



*Verboles
R6
FC-NAE*

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS 2013-14

PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Diseño, construcción y validación de maquinaria "Desmalezadora central y lateral", y "Cortadora de machos en maíz semillero",
Ejecutor:	ECOMAGRI e.i.r.l.
Código:	PYT-2014-0036
Fecha:	07 de abril de 2014

G Casanova



Firma por Fundación para la Innovación Agraria

[Handwritten signature]

Conforme con Plan Operativo
Firma por Ejecutor
(Representante Legal o Coordinador Principal)

[Handwritten signature]

ANA MARIA ASTORGA CASTILLO
Asistente de Operaciones
UPP - FIA

Fecha: 07 de abril de 2014

OFICINA DE PARTES 2.º FL.
RECEPCIONADO
25 ABR 2014
Fecha
Hora
Ingreso 13/14

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	9
4. Organización	30
5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados)	34
6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos).....	37
7. Indicadores de impacto	38
8. Costos totales consolidados	39
9. Anexos	41
II. Detalle administrativo (Completado por FIA).....	56

AM



I. Plan de trabajo

1. Resumen del proyecto

1.1. Nombre del proyecto

Diseño, construcción y validación de maquinaria "Desmalezadora central y lateral" y "Cortadora de machos en maíz semillero" de bajo costo.

1.2. Sector, subsector, rubro del proyecto y especie principal, si aplica.

Sector	Agrícola
Subsector	Otros Frutales – Cultivo y Cereales
Rubro	General para Subsector Otros Frutales – Otros Cultivos y Cereales
Especie (si aplica)	Frutales, Cultivos y Cereales

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexo 2).

Nombre completo o razón social	ECOMAGRI e.i.r.l.
Giro	Maestranza
Rut	
Nombre completo representante legal	Haroldo Muñoz Inostroza

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

Asociado 1	
Nombre completo o razón social	Sociedad Agrícola Aguas Negras Ltda
Giro	Agricultura Frutal y Vinífera
Rut	
Nombre completo representante legal	Emilio Perez Lozano

Asociado 2	
Nombre completo o razón social	Sociedad Vinos Lautaro
Giro	Agricultura Vinifera
Rut	
Nombre completo representante legal	Rafael Espinoza Inostroza

Asociado 3	
Nombre completo o razón social	Sociedad Agrícola Las Granadas Ltda
Giro	Agricultura, Explotacion Maiz Semillero
Rut	
Nombre completo representante legal	Alvaro Salas Lagos

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	1 de abril de 2014
Fecha término	31 de marzo de 2015
Duración (meses)	12 meses

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

Región(es)	Región del Maule
Provincia(s)	Curicó
Comuna(s)	Curicó – Sagrada Familia - Romeral

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

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

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 generar 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.

La gran evolución en mecanización agrícola, que ha surgido en esta década, ha sido, uno de los factores principales del enorme desarrollo que ha experimentado la agricultura de los países industrializados. Lo cual se debe a los objetivos de satisfacer las exigencias alimenticias, maximizar la producción y realizar una producción agrícola de calidad y “sostenible”.

Las principales causas de este radical cambio están ligadas a movimientos externos que intervienen paralelamente:

- Una tendencia externa del sector: el cambio de mentalidad del ser humano, que busca la protección del medio ambiente, se presenta cada vez más como una preocupación importante para la sociedad en general; la agricultura, como otros sectores de la actividad, se ve afectada y se busca nuestros métodos más amigables con el medio ambiente.
- Una tendencia interna del sector: demográficamente, el número de agricultores y trabajadores agrícolas deberá reducirse considerablemente en el transcurso de los años, ellos están migrando a la ciudad, en busca una mayor comodidad y de trabajos más atractivos. Por lo cual necesita cubrir esta escasez de mano de obra y una efectiva solución es la mecanización.

Es por esto que Ecomagri, siempre ha tenido la idea de poder aportar a la agricultura, la forma de hacer más efectiva y rápida las actividades de manejo agrícola, considerando para ello que la mano de obra es cada vez más escasa, lo que conlleva a buscar formas de incorporar mayor cantidad de maquinarias que puedan suplir este déficit. Ecomagri, ha buscado diferentes formas de eliminar las Malezas y tratar la corta de Machos de semilleros de maíz en forma rápida, eficaz y con el mínimo de daño al Medio Ambiente, no solo por las elevadas necesidades tanto de mano de obra como de mecanización, sino porque se trata de operaciones cuya calidad se ve directamente afectada en función del periodo en el que se realicen. Es decir, el superar los denominados “periodos óptimos” de manejo productivo.

La solución innovadora, respecto a la Desmalezadora, viene a subsanar el grave problema de eliminar las malezas agrícolas por medio de herbicidas, lo que ha llevado un grave impacto al medio ambiente, con las distintas externalidades negativas que provoca. Esta máquina como innovación elimina las malezas en forma mecánica, trabajando a un costado de la planta, al mismo tiempo que por el centro teniendo como resultado la eliminación de estas malezas por medio de corte y arranque de la planta.

La solución innovadora, respecto a la cortadora de Machos en maíz semillero, será cortar los machos de los semilleros industriales en forma rápida y homogénea, esto por medio de un cortador incorporado en el frente del tractor que actúa en forma mecánica por medio del aprovechamiento del toma fuerza del tractor ubicado en la parte trasera y activado a través de un cardan por su parte inferior, a su vez deja incorporado el material cortado en el terreno agrícola por medio de un pequeño cultivador que permite el reaprovechando el nitrógeno de la

planta cortada.

Estas dos máquinas innovadoras ayudaran al agricultor a simplificar el trabajo, al tener una maquina con buenos atributos técnicos – económicos, el cual podrá desarrollar su labor en los ciclos denominados “periodos óptimos”.

El Objetivo de este proyecto es diseñar, construir y validar maquinarias Desmalezadora Central y Lateral además de Cortadora de Machos en Maíz Semillero de bajo costo.

Se espera como resultado cumplir con el objetivo principal de que los agricultores logren incorporar estas máquinas en sus labores agrícolas. En cuanto al manejo de malezas, el equipo, ayudará a los agricultores a restringir la aplicación de Herbicidas, provocando menos daño al Medio Ambiente. Para ello la maquina deberá satisfacer las necesidades tanto mecánicas como técnicas.

En cuanto a la cortadora de Machos, se espera que sea incorporada al manejo agrícola en semilleros, la cual aportaría un método más industrializado, el que además probaría un aporte importante al suelo al dejar incorporado el residuo agrícola de los restos de machos.

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.

Haroldo Muñoz Inostroza (ECOMAGRI e.i.r.l.), Técnico Metal Mecánico con más de 38 años de experiencia en el rubro, creador de máquinas agrícolas de innovación, una de las cuales se encuentra con publicación de propiedad en diario oficial. Además inventor de diferentes otros equipos de utilidad agrícola como, chisser, rastras, equipos melgadores, arados, carros repartidores de guano articulados, ranas corta pasto, molinos de martillo, entre otros.

Ecomagri, siempre ha tenido la idea de poder aportar a la agricultura, la forma de hacer más efectiva y rápida las actividades de manejo agrícola, considerando para ello que la mano de obra es cada vez más escasa, lo que conlleva a buscar formas de incorporar mayor cantidad de maquinarias que puedan suplir este déficit. Ecomagri, ha realizado diferentes pruebas con el fin de lograr eliminar las Malezas y tratar la corta de Machos de semilleros de maíz en forma rápida, eficaz y con el mínimo de daño al Medio Ambiente, no solo por las elevadas necesidades tanto de mano de obra como de mecanización, sino porque se trata de operaciones cuya calidad se ve directamente afectada en función del periodo en el que se realicen. Es decir, el superar los denominados “periodos óptimos” de manejo productivo.

