



OFICINA DE PARTES 1 FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	01 SET 2014
Hora	10:50
Nº Ingreso	13313

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS 2012-2013

PLAN OPERATIVO MODIFICACION N°1

Nombre iniciativa:	CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO ESTERILIZADORA (PASTEURIZADORA) DE SUELOS
Ejecutor:	SOCIEDAD DE TRANSPORTES ANCONA LTDA
Código:	PYT-2013-0008
Fecha:	06 de AGOSTO 2014



Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
I. Plan de trabajo	3
1. Resumen del proyecto	3
2. Antecedentes de los postulantes	6
3. Configuración técnica del proyecto	8
4. Organización	28
5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados)	31
6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos)	33
7. Indicadores de impacto	34
8. Costos totales consolidados	34
II. Detalle administrativo (Completado por FIA)	36
9. Anexos	38

I. Plan de trabajo

1. Resumen del proyecto

1.1. Nombre del proyecto

CONSTRUCCIÓN PROTOTIPO ESTERILIZADORA (PASTEURIZADORA) DE SUELOS

1.2. Subsector y rubro del proyecto y especie principal, si aplica.

Subsector	AGRÍCOLA
Rubro	GENERAL PARA SECTOR AGRÍCOLA
Especie (si aplica)	

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexo 2).

Nombre completo o razón social	SOCIEDAD DE TRANSPORTES ANCONA LIMITADA
Giro	TRANSPORTES, FABRICACIÓN Y SERVICIOS MECANIZADOS
Rut	
Nombre completo representante legal	ROLANDO ARMANDO CAPOMASSI SANHUEZA
Firma representante legal	

1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexo 3 para cada asociado).

Asociado 1	
Nombre completo o razón social	Agrícola y Comercial LAMPA S.A.
Giro	Agrícola y comercial
Rut	
Nombre completo representante legal	Pablo Alberto Ramírez Matte
Firma representante legal	

Asociado n	
Nombre completo o razón social	
Giro	
Rut	
Nombre completo representante legal	
Firma representante legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	01/03/2013
Fecha término	28/02/2015
Duración (meses)	24 meses

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

Región(es)	Del Maule
Provincia(s)	Linares
Comuna(s)	Villa Alegre

1.7. La propuesta corresponde a un proyecto de innovación en (marcar con una X):

Producto ¹	X	Proceso ²	X
-----------------------	---	----------------------	---

1.8. La propuesta corresponde a un proyecto de (marcar con una X):

Bien público ³		Bien privado ⁴	X
---------------------------	--	---------------------------	---

¹ Si la innovación se centra en obtener un bien o servicio con características nuevas o significativamente mejoradas, es una innovación en producto.

² Si la innovación se focaliza en mejoras significativas en las etapas de desarrollo y producción del bien o servicio, es una innovación de proceso.

³ Se entiende por bienes públicos, aquellos que mejoran o aceleran el desarrollo empresarial, no presentan rivalidad en su consumo, discriminación en su uso y tienen una baja apropiabilidad.

⁴ Se entiende por bienes y/o servicios privados, aquellos bienes que presentan rivalidad en su consumo, discriminación en su uso y tienen una alta apropiabilidad. Tienen un precio de mercado y quien no paga su precio, no puede consumirlos.

1.9. Resumen ejecutivo del proyecto: indicar el problema y/u oportunidad, la solución innovadora propuesta, los objetivos y los resultados esperados del proyecto de innovación.

Máximo 3.500 caracteres

Problemas

- El uso de Bromuro de Metilo (BM) daña enormemente a la capa de ozono
- El BM es TÓXICO para las personas
- Actualmente su uso está restringido y para el año 2015 no se utilizará más. y al no existir alternativas eficientes para su reemplazo, los costos de producción se incrementarán y se reducirá la competitividad de las empresas.
- Actualmente, si bien existen alternativas, estas están basadas en la aplicación de agroquímicos al suelo, de difícil aplicación y caras.
- Una superficie importante del país está afectada por nematodos por lo cual sus rendimientos son pobres.
- En zonas climáticas de primores están obligados a implementar rotación, para evitar problemas sanitarios.

Oportunidades

- Chile firma el Tratado de Montreal que indica la eliminación Total del BM hacia el año 2015.
- El estado de Chile define una política de producción de alimentos en forma limpia e inocua y dadas sus condiciones de aislamiento, pretende convertirse en una potencia agro alimentaria.
- Necesidad de recuperar suelos productivos pero altamente infestados.
- Liberarse de la dependencia de la importación de químicos alternativos.
- Garantizar la sanidad fitopatológica de viveros y monocultivos.
- Sistema sin carencia, NO TÓXICO para las personas y ambientalmente seguro.
- Permitir el replante de frutales en forma inmediata sin necesidad de rotación.

Solución innovadora

Pasteurizar el suelo en terreno por medio de la aplicación de calor controlado a través de una máquina diseñada y construida para este fin, que no contamina el medio ambiente y es segura e inocua para las personas.

Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es implementar un nuevo método de pasteurización de suelo, no contaminante por medio del uso del fuego en forma controlada que permita el total reemplazo del BM, entregando una solución real y concreta a los compromisos adquiridos por Chile en el Tratado de Montreal.

Resultados Esperados

- Cumplimiento cabal de Chile al Tratado de Montreal.
- Destacar al país como Potencia Agroalimentaria de producción limpia e inocua.
- Aumentar los rendimientos por mayor disponibilidad de nutrientes, sanidad del suelo y menor competencia de semillas de malezas
- Permitir la máxima expresión del potencial genético, especialmente en plantas mejoradas.
- Por eliminación del BM se puede optar al mercado orgánico.
- Disminución al daño de a capa de ozono
- Menos gasto de divisas por menos importación de agroquímicos alternativos.

2. Antecedentes de los postulantes

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

Máximo 3.500 caracteres

Empresa de transportes y maquinaria agrícola con 30 años de experiencia. Los socios además poseen vasta experiencia en el tema agrícola especialmente en el área de fruta de exportación, lo que los induce a buscar alternativas nuevas con el uso de pesticidas dañinos al medio ambiente. Por este motivo, el apoyar proyectos como éste, que permite reemplazar el Bromuro de Metilo, minimizar los daños ambientales y a las personas, se enmarca perfectamente bien en la misión de la empresa y de los socios.

Paralelamente el socio principal se ha asociado a importantes empresas exportadoras de frutas, pioneras en la innovación agrícola por la incorporación de nuevas variedades de frutales al país.

- 2.2. Indique si el ejecutor ha obtenido cofinanciamientos de FIA u otras agencias del Estado (marque con una X).

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

- 2.3. 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	

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

Nombre asociado 1	
Máximo 1.500 caracteres Agrícola y Comercial Lampa es una empresa formada por Inversiones Frumerc S.A. y una empresa de origen inglés de nombre Moulton Bulb. El giro principal de la empresa es la producción, empaque, comercialización y exportación al mercado europeo de hortalizas, siendo la cebolla y ajo los productos más importantes. Esta empresa tiene una influencia en la zona de Lampa y Polpaico, donde bajo el esquema de producción propia y arrendamientos a terceros bajo estándares de la más alta calidad, maneja una superficie cercana a las 300 hectáreas. Para lo anterior la superficie destinada a la obtención de almácigos es de 20 hectáreas. Comercialmente maneja el 60 % de la venta de cebollas y ajos en los supermercados más importantes del país. Por requerimientos ambientales de los clientes finales, el uso de ciertos agroquímicos en la cadena de producción está limitado, y entre ellos el bromuro de metilo, Por esta razón, el utilizar los servicios de Pasteurización de suelos con este prototipo, más que una alternativa, representa una solución a los requerimientos de los clientes.	

