



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

OFICINA DE PARTES - FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	06 OCT. 2009
Hora	11:22
N° Ingreso	7779

# PLAN OPERATIVO F UPP 73 01

<b>NOMBRE INICIATIVA:</b>	“Utilización de Herramientas biotecnológicas para la producción clonal de nogales”
<b>EJECUTOR:</b>	Sociedad Agrícola Pehuén de Curicó Limitada
<b>CODIGO:</b>	PYT-2009-0144
<b>FECHA:</b>	17 de abril del 2009

---

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

---

EJECUTOR o COORDINADOR PRINCIPAL

## I. PLAN DE TRABAJO

**CÓDIGO (Uso interno)**

PYT-2009-0144

### 1. Antecedentes generales

Título			
"Utilización de herramientas biotecnológicas para la producción clonal de nogales"			
Duración		Territorio	
Meses	48	Región (es)	VII Región del Maule
		Comuna (as)	Teno, Curicó
Período de ejecución			
Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	1/04/2009	Fecha de término (dd/mm/aaaa)	01/04/2013

### 2. Nombre Ejecutor (Entidad Responsable)

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante (s) Legal (es)
Soc. Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.	Agrícola y Viveros		Alejandro Navarro Díaz
Naturaleza (Marque con una X)		PUBLICO	PRIVADO
			X

### 3. Identificación Agentes Asociados

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante Legal

#### 4. Coordinadores Principal y Alternos

Nombre	Formación/grado académico	Empleador	Función y responsabilidad dentro del proyecto
Verónica Prado Arévalo	Bióloga	Soc. Agrícola Pehuen de Cco. Ltda.	Coordinador Principal
Alejandro Navarro Díaz	Ing. Agrónomo	Soc. Agrícola Pehuen de Cco. Ltda.	Coordinador Alterno

#### 5. Estructura de financiamiento

		Valor MS	%
<b>FIA</b>			
<b>Contraparte</b>	<b>Pecuniario</b>		
	<b>No Pecuniario</b>		
	<b>Total</b>		
<b>TOTAL</b>			

#### 6. Resumen ejecutivo (máximo 1500 caracteres incluyendo espacios)

Desde el año 1997 al 2007 la producción de nueces en Chile ha aumentado en un 75%, llegando en el 2007 a producir casi 21 millones de Kg., de los cuales 18,7 millones fueron para exportación y el resto para el mercado nacional. Por los antecedentes que manejamos y en nuestro vínculo que mantenemos con la Universidad de Davis en California, sabemos que una planta producida a través de cultivo *in vitro*, posee características fisiológicas que indican que alcanzan su máximo productivo mucho antes que una planta producida por propagación tradicional. El objetivo principal de nuestra propuesta es introducir al país una metodología para clonación de nogales, su indicador de éxito es la obtención de un nuevo tipo de planta de nogal que no requiere ser injertado, no existente en el país, de las principales variedades y portainjertos actualmente en uso. Los objetivos específicos son: Incorporar en el medio nacional una tecnología de punta en la propagación masiva de material escaso mediante la clonación del nogal, alcanzar porcentajes de éxito comerciales en la multiplicación *in vitro* de nogales como planta terminada, adquirir experiencia de entidades extranjeras que aporten transferencia tecnológica e introducir al mercado nacional el uso de plantas de nogal auto enraizado, variedades y portainjertos.

## 7. Objetivos de la propuesta

Objetivo general	
Los objetivos técnicos del proyecto son: 1.- Incorporar una tecnología de propagación masiva de material escaso mediante clonación 2.- Alcanzar porcentajes de éxito comerciales en la multiplicación <i>in vitro</i> de nogales, como planta terminada 3.- Transferencia tecnológica con centros de investigación extranjeros 4.- Introducir en el mercado nacional el uso de plantas de nogal autoenraizados, variedades y portainjertos.	
Nº	Objetivos específicos
1	Lograr la introducción de material a cultivo <i>in vitro</i> .
2	Establecer una metodología de multiplicación <i>in vitro</i> .
3	Establecer una metodología de enraizamiento y aclimatación de nogales producidos <i>in vitro</i> .
4	Presentar al mercado chileno un producto "planta de nogal producida <i>in vitro</i> " de vanguardia.

