepto instrumentos de ópticas	Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos	3311	
			Fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto el equipo de control de procesos industriales	3312	
			Fabricación de equipo de control de procesos industriales	3313	
	Enseñanza	Enseñanza	Enseñanza primaria	Enseñanza primaria	8010
Enseñanza secundaria			Enseñanza secundaria de formación general	8021	
			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	Ximena Alejandra Araya Zamorano	
Giro / Actividad	Ingeniero Agrónomo, independiente	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	X
	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 3. Ficha identificación de los asociados

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

Nombre	Víctor Pablo Moraga Sanhueza	
Giro / Actividad	Independiente	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	X
	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	www.gedesic.cl	
Nombre completo del representante legal		
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Asociado 1	
Firma del representante legal		



Nombre	Gedesic Ltda.	
Giro / Actividad	Servicios y Asesoría en Ingeniería Ambiental	
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	www.gedesic.cl	
Nombre completo del representante legal	Héctor Andrés Célis Contreras	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Asociado 2	
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	Ximena Alejandra Araya Zamorano
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	independiente
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Víctor Pablo Moraga Sanhueza
RUT	
Profesión	Ingeniero Ejecución Mecánico
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Independiente
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:

Santiago,
24 de Febrero de 2012

Yo Ximena Alejandra Araya Zamorano, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Coordinador en el proyecto denominado "Utilización del ozono como alternativa en la fumigación de suelos y sustratos", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 90 horas por mes durante un total de 12 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

Ximena Araya Z.,
Ejecutor, Coordinador



Santiago,
24 de Febrero de 2012

Yo Víctor Pablo Moraga Sanhueza, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador Técnico en el proyecto denominado "Utilización del ozono como alternativa en la fumigación de suelos y sustratos", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 180 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

Firma

Ximena Araya Z.
Ejecutor, Coordinador

Santiago,
24 de Febrero de 2012

Yo, Héctor Célis Contreras vengo a manifestar el compromiso de la entidad Gedestic Ltda. Servicios y Asesoría en Ingeniería Ambiental a la cual represento, para realizar un aporte total de al proyecto denominado "Utilización del ozono como alternativa en la fumigación de suelos y sustratos", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

Firma

Héctor Célis Contreras
Gerente General
Gedestic 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.



Ximena Alejandra Araya Zamorano

RESUMEN: Profesional PUC, con conocimiento e interés en la conducción y liderazgo de equipos orientados al desarrollo productivo. Fuerte orientación al logro de resultados. Excelentes relaciones interpersonales.

EDUCACION

- 1994 - 2000 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE AGRONOMIA E INGENIERIA FORESTAL
Ingeniero Agrónomo, Mención Producción Frutal
Licenciada en Ciencias de los Agro -recursos con mención en Agronomía
Tesis: Estudio fenológico del Nogal Europeo en la Región Metropolitana.
- 2010 DIPLOMADO EN AGRICULTURA ORGÁNICA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

EXPERIENCIA LABORAL

- Mayo 2007- Marzo 2010 COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A (V región)
Administración de fundo Cerro Negro con arándanos, paltos orgánicos y olivos. Administración de Fundo san Lorenzo dedicado a la producción de cítricos. Formación de Vivero de árboles nativos.
- Abril 2007 CONFINOR S.A. III Región
Informe técnico- Caracterización de flora y fauna para Declaración de Impacto Ambiental en proyecto de acopio, reciclaje y explotación de residuos minerales metálicos.
- Enero 2005 Feb 2007 KRIES LAGOS Y SOCIEDAD LIMITADA . RM y otras
Realización de proyectos agrícolas en diferentes zonas del País
Jojoba en la IV región
Adjudicación de terrenos en Bienes Nacionales, sector Las Cardas
Evaluación técnico Económica de proyecto de plantación y comercialización.
Higos en Cerro Negro- La Ligua
Plantación de Higos de un productor del Profo de "Higos Orgánicos"
Arándanos
Evaluación técnico económica de plantación de Arándanos en Cauquenes tanto en sistema tradicional como en bolsas
Profo Physalis
Gestionar apertura del Profo
Reunir a posibles productores de Physalis
Desarrollar plan de actividades en etapa de formulación
Plantar diseño experimental de Physalis en Curacaví
Seleccionar y contratar consultores
Montar Stand de Physalis en Palacio Riesco y Hotel Sheraton

Uva de mesa en Lolol

Evaluación técnica económica de plantación de uva de mesa
Proyecto Recuperación y Tratamiento de Residuos en redes de **Salmonicultura**
IX región a través de INNOVA CHILE, Innovación empresarial Individual
adjudicado.

Exportación de sulfato de cobre, solicitar contenedor, reservar nave, facturar,
carta de crédito.