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

2.5.1. Datos de contacto

Nombre completo	Ernesto Eduardo Henríquez Valdivia
Fono	
e-mail	

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

Máximo 2.000 caracteres Ingeniero Agrónomo, con vasta experiencia en el sector forestal, especialmente en el manejo de suelos y su relación con la productividad del sitio. Debido a la formación agronómica y al rápido crecimiento de la especies forestales exóticas, como el eucalipto, lideró junto a un equipo de Ingenieros Forestales el concepto del "Cultivo del Eucalipto" cambiando desde el manejo extensivo con bajos rendimientos y éxito a uno intensivo, integrado a las prácticas agronómicas más modernas, lo que permitió importantes reducciones de costo e importantes aumentos de productividad. Fruto de lo anterior, lo llevo a desarrollar una máquina especial para el control de malezas, con la

cual pudo obtener un capital semilla. Esta máquina se encuentra en proceso de patentamiento dado que sus características son innovadoras y reducen los costos de fumigación, especialmente en frutales.

En esta misma área ha desarrollado prototipos para la fumigación de sierpes que aplica solamente cuando la fumigadora detecta el árbol por lo cual, los costos de productos por hectárea y la misma contaminación del medio ambiente se reducen considerablemente.

Tanto su trabajo en el país como en el extranjero, se ha caracterizado por la formación de equipos de trabajo que trabajan en armonía y por un fin común.

3. Configuración técnica del proyecto

3.1. **Identificar y describir** claramente el **problema y/u oportunidad** que da origen al proyecto de innovación, así como la **relevancia** del problema y/u oportunidad identificado.

3.1.1. Problema

Máximo 1.500 caracteres

- 1.- El uso de Bromuro de Metilo (BM) daña enormemente a la capa de ozono dado que destruye el O₃ (ozono) evitando que esta partícula filtre la radiación UV de la luz solar. Una molécula de BM tiene una vida de 7 años en la atmósfera. La penetración de la luz solar con mayor "carga" de UV, especialmente la radiación tipo B (UV-B) en los tejidos vegetales, produce cambios anatómicos internos que alteran la susceptibilidad de las plantas a enfermedades y al balance de la competencia entre las especies y menor rendimiento de los cultivos. Al recibir mayor radiación UV se incrementa el cáncer a la piel, cataratas y cegueras y daños neurológicos.
El BM es un químico neurotóxico que es TÓXICO para las personas dado que produce infartos cardíacos, alteraciones en el sistema inmunológico, respiratorio y cerebral.
2. Actualmente su uso está restringido y para el año 2015 no se utilizará más, lo que limitará la producción de ciertos cultivos. Al no haber una alternativa económica y efectiva, los costos de producción de ciertos cultivos se incrementarán y se reducirá la competitividad de las empresas
3. Sus alternativas de reemplazo, principalmente están basadas en la aplicación de agroquímicos al suelo, de difícil aplicación y caras.
4. Una superficie importante del país, especialmente el área de vides, está afectada por nematodos por lo cual sus rendimientos son pobres.
5. En zonas climáticas de primores están obligados a implementar rotación, para evitar problemas sanitarios

3.1.2. Oportunidad

Máximo 1.500 caracteres

- 1.- A raíz de lo anterior, en 1992 Chile firma el Tratado de Montreal que indica la eliminación Total del BM hacia el año 2015, que crea un nicho importante para una alternativa como la Esterilización de suelos por este sistema, que no tiene carencia, no es TÓXICO para las personas y ambientalmente seguro.
- 2.- El 2005, el estado de Chile a través de la creación de ACHIPIA, define una política de producción de alimentos en forma limpia e inocua y dadas sus condiciones de aislamiento, pretende convertirse en una potencia agro alimentaria.
- 3.- Permanente necesidad de recuperar suelos productivos pero altamente infestados, especialmente por nematodos.
- 4.- Liberarse de la dependencia de la importación de químicos alternativos, que siguen siendo tóxicos y no han podido reemplazar la efectividad del BM.
- 5.- Necesidad de garantizar la sanidad fitopatológica de viveros y monocultivos para la obtención de producciones rentables y exportables.
- 6.- Permitir el replante de frutales en forma inmediata sin necesidad de rotación, y
- 7.- Crecimiento de la superficie dedicada a la producción orgánica de alimentos.

3.2. Describir la solución innovadora que se pretende desarrollar en el proyecto para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

La solución innovadora es simple en su concepto, dado que la pasteurización es una técnica antigua usada para esterilizar parcialmente diferentes sustratos. Por otro lado, la ingeniería mecánica ha desarrollado máquinas especializadas en mover grandes volúmenes de suelo en cortos periodos de tiempo para diferentes fines. Por lo tanto, la unión de estos dos conceptos, nos permite establecer con seguridad que al extraer el sistema de movimiento de suelo de una y colocar un sistema de pasteurización en ella, lograremos el objetivo de pasteurizar el suelo sin afectarlo mayormente en sus propiedades físicas y a costos razonables

La particularidad de este sistema es que este proceso se lleva a cabo en terreno del propietario, o sea *in situ*. Para ello se requiere que el productor entregue el suelo arado a 40 cms., rastreado y mullido hasta una profundidad de 30 cms Esta máquina a través de una palas rotatorias, sistema extraído de una trailla, lo eleva, lo reparte por medio de un sinfín, se pasteuriza en las camas vibratorias para posteriormente ser depositado en el lugar de origen.

La descripción del proceso de la solución innovadora es la siguiente:

- 1- El suelo debe estar mullido y con una humedad entre capacidad de campo y punto de marchitez, hasta los 30 centímetros.
- 2- El suelo es recogido por la máquina hasta un ancho de 1 metro por la profundidad indicada, en este momento se sacan las piedras de mayor tamaño.
- 3- Se eleva a una tolva acumuladora, donde se eliminan los restos de cosecha y las piedras cuya altura sea mayor a la altura de la capa de suelo a tratar.
- 4- Por medio de un sinfín repartidor, el suelo pasa por unos limitadores de altura a unas cribas vibratorias con determinado movimiento y pendiente.
- 5- En estos momentos es expuesto al calor de los quemadores que generará una t° en el suelo no mayor a los 150°C por un tiempo menos a los 30 segundos en un recorrido de 7,5 metros.
- 6- Debido a la vibración y a la pendiente el suelo "rueda" y se aumenta la superficie de exposición al fuego logrando una pasteurización homogénea.
- 7- Finalmente una vez pasteurizado, el suelo cae a otra tolva, donde otro sinfín lo junta y lo

deposita en su lugar de origen.

En base a los cálculos más conservadores, los rendimientos para pasteurizar una hectárea completa (2.500 m³) se estiman en 21 horas de trabajo con un consumo de 17 MBTU/Há, que equivale aproximadamente a 15 balones de 45 kgs.

3.3. **Estado del arte:** Indicar qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta, indicando las fuentes de información que lo respaldan

3.3.1. En Chile

Máximo 3.500 caracteres

En la revisión efectuada en el INAPI no se ha encontrada nada vigente que tenga relación o parecido al tema indicado en la solución innovadora. Sin embargo es necesario dejar constancia que si se presentó una patente de invención de un "Aparato esterilizador de suelos" en 1998 de un señor australiano de nombre Charles Crowther Cope, pero fue desistida el año 2001 por incumplimiento a lo solicitado por INAPI. En todo caso, este aparato esterilizador fue diseñado de manera distinta dado que: solamente indicaba la esterilización en los primeros 4 centímetros, utiliza un horno de combustión cuya temperatura bordea los 700 °C y su velocidad es de 11 kms/hr, parámetros totalmente diferentes a los utilizados por nuestra máquina, lo que indica un sistema distinto, factible de patentar.