## 8. Metodología a utilizar (máximo 5000 caracteres incluyendo espacios)

Para el desarrollo del proyecto se han definido 4 etapas que permitirán el desarrollo del cultivo *in vitro* de plántulas de nogal, siendo cada una de ellas independiente de la otra en su ejecución, pero si necesaria en sus resultados para el desarrollo de la siguiente etapa. Las cuatro etapas corresponden a:

*Establecimiento:* Se debe seleccionar el material a ocupar y desinfectar los tejidos con agentes germicidas en tiempos de exposición conocidos para no matar tejidos del nogal, usando un lavado frecuente del material con agua estéril y desinfectarlo con productos no corrosivos. El secado se realizará en papel filtro estéril. Los tejidos de nogal se colocarán en medios de cultivo conocidos y cercanos a las características nutricionales del cultivar. Estos serán el Murashige y Scook (M.S., 1962); el D.K.W. (Driver and Kuniyuki, 1984) y el W.P.M. (Lloy and McCrown, 1981). A todos ellos se les aplicará un suplemento de sacarosa Myo Inositol. El PH se ajustará en un rango entre 5,6 y 5,8. Respecto de los antioxidantes se usaran el PVP Antioxidante (Polyvinilpirrolidona) y el

Carbón Activo. En esta primera parte se colocarán los explantes en placas petri y se medirán los resultados de la oxidación a los 7, 14 y 30 días. El resultado de éxito en esta primera etapa será medido como la combinación de medio de cultivo y antioxidante que arroja el 50% o más de las yemas no oxidadas.

*Propagación:* Se dividirá a su en dos sub-etapas: Brotación y Proliferación. En la primera se buscará el mejor protocolo de brotación para las yemas establecidas en los medios de cultivos con la adición de reguladores de crecimiento (Auxinas y Citoquininas) para controlar la formación de raíz, tallo y callo. La evaluación se realizará sobre la cantidad de brotes emitidos por cada yema y la longitud de estos brotes. En la segunda se buscará el mejor protocolo de proliferación o elongación de tallos, con dosis de hormonas, auxinas y citoquininas, de mantención para la conservación del tejido. Esto debe realizarse porque las dosis ocupadas para la brotación son distintas a las dosis de mantención para la conservación del tejido. La evaluación se basará en la tasa de multiplicación más alta, que se refiere al largo final que alcanza la plántula o el número de trozos en que se puede dividir para generar un individuo nuevo. Esta etapa del proyecto es relevante ya que genera información acerca de su capacidad de replicación.

*Enraizamiento:* Se debe determinar cual es el mejor protocolo de enraizamiento dada una combinación de sustratos y soluciones nutritivas. En esta etapa se cambia el sustrato gelificado, altamente nutritivo y beneficioso para la emisión de raíces y tallos, por otro del tipo sólido y con mayor porosidad. Los sustratos utilizados serán lana de roca, turba y vermiculita, a los cuales se les agregaran dos tipos de solución nutritiva adicionadas con auxinas, con variación en las cantidades de micro y macro nutrientes, vitaminas y aminoácidos. La evaluación se realizará en base a la cantidad de raíces funcionales emitidas en cada planta.

*Aclimatación:* Considera dos sub-etapas: bandeja y bolsas. Ambas se realizarán en el invernadero climatizado y busca determinar cual es el mejor sustrato de mantención de la planta para que esta emita raíces de auto sustento y desarrolle la parte aérea hasta llegar a término. Se trasladará la plántula a una condición Ex-Vitro con sustrato natural y condiciones de luz, temperatura y agua relativamente controladas pero naturales. El autoenraizamiento en bandejas supone alcanzar una emisión de estructuras radiculares secundarias que permiten una mayor absorción de agua y nutrientes. Para ello se mejorarán las condiciones ambientales colocando un grupo de estas plantas

dentro de mini túneles, ubicados dentro del invernadero. Los sustratos ocupados en cada una de las bandejas corresponderán a combinaciones de tierra de hoja fumigada con turba y vermiculita. La evaluación será el grado de viabilidad que presenten las plantas luego del trasplante y el desarrollo de raíces. La siguiente sub etapa corresponde al crecimiento de las plantas en bolsas, en la cual se busca encontrar la mejor combinación de sustrato natural y sustrato inerte que provoquen el mejor desarrollo aéreo de la planta hasta término. La evaluación será el tamaño de la planta, el grosor del tronco y el tiempo en que se alcanza la condición de planta terminada.

Introducción de Variedades: nuestra empresa a la fecha posee plantas procedentes de la Universidad de Davis, California de plantas autoenraizadas de nogal en las variedades y portainjertos Chandler, Howard, Robert Livermore y Paradox, libres de virus y que actualmente se encuentran en etapa de multiplicación en nuestro laboratorio.