Diciembre, 2004	EMPRESA Familiar de Crianza de abejas. RM Producción de miel y polinizaciones de especies frutales, hortalizas y semilleros
Diciembre, 1999	Empresa Familiar Huerto de Nogales cv, Astorga 62- Chandler. Vivero de nogal <i>Juglans regia</i> Establecimiento del cultivo Riego Tecnificado
Abril a Diciembre, 2004	SMART-SOFTWARE S.A RM Relator de curso "Uso y manejo de Plaguicidas" con acreditación SAG Visita en Terreno a productores Inscripción de cursos en SENCE Cartera de clientes en RM Total de personas capacitadas: 120 aprox.
Febrero- Marzo, 2004	FRUTEXPORT S.A. RM Control de calidad en packing de uva de mesa con productores en terreno Visita a diferentes productores de pomáceas y carozos en RM y VI región Charlas técnicas en terreno
Noviembre, Enero 2003- 2004	PRODUCE QUALITY ASSURANCE (PQA). RM, VI región Control de procesos en acondicionamiento de carozos (Duraznos, Ciruelas) Control de Calidad de los mismos. Visita a diferentes plantas de proceso, Geofrut, Copefrut, Verfrut, Garcés
Julio- Noviembre, 2003	LEVERA S.A. RM, VI región Ventas en terreno de maquinaria agrícola Convocatoria a días de campo Charlas Técnicas Cartera de clientes: 2000 empresas
Junio- Noviembre, 2003	SMART-SOFTWARE S.A. VI región Relator de curso "Uso y manejo de Plaguicidas" con acreditación SAG Visita en Terreno a productores Inscripción de cursos en SENCE Cartera de clientes en VI región Total de personas capacitadas: 200 aprox.
Noviembre- Mayo, 2002-2003	CONFREX LTDA/ VIVEROS REQUÍNOA. VI Región Contraparte del SAG en Frigorífico de fruta. Supervisión de Registros para certificación en EurepGap y HACCP. Autoevaluaciones del programa de BPA en Packing Mecanizado Control de Calidad en Duraznos , Nectarines, Ciruelas, Plumcot (postcosecha)
Junio, 2001 – Julio, 2002	FRESQUISIMO S.A. RM Gerente de Operaciones. Ejecución y puesta en marcha de Proyecto de venta de frutas y hortalizas vía Internet Confecionar listado de proveedores Visita a proveedores de frutas y Hortalizas en terreno Charlas técnicas
Enero- Abril, 2001	BUREAU VERITAS, RM y VI región Control de calidad en uva de mesa y carozos
Octubre- Diciembre, 2000	INIA- LA PLATINA RM

Colaboración en publicación de libro "El Nogal en Chile"
Charlas técnicas con productores de Nogal, en los Andes y San Esteban
Estudios en Riego deficitario en Nogal Europeo.

Febrero - Abril, 1998

SIFRUT S.A RM
Control de calidad de fruta en "Frigorífico Multifrío S.A." y Despacho de fruta al puerto de Valparaíso

Agosto 1999

Plantación de Nogal cv Serr en Polpaico RM

Temporada de Verano, 1997

UNITED TRADING COMPANY. III Región
Control de Calidad en packing y otros, Fundo San Antonio

SEMINARIOS Y TALLERES

Julio, 2010	Cursando Diplomado en Agricultura Orgánica Pontificia Universidad Católica de Chile	Santiago,
Junio, 2005	www.berry.cl <i>Cultivo, Manejo y Comercialización de Physalis Peruviana (Goldenberry) en Chile</i>	Santa Cruz,
Agosto, 2002	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE <i>Seminario Internacional sobre Manejo Integrado de Vertebrados Plaga en el contexto de las buenas prácticas agrícolas</i>	Santiago,
Junio, 2002	COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CHILE <i>Procedimientos para la aplicación del Programa de "Buenas Prácticas Agrícolas". Formación de Agrónomos monitores en BPA.</i>	Santiago,
Enero, 2002	FIA <i>Frutales de nuez: Mercado y tecnología</i>	Santiago,
Septiembre, 2000	INIA LA PLATINA <i>Establecimiento de un huerto de paltos</i>	V Región,
Julio, 2000	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE <i>Vitivinicultura Chilena. Perspectivas Económicas y Material de Propagación</i>	Santiago,
Junio, 2000	INIA - LA PLATINA - UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN <i>Seminario Internacional "La poda moderna" (manzanos, cerezo y nogal)</i>	Santiago,
Abril- Junio, 2000	INSTITUTO CHILENO NORTEAMERICANO <i>Alumna Curso de inglés, 2º nivel</i>	Santiago,
Mayo, 2000	INIA LA PLATINA <i>Poda de nogal</i>	V Región,
Abril, 2000	INIA LA PLATINA <i>Riego en nogales</i>	V Región,
Abril, 2000	INIA LA PLATINA <i>Riego en olivos</i>	V Región,
Marzo, 2000	INIA LA PLATINA <i>Nogales</i>	V Región,

INFORMACIÓN ADICIONAL

Inglés intermedio; cursado 7^{mº} nivel en instituto Sam Marsalli, conversación
Dominio de Internet y aplicaciones Windows
Educación Básica y Media:
Enseñanza básica (1981-1988): Colegio Claudio Gay - Peñaflo.
Enseñanza media (1989-1992): Colegio Sagrado Corazón - Talagante.