2.2. 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	Sociedad Agrícola Aguas Negras Ltda
<p>Sociedad Agrícola Aguas Negras Ltda., representada por Sr. Emilio Perez Lozano, agricultor con más de 40 años en el rubro agrícola de extenso reconocimiento a nivel personal y profesional de Curicó en el rubro Frutícola y vinífero de la zona. Se relaciona desde hace mucho tiempo con la empresa Ecomagri, puesto que siempre ha estado dispuesto a cooperar permitiendo que se hagan en su campo, todas las pruebas que se necesiten para las diferentes maquinas que se han desarrollado y de las cuales ha dado su opinión.</p> <p>Por la marcada tendencia de disminución de trabajadores agrícolas, esta empresa está buscando la mecanización de las labores agrícola. Además de un proceso más sustentable con el medio ambiente.</p>	

Nombre asociado 2	Sociedad Vinos Lautaro
<p>Sociedad Vinos Lautaro, representante legal es Sr. Rafael Espinoza Inostroza y cuyo Asesor Técnico es el Sr. Eugenio Andaur Rojas ,técnico agrícola de una vasta trayectoria en su rubro , ex funcionario del SAG y actual funcionario de los conocidos Vinos Lautaro (orgánicos), con experiencia en producción de vinos de calidad de reconocimiento mundial.</p> <p>Eugenio Andaur, ha estado relacionado muy directamente con Ecomagri por su variedad de calidad agrícola, en la que esta determinado el manejo de las malezas por medios orgánicos, presto para seguir dando su aporte a la maquinaria Desmalezadora.</p> <p>Por la marcada tendencia de disminución de trabajadores agrícola, esta empresa está buscando la mecanización de las labores agrícola. Además de un proceso más sustentable con el medio ambiente, por su carácter de productor Orgánico.</p>	

Nombre asociado 3	Sociedad Agrícola Las Granadas Ltda
<p>Sociedad Agrícola Las Granadas Ltda. representada por el Sr. Álvaro Salas agricultor con más 25 años en el rubro de explotación de Maíz Semillero de una vasta experiencia que fue adquiriendo a través de haber trabajado junto a su padre iniciador de este tipo de explotación en la región del Maule, Romeral, Chile.</p> <p>Ante esta posibilidad de lograr optimizar el trabajo de eliminación de Machos esta con la mejor disposición para aportar con su campo, para realización de las pruebas con esta máquina en cuestión.</p> <p>Por la marcada tendencia de disminución de trabajadores agrícola, esta empresa está buscando la mecanización de la corta de machos. Además de un proceso más eficiente y heterogéneo, que se realiza en el periodo óptimo, para no provocar la germinación de plantas fuera de tipo y voluntarias, la próxima temporada.</p>	

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

2.3.1. Datos de contacto

Nombre completo	Haroldo Muñoz Inostroza
Teléfono	
E-mail	

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

Haroldo Muñoz Inostroza, Técnico Forestal (Universidad Técnica Concepción, actual Universidad del Bío Bío), Técnico Metal Mecánico (Escuela Industrial de Constitución 1975), creador y gestor de maquinaria agrícola y maderera, con vasta experiencia en el rubro metal mecánico, y por ende con la capacidad suficiente por la experticia de años en este trabajo para llevar adelante estos 2 proyectos.

Avalan esta propuesta los equipos que fueron creados y transformados que se encuentran trabajando tanto en la actividad industrial maderera como en la actividad agrícola y de los cuales uno de ellos con patente ante INAPI y publicado en el diario oficial.

El coordinador de este proyecto, siempre ha tenido la convicción de hacer más efectiva y rápida las actividades de manejo agrícola, considerando para ello que la mano de obra es cada vez más escasa, lo que conlleva a buscar formas de incorporar mayor cantidad de maquinarias que puedan suplir este déficit. Por lo cual ha realizado diferentes pruebas con el fin de lograr eliminar las Malezas y tratar la corta de Machos de semilleros de maíz en forma rápida, eficaz y con el mínimo de daño al Medio Ambiente, no solo por las elevadas necesidades tanto de mano de obra como de mecanización, sino porque se trata de operaciones cuya calidad se ve directamente afectada en función del periodo en el que se realicen. Es decir, el superar los denominados "periodos óptimos" de manejo productivo.

3. Configuración técnica del proyecto

3.1. **Identificar y describir** claramente el **problema y/u oportunidad** que da origen al proyecto de innovación, incluyendo antecedentes reales que lo respalden.

3.1.1. Problema

Existe un problema real y actual en la agricultura chilena, el cual es la marcada tendencia de disminución de agricultores y trabajadores agrícolas, por lo cual se debe buscar lo antes posible la mecanización de las labores agrícolas. Un estudio entregado por Odepa (2012) indica que el sector silvoagropecuario presenta un déficit en torno a los 40 mil trabajadores, cifra que podría crecer si el dinamismo económico aumenta en los próximos años, ya que hay otros sectores con condiciones de pagar más y traer más y mejor mano de obra; el sector agrícola no está en situación de pagar lo que pagan industrias como el comercio o la minería.

En la agricultura, la eliminación de malezas siempre ha sido un problema que se enfrenta cada año, más aun en nuestros días cuando, la escasez de agua por las extensas sequías gravitan más este problema, puesto que este flagelo de la agricultura también compite por el agua que se necesita para lograr un buen rendimiento agrícola. Antiguamente esta eliminación se hacía por medio de personal humano, pero hoy día ese personal, es más difícil de obtenerlo por diferentes razones (éxodo a las ciudades, otros rubros más atractivos etc.) y se optó por lo más práctico y rápido, pero que trae con graves consecuencias posteriores, los "HERBICIDAS", este es entonces el problema que debemos darle solución.

En los cultivos de Maíz Semillero, la eliminación de las hileras de machos, es un problema que ha costado mucho darle una solución viable y efectiva, puesto que partiendo por el equipo a realizar el trabajo (tractor) que no debe ser más ancho de 1.00 mts, aparte que el tractor a utilizar se recalienta por trabajar muy apegado a las plantas de maíz absorbiendo el polen y polvillo de la panoja, independiente de que no existe algo efectivo que corte estas plantas y a su vez deje incorporado el material.
Este problema es el que debe solucionarse con un equipo apropiado para ello.

3.1.2. Oportunidad

La gran evolución de mecanización agrícola que se ha experimentado en este siglo, ha sido, uno de los factores principales del enorme desarrollo que ha tenido la agricultura de los países industrializados. Lo cual se debe a los objetivos de satisfacer las exigencias alimenticias. Maximizar la producción y realizar una producción agrícola de calidad y "sostenible".

Es por esto que Ecomagri, ha visto como una oportunidad aportar a la agricultura chilena, dos máquinas que satisfagan las necesidades actuales de mecanización, que realicen un trabajo en forma rápida, eficaz y con el mínimo de daño al Medio Ambiente, no solo por las elevadas necesidades tanto de mano de obra como de mecanización, sino porque se trata de labores cuya calidad se ve directamente afectada en función del periodo en el que se realicen. Es decir, la utilización de estas máquinas ayudaran a superar los denominados "periodos óptimos" de manejo productivo.

* Desde hace aproximadamente 40 años a esta fecha la eliminación de malezas en la agricultura de todo tipo, se realizaba manualmente, donde se ocupaba una gran cantidad de personas, pero todo cambio en Chile a partir de la Reforma Agraria, la gente de los campos empieza a emigrar a las ciudades, al mismo tiempo que la tierra se empieza a hacer más productiva y se hace más difícil manejar la tierra con menos mano de obra, es aquí donde aparece los famosos Herbicidas que hacen todo más fácil y con menos personal, pero con un ataque certero a nuestro Medio Ambiente. En vista de esto se empieza a tratar de volver al tratamiento de las Malezas por medios mecánicos y es justamente aquí, donde nace la oportunidad de hacerlo con maquinaria apropiada y creada para ello como es la Desmalezadora Central y Lateral propuesta.

* En las grandes plantaciones de Maíz Semillero en Chile (actividad agrícola relativamente joven en 20/25 años), se siembra una cierta cantidad hileras de maíces hembras y un mínimo de maíces machos 1 a 3 hileras que tienen la misión de polinizar, para luego eliminarse, esto se hace en forma muy artesanal (con machetes, rastras, ranas, tractores etc.), manteniendo un problema latente para los agricultores de este rubro, más aun con las exigencias cada vez mayores que imponen las empresas. Esto a través del tiempo no ha tenido una solución en cuanto a alguna máquina que realice este trabajo en la forma, efectiva, rápida y de acuerdo a las exigencias propuestas, es aquí donde nace la oportunidad de crear la Cortadora de Machos que se propone.

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

Desmalezadora central y Lateral.

Lo innovador de esta máquina se basa en 2 cuerpos, en donde uno trabaja a un costado del tractor y el otro en la parte trasera, cada uno de estos cuerpos lleva incorporado un multiplicador de revoluciones, compuesto de cuchillos de péndulo y/o cadenas de acero según el tipo de terreno a tratar. Este equipo tiene la particularidad de adaptarse al camellón sin destruirlo. La transmisión es entregada por él toma fuerza del tractor, la que se distribuye por medio de una caja de reenvío. Es un equipo capaz de realizar este trabajo en forma eficiente, tanto en Viñas como en Huertos Frutales dando la posibilidad al agricultor de utilizarla cuantas veces sea necesario sin tener que aumentar el costo de desmalezado por la mayor aplicaciones de Herbicidas. El mérito innovador está basado en una pequeña rana agrícola que trabaja apegada a la planta con un pequeño sistema de amortiguación ante la posibilidad de impactarla, su efecto es logrado por las altas revoluciones generadas por sus 2 cajas agrícolas incorporadas y estará preparada para trabajar en toda clase de suelo (blando o pedregoso).