3.3.2. En el extranjero

Máximo 3.500 caracteres

En general de todas las patentes revisadas, la gran mayoría habla de aplicar calor directamente al suelo en distintas formas, y siempre en superficie, lo que no termina el problema dado que el suelo es pésimo conductor de calor, quedando los hongos, bacterias y nematodos protegidos al estar más en profundidad. En la investigación realizada se han detectado diferentes formas de esterilizar el suelo, tales como el uso de micro ondas y cargas eléctricas, que se hacen mención en el ítem N° 3.5.1

3.4. Indicar si existe alguna **restricción legal** (ambiental, sanitaria u otra) que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación y una propuesta de cómo abordarla.

3.4.1. Restricción legal

Máximo 1.000 caracteres

Por ser una máquina que se desplaza que utiliza gas en su combustión, es aconsejable a pesar de no necesitar, obtener una certificación de la Superintendencia de Energía y Combustible que respalde el funcionamiento de ésta

3.4.2. Propuesta de cómo abordar la restricción legal (de existir)

Máximo 1.000 caracteres

Lo más probable que sea solicitado, gestionado y realizado por personal certificado de la empresa que se elija como proveedora de gas.

3.5. **Propiedad intelectual:** indicar si existen derechos de propiedad intelectual (patentes, modelo de utilidad, diseño industrial, marca registrada, denominación de origen e indicación geográfica, derecho de autor, secreto industrial y registro de variedades) **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.

Máximo 2.000 caracteres		
Título	Inventor	Nº Patente
FLAME TROWER	MIYAHARA KINGO	JP 3262435(A) – 1991-11-22
SOIL STERILIZATION APPARATUS	ICHIHARA TAKASHI	JP 2004033039(A) 2004-02-05
WEEDING,SOIL STERELIZ APPARA.	MIZUMO AKIRA	JP 5168390(A) 1993-07-02
DEVICE STERILIZATION SOIL	VERDIANI MICHEL	EP 1479287(A1) 2004-11-24
DEVICE SOIL STER. BY MICROWAVE	WALL GEORGE	75606773 2009-07-14
SOIL HEAT TREATMENT APPARA.	ITO AKIRA	JP 2003300145(A) 2000-10-31
METHOD STERILZ. SOIL & APPAR.	IZUMI MITSUO	JP 2004008031 2004-01-15
SOIL IMPROVING MACHINE	TAKESHITA MASATOSHI	JP 2001292685(A) 2001-10-23
METHOD STERILZ SOIL & APPA.	MIYAHARA KINGO	JP 4079831(A) 1992-03-13
SOIL STERILZATION APPARATUS	ISHIKAWA KIYOE	JP 4027336(A) 1992-01-30
METHOD & APPARATUS TREAT.	RODRIGUEZ MICHAEL	WO 9964075(A1) 1999-12-16
STERILZ IN SITU MICROWAVE	CLARK WILLIAM	WO 03099004(A2) 2003-12-04
FLAME INJECTION EQUIP.	MIYAHARA KINGO	JP 4079832(A) 1992-03-13
IMPROVEM. IN APPARATUS	PRICHARD HUGH	GB 989820(A) 1965-04-22
MOBILE FLAME STERILIZER	PIVONKA RALPH	7470395 2008-12-30

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 (marcar con una X).

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

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

Nombre institución	% de participación
Sociedad de Transportes Ancona Ltda.	100

3.5.4. Indicar si el ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual (marcar con una X).

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

3.6. Mercado directamente relacionado con la innovación propuesta (**responder sólo para bienes privados**)

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 de éste.

Máximo 3.500 caracteres

1.- La principal superficie en la cual será utilizada la máquina en una primera instancia es toda aquella donde actualmente se utiliza el Bromuro de Metilo y los otros fumigantes de suelo. Según las restricciones legales actuales, la importación de este producto no puede superar las 283 toneladas, que dependiendo de la dosis a utilizar, significa entre 400 a 500 hectáreas. Si se consideran los otros fumigantes esta superficie se eleva a casi 2000 hectáreas.

2.- Viveros forestales de raíz desnuda. Entre Forestal Mininco, y Arauco juntan un área de aproximadamente 100 hectáreas destinadas a la producción de plantas a raíz desnuda y cuttings de plantas madres. Por correspondencia sostenida con uno de ellos, ya existe un interés en probar esta máquina para lo anterior.

3.- Recuperación de suelos productivos altamente infestados.

En Llanquihue se ha detectado la presencia del nematodo dorado, *Globodera rostochiensis*, que puede afectar seriamente el cultivo de la papa, y pone en riesgo la exportación de papa semilla, dado que esa zona está declarada "Libre de Plagas Cuarentenarias". Esto ha obligado a las autoridades sanitarias (SAG) a declarar la alerta sanitaria y se fiscalizarán 370 predios aledaños a la zona donde se detectó la presencia de este nematodo.

Parronales con uva de mesa en Los Andes y San Felipe. Los trabajos indicados por González y Valdivia demuestran claramente el grado de infestación por nematodos que afectan a los frutales aludidos.

En Chile el 100% de las plantaciones de Vides presentan algún grado de infestación por nematodos (González1993), y el problema es aún mayor en los replantes.

Todo lo anterior, nos indica la necesidad urgente de encontrar una solución al problema de infestación por nematodo siendo altamente factible la captación de hectáreas para esterilizar.

4.- Plantaciones nuevas de frutales.

En base a información sacada de ODEPA y del CIREN, se analizó la superficie plantada desde el año 2000 y su evolución hasta el año 2011, tanto en frutales como en viñas. De lo anterior se puede inferir con un mínimo de error que para los años venideros siempre que se mantengan las condiciones actuales de mercado, es decir dólar relativamente bajo, mantención de acuerdos internacionales de libre comercio y un mercado creciente en Asia, la superficie anual de plantación debería mantenerse en un mínimo de 10.000 hectáreas. Sumado a esto, la creciente demanda por productos de producción limpia e inocua, el cuidado del medio ambiente y la baja en los costos de producción debido a este sistema, hacen factible la conquista de un nicho de mercado estimado en un 1 %, vale decir 100 hectáreas.

Cuadro Resumen (Has)			
	Item	Sup. Actual	Capturar 10 años
1.-	BM	500	500
	Otros fumigantes	2.000	1.500
2.-	Viveros forestales	100	100
	Viveros frutales	500	300
3.-	Recuperación suelos infestados >	100.000	2.000
4.-	Plant. Frutales nuevas	10.000	1.000
5.-	Sup Orgánica inc frut meno y hort	3.200	320
		116.300	5.720

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

Máximo 3.500 caracteres

Las alternativas actuales que existen en el mercado para la esterilización están agrupadas en dos sistemas. Uno que podemos denominar Físicos y el otro como Químicos. En el primero encontramos la Solarización que esta focalizada en ciertas regiones que tienen alta luminosidad, y debe permanecer sin ocupar por periodo largo de tiempo, la biofumigación que requiere grandes volúmenes de materia orgánica y su posterior descomposición y el vapor de agua, que está restringido prácticamente a pequeñas superficies por su inmovilidad. En seguida tenemos las alternativas químicas que se detallan a continuación que en general poseen un alto costo, con carencia prolongada, siguen siendo contaminantes y peligrosos para la salud y no aseguran un 100 % de control.