## 9. Resultados esperados e indicadores

Resultado o producto		Descripción	Fecha esperada de cumplimiento	Indicador de cumplimiento	N° del objetivo al que responde
N°	Nombre				
1	Establecer un cultivo a partir de yemas de árboles adultos		31/03/2011		1
2	Establecer un protocolo de multiplicación <i>in vitro</i>		01/04/2011		2

3	Establecer un protocolo de enraizamiento y aclimatación para plantas de nogales producidas <i>in vitro</i>		31/03/2013	3
4	Obtener plantas de nogales por cultivo <i>in vitro</i> para poner en el mercado		31/03/2013	4

## 10. Hitos Críticos

	Nombre	Fecha Asociada al Hito	Descripción Breve
1.	Obtención de plantas en cultivo <i>in vitro</i>	A marzo 2010	1era etapa introducción de material al laboratorio, establecimiento del cultivo
2.	Obtención de un número significativo de plantas en cultivo	A julio 2010	Tener una cantidad de plantas suficientes para realizar ensayos de enraizamiento
3.	Obtención de	A octubre 2010	Tener plantas enraizadas para ensayos de

	plantas enraizadas, ya aclimatadas		sustrato y nutrición
4.	Obtención del producto final	A Marzo 2013	Obtención producto deseado, para la venta

### 11. Carta Gantt que incluya Hitos Críticos. Se recomienda uso de Microsoft Office Project

Etapas	Actividades/Mes	2009								
		1 abr-09	2 may-09	3 jun-09	4 jul-09	5 ago-09	6 sep-09	7 oct-09	8 nov-09	9 dic-09
1	Ensayos desinfeccion									
1	Ensayos Medios de cultivo + antioxidantes									
1	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo									
2	Ensayos medios de cultivo + reguladores de crecimiento									
2	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo									
3	Ensayos Enraizamiento <i>in vitro</i>									
3	Ensayos Enraizamiento <i>ex vitro</i>									
3	Ensayos aclimatacion y condiciones de cultivo									
4	Ensayos sustrato en bolsa									
4	Ensayos nutricion foliar									
4	Ensayos nutricion por fertirrigacion									
0	Informes parciales									
0	Informe final									
HC	Hitos criticos									

Etapas	Actividades/Mes	2010											
		10 ene-10	11 feb-10	12 mar-10	13 abr-10	14 may-10	15 jun-10	16 jul-10	17 ago-10	18 sep-10	19 oct-10	20 nov-10	21 dic-10
1	Ensayos desinfeccion												
1	Ensayos Medios de cultivo + antioxidantes												
1	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo												
2	Ensayos medios de cultivo + reguladores de crecimiento												
2	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo												
3	Ensayos Enraizamiento <i>in vitro</i>												
3	Ensayos Enraizamiento <i>ex vitro</i>												
3	Ensayos aclimatacion y condiciones de cultivo												
4	Ensayos sustrato en bolsa												
4	Ensayos nutricion foliar												
4	Ensayos nutricion por fertirrigacion												
0	Informes parciales												
0	Informe final												
HC	Hitos criticos			1				2			3		

Etapa	Actividades/Mes	2011											
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
1	Ensayos desinfeccion												
1	Ensayos Medios de cultivo + antioxidantes												
1	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo												
2	Ensayos medios de cultivo + reguladores de crecimiento												
2	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo												
3	Ensayos Enraizamiento <i>in vitro</i>												
3	Ensayos Enraizamiento <i>ex vitro</i>												
3	Ensayos aclimatacion y condiciones de cultivo												
4	Ensayos sustrato en bolsa												
4	Ensayos nutricion foliar												
4	Ensayos nutricion por fertirrigacion												
0	Informes parciales												
0	Informe final												
HC	Hitos criticos												

Etapa	Actividades/Mes	2012											
		34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
		ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12
1	Ensayos desinfeccion												
1	Ensayos Medios de cultivo + antioxidantes												
1	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo												
2	Ensayos medios de cultivo + reguladores de crecimiento												
2	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo												
3	Ensayos Enraizamiento <i>in vitro</i>												
3	Ensayos Enraizamiento <i>ex vitro</i>												
3	Ensayos aclimatacion y condiciones de cultivo												
4	Ensayos sustrato en bolsa												
4	Ensayos nutricion foliar												
4	Ensayos nutricion por fertirrigacion												
0	Informes parciales												
0	Informe final												
HC	Hitos criticos												