Esta máquina ayudara a eliminar las malezas en el momento exacto, sin la aplicación de herbicidas, desarrollando un trabajo afectivo y amigable con el medio ambiente.

Cortadora de Machos en Maiz Semillero

Este equipo está basado en aprovechar la transmisión del toma fuerza trasero del tractor, la que se trasmite por la parte inferior del tractor hasta llevarla hacia adelante y allí aplicarle un equipo similar a una rana pequeña la que trabaja a una distancia de 1,5 mts del frontis del tractor la que va cortando los machos a altas revoluciones..

Lo novedoso de este equipo, es que va realizando su trabajo a una distancia prudente del tractor, lo que permite que el operador del equipo tenga una mayor comodidad y orientación en el terreno, su sistema de corte es por medio de un cuchillo fijo(no péndulo) que da como resultado, la casi trituración de la especie cortada(machos).Lo otro novedoso es que este equipo

lleva incorporado en su parte posterior un pequeño arado cultivador de 2 puntas que permiten ir dejando incorporado al terreno semi cultivado todos los restos orgánicos dejados por la cortadora que va adelante, y así se incorpora y devuelve el nitrógeno al suelo, además posee regulaciones altura por medio de 2 ruedas locas de $\frac{1}{2}$ giro. El equipo puede además levantarse al llegar a la punta de la hilera por medio de un sistema hidráulico y también se puede ajustar al ancho de la hilera o a la cantidad de machos que esta tenga (1-2).

Esta máquina ayudara a realizar el cortado de machos, en forma rápida y homogénea, en los periodos adecuados, para que no exista el problema de contaminación, plantas voluntarias y fueras de tipo.

Además estas dos máquinas tendrán diferentes atributos, como por ejemplo simplicidad de manejo, ayudada a superar los denominados "periodos óptimos" y será a un costo accesible para el agricultor.

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

En Chile no existe máquina de características similares a la **Desmalezadora Central y Lateral** propuesta, solo una maquina llamada INTERCEPA la que cumple un trabajo por medio de discos que trabajan horizontalmente y la que destruye el camellón., lo que obliga al agricultor a realizar un doble trabajo. Por otra parte se cuenta con las típicas Orilladoras utilizadas en desmalezado de jardines, las que si bien es cierto son efectivas pero el costo por ha es insostenible para los agricultores.

Con respecto a la **Cortadora de Machos**, similar a este equipo propuesto no existe. Este trabajo se empezó realizando de diferentes formas: manuales con machetes y cuchillones, con rastras tiradas por tractores, con ranas agrícolas, con tractores a los cuales se le incorporó una especie de espolón en su frente, con motos doble tracción, buscando siempre alguna forma de solución .En este sentido son muchos los problemas que estas formas de eliminar los machos trae, por ejemplo al cortar con machetes normalmente quedan puntas de plantas muy altas lo que dificulta el tránsito de las maquinas cosecheras, probando más de alguna vez la rotura de alguna rueda. Además el material queda en la parte superior del suelo, el cual no se incorpora al suelo en forma uniforme, no pudiendo aprovechar sus nutrientes. También cuando el corte no es homogéneo los machos quedan sobre las hileras de hembras, provocando contaminación al momento de la cosecha.

3.3.2 En el extranjero

En cuanto al desmalezado en el extranjero, la maquina más conocida es la INTERCEPPA de procedencia italiana y que ha ingresado a Chile pero que no ha sido muy efectiva puesto que en nuestra agricultura se utiliza mucho los camellones donde esta máquina no es tan efectiva puesto que lo destruye, además existe una máquina de la misma procedencia que se le llama la Barredora puesto que actúa girando con unas puntas de acero pero también destruye el camellón y en algunos casos destruye raíces cuando estas se encuentran muy hacia la superficie, lo que la hace poco efectiva.

La gran mayoría de máquinas desmalezadoras que existen fuera de Chile están basadas en una rana tradicional la que trabaja normalmente en la parte posterior del tractor, lo que da solución a campos agrícolas abiertos y no en relación a plantaciones (viñas y huertos) donde normalmente las malezas son de más difícil control, por el aprovechamiento de los abonos y fertilizantes, destacamos algunos sitios que avalan dichas maquinas:

www.baldanimplementosagricolas.com.es www.charito.com.ar www.galhermaq.com.ar
www.maquinariasibarrola.com.ar www.yomelsa.com www.desarrollos.com www.yatai.com.rc .

Es destacable hacer notar que no cualquier máquina, es efectiva en terrenos pedregoso, sin embargo nuestra maquina propuesta si es capaz de solucionar el problema de desmalezado en todo terreno (blando o pedregoso), esto por la forma en como realiza su trabajo.

Por otra parte existe la eliminación de la maleza por medio de una máquina de quema, pero este sistema, no dio resultado puesto que se debe realizar cuando la maleza esta recién apareciendo, es decir con un largo no mayor a 4 o 5 cm. Además el gasto en gas era excesivo.

Con respecto a la eliminación de machos no tenemos más antecedentes de máquinas que existan en el extranjero, puesto de creemos que si existieran, con la cantidad de hectáreas sembradas en nuestro país ya estarían operando acá.

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

No existe restricción.

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

No existe restricción.

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		NO	X
----	--	----	---

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

Máximo 2.000 caracteres

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
ECOMAGRI e.i.r.l.	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 vinculados al proyecto de innovación.

Desmalezadora Central y Lateral.

En Chile tanto en viñas, como en frutales, resulta más fácil eliminar las malezas con Herbicidas, sin importar las consecuencias que esto tiene y tendrá posteriormente, esto es porque no existe a nivel gubernamental una política de exigencia y regulación al agricultor, para utilizar este tóxico que tanto mal hace a nuestro ecosistema. Existe un estudio que dice que en la región del Maule, en un plazo no mayor a los 15 a 20 años prácticamente no lloverá y este problema de utilización de Herbicidas será más caótico, entonces es ahora cuando la agricultura debe cambiar su rumbo en cuanto a la forma de operar y para esto están los organismos relacionados

con el agro, que deben ayudar a crear conciencia en ello e incentivar el proceso de desmalezar mecánicamente (orgánicamente), y este equipo propuesto tendría una importancia vital para los agricultores produciéndose una gran demanda por ella.

Según información de SAG (2008) existe una superficie total de 104.716,9 has plantadas de viñas en Chile, donde la mayor superficie está en la región del Maule con 45.317,77 ha, la sigue la Región de O'Higgins con 34.397,96 ha y por último la Región Metropolitana con 11.695,80 ha, en cuanto a la plantación de frutales tenemos un total de 222.000,00 ha, donde el 80% está entre Valparaíso y el Maule, Si consideráramos solo un pequeño porcentaje de estas plantaciones que debieran demandar nuestra máquina, el campo de venta es bastante auspicioso. Ahora en cuanto al mercado de Orgánicos a nivel nacional tenemos un total de 123.743.36 ha certificadas (SAG, 2011) de las cuales solo en la Región de Maule existen 16.549 ha, lo que marca un gran potencial de clientes.

En cuanto al tratamiento de eliminación de Machos en Semilleros los mayores interesados en que exista un equipo como el propuesto, son los Empresarios Agrícolas que necesitan realizar la labor en forma eficiente, homogénea y en un tiempo adecuado, pero no debemos olvidar que este trabajo se realiza por medio de contratistas agrícolas los que ocupan una gran mano de obra para ello, por lo cual estos podrían prestar el servicio y demandar esta máquina.

Este equipo pasará a ser de mucha importancia y debería tener una gran demanda sobre todo considerando que según estadísticas en la temporada 2012-2013 la cantidad de maíz semillero se incrementó a 22.932 ha a nivel nacional donde la Región del Maule es la que posee la mayor cantidad de semilleros sembrados llegando a un total de 13.990 ha (SAG, 2013), de tal forma que el campo de venta debiera ser muy significativo, ya que se estaría optimizando la labor. Este rubro utiliza una gran cantidad de mano de obra temporal, debido a que las labores críticas que se realizan durante las épocas de fecundación, corta de machos y cosecha, que principalmente son ejecutadas en forma manual. Es por eso que esta máquina sería demandada, ya que los actores relevantes del sector semillero están buscando la mecanización de las labores.

3.6.2. Oferta: Describir y dimensionar la oferta actual y/o potencial de los bienes y/o servicios que **compiten** con los con los vinculados proyecto al proyecto de innovación.

En el ámbito del desmalezado, aparte de la Máquina Intercepta, existen como oferta en Chile, equipo que trabaja por medio de disco a ras de piso cortando la maleza, además de las orilladoras de jardín que son utilizadas para cortar en el ámbito agrícola y por último los herbicidas que en este caso son la mayor competencia del equipo propuesto.