Método	\$M/ha (*)	Disponibilidad	Aplicación	Carencia
Basasmid (Dazomet)	2,2 – 3,5	Sin problema	Heterogénea	20 días
Metan Sodio	2,0 – 3,0	Sin Problema	Pareja c/equipo	20-30 días
BM + Cloropicrina	3,5 – 7,8	Con problema	Con Equipo	30 días
Triform + Triclor	2,8	Sin problema	Con Equipo	20 días

Todas las cifras indicadas como costos por hectárea están respaldadas por distintas cotizaciones solicitadas.

(*) Los valores mínimos se refieren a la parte tratada de la hectárea, que normalmente fluctúa entre el 50 al 60 % de ésta. No así en la Pasteurización, donde se considera la totalidad de la superficie.

3.7. Beneficiarios usuarios⁵ (**responder sólo para bienes públicos**)

Identificar, cuantificar y describir a los **beneficiarios usuarios** del bien público a desarrollar y el valor que les genera el proyecto.

Máximo 2.500 caracteres

3.8. Objetivos del proyecto

3.8.1. Objetivo general⁶

⁵ Los beneficiarios usuarios son aquellas empresas que hacen uso y se benefician del bien o servicio público ofrecido, contribuyendo a incrementar su competitividad y/o rentabilidad.

⁶ 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.

Desarrollar un prototipo de maquinaria agrícola pasteurizadora de suelos que permita reemplazar totalmente el uso de BM para que el cultivo exprese todo su potencial genético y mejore la eficacia de la actual oferta de servicios en la desinfección del suelo para uso agropecuario.

3.8.2. Objetivos específicos⁷

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Establecer la metodología del proceso de pasteurización de suelo en base a la determinación de parámetros de producción (tº, velocidad y tiempo, consumo de gas, Nº quemadores, capacidad de las paletas) en relación al control de los patógenos al final del proceso.
2	Definir, diseñar y construir el prototipo en base a los resultados del punto anterior, por medio de la unión de dos procesos, la extracción de suelos en grandes volúmenes y la pasteurización de éste.
3	Patentar el modelo del prototipo y registrar la marca "Tierra del Fuego"
4	Certificar el prototipo ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible
5	Validar técnica y económica del prototipo a través de pruebas de campo y en relación a sus alternativas
6	Elaborar un plan de negocios ampliado que además de incluir a un nicho específico de clientes (usuarios de BM) pueda comprender a otros mercados tales como semilleros, monocultivos en zonas agroclimáticas determinadas, recuperación de suelos y producción forzada de hortalizas.

⁷ Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a uno o varios resultados. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

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

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁸ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁹				
			Nombre del indicador ¹⁰	Fórmula de cálculo ¹¹	Línea base del indicador ¹² (situación actual)	Meta del indicador ¹³ (situación final)	Fecha cumplimiento meta ¹⁴
1	1	Determinar tiempo mínimo de exposición del suelo al fuego con muestreo antes y después para verificar presencia de patógenos	Tiempo exposición	M3/min	1,94 m3/min	3,88 m3/min	Mes 8
	2	Velocidad de avance suelo en distintos ángulos de inclinación cribas	Velocidad de avance	Km/hr	1,44 km/hr	2,88 km/hr	Mes 12
	3	Determinación de la altura de la capa entrante a las cribas con muestreo antes y después para verificar presencia de patógenos	Altura capa	Centímetros	3 cms	6 o más	Mes 16

⁸ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto. Uno o más resultados pueden responder a un mismo objetivo específico.

⁹ 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.

¹⁰ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

¹¹ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

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 en el proyecto.

¹⁴ Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁸ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁹				
			Nombre del indicador ¹⁰	Fórmula de cálculo ¹¹	Línea base del indicador ¹² (situación actual)	Meta del indicador ¹³ (situación final)	Fecha cumplimiento meta ¹⁴
	4	Posición y N° quemadores por criba con muestreo antes y después para verificar presencia de patógenos	N° quemadores	Quemadores/mt2	3	2	Mes 16
	5	Determinación consumo gas por hectárea	Consumo	MBTU/ha	17	10	Mes 16
	6	Determinación de tiempo por hectárea	Tiempo por hectárea	Hrs/ha	19 hrs/ha	11 hrs/ha	Mes 16
	7	Determinación costo por hectárea	Costo por hectárea	\$/ha	\$ 1.200.000	\$ 940.000	Mes 18
2	1	Diseño gráfico de las distintas opciones	Diseño		Bosquejo	Planos definitivos	Mes 16
	2	Ingeniería de detalles	Ingeniería			Planos definitivos	Mes 16
	3	Construcción Prototipo	Selección de maestranzas y construcción				Mes 12-14
3	1	Patentamiento Prototipo	Investigación preliminar nacional e internacional		Presentación solicitud de patente	Obtención de patente	Mes 18-24
	2		Registro de Marca		Solicitud de marca comercial	Obtención de marca	Mes 19-24
4	1	Certificación	Certificación SEC		Solicitud	Obtención	Mes 18-24

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁸ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁹				
			Nombre del indicador ¹⁰	Fórmula de cálculo ¹¹	Línea base del indicador ¹² (situación actual)	Meta del indicador ¹³ (situación final)	Fecha cumplimiento meta ¹⁴
5	1	Validación técnica	Pruebas de terreno	% de control patógenos antes y después	Cero Control	100% control	Mes 18
	2		Análisis físico – químico del suelo	Cantidad/ha (P;K;Ca; Mg;pH; MO)	Testigo base previo a la pasteurización	% Variación	Mes 18
5	3		Detección Cuellos de Botellas				Mes 18
	4	Validación económica	Productividad	Kgs/ha	Base Testigo	+ 10%	Mes 24
	5	Mayor rentabilidad por menores costos involucrados	Cantidad de insumos / há.	\$/há	Testigo	< 10% testigo	Mes 24
	6	Determinar superficie mínima a tratar por há. manteniendo productividad	% de área a tratar	M2 tratados vs Kgs/há	Testigo	>= testigo	Mes 24
6	1	Plan de Negocios	Segmentación de clientes	Superficie segmentada	0 % de Captura	10 % de captura	Mes 24 en adelante
	2		Canales de distribución	Venta servicio por puntos de ventas establecidos	0	10%	Mes 24 en adelante
	3		Propuesta de valor	\$/ha	Promedio costo alternativas	10% menos que el promedio	Mes 24 en adelante

3.10. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos ¹⁵	Resultado Esperado ¹⁶ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Confección de bandejas anchas y que soporten el movimiento de los motores de vibración.	Esterilizar el volumen indicado	Septiembre 2014
Tener la t° suficiente en el horno de tratamiento para que el suelo llegue a 125 °C con un máximo de 150 °C	Lograr la t° indicada	Mayo 2014