Etapa	Actividades/Mes	2013		
		46	47	48
		ene-13	feb-13	mar-13
1	Ensayos desinfeccion			
1	Ensayos Medios de cultivo + antioxidantes			
1	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo			
2	Ensayos medios de cultivo + reguladores de crecimiento			
2	Ensayos tiempo de cultivo + condiciones de cultivo			
3	Ensayos Enraizamiento <i>in vitro</i>			
3	Ensayos Enraizamiento <i>ex vitro</i>			
3	Ensayos aclimatacion y condiciones de cultivo			
4	Ensayos sustrato en bolsa			
4	Ensayos nutricion foliar			
4	Ensayos nutricion por fertirrigacion			
0	Informes parciales			
0	Informe final			
HC	Hitos criticos			4

## 12. Fuentes de financiamiento de contraparte

Agente Participante	Monto en \$		Total
	Pecuniario	No Pecuniario	
Sociedad Agrícola Pehuen de Cco. Ltda.			

### 13. Función y responsabilidad de cada agente en la ejecución del Estudio / Proyecto

Agente Participante	Función y responsabilidad dentro del Estudio / Proyecto
Sociedad Agrícola Pehuen de Cco. Ltda.	Ejecutor del proyecto

### 14. Tiempos de dedicación en el Estudio / Proyecto

RRHH (Nombres sólo de los Profesionales)	Rut	Nº Meses	Período dd/mm/aa - dd/mm/aa	Horas/Mes
Alejandro Navarro		48	01/04/09 - 01/04/13	48
Verónica Prado		48	01/04/09 - 01/04/13	48
Francisco Acevedo		48	01/04/09 - 01/04/13	48
Fanny Moraga		48	01/04/09 - 01/04/13	36
María José González		48	01/04/09 - 01/04/13	24

## 15. Flujo de horas hombre/mes

	Año 2009 (1)								
	abr-09	may-09	jun-09	jul-09	ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09
<b>Recursos Humanos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Alejandro Navarro	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Veronica Prado	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Francisco Acevedo	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Operador Laboratorio 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Laboratorio 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Asesor Internacional							40		
Adminstrador 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Adminstrador 2	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Secretaria	24	24	24	24	24	24	24	24	24

	Año 2010 (2)											
	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
<b>Recursos Humanos</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
Alejandro Navarro	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Veronica Prado	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Francisco Acevedo	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Operador Laboratorio 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Laboratorio 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Asesor Internacional												
Adminstrador 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Adminstrador 2	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Secretaria	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

	Año 2011 (3)											
	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
<b>Recursos Humanos</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>
Alejandro Navarro	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Veronica Prado	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Francisco Acevedo	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Operador Laboratorio 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Laboratorio 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Asesor Internacional							40					
Adminstrador 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Adminstrador 2	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Secretaria	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

	Año 2012 (4)											
	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12
<b>Recursos Humanos</b>	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Alejandro Navarro	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Veronica Prado	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Francisco Acevedo	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Operador Laboratorio 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Laboratorio 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Operador Invernadero 2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Asesor Internacional							40					
Adminstrador 1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Adminstrador 2	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Secretaria	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

	Año 2013 (5)		
	ene-12	feb-12	mar-12
<b>Recursos Humanos</b>	46	47	48
Alejandro Navarro	48	48	48
Veronica Prado	48	48	48
Francisco Acevedo	48	48	48
Operador Laboratorio 1	36	36	36
Operador Laboratorio 2	36	36	36
Operador Invernadero 1	36	36	36
Operador Invernadero 2	36	36	36
Asesor Internacional			
Adminstrador 1	36	36	36
Adminstrador 2	24	24	24
Secretaria	24	24	24

## 16. Estructura de costos (adjuntar en archivo Excel, de acuerdo al detalle de la estructura de costos FIA)

### 16.1 Cuadro de costos totales del Estudio/ Proyecto

COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DEL INSTRUMENTO (M\$)						
Item	Subitem	Total \$	FIA\$	Contraparte		
				Pecuniario \$	No Pecuniario \$	TOTAL
Recursos Humanos	Profesional -Veronica Prado					
	Profesional - Alejandro Navarro					
	Profesional -Francisco Acevedo					
	Profesionales de apoyo y técnicos Operador Laboratorio 1					
	Profesionales de apoyo y técnicos Operador Laboratorio 2					
	Mano de Obra - Operador Invernadero 1					
	Mano de Obra - Operador Invernadero 2					
	Profesional - Asesor Internacional					
	Profesionales de apoyo y técnicos Administrador 1					
	Profesionales de apoyo y técnicos Administrador 2					
	Administrativo - Secretaria					
Equipamiento	Laboratorio					
	Producción y Proceso					
Infraestructura	Infraestructura					
Viáticos y Movilización	Movilización					
	Viáticos, alimentación y alojamiento					
Materiales e Insumos	Insumos					
Servicios de terceros						
Difusión						
Gastos Generales						
Imprevistos						
<b>Total \$</b>						
Porcentaje						