Todos los anteriormente nombrados tienen algo desfavorable y que influye en los costos de cada agricultor, como por ejemplo:

Maquina Intercepta, destruye el camellón y se debe volver a reconstruirlo.

Orilladoras de alto costo operacional para agricultor

Herbicidas daño profundo y progresivo al Medio Ambiente.

En cuanto a la corta de Machos en Semilleros, están todos aquellos contratistas agrícolas que utilizan cualquier forma artesanal y/o arcaica para realizar la corta de estas plantas, las que si bien es cierto no es lo más adecuado para la empresa contratista, pero igualmente cumple de alguna manera su objetivo aunque no sea lo óptimo.

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

3.7.1 Identificar, cuantificar y describir a los **beneficiarios usuarios** del bien/servicio público vinculado al proyecto.

No aplica.

3.7.2 Explicar cuál es el valor para los **beneficiarios usuarios** identificados del bien/servicio público vinculado al proyecto.

No aplica.

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.

3.8. Objetivos del proyecto

3.8.1. Objetivo General

Diseñar, construir y validar maquinarias “MAQUINARIA DESMALEZADORA CENTRAL Y LATERAL” y “CORTADORA DE MACHOS EN MAIZ SEMILLERO” de bajo costo.

3.8.2. Objetivos específicos⁶

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseñar modelos de los equipos
2	Construir prototipo para pruebas de funcionamiento en terreno
3	Evaluar la eficiencia en terreno de los prototipos
4	Validar pruebas en terreno
5	Difundir resultados

⁶ 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.

N° OE	N° RE	Resultado Esperado ⁷ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁸				
			Nombre del indicador ⁹	Fórmula de cálculo ¹⁰	Línea base del indicador ¹¹ (situación actual)	Meta del indicador ¹² (situación final)	Fecha alcance meta ¹³
1	1	Obtención de un diseño de una maquina Desmalezadora de acuerdo a planteamiento propuesto	Diseño	No Aplica	0	1 Diseño	Mayo Año 2014
1	2	Obtención de un diseño de una maquina cortadora de machos de acuerdo a planteamiento propuesto	Diseño	No Aplica	0	1 Diseño	Mayo Año 2014
2	3	Construcción de una maquina Desmalezadora de acuerdo al diseño planteado que cumpla condiciones mecánicas y satisfaga requerimientos de uso.	Modelo de prototipo	N° modelos obtenidos/ N° modelos esperados x 100	0	1 modelo construido	Agosto Año 2014

⁷ 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.

⁸ 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.

⁹ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

¹⁰ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

¹¹ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹² Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en el proyecto.

¹³ Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

N° OE	N° RE	Resultado Esperado ⁷ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁸				
			Nombre del indicador ⁹	Fórmula de cálculo ¹⁰	Línea base del indicador ¹¹ (situación actual)	Meta del indicador ¹² (situación final)	Fecha alcance meta ¹³
2	4	Construcción de una maquina cortadora de machos de acuerdo al diseño planteado que cumpla condiciones mecánicas y satisfaga requerimientos de uso.	Modelo de prototipo	N° modelos obtenidos/ N° modelos esperados x 100	0	1 modelo construido	Agosto Año 2014
3,4	5	Maquina Desmalezadora evaluada satisfactoriamente en maestranza/Terreno	Pruebas de terreno	N° desmalezados realizados en terreno/ N° total de evaluaciones satisfactorias realizadas X 100	0	80% evaluaciones satisfactorias	Octubre- Noviembre Año 2014
3,4	6	Maquina Cortadora de machos evaluada satisfactoriamente en maestranza/Terreno	Pruebas de terreno	N° manejos de cortado de macho realizados en terreno/ N° total de evaluaciones satisfactorias realizadas X 100	0	80 % evaluaciones satisfactorias	Febrero Año 2015
5	7	Difusión de resultados obtenidos.	Actividades de difusión	N° actividades de difusión realizadas/ N° actividades difusión propuestos x 100	0	150 personas	Marzo 2015

N° OE	N° RE	Resultado Esperado ⁷ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁸				
			Nombre del indicador ⁹	Fórmula de cálculo ¹⁰	Línea base del indicador ¹¹ (situación actual)	Meta del indicador ¹² (situación final)	Fecha alcance meta ¹³
5	8	Inscripción de la propiedad intelectual de Maquinas fabricadas	Propiedad Intelectual	No aplica	No aplica	Protección Propiedad intelectual inscrita ante INAPI	Marzo 2015

3.10. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos ¹⁴	Resultado Esperado ¹⁵ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Diseño de maquina Desmalezadora que cumpla con parámetros técnicos y económicos	Obtención de un diseño de una maquina Desmalezadora de acuerdo a planteamiento propuesto	Mayo Año 2014
Diseño de maquina Cortadora de machos que cumpla con parámetros técnicos y económicos	Obtención de un diseño de una maquina Cortadora de Machos de acuerdo a planteamiento propuesto	Mayo Año 2014
Construcción Prototipo de una maquina Desmalezadora	Construcción de una maquina Desmalezadora de acuerdo al diseño planteado que cumpla condiciones mecánicas y satisfaga requerimientos de uso	Agosto Año 2014
Construcción Prototipo de una maquina cortadora de machos.	Construcción de una maquina cortadora de machos de acuerdo al diseño planteado que cumpla condiciones mecánicas y satisfaga requerimientos de uso.	Agosto Año 2014
Evaluación mecánica y técnicas de terreno satisfactorias. Maquina Desmalezadora	Maquina Desmalezadora evaluada satisfactoriamente. (Principalmente lograr la amortiguación del equipo al tocar la maquina con la planta, de tal forma que no dañe).	Octubre- Noviembre Año 2014
Evaluación mecánica y técnicas de terreno satisfactorias. Cortadora de Macho.	Maquina cortadora de macho evaluada satisfactoriamente. (Principalmente lograr la justa ubicación del cardan que se ubicara por debajo del tractor y que dará la trasmisión a su parte delantera)	Febrero 2015
Inscripción de la propiedad intelectual	Inscripción de la propiedad intelectual de Maquinas fabricadas	Marzo 2015

¹⁴ 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.

¹⁵ Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

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: Diseñar modelos de los equipos

Cada idea para crear las máquinas, están basadas en un análisis a fondo de la problemática que existe en una determinada labor agrícola. Es así entonces que apoyados por nuestra experiencia en el funcionamiento de la energía motriz de un tractor inferimos y calculamos el cómo podemos operar con el fin de dar una solución efectiva. Después de este momento elaboramos un pequeño plano del equipo que trabajaremos hasta llegar a desarrollar el recomendable y con este se preparara el material para pruebas empíricas, para lograr un diseño final que pasa por pequeños planos y posteriores plantillas para que este sea homogéneo.

El diseño propuesto, en el caso de la desmalezadora, es un chasis agrícola al que se incorporan 2 cuerpos (ranas), una en su parte trasera y otra en su parte lateral, las que actúan en forma simultánea, son activadas por la fuerza mecánica que entrega el toma fuerza trasero del tractor, la que se trasmite y propaga por medio de una caja de reenvío. Todo el desarrollo de fabricación está plasmado en medidas traspasadas a plantillas. Estas plantillas corresponden básicamente al cuerpo general del Chasis, cuerpo de rana lateral, cuerpo de rana central que es de un tamaño mayor a la que se ubicara en la parte lateral del prototipo y que es la que trabaja desmalezando apegado a las plantas.

El diseño propuesto para la cortadora de machos, es un chasis que va incorporado en la parte delantera del tractor, hasta donde llega un cardan que trae la energía proporcionada por el toma fuerza trasero del tractor y que hace actuar la caja multiplicadora de una pequeña rana agrícola, que va cortando las plantas de maíz a altas revoluciones, todo esto plasmado medidas por medio de plantillas. Esta rana cortadora de machos, tiene regulación de altura y puede levantarse al llegar el tractor al final de la hilera por medio de un pistón hidráulico. El diseño del arado cultivador que el equipo lleva en su parte posterior consta también de un pequeño chasis en el cual van dos arados de punta.

Se hará una búsqueda de materiales apropiados para cumplir con los diseños propuestos, una gestión de los proveedores, de tal manera de adquirir los materiales y equipos adecuados para el objetivo del proyecto.