3.11. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

Método objetivo 1:		
La aplicación de calor por medio del uso del fuego en forma descontrolada tiene efectos negativos en éste, (Ver cuadro). Por esta razón y para conseguir solamente los beneficios de esta práctica y determinar la exactitud de los parámetros de producción será necesario la construcción de ambientes similares a los planteados, y arrendamiento de maquinaria, a objeto de poder medir exactamente a través de la simulación los diferentes indicadores, tales como velocidad, tiempo de exposición, temperatura, ángulos de inclinación, humedad del suelo, composición del suelo (tipo de suelo) para poder obtener en todos los caso un control de un 100 % de los distintos patógenos. Esto último será certificado por medio de análisis de laboratorios especializados.		
TIPO	T°C	CAMBIO PRODUCIDO EN EL SUELO
Químicos	300°C	Transformación máxima del N de aminoácidos Pérdidas de S y P Carbonización de MOS
	200°C	Repelencia al agua causada por destilación de volátiles Comienzan las pérdidas de N
	125°C	Esterilización de suelo
	110°C	Pérdida de agua del suelo
	100°C	Inicio de la amonificación
	70°C	Alta mineralización de nitratos
Método objetivo 2:		

¹⁵ Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda, permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

¹⁶ Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

Para esta etapa se ha considerado la contratación de un diseñador Industrial quién trabajará en conjunto con el Ingeniero técnico, los cuales definirán el diseño, la ingeniería y mecánica del prototipo que cumplan los parámetros del objetivo N° 1 En esta etapa se utilizarán programas computacionales pertinentes que nos indiquen a priori los diferentes cuellos de botellas que se puedan incurrir. Tal como se indicará anteriormente, utilizaremos el sistema de extracción de una trailla modelo MES 34 de Mega Corp, la tecnología disponible en cuanto a selección de áridos para el movimiento del suelo en las cribas vibratorias y diseñaremos un horno que nos permita cumplir con nuestro objetivo. Además se seleccionarán y contratarán diferentes maestranzas que

Método objetivo 3:

En esta etapa se debe iniciar el proceso de patentamiento del invento. Para ello la primera fase es una investigación exhaustiva de la información relacionada con el proceso de pasteurización del suelo tanto a nivel nacional como internacional. Posteriormente un vez realizado la anterior, se debe presentar a INAPI toda la documentación requerida para iniciar el proceso de obtención de patente. Paralelamente se inicia el proceso de registrar la marca de "Tierra del Fuego" como servicio que identifica la característica principal de este proceso.

Método objetivo 4:

El proceso de certificación ante la SEC, se inicia con la presentación de los planos definitivos de la máquina para la evaluación por este organismo.

Método objetivo 5:

En esta etapa se debe comprobar y validar de forma positiva, todos los resultados obtenidos a nivel de laboratorio y ensayos hechos en la etapa 1, Vale decir en pruebas de campo el resultado con la máquina en régimen debe ser de un 100% de control de los patógenos. Por otro lado se validarán otros efectos beneficiosos que tiene la aplicación de calor en el suelo, tales como: aumento de P disponible, aumento de pH, aumento de la capacidad de intercambio catiónico, destrucción de semillas de malezas y residuos radiculares que implica un menor uso de herbicida, y su incidencia en la alelopatía. A su vez por medio de análisis químicos determinar su efecto en la cantidad y composición de la materia orgánica del suelo antes y después del tratamiento.

A través de la selección de productores líderes que usen sistemas alternativos a los cuales les ofreceremos nuestro servicio al costo, para que una vez cosechada su producción podamos comparar resultados en base rendimientos por hectárea y lo más importante es comparar rentabilidades de uno y otro sistema. A su vez, definir el mínimo de área a tratar a objeto de minimizar costos de aplicación en relación al impacto en la productividad de la hectárea completa.

Método objetivo 6:

En esta etapa se implementará un plan de negocios que nos permita entregar una propuesta de valor única y altamente ventajosa al mercado destino. Para lo anterior es necesario realizar una identificación clara y concreta de nuestros clientes y su segmento, entorno y rentabilidad actual. Determinar los mejores canales de distribución de nuestro servicio, realizar alianzas estratégicas con nuestros proveedores para que nuestra propuesta de valor sea altamente conveniente.

3.12. Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados. Considerar también en este cuadro, las **actividades de difusión** de los resultados del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	1	Tiempo de exposición del suelo	Pruebas, mediciones y elaboración de tablas indicadoras
	2	Velocidad de avance del suelo e criba	Pruebas, mediciones y elaboración de tablas indicadoras
	3	Altura de la capa de suelo en la criba	Pruebas, mediciones y elaboración de tablas indicadoras
	4	Nº de quemadores	Determinación de Nº de quemadores
	5	Consumo de gas	Determinación del consumo d gas por hectárea
	6	Determinar capacidad de las paletas colectoras y sinfines	Ensayos, mediciones y construcción de los sistemas
	7	Determinación de tiempo por hectárea	Elaboración de parámetros con distintas velocidades
	8	Determinación costo por hectárea	Comparación de alternativas
2	1	Diseño gráfico de las distintas opciones	Análisis comparativos con determinación de costos, facilidad en su construcción y seguridad
	2	Ingeniería de detalles	Elaboración de la memoria técnica
	3	Construcción Prototipo	Elección de materiales y maestranzas calificadas para la construcción del prototipo
3	1	Obtención patente de invención	Inicio patentamiento

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
	2	Obtención marca "Tierra del Fuego"	Inicio registro marca
4	1	Obtención Certificación SEC	Inicio certificación
5	1	Validación Prototipo	Pruebas en terreno para ver rendimientos, velocidades, capacidades y determinar "cuellos de botella"
	2	Mejor Productividad al usar este sistema	Realización de pasteurizaciones en productores líderes para comparar rentabilidades una vez obtenida la producción
	3	Menores costos por menor fertilización y Nº de controles de malezas	Ensayos y controles
	4	Menor costo por área a tratar	Ensayos y mediciones de rendimientos e infestación en área tratada.
6	1	Plan de Negocios para otros mercados	Determinar segmentos clientes, sus relaciones, canales de distribución, definir alianzas estratégicas con los proveedores, con estructura de costos y actividades claves que permitan entregar una propuesta de valor clara, rentable y de acuerdo a lo indicado.

3.13. Carta Gantt: indicar la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente (punto 3.12) de acuerdo a la siguiente tabla (elaborar la carta Gantt para cada año calendario):

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2013			Año 2014				Año 2015	
			Trimestre								
			Abr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun
1	1	Pruebas, mediciones y elaboración de tablas indicadores		X	X	X	X				
	2	Pruebas, mediciones y elaboración de tablas indicadores		X	X	X	X	X			
	3	Pruebas, mediciones y elaboración de tablas indicadores			X	X	X	X			
	4	Determinación de Nº de quemadores			X	X	X	X			
	5	Determinación del consumo d gas por hectárea						X	X		
	6	Ensayos, mediciones y construcción de los sistemas						X	X		
	7	Elaboración de parámetros con distintas velocidades						X	X		
	8	Comparación de alternativas								X	

2	1	Análisis comparativos con determinación de costos, facilidad en su construcción y seguridad							X	X	
	2	Elaboración de la memoria técnica							X	X	
	3	Elección de materiales y maestranzas calificadas para la construcción del prototipo						X			
3	1	Inicio patentamiento								X	X
	2	Inicio Registro Marca								X	X
4	1	Certificación SEC								X	X
5	1	Pruebas en terreno para ver rendimientos, velocidades, capacidades y determinar cuellos de botella							X	X	
	2	Realización de pasteurizaciones en productores líderes para comparar rentabilidades una vez obtenida la producción							X	X	
	3	Ensayos y mediciones							X		
6	1	Estructuración Plan de Negocios otros mercados								X	X

3.14. Actividades de difusión programadas

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación

3.15. Indicar las **fortalezas y debilidades** de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

3.15.1. Fortalezas

Máximo 2.000 caracteres

La fortaleza técnica de este proyecto se basa en sus conceptos simples y probados, la pasteurización y el movimiento de grandes volúmenes de suelo. Más aún el haber realizado pruebas con suelo infectado y obtener un 100 % de control a través del uso del fuego, nos ha motivado para continuar y avanzar en la búsqueda de soluciones. Por ello forma parte del equipo un Ingeniero Civil con experiencia en el tema de movimiento de suelo, y selección de áridos, factores determinantes en el éxito de este sistema.