CURRICULUM VITAE

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre: **Víctor Pablo Moraga Sanhueza**

ESTUDIOS

1998 Universidad de Santiago de Chile

Titulado de Ingeniero Ejecución Mecánico

-RESUMEN LABORAL

Ingeniero de Ejecución Mecánica

Jefe Mantenimiento Industria Pesada y Maestranza

Jefe de Proyectos Especiales para la industria, equipos generadores de ozono, concentradores de oxígeno, colectores de polvo de cartucho y manga, supresores de polvo, encapsulamiento de descargas de mineral para la minería.

Diseño e implementación técnica y comercial de productos, con 10 años de trayectoria en el rubro diseño y ventas para la industria en general.

Enfocado a la calidad de los productos desarrollados así como de la inspección de equipos de terceros e importados.

Experiencia en comercialización de productos para industria alimenticia, además en la capacitación de personal

Experiencia en la implementación de merchandising

Asesorías técnicas electromecánicas.

Capacidad de manejo de personal y habilidades para la negociación.

Manejo de herramientas informáticas (Excel, Mathcad, Autocad y Project, entre otros)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

2011 a la Fecha PRECISION S.A.

Administrador de Obra, Alimentación y Distribución de Petróleo Diesel Edificio Costanera Center. Subcontrato de instalación y puesta en marcha. Providencia, Santiago.

2010 SIGMA S.A.

Ingeniero Calidad Top Mecánico, Proyecto Explotación Sulfuros Fase I. Mina Radomiro Tomic. Codelco Norte.

2010 – 2009 GEDESIC LTDA.

Ingeniero de Proyectos Jefe de Área, Desarrollo Sistemas de Generación de Ozono para la Industria y la Minería. Desarrollo e implementación de soluciones en el manejo de gases y polvos, colectores de polvo, supresores de polvo, Desarrollo de ducterías de transporte de polvo.

2008 INGEAMBIENTE S.A.

Ingeniero de Proyectos, Diseño y Desarrollo de equipos colectores de polvo, supresores de polvo, ducterías de transporte de aire para la minería. Control de calidad. Mejoramiento del aire en áreas de producción debido al transporte, descarga y trasposos de los productos.

2007 – 2002 INSESA Ingeniería y Servicios S.A.

Jefe Ingeniero de Proyectos.

Desarrollo de proyectos equipos generadores de aire ionizado y ozono, control de calidad, implementación en terreno y comercialización, para la industria alimenticia.

Capacitación a personal para manejo adecuado de las nuevas tecnologías relacionadas con los equipos generadores de ozono y de aire ionizado.

Desarrollo del plan de mantenciones programadas para las unidades instaladas en todo el país.

Cálculo y montaje de plantas de oxígeno.

Jefe Mantención.

Implementación y manejo del área de Mantención para la planta ubicada en Lampa.

Manejo de sistemas eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos.

Solución rápida de problemas de ingeniería.

2001 – 2002 INTEROZONE S.A.

Jefe de instalaciones en terreno.

Encargado de implementar y coordinar las instalaciones de equipos generadores de ozono para nuestros clientes. Solucionar rápida y eficientemente condiciones adversas en terreno de forma de cumplir con los objetivos planteados.

Recibir y canalizar nuevos requerimientos de nuestros clientes de forma de satisfacer sus necesidades en el corto plazo.

OTROS CONOCIMIENTOS

Seminarios y Cursos de Especialización:

- IOA , Asociación Internacional de Ozono, Capacitación equipos generadores, México, 2002.
- Asociación Chilena de seguridad, Curso de primeros auxilios, 2005.
- Curso de auditor interno para ISO 9001 versión 2000, 2006

Idiomas

- Inglés intermedio.

Computación:

- Manejo nivel avanzado de Excel
- Manejo nivel usuario de Word, PowerPoint, Internet, Mathcad, Autocad y Project.



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	Ximena Araya Zamorano
Nombre fantasía	
RUT	
Objeto	Diseño y fabricación de equipos ambientales
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

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

Nombre	Porcentaje de participación
Agrícola y ambiental Los Guayacanes Ltda.	

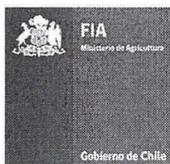
5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	
Fecha	2009
Notaría	Los Andes

6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	2009
Notaría	Los Andes
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	13 nov 2010
Inscripción Registro de Comercio	195
Fojas	30
Nº	32
Año	2009



Conservador de Comercio de la ciudad de	Los Andes
---	-----------

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	15 de oct 2010
Notaría	Blanca Nieves Ardiaca
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	14 dic 2010
Inscripción Registro de Comercio	13 nov 2010
Fojas	30
Nº	32
Año	2009
Conservador de Comercio de la ciudad de	Los Andes

c) Decreto que otorga personería jurídica

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

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	Ximena Araya Zamorano
RUT	



Firma	
-------	--

Anexo 9. Antecedentes comerciales del postulante ejecutor

Entregar informe DICOM (Platinum).