Método objetivo 2: Construir prototipo para pruebas de funcionamiento en terreno

En la construcción de cada prototipo ,tanto de Desmalezadora y Cortadora de Machos para los efectos de su estructura madre que es el Chasis Agrícola mencionado anteriormente se utilizaran perfiles de Fe de 3 mm, además de brazos de extensión, diferentes soportantes; patines de regulación de altura, todo fabricado en perfiles de 3mm . Por otra parte los cuerpos principales de los prototipos que ejecutaran directamente el trabajo, como es el caso de las ranas se fabricaran en planchas de Fe de 4 mm que es el material suficiente, como para resistir las exigencias de trabajo de cada uno de estos 2 equipos, no existiendo diferencia en cuanto al material utilizado en ninguno de ellos. En estos 2 equipos llámese Desmalezadora / Cortadora de Machos, su energía principal esta proporcionada por él toma fuerza trasero del tractor, en el caso de la Desmalezadora, esta energía se distribuye por medio de una caja de Reenvió la que recibe la fuerza y la distribuye hacia un costado y hacia atrás, donde actuaran las cajas multiplicadoras de revoluciones, que es el elemento donde se incorporan los cuchillos cortantes.

En el caso de la cortadora de Machos, la situación es muy parecida con la diferencia que la energía que entrega el tractor en su toma fuerza es tomada por medio de un piñón, que se traslada hasta un cardan por medio de otro piñón y se envía hacia adelante por medio de un cardan que se incorporara por debajo del tractor, hasta hacerlo llegar al frente de este, donde el cardan se encargara de transmitir, la fuerza hasta la rana delantera de corte de los Machos. Estos 2 equipos aparte de la estructuras de fabricación, llevan mucho trabajo de precisión, el que es realizado por técnicos en máquinas y herramientas como lo son torneros y fresadores puesto que todo debe ser exacto sobre todo por la forma y revoluciones que estos equipos alcanzan durante su trabajo.

Método objetivo 3: Evaluar la eficiencia en terreno de los prototipos

Las pruebas de terreno se realizaran en el caso de las Desmalezadoras a partir de Septiembre del 2014 en adelante tanto en Frutales como en Viñas (esto porque es cuando las malezas están apareciendo), en terreno de los asociados, como de otros de agricultores que se han ofrecido. En cuanto a las pruebas de Cortadora de Machos deberá hacerse a partir de diciembre a enero en algunos casos específicos, que es la fecha en que se encuentran las plantaciones de Maíz, estas pruebas se realizaran en terrenos del asociado y también de otros agricultores ofrecidos. Los resultados esperados en los 2 proyectos son:

En Desmalezado, el alcanzar las revoluciones precisas para el logro de que el equipo corte en forma eficiente, se basa en las cajas de reenvió que se utilizara, puesto que la eficiencia del equipo está en las revoluciones que este alcance ya que la maquina elimina la maleza cortando por impacto, sea este en terreno suave o en terreno pedregoso, además se espera tener un buen logro en su sistema de amortiguación ante las plantas.

En Cortadora de Machos, la pequeña rana que lleva incorporada delante del tractor y que realiza el trabajo, utiliza un cuchillo rígido que permite poco menos que moler el material, haciendo más fácil el poder incorporar el material al terreno por medio de cultivador trasero que este llevará. En cuanto a la altura de corte, se espera que puedan quedar lo más bajo posible, pero eso dependerá en gran medida al tipo de terreno, es decir si este es demasiado pedregoso el corte no podrá ser demasiado a ras de piso, pero si el terreno es blando, por supuesto que debiera cortarse, lo más bajo posible puesto que así se facilitara el trabajo que efectúe el arado cultivador trasero del equipo. El rendimiento por hectárea del tractor con su equipo, considerando el doble trabajo que realizará debe ser de alrededor de 10 ha aproximadamente por jornada.

En la maquina cortadora de machos, la alternativa de lograr un eficiente resultado se basa en que la maquina vaya instalada a una distancia prudente de tal manera que el tractor trabaje aliviado y no tenga la posibilidad de sufrir recalentamiento, además de que el material cortado quede lo más fino posible para que el arado cultivador que lleva el equipo en su parte posterior lo de pueda incorporar en forma fácil al terreno.

Método objetivo 4: Validar pruebas en terreno

La validación se empezara a realizar desde Octubre del 2014, esto consistirá en comenzar con pequeñas pruebas en Maestranza teniendo el tractor preparado para ello. A partir de ello se podrá evaluar los diferentes detalles que de hecho, ya se podrán notar y de aquí se recogerán las observaciones para una vez en terreno tener una mejor visión .Los ajustes a los cuales se debe estar atento, es la regulación de altura de cada equipo con el fin de no exponerlo muy directamente con el piso del terreno, por efectos de piedras como es el caso de las plantaciones de Maíz (cortadora de Machos). En el caso de la Desmalezadora, es de suma importancia validar la forma como trabajara la maquina cuando enfrenta las plantas, básicamente es en lo referido al sistema de amortiguación y el ajuste que se le deba hacer en el enfrentamiento ante el camellón de cada cultivo. Se realizaran los ajustes al modelo si fuera necesario y se construirá el modelo definitivo del baño para ovinos.

Posteriormente a ello se hará la inscripción de la propiedad intelectual en Inapi por medio de Modelo de Utilidad.

Método objetivo 5: Difundir resultados

Una vez realizada todas las pruebas y evaluaciones con respecto a cada equipo, (Desmalezadora y Cortadora de Machos en Maíz) y con todo el trabajo que ya debió haberse efectuado en cuanto a la difusión de las maquinas por medio de charlas efectuadas por personal incorporado al proyecto, creemos de suma importancia la difusión por diversas publicaciones en revistas del agro, trípticos y papelería informativa.

Por otra parte, se invitará a los agricultores a diversos talleres para dar a conocer el nuevo producto fabricado, sus propiedades y demostraciones de manejo, pensamos que las maquinas se promocionaran solas, ya que se infiere que la información será pasada de agricultor en agricultor logrando con ello un mejor aprovechamiento de la información.

3.12. Carta Gantt: Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados e indicando su secuencia cronológica.

N° OE	N° RE	Actividades	Año 2014											
			Trimestre											
			Abril/Junio			Julio/Septiembre			Octubre/Diciembre			Enero/Marzo		
01	01-02	Se realizará la preparación de plantillas en material blando tanto de Desmalezadora como Cortadora de Machos, con medidas preexistentes con la alternativa de rectificarlas, luego se llevaran a plantillas Metálicas en Fe de 0,5 mm donde ya estarán las medidas definitivas corregidas	X	X	X									
01	01-02	Adquisición de Cajas de engranajes y cajas de reenvío, las que se utilizaran para su ajuste en medidas y cortes de adaptación que coincidan con las plantillas para luego iniciar cortes de material para prototipos	X	X	X									
01	01-02	Adecuación de oficina en Maestranza, la que se alzará en sobre nivel a un costado determinado de esta, la cual se levantará en estructura de Fe de 1,5 mm, cerrada en planchas de aglomerado estructural tanto en piso como en murallas aisladas de ruido, además de implementación de escritorio , computador, impresora.	X	X	X	X								

02	02-03	Ubicación de compra y cotización del tractor usado para el proyecto, los que obligadamente deben ser de doble tracción y de trocha angosta no más allá 1,00 mts en caso de Corta machos. Las razones del porque deben ser de doble tracción es, por las características del terreno donde realizarán su trabajo que normalmente es en terreno húmedo y a veces recién regado. Luego de la adquisición se deben transportar a taller y someterlos a revisión general para verificar, básicamente el estado de su sistema de toma fuerza y sistema hidráulico de levante.	X	X	X												
5	7	Actividad de Difusión Lanzamiento del proyecto			X												
02	03-04-05	Compra de carro de transporte para maquinas el que será de doble rueda en tándem para soportar peso de tractor y maquinas cuando van a terreno		X	X	X											
02	03-04-05	Contratación de arriendo de la camioneta o vehículo como apoyo de gestión.		X	X	X	X										
02	03-04	Se realizará la adquisición total de materiales a utilizar en los prototipos, esto partiendo por planchas de Fe de 4 mm y perfiles de 60x40x3mm y todo lo correspondiente a materiales e insumos. Se empezará con el corte de material en base a medidas proporcionadas por plantillas para desarrollar los marcos cuadrantes de chasis de cada máquina Desmalezadora y Corta machos, además de soportantes de sujeción de estos chasis al sistema del tractor, torre de levante al tercer punto. Junto con ello se tomarán medidas para colocar y adaptar las cajas de reenvío que son la base de inicio del prototipo. Esto es el inicio base de la fabricación de cada prototipo puesto que desde allí se siguen incorporando las demás piezas, tanto hacia atrás como hacia el costado .INICIO	X	X	X	X	X										