La oportunidad y la necesidad mundial que existe de tener una alternativa al uso de BM, este proyecto adquiere fortaleza por si mismo.

3.15.2. Debilidades

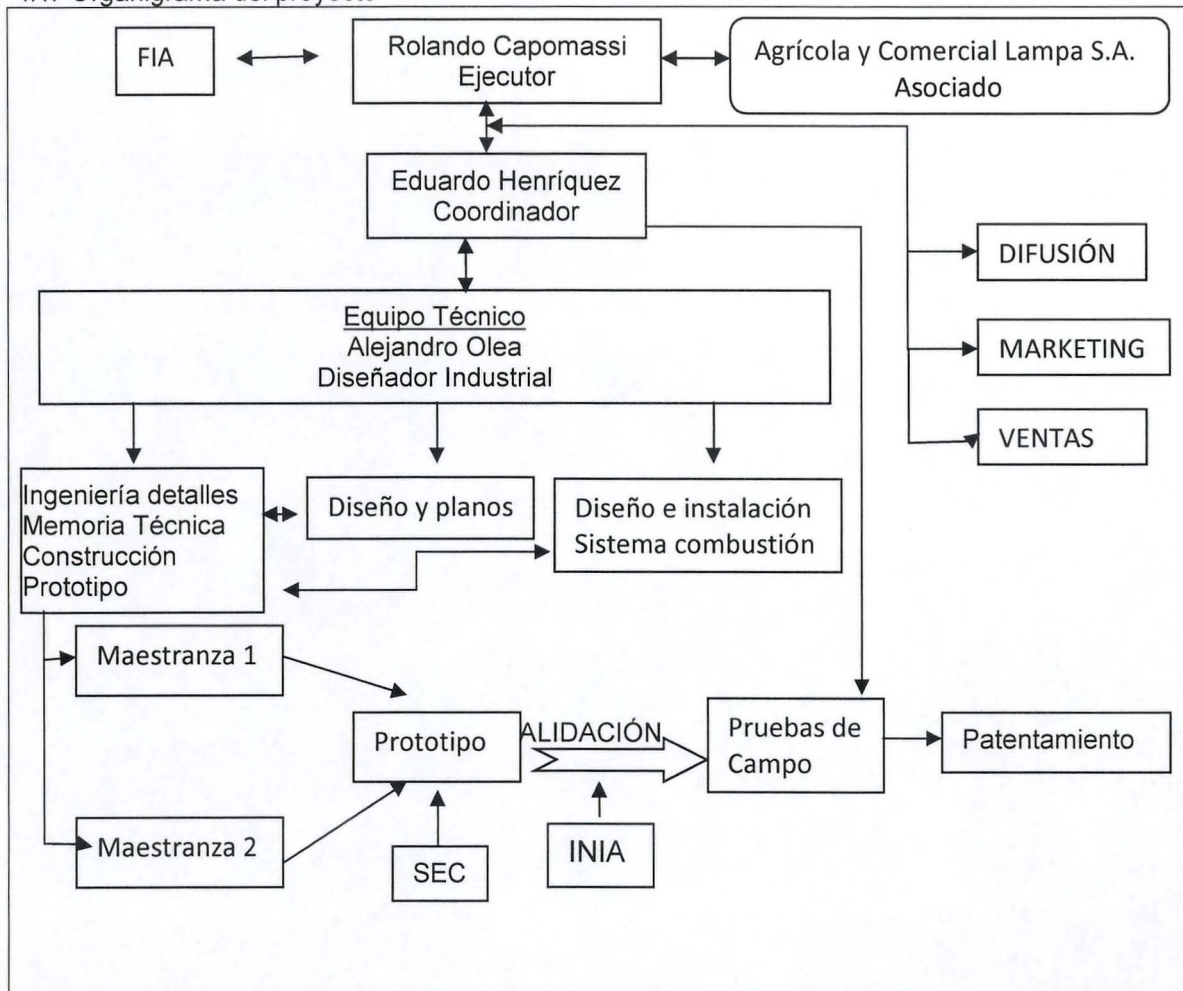
Máximo 2.000 caracteres

La principal debilidad está asociada al riesgo de la innovación. Esto significa en término técnicos, muchas interrogantes que están resueltas per se, pero no en su conjunto. Dentro de ellas, la necesidad de mover grandes volúmenes de suelo en un tiempo determinado y a costos competitivos.

Por otro lado, debido a la obiedad del proyecto, resulta difícil comprender las razones que se han argumentado para no haberlo realizado anteriormente, lo que nos obliga a definir, acotar y estudiar cada etapa con mayor ahínco, para no dejar dudas sin resolver y enfrentar un mercado consolidado. Por estas mismas razones, una vez expuesto el problema y la solución con este sistema, predomina la incredulidad y la incomprensión de no tener empresas de gas o Universidades exponiendo este tema. Debido a esta situación, esta debilidad se ha transformado en fortaleza, dado que nosotros somos los que más sabemos del tema.

4. Organización

4.1. Organigrama del proyecto



4.2. Describir claramente la función de los participantes en la ejecución del proyecto

Nombre entidad	Función en la ejecución del proyecto
Ejecutor	Velar cumplimientos objetivos Financieros-productivos y administrativos
Asociado 1	Facilitar infraestructura y terreno para el desarrollo del proyecto, especialmente en la validación del prototipo.
Asociado 2	
Asociado n...	

4.3. Describir las responsabilidades del equipo técnico¹⁷ en la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia para definir los cargos. Además, completar los Anexos 4 y 5.

1	Coordinador del proyecto	5	Administrativo		
2	Asesor	6	Profesional de apoyo		
3	Investigador técnico	7	Otro	Especificar	ABOGADO
4	Técnico de apoyo	8	Otro	Especificar	

¹⁷ Equipo Técnico: Todo el recurso humano definido como parte del equipo de trabajo del proyecto. No incluye RRHH de servicios de terceros.

Nº Cargo	Nombre integrante equipo técnico	Formación/Profesión	Empleador	Describir claramente la función en el proyecto	Nº de los resultados sobre los que tiene responsabilidad	Firma integrante equipo técnico
1	Eduardo Henríquez	Ingeniero Agrónomo	Transportes Ancona	Coordinar las acciones entre Ejecutor y equipo técnico, análisis pruebas de campo, y gestión de difusión, marketing y ventas	Todos	
4	Alejandro Olea	Diseñador Industrial	Honorarios	Diseñar las alternativas del prototipo	2.1	

5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados)

- 5.1. Elaborar el modelo de negocio que permita insertar en el mercado (punto 3.6), 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 ese proceso.

Para elaborar el modelo de negocio, responda las siguientes preguntas:

¿Quiénes son los clientes? (máximo 600 caracteres)				
	Mercado Has			
1.- Usuarios actuales de BM	500			
2.- Usuarios actuales de alternativas al BM	2.000			
3.- Viveros Forestales	100			
4.- Viveros Frutales	500			
5.- Recuperación suelos infestados	> 100.000			
6.- Plantaciones nuevas de frutales	10.000			
7.- Cultivo de primores	2.000			
¿Cuál es la propuesta de valor? (máximo 1.000 caracteres)				
La propuesta de valor de este proyecto se basa en LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE PASTEURIZACIÓN Con el fin de determinar el precio del servicio, se ha considerado el valor en que actualmente se cotizan las alternativas. Se adjunta cuadro con información de precios de las alternativas, su aplicación y la carencia del método.				
Método	\$M/ha (*)	Disponibilidad	Aplicación	Carencia
Basamid (Dazomet)	2,2 – 3,5	Sin problema	Heterogénea	20 días
Metan Sodio	2,0 – 3,0	Sin Problema	Pareja c/equipo	20-30 días
BM + Cloropicrina	3,5 – 7,8	Con problema	Con Equipo	30 días
Triform + Triclor	2,8	Sin problema	Con Equipo	20 días
Todas las cifras indicadas como costos por hectárea están respaldadas por distintas cotizaciones solicitadas.				
(*) Los valores mínimos se refieren a la parte tratada de la hectárea, que normalmente fluctúa entre el 50 al 60 % de ésta. No así en la Pasteurización, donde se considera la totalidad de la superficie				
Nuestra propuesta recoge lo anterior y además considera un precio competitivo para entrar más fácilmente al mercado.				
Pasteurización	2,5	Sin problemas	Con Equipo	0 días
¿Cuáles son los canales de distribución? (máximo 600 caracteres)				

Los canales de distribución a usar serán principalmente por Venta Directa a través del portal de Internet y por alianzas estratégicas a implementar con empresas distribuidoras de maquinarias e insumos agrícolas, especialmente en las regiones de mayor concentración de uso de BM, alternativas y suelos infestados.

¿Cómo será la relación con los clientes? (máximo 1.000 caracteres)

La relación será a través de una comunicación constante basada en visitas, evaluaciones pertinentes y demostración de resultados

¿Cómo se generarán los ingresos? (máximo 1.000 caracteres)

A través de la venta del servicio de Pasteurización, no de equipos. Se ha considerado la realización de convenios con instituciones que financien a productores tales como INDAP, Exportadoras y otras.

¿Quiénes serán los proveedores? (máximo 600 caracteres)

Empresas distribuidoras de gas como Gasco, Lipigas y otros

¿Cómo se generarán los costos del negocio? (máximo 1.000 caracteres)

Ítem	\$ha
Arriendo maquinaria	150.000
Consumo de gas	517.833
Petróleo maquinaria	140.000
Sueldo operarios	50.000
Gastos Generales	285.200
Depreciación máquina	80.000
TOTAL	1.223.033

6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos)

- 6.1. Elaborar el modelo de transferencia del bien público, que permita que éste llegue efectivamente a los beneficiarios usuarios identificados en el punto 3.7.

Para elaborar el modelo de transferencia, responda las siguientes preguntas:

¿Quiénes son los beneficiarios usuarios? (máximo 600 caracteres)
No aplica
¿Quiénes realizarán la transferencia? (máximo 600 caracteres)
No aplica
¿Qué herramientas y métodos se utilizarán para realizar la transferencia? (máximo 1.000 caracteres)
No aplica
¿Cómo evaluará la efectividad de la transferencia? (máximo 1.000 caracteres)
No aplica
¿Con qué mecanismos se financiará el costo de mantención del bien/servicio público una vez finalizado el proyecto? (máximo 2.000 caracteres)
No aplica

7. Indicadores de impacto

7.1. Seleccionar el o los indicadores de impacto que apliquen al proyecto y completar el siguiente cuadro:

Selección de indicador ¹⁸	Indicador	Descripción del indicador ¹⁹	Fórmula de indicador	Línea base del indicador ²⁰	Meta del indicador al término del proyecto ²¹	Meta del indicador a los 3 años de finalizado el proyecto ²²
X	Ventas	Servicio de Pasteurización	\$/año	0	50	375
	Costos		\$/unidad			
X	Empleo	Operadores	Jornadas hombre/año	0	2	5
	Otro (especificar)		Especificar			

8. Costos totales consolidados

8.1. Estructura de financiamiento.

		Monto (\$)	%
FIA			
Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total Contraparte		
Total			

¹⁸ Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.

¹⁹ Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

²⁰ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

²¹ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

²² Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

8.2. Costos totales consolidados.

Conforme con Costos Totales Consolidados
Firma por Ejecutor
(Representante legal o Coordinador Principal)

II. Detalle administrativo (Completado por FIA)

- Los Costos Totales de la Iniciativa serán (\$):

Costo total de la Iniciativa		
Aporte FIA		
Aporte Contraparte	Pecuniario	
	No Pecuniario	
	Total Contraparte	

- Período de ejecución.

Período ejecución	
Fecha inicio:	01 de marzo 2013
Fecha término:	28 de febrero 2015
Duración (meses)	24

- Calendario de Desembolsos

Nº	Fecha	Requisito	Observación	Monto (\$)
1		Firma	Pagada	
2	04/10/2013	Aprobación Informes Técnico y Financiero N°1	Pagada	
3	31/01/2014	Aprobación Informes Técnico y Financiero N°2	Pagada	
4	29/08/2014	Aprobación Informes Técnico y Financiero N°3		
5	02/01/2015	Aprobación Informes Técnico y Financiero N°4		
6	05/06/2015	Aprobación Informes Técnico y Financiero Finales	hasta	
	Total			

(*) El informe financiero final debe justificar el gasto de este aporte

- Calendario de entrega de informes

Informes Técnicos	
Informe Técnico de Avance 1:	25/07/2013 Aprobado
Informe Técnico de Avance 2:	27/11/2013 Aprobado
Informe Técnico de Avance 3:	28/05/2014 Aprobado
Informe Técnico de Avance 4:	24/10/2014

Informes Financieros		
Informe Financiero de Avance 1:	25/07/2013	Aprobado
Informe Financiero de Avance 2:	27/11/2013	Aprobado
Informe Financiero de Avance 3:	28/05/2014	Aprobado
Informe Financiero de Avance 4:	24/10/2014	

Informe Técnico Final:	25/03/2015
Informe Financiero Final:	25/03/2015

- Además, se deberá declarar en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea los gastos correspondientes a cada mes, a más tardar al tercer día hábil del mes siguiente.

Conforme con Detalle Administrativo
Firma por Ejecutor
(Representante legal o Coordinador Principal)

9. Anexos

Anexo 1. Cuantificación e identificación de beneficiarios directos²³ de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		
Etnia	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Subtotal
Productor micro-pequeño					
Productor mediano-grande					
Subtotal					
Total					

Anexo 2. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	SOCIEDAD DE TRANSPORTES ANCONA LIMITADA	
Giro / Actividad	TRANSPORTES, FABRICACIÓN Y SERVICIOS MECANIZADOS	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Banco y número de cuenta para depósito de aportes FIA		
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (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 representante legal	ROLANDO ARMANDO CAPOMASSI SANHUEZA	
RUT del representante legal		

²³ Se entiende por beneficiarios directos quienes reciben los recursos del proyecto y/o se apropian de los resultados de este. Estos pueden ser empresas del sector agroalimentario y forestal u otros.

Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	GERENTE GENERAL
Firma representante legal	

Anexo 3. Ficha identificación de los asociados. Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre completo o razón social	Agrícola y Comercial Lampa S..A.	
Giro / Actividad	Agrícola y comercial	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	x
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (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 representante legal	Pablo Alberto Ramírez Matte	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Gerente	
Firma 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	ERNESTO EDUARDO HENRÍQUEZ VALDIVIA
RUT	
Profesión	INGENIERO AGRÓNOMO
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	SOC. TRANSPORTES ANCONA LTDA
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Alejandro Javier Olea Thumm
RUT	
Profesión	Diseñador / Desarrollo de Proyectos y Productos
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Charquicán Diseño&Publicidad",
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Anexo 5. 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 (punto 4.3), exceptuando los N° Cargo 4, 5 y 6. 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.

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Ernesto Eduardo Henríquez Valdivia

RESUMEN

Ingeniero Agrónomo con sólida y vasta experiencia nacional e internacional en la formación y liderazgo de equipos de trabajo. Comprometido con los objetivos de la empresa, soy capaz de transmitir esta energía a mis colaboradores para lograr los resultados esperados en forma armónica y en un grato ambiente de trabajo.

Constantemente busco alternativas que signifiquen una aumento en los estándares en la seguridad de las personas, aumentos de productividad de ellas y procesos de producción más rentables para la empresa. La innovación es parte de mi trabajo y por ello el equipo formado se diferencia de sus pares.

Por mi formación académica, la agricultura es mi campo, sin embargo por la experiencia asumida soy capaz de desempeñarme en diferentes procesos industriales.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Educación Media - Colegio Saint George's College

Ingeniero Agrónomo - Pontificia Universidad Católica de Chile
Recibido el año 1979.

Idioma	- Inglés hablado y escrito
Office	- Nivel usuario
Freehand	- Básico
Autocad	- Básico

EXPERIENCIA

3/2011 – a la fecha Sociedad Transportes Ancona Ltda..
Asesor de Negocios

- + Empresa con giro de servicios, dedicada a la búsqueda de alternativas para reemplazar el uso de Bromuro de metilo como fumigante de suelo que es tóxico para las personas y daña el medio ambiente.
- + Paralelamente esta formando una empresa en el rubro de chocolates, con Venta en Internet y tiendas de grandes supermercados.

11/2008 – 3/2011 Bailac San Limitada.
Administrador Área cadenas

Empresa de servicios dedicada a la reparación y mantención de neumáticos de los camiones de la gran minería.

- Responsable por la recuperación y mantención de las cadenas para nieve de los camiones de alto tonelaje.
- Brindar el servicio de maestranza para las necesidades inmediatas de la empresa.
- Creación de cadenas nacionales recicladas que competían con las importadas.
- Programación y manejo sobre los soldadores a cargo.

4/2002 – 9/2008 Maquinarias y Servicios SINDER Limitada

Socio y Gerente Operaciones

Empresa dedicada a la entrega de servicios forestales como contratista, principalmente de Forestal Mininco.

Comercializa en el país una máquina que permite la fumigación sobre la hilera de los huertos frutales.

- Se crean estándares de seguridad y rendimiento especialmente en la fumigación de superficies con altas pendientes.
- Se implementa la tecnología de torres para la plantación de suelos en pendientes fuertes.
- Patentamiento de un sistema de fumigación sobre la hilera de plantación.
- Se gana un subsidio estatal del Capital Semilla para crear la empresa dedicada a la comercialización de esta máquina.
- Construcción y posterior comercialización esa maquinaria.

7/1996 – 3/2002

Consultora Forestal del Litoral

Socio y Gerente

Empresa formada para satisfacer la alta demanda de plantación forestal tanto en Argentina como en Uruguay.

- Plantación de más de 8.500 hectáreas en ambos países.
- Coordinación de recursos propios y arrendados para cumplir los contratos con las distintas compañías.
- Fumigación de más de 15.000 hectáreas durante ese lapso de tiempo.
- Manejo de presupuestos por sobre el US 1 anuales.
- Las empresas para las cuales se trabajo son en Argentina:
 - Pérez Companc
 - Papelera del Plata y
 - Alto Paraná

En Uruguay fueron:

- Cofusa
- Del onte
- Eufores y
- Colonvade

3/1994 – 6/1996

Compañía Forestal Oriental S.A.

Gerente Operaciones

Empresa forestal uruguaya del grupo Shell que tenía por objeto la plantación de 6.000 hectáreas anuales de Eucaliptos grandis.

- Reestructuración del organigrama de la empresa.
- Redefinición de los objetivos, prescripciones de trabajo, seguridad y efectividad en el uso de recursos.
- Se externalizan diferentes servicios.
- Reducción del costo del m3 producido.
- Incorporación de nuevas tecnologías, que permitieron lo anterior.
- Implementación de nuevas pautas de fertilización de acuerdo a los potenciales del sitio y de la curva de crecimiento de la masa forestal.
- Manejo de presupuestos sobre los US 4 millones anuales.
- Manejo y distribución de tareas a 150 personas.

2/1989 – 2/1994

Forestal Monte Águila S.A.

Empresa forestal del grupo Shell cuyo objetivo era la plantación de 6.000 hectáreas anuales para lograr el suministro de materia prima a la futura planta de celulosa Santa Fe del mismo grupo.

Jefe de Operaciones

- Incorporación de 2.500 hectáreas de plantación a diversos sistemas de riego.
- Manejo de un presupuesto anual de US 5 millones.
- Manejo y control de más de 500 personas trabajando en distintas áreas de servicio y geográficas.
- La superficie anualmente trabajada, tanto en el valle como en la costa era de 16.000 hectáreas.

- Imponer el concepto de cultivo del Eucalipto en lugar de plantación forestal.

Departamento de Investigación y Desarrollo

- Se elaboran las prescripciones técnicas de plantación que aún están vigentes.
- Mínima preparación de suelo, prácticamente sólo en lugar de plantación.
- Comienza el uso de herbicidas residuales.
- Fertilización de acuerdo al crecimiento del árbol.

1987 – 1989

Agrónomo Comunal

Municipalidad de Los Ángeles

Encargado del Programa de Desarrollo Rural de la Municipalidad, donde la labor principal era la transferencia de tecnología y recursos gubernamentales al pequeño productor.

ACTIVIDAD GREMIAL

1989-1991 Director de la Cooperativa Eléctrica de Los Ángeles, Chile.
1993-1994 Director de la Asociación del Canal Biobío Sur.

Nombre: Alejandro Javier Olea Thumm

Formación académica

1996-2003	Enseñanza Básica Colegio Montessori -Talca
2004-2005	Enseñanza Media Instituto Santa María – Chillán
2006-2008	Colegio Andes –Talca
2008-2012	Educación Superior Universidad de Talca- Escuela de Diseño
2010	Pasantía Universidad Politécnica de Cataluña - Girona – España
2012	Magíster en desarrollo e Innovación de Productos Universidad Politécnica de Cataluña – Girona – España
Mayo-Julio 2012	Curso: Diseño de Vitrinas y Espacios Comerciales -Academia TBK dictado por eClass Capacitación.
Idiomas:	Ingles básico

Uso de programas computacionales

Diseño avanzado con:

Programas 3D: Rhinoceros, Autodesk Inventor,
Programas 2D: Adobe Illustrator, Adobe InDesign,

Diseño medio con:

Programas 3D: Solidworks, Autodesk 3ds Max Design, Poser Pro.
Programas 2D: Adobe PhotoShop, Adobe Flash.
Programas para Edición de Video: Adobe After Effects, Adobe Premiere

Experiencia laboral:

Proyecto “Carro para Cosecha de Frutillas” Capital Semilla Emprende 2011, ProAgraria.

Proyecto “Charquicán Diseño&Publicidad”, ganadores de Capital Semilla Emprende el año 2012.