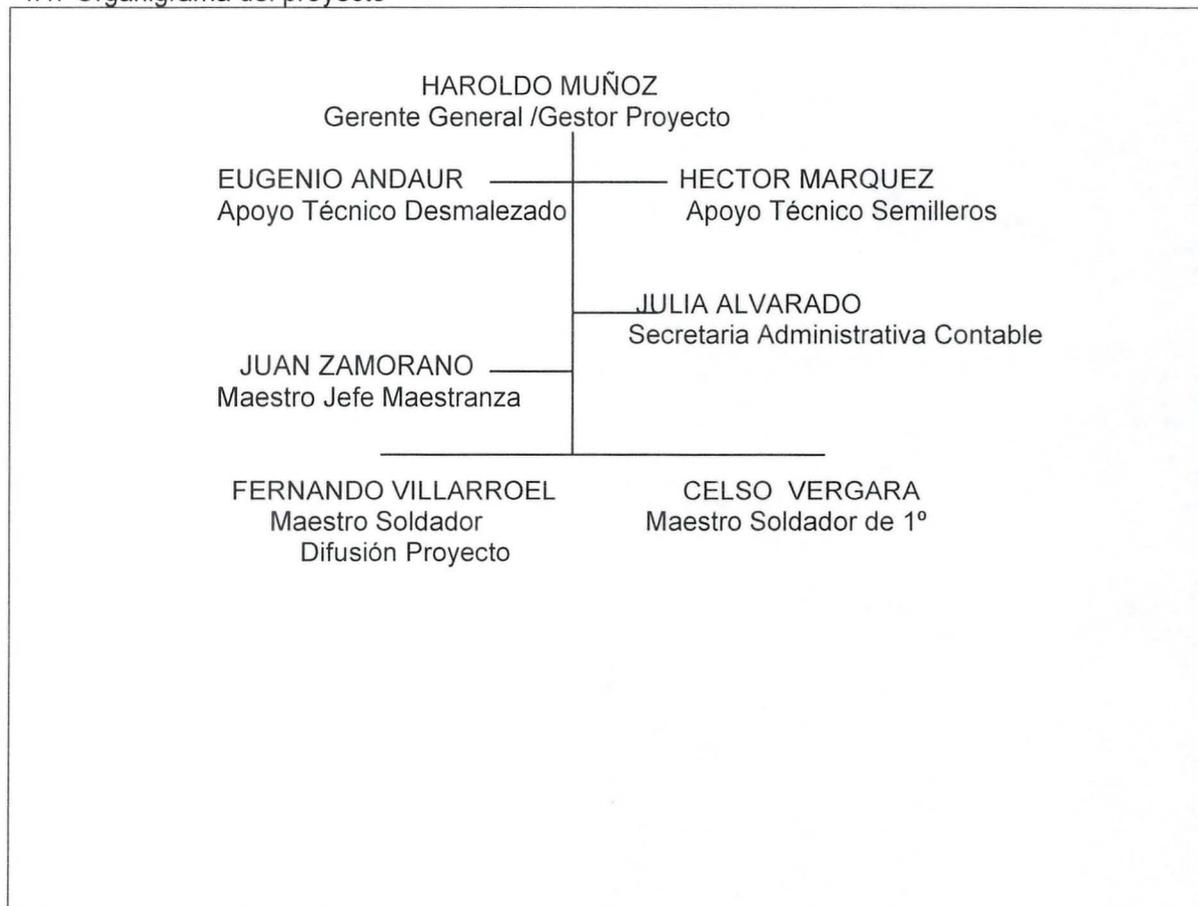
		de FABRICACION													
02	03-04	Luego de la adquisición de materiales y complementando la elaboración de la primera parte del chasis, se empieza a complementar el resto de los prototipos (2) como son los alargues de chasis para sujeción, sistema de amortiguación en el caso de desmalezadora y donde se ubicaran diferentes piezas hechas específicamente para estos equipos con un trabajo de creación y precisión de torno y fresa fundamentales para este cometido las que se deben ir incorporando y adaptando en la medida como empieza el armado general, pues estos son complementos en los que a veces una pequeña diferencia marca el buen funcionamiento de ella (no se debe olvidar que es un prototipo). FABRICACION GENERAL	X	X	X	X	X								
02	03-04	Se empiezan a preparar los complementos de la maquina Corta Machos, consistentes estos, en lo medular que es la preparación de las caja que se ubicará en la parte posterior del tractor y donde se fabricara por medio de trabajo de torno y fresa de una piñonera que transmitirá la energía desde la parte trasera y por debajo del tractor hasta adelante , en todo esto el cardan llevara 2 juntas universales para lo cual se fabricará este cardan de un determinado largo sustentado en cajas de rodamientos. Junto a ello se deberá fabricar en soportante en la parte delantera, junto con ello se fabricará las ruedas de medio giro que determinará la altura de corte. Incorporado a ello se deberá fabricar la botella hidráulica especial para el levante cuando la maquina llega a la punta de la hilera .COMPLEMENTO de FABRICACION. En este caso específico existe un gran trabajo de precision puesto que se debe salvoguardar el transmision de energia al cual se le cambiará el sentido de operación.		X	X	X	X								

03	05 06	<p>Se empezará a realizar los diferentes ensayos y pruebas de los prototipos, tanto en taller maestranza como con el inicio de pruebas en terreno, esto para las 2 máquinas. Es aquí donde se verá detalles de fabricación y los ajustes que son propios de una maquinas recién creada. Se espera optimizar al máximo estas pruebas y realizar los ajustes que correspondan para un óptimo resultado.</p> <p>En el caso de la Desmalezadora se deberá ver y analizar concienzudamente el sistema de amortiguación por impacto a las plantas, como también el sistema de ajustes para la forma como la maquina se adapta al camellón.</p> <p>En el caso de la Cortadora de Machos, es relevante el comportamiento de esta con respecto a la regulación de altura y el levante que esta realice cuando llega al final de la hilera aparte de la cantidad de puntas de arado que llevará está en su parte posterior para dejar lo más incorporado el material al terreno (2 o 4). ENSAYOS EN TALLER Y SALIDAS A TERRENO</p>						X	X	X	X	X		
05	7	<p>Se comienza con una campaña sostenida de Difusión de los 2 productos de este proyecto la que se hará por medio de una persona en contacto directo con diferentes agricultores, por medio de visitas individuales y entrega de Dípticos o Trípticos de difusión ya adquiridos, esta persona entregará diferente información y beneficios de la oferta.</p> <p>Se seguirá realizando ensayos y pruebas en terreno de ambas maquinas en diferentes sectores de los asociados y otros agricultores ya ofrecidos para ello.</p> <p>Se seguirán observando las pruebas para así solucionar algunos detalles que pudiesen quedar hasta optimizar ambos equipos al máximo y de acuerdo a los resultados esperados. DIFUSION , diferentes Salidas a Terreno</p>						X	X	X	X	X	X	X

03-04	05-06	Diferentes salidas a terreno para ensayos y pruebas, reuniones con Asistentes Técnicos del Proyecto los que aportarán opiniones que serán relevantes para el buen funcionamiento de los equipos por la experticia que ellos mantienen como son Sr. Eugenio Andaur en desmalezado y el Sr. Héctor Márquez en maíz semillero. Con respecto a la desmalezadora, la maquina será implementada con 2 brazos de alargue para los efectos de que esta sea ocupada tanto en Viñas donde las hileras son angostas y en frutales donde estas hileras son anchas y por ende la maquina trabaja más retirada del tractor, en este periodo de tiempo se verán todos los problemas que se pudieran presentar.						X	X	X	X	X	X	X
03-04	05-06	Se mantendrán diferentes salidas cortas a terreno, donde se irán viendo todos aquellos problemas que a veces no fueron considerados, muy específicamente en la Cortadora de Machos, donde es de suma importancia el poder implementar adecuadamente y con las piezas que correspondan (puntas de arado), esto para hacer más efectiva la incorporación del material cortado al terreno agrícola, además del sistema de levante del equipo al llegar al final de la hilera, esto llevará a muchas pruebas pequeñas, apoyado por el asistente Técnico Sr. Márquez.						X	X	X	X	X	X	X
05	07	Actividad de Difusión, Día de Campo, para realizar pruebas de terreno										X		
04-05	07	Se realizarán talleres con agricultores (2) para mostrar el/los equipos del proyecto, además de que se ahondará mucho más el trabajo de Difusión, Por otra parte dependiendo del trabajo de difusión se espera realizar algunas pruebas a agricultores en forma individual como ya lo han manifestado por conversaciones sostenidas con algunos de ellos. Trabajo en TERRENO con DIFUSION, Se realizara, después de las pruebas totales la difusión en revistas del rubro agrícola.						X	X	X	X	X	X	X

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
Maestranza ECOMAGRI e.i.r.l	Encargada de proporcionar los recursos para la operación administrativa y coordinación de las actividades del proyecto. Es responsable del cumplimiento de las metas señaladas.
Sociedad Agrícola Aguas Negras - Curicó	Asociado que ofrece poner a disposición los viñedos y frutales para pruebas en terreno y recursos humanos de apoyo y difusión de las pruebas efectuadas en sus campos.
Sociedad Vinos Lautaro – Sgda. Familia - Curicó	Asociado que ofrece poner a disposición sus plantaciones de viñedos para pruebas en terreno y recursos humanos de apoyo y difusión de las pruebas efectuadas.
Agrícola Las Granadas Romeral	Asociado que ofrece usar campos semilleros de maíz para pruebas en terreno y recursos humanos de apoyo en difusión de las pruebas

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

1	Coordinador principal
2	Coordinador alterno
3	Profesional ¹⁶
4	Profesional de apoyo y técnico ¹⁷
5	Mano de obra

Nº cargo	Nombre integrante equipo técnico	Formación/Profesión	Empleador	Describir claramente la función en el proyecto
01	Haroldo Muñoz Inostroza	Técnico Metalmecánico	Ecomagri e.i.r.l.	Creador y Gestor de la Maquinaria en Cuestión Responsable de llevar control de los egresos de las remesas y realizar los informes de avance, financieros y finales. Encargado de coordinar todas las actividades del proyecto. Es la contraparte técnica en el desarrollo de la ingeniería y diseño final del aparato, y se encarga de la fabricación de los prototipos.
03	Juan Zamorano Castro	Soldador	A contrata	Realizador y coordinador de la fabricación de las maquinas, es encargado de hacer diferentes aportes en cuanto a la creatividad y las pruebas en maestranza y terreno
04	Julia Alvarado M	Secretaria Administrativa Contable	Ecomagri e.i.r.l.	Control General, Contabilidad y administración en cuanto a los egresos por las diferentes actividades,, encargada de coordinar y llevar el ordenamiento general del proyecto en su parte administrativa
04	Fernando Villarroel	Soldador	A contrata	Soldador y técnico metalúrgico industrial que dan apoyo en la creación y fabricación de la maquinaria, además

¹⁶ Personal que forma parte del equipo técnico principal del proyecto.

¹⁷ Personal administrativo y técnico que no conforma el equipo principal del proyecto.

				de encargarse de la difusión de Proyecto por la experiencia con el trabajo agrícola(1)
04	Celso Vergara	Soldador	A contrata	Soldador y técnico metalúrgico industrial que dan apoyo en la creación y fabricación de la maquinaria.
03	Eugenio Andaur R	Técnico Agrícola	Honorarios	Técnico en agricultura Orgánica y Desmalezado mecánico. Por su experiencia en agricultura orgánica donde trabaja (Vinos Lautaro), dan la seguridad de ser un muy buen apoyo y referente.
03	Héctor Márquez	Ingeniero Agrónomo	Honorarios	Experto en Explotación de Maíz semillero, con una vasta experiencia en este tipo de cultivo por lo cual su apoyo es de suma importancia dando diferentes ideas en el buen logro de este proyecto.

Si corresponde, indique las actividades del proyecto que serán realizadas por terceros¹⁸.

Actividad	Nombre de la persona o empresa a contratar
Trabajo Precisión TORNO y FRESA	Por definir

¹⁸ Se entiende por terceros quienes no forman parte del equipo técnico del proyecto.

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

- 5.1. Elaborar el modelo de negocio que permita insertar en el mercado los bienes y/o servicios vinculados al proyecto de innovación.

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

¿De quién será el negocio que deriva del proyecto de innovación? (máximo 600 caracteres)

El negocio será de Haroldo Muñoz (Ecomagri) como gestor del este proyecto. El cual tiene un tiempo importante trabajando en pro de proteger el Medio Ambiente, esto haciéndolo en 2 empresas anteriores, prestando servicios con maquinaria, también creada para tal fin. Como resultado de esto, al cabo del año 2013 logro crear esta pequeña empresa para seguir en este ámbito de controlar las malezas, por medios mecánicos, aparte de fabricar un sinnúmero de máquinas agrícolas, como industriales para el rubro maderero. Este logro de llegar a postular a un tipo de financiamiento para realizar estas máquinas, es un incentivo importante para esta pequeña empresa.

El resultado de ello es que las utilidades y el negocio final son de Ecomagri, independiente que los Agricultores también se benefician, puesto que desde el momento que adoptan la modalidad de eliminar sus malezas y machos, por este medio obtienen un valor agregado de su producción agrícola al estar libre de contaminantes, además provocarían externalidades positivas en el Medio Ambiente.

¿Quiénes son los clientes? (máximo 600 caracteres)

En cuanto a los posibles clientes por adquirir la Desmalezadora como es lógico no los tenemos, pero estamos conscientes que existe la demanda de máquinas, que desarrollen este tipo de trabajo, además en el mercado agrícola no existe la oferta de una maquina con las mismas características. En el sector orgánico es posible poder tener una gran demanda, sobre todo considerando que nuestro asesor técnico Eugenio Andaur es experto en agricultura orgánica donde tendremos un gran apoyo y además si consideramos que entre la 6° y 7° regiones existe la mayor cantidad de plantaciones de uva vinífera y plantaciones de Frutales el universo de clientes es muy grande solo hay que abordarlo.

En cuanto a la cantidad de clientes por adquirir la maquina cortadora de Machos, está basada prácticamente en las empresas contratistas agrícolas, ya que esta labor es desarrollada casi en un 100% por estas empresas, confirmando también que la mayor cantidad de plantaciones de maíz semillero esta entre 6° y 7° región del país, el mercado está abierto y para confirmar lo dicho se cuenta de apoyo como equipo técnico con un experto en plantaciones de maíz Semillero de la 7° región, como lo es Sr Héctor Márquez cuyas ideas y comentarios en cuanto al funcionamiento próximo de la maquina son de gran importancia para nosotros y creemos que también lo serán en difundir este equipo.

¿Cuál es la propuesta de valor? (máximo 1.000 caracteres)

La principal propuesta de valor que se les entregará a los clientes es el que puedan eliminar sus malezas por medios mecánicos, reduciendo la aplicación de herbicidas y así obtengan un producto agrícola libre de contaminantes, logrando en algún momento llegar a transformarse en Orgánicos, lo que dará un valor agregado a su producción.

Para nadie es novedad que más temprano que tarde la agricultura de todo tipo debiera dejar de utilizar productos químicos, solo falta la disposición gubernamental, visto desde este punto, estaríamos ayudando a solucionar un problema que cada vez se incrementara más.

Con respecto a la cortadora de Machos, estamos entregando un aporte importante, facilitando y haciendo más efectiva una labor que es crítica.

La efectividad de este equipo en la cortadora de machos se basa, en que el trabajo será más homogéneo, dejando el terreno más adecuado para la próxima temporada, además que esta máquina realiza 2 trabajos en 1, puesto que elimina los machos y su rastrojo prácticamente triturado se incorpora al terreno por medio de su arado cultivador, que va incorporado en la parte trasera del tractor.

Además estas dos máquinas tendrán diferentes atributos, como por ejemplo simplicidad de manejo, ayudada a superar los denominados "periodos óptimos" y serán de un costo accesible para el agricultor.

¿Cuáles son los canales de distribución? (máximo 600 caracteres)

Los canales de distribución y ventas se harán por forma directa con los agricultores como un trabajo explicativo, haciendo notar la importancia de volcar la agricultura a un tratamiento en lo posible orgánico, además de diferentes demostraciones en terreno.

Esta labor de difundir cada máquina por personal adecuado y con experiencia explicativa estamos cierto que dará excelente resultado, puesto que el planteamiento de proteger el Medio Ambiente y realizar un buen trabajo en maíz semillero, planteado con bases sólidas debiera tener frutos.

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

La relación con los clientes se hará por diferentes medios, directa e indirectamente, hasta llegar incluso a demostraciones en forma personalizada, además se hará difusión por medio de diferentes medios de transmisión, considerándose que son fundamentales para este tipo ofrecimientos.

Este planteamiento se empezara a efectuar a muy poco iniciado el proyecto con el fin de ir creando una consciencia en los agricultores

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

En específico caso de la Desmalezadora, los ingresos se generaran por ventas directas a los agricultores, independientes de buscar algún tipo de convenio con alguna institución bancaria, pero estimamos que por el bajo valor de cada máquina la venta, será directa., con algún sistema de pago de común acuerdo.

Con respecto a las maquinas cortadoras de macho, suponemos que los mayores interesados serán contratistas, y con un porcentaje tal vez bajo de las Empresas Transnacionales directamente, aunque de igual forma se hará un trabajo de difusión con estas por medios personalizados.

Ecomagri como empresa creadora de esta máquina cortadora de machos no tiene por lo pronto interés en prestar un servicio en corta de machos, pero está abierta de todas maneras la posibilidad de hacerlo.

¿Quiénes serán los proveedores? (máximo 600 caracteres)

Los principales proveedores son:

- Paul Zhau fabricante de cajas de engranajes en China,
- Agrode Curicó venta de repuestos agrícolas, cajas engranajes y de reenvió
- Juan Guaita Barraca de Fierro de Curicó
- Julián Astorga Barraca de Fierro de Curicó

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

Los costos se generaran en una primera fase relacionados al proceso de desarrollo y fabricación de los prototipos y levantamiento de los requerimientos y potenciales clientes.

Luego la iteración de los productos y las posibles mejoras a desarrollar y en una fase final a los regimenes permanentes de fabricación, comercialización y distribución del producto., por ventas directas con aporte financiero en un porcentaje por parte de agricultores interesados.

Es importante destacar que en este tipo de actividad (fabricación de Maquinaria), cualquier trabajo que se encarga se compromete por medio de una orden de compra donde se respalda la compra con un aporte del 50% de valor, lo que ayuda al financiamiento de costos.

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 mantenimiento del bien/servicio público una vez finalizado el proyecto? (máximo 2.000 caracteres)
No aplica

Anexo 2. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	ECOMAGRI.e.i.r.l.	
Giro / Actividad	Maestranza	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	Mini Pyme
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Banco y número de cuenta corriente del postulante ejecutor para depósito de aportes FIA		
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores	4	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección postal (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Haroldo Muñoz Inostroza	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	Tecnico Fotrestal/ Tecnico Metal Mecanico	
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	Sociedad Agrícola Aguas Negras Limitada	
Giro / Actividad	Agrícola	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	Empresa
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-----	
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores	6	
Usuario INDAP (sí / no)	No	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	Fundo San Alberto – Curicó	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Emilio Perez Lozano	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente del Directorio	
Firma representante legal		

Nombre completo o razón social	Sociedad Vinos Lautaro	
Giro / Actividad	Agrícola	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	Empresa
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores	5	
Usuario INDAP (sí / no)	Si	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Rafael Espinoza Inostroza	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Representante Legal	
Firma representante legal		

Nombre completo o razón social	Soc. Agrícola Las Granadas Ltda	
Giro / Actividad	Agrícola / Explotación Maíz semillero	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	Empresa
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores	5	
Usuario INDAP (sí / no)	No	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	Fdo Las Granadas - Comuna de Romeral	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Álvaro Salas Lagos	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Representante Legal	
Firma representante legal		

Anexo 4. Ficha identificación coordinador y **equipo técnico. Empresa Asociada** Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	Haroldo Enrique Muñoz Inostroza
RUT	
Profesión	Tecnico Forestal / Tecnico Metalmeccánico
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	ECOMAGRI e.i.r.l
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Gerente General
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Juan Adolfo Zamorano Castro
RUT	
Profesión	Soldador
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	ECOMAGRI e.i.r.l
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Soldador Jefe
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Eugenio Andaur Rojas.
RUT	
Profesión	Tecnico Agricola
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Soc. Vinos Lautaro
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Asesor
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	

Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Héctor Antonio Márquez Pérez
RUT	
Profesión	Ingeniero Agronomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Monsanto Chile S. A
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Supervisor
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Anexo 5. Currículum vitae de los integrantes del equipo técnico

Presentar el currículum vitae de cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. El mismo **debe presentarse en el siguiente formato y no debe superar las 2 hojas.**

CURRICULUM VITAE	
IDENTIFICACIÓN POSTULANTE	
Apellido paterno:	Muñoz
Apellido materno:	Inostroza
Nombres:	Haroldo Enrique
Correo electrónico personal:	
Teléfono particular (casa, celular):	
TÍTULOS PROFESIONALES	
Título profesional: (Indicar sólo aquellos con certificados).	Tecnico Forestal / Tecnico Metalmecanico
POST TITULO / OTROS	
Titulo (Indicar sólo aquellos con certificados).	Ingreso (mm,aaaa)
	Egreso (mm,aaaa)
	Fecha de Título (dd,mm,aaaa)
	Duración (número de semestres)
	Institución
CAPACITACIÓN (en los últimos 5 años y que tengan relación con su rol en el proyecto)	
Nombre curso o seminario:	Institución o Empresa:
EXPERIENCIA LABORAL (Indicar todas las instituciones en las que se desempeñó en los últimos 10	

años)	
	Institución o Empresa:
	Metalmecanica Blamey Hnos Ltda.
	Edson Bravo Castillo Metalmecanica
Principales Funciones: Gerente de Operaciones	
OTROS	
Idiomas (Indicar nivel de dominio –básico, intermedio, avanzado- en idioma hablado y escrito) :	
Manejo de Herramientas Computacionales (Indicar nivel de dominio):	Windows – Excel

CURRICULUM VITAE	
IDENTIFICACIÓN POSTULANTE	
Apellido paterno:	Zamorano
Apellido materno:	Castro
Nombres:	Juan Adolfo
Correo electrónico personal:	
Teléfono particular (casa, celular):	
TÍTULOS PROFESIONALES	
Título profesional: (Indicar sólo aquellos con certificados).	Tecnico Soldador
POST TITULO / OTROS	
Titulo (Indicar sólo aquellos con certificados).	Ingreso (mm,aaaa)
	Egreso (mm,aaaa)
	Fecha de Titulo (dd,mm,aaaa)
	Duración (número de semestres)
	Institución
CAPACITACIÓN (en los últimos 5 años y que tengan relación con su rol en el proyecto)	
Nombre curso o seminario:	Institución o Empresa:
EXPERIENCIA LABORAL (Indicar todas las instituciones en las que se desempeñó en los últimos 10 años)	
	Institución o Empresa: Fundo santa Julia (Rio claro)
	Juzgado de la Familia
	Edson Bravo Castillo Metalmeccanica

Principales Funciones: soldador	
OTROS	
Idiomas (Indicar nivel de dominio –básico, intermedio, avanzado- en idioma hablado y escrito) :	
Manejo de Herramientas Computacionales (Indicar nivel de dominio):	

CURRICULUM VITAE	
IDENTIFICACIÓN POSTULANTE	
Apellido paterno:	Andaur
Apellido materno:	Rojas
Nombres:	Eugenio
Correo electrónico personal:	
Teléfono particular (casa, celular):	
TÍTULOS PROFESIONALES	
Título profesional:	
(Indicar sólo aquellos con certificados).	Tecnico Agricola
POST TITULO / OTROS	
Titulo (Indicar sólo aquellos con certificados).	Ingreso (mm,aaaa)
	Egreso (mm,aaaa)
	Fecha de Titulo (dd,mm,aaaa)
	Duración (número de semestres)
	Institución
CAPACITACIÓN (en los últimos 5 años y que tengan relación con su rol en el proyecto)	
Nombre curso o seminario:	Institución o Empresa:
EXPERIENCIA LABORAL (Indicar todas las instituciones en las que se desempeñó en los últimos 10 años)	
	Institución o Empresa:
	Sociedad Vinos Lautaro: Asesor General
	Año 1997 hasta la fecha

Principales Funciones: Asesorías generales en agricultura vinífera orgánica	
OTROS	
Idiomas (Indicar nivel de dominio –básico, intermedio, avanzado- en idioma hablado y escrito) :	Asesor General / idioma inglés intermedio
Manejo de Herramientas Computacionales (Indicar nivel de dominio):	Windows / Excel

CURRICULUM VITAE	
IDENTIFICACIÓN POSTULANTE	
Apellido paterno:	Marquez
Apellido materno:	Perez
Nombres:	Hector Antonio
Correo electrónico personal:	hector.antonio.marquez@monsanto.com
Teléfono particular (casa, celular):	
TÍTULOS PROFESIONALES	
Título profesional: (Indicar sólo aquellos con certificados).	Ingeniero Agrónomo
POST TÍTULO / OTROS	
Título (Indicar sólo aquellos con certificados).	Ingreso (mm,aaaa)
	Egreso (mm,aaaa)
	Fecha de Título (dd,mm,aaaa)
	Duración (número de semestres)
	Institución

CAPACITACIÓN (en los últimos 5 años y que tengan relación con su rol en el proyecto)	
Nombre curso o seminario:	Institución o Empresa:
EXPERIENCIA LABORAL (Indicar todas las instituciones en las que se desempeñó en los últimos 10 años)	
	Institución o Empresa: Anasac
	Pionner
	Monsanto
Principales Funciones: Supervisor y asesor de procesos productivos. Planificación y coordinación para exportaciones de maíz y soya.	
OTROS	
Idiomas (Indicar nivel de dominio –básico, intermedio, avanzado- en idioma hablado y escrito) :	Ingles básico
Manejo de Herramientas Computacionales (Indicar nivel de dominio):	Windows – Excel