## 16.2 Resumen y procedencia de aportes de contraparte

Item	Subitem	Contraparte 1 (\$)	Contraparte 2	Contraparte n	Total (\$)
Recursos Humanos	Profesional -Veronica Prado				
	Profesional - Alejandro Navarro				
	Profesional -Francisco Acevedo				
	Profesionales de apoyo y técnicos Operador Laboratorio 1				
	Profesionales de apoyo y técnicos Operador Laboratorio 2				
	Mano de Obra - Operador Invernadero 1				
	Mano de Obra - Operador Invernadero 2				
	Profesional - Asesor Internacional				
	Profesionales de apoyo y técnicos Administrador 1				
	Profesionales de apoyo y técnicos Administrador 2				
	Administrativo - Secretaria				
Equipamiento	Laboratorio				
	Producción y Proceso				
Infraestructura	Infraestructura				
Viáticos y Movilización	Movilización				
	Viáticos, alimentación y alojamiento				
Materiales e Insumos	Insumos				
Servicios de terceros					
Difusión					
Gastos Generales					
Imprevistos					
<b>Total \$</b>					
Porcentaje					

### 16.3 Flujo de la propuesta

16.3.1: APORTE FIA		Año 2009 (1)									
Item	Subitem	Abr-09	May-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Total Año 1
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	
Recursos Humanos	Profesional - Veronica Prado										
	Profesional - Alejandro Navarro										
	Profesional - Francisco Acevedo										
	Profesionales de apoyo y técnicos Operador Laboratorio 1										
	Profesionales de apoyo y técnicos Operador Laboratorio 2										
	Mano de Obra - Operador Invernadero 1										
	Mano de Obra - Operador Invernadero 2										
	Profesional - Asesor Internacional										
	Profesionales de apoyo y técnicos Administrador 1										
	Profesionales de apoyo y técnicos Administrador 2										
Equipamiento	Administrativo - Secretaria										
	Laboratorio - Lupa estereoscopica										
	Laboratorio - Balanza analitica										
	Laboratorio - agitador magnético										
	Producción y Proceso-Humidificador										
Infraestructura	Producción y Proceso-sensor de humedad y temperatura										
	Infraestructura - Laboratorio										
Viáticos y movilización	Infraestructura - Invernadero climatizado										
	Infraestructura-Minituneles de aclimatación										
	Movilización - Viajes asesor externo										
Materiales e insumos	Movilización - Viaje personal técnico										
	Insumos - Insumos generales										
Servicios de Terceros	Insumos - reactivos										
	Insumos - sustratos										
Difusión	Gastos de formulación Proyecto										
	Charlas										
Gastos generales	Publicación final										
	Luz										
	Teléfono e Internet										
	Material de oficina										
	Celular										
	Traslado de material de introducción										
	Fletes materiales										
	Servicios de electricidad										
Imprevistos	Servicios de calefacción										
	5% del valor total del proyecto										
<b>Total \$</b>											
<b>Porcentaje</b>											

## II. ANEXOS – FICHAS CURRICULARES

### 1. Ficha Representante (s) Legal (es) de Ejecutor (Entidad Responsable)

(Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los representantes legales de la Entidad Responsable)

<b>Nombres</b>	José Alejandro			
<b>Apellido Paterno</b>	Navarro			
<b>Apellido Materno</b>	Díaz			
<b>RUT Personal</b>				
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	Soc. Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.			
<b>RUT de la Organización</b>				
<b>Tipo de Organización</b>	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo Entidad (C)</b>	Empresas productivas y/o de procesamiento			
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Director General			
<b>Dirección (laboral)</b>				
<b>País</b>	Chile			
<b>Región</b>	VII			
<b>Ciudad o Comuna</b>				
<b>Fono</b>				
<b>Fax</b>				
<b>Celular</b>				
<b>E-mail</b>				
<b>Web</b>	www.viverosur.com			
<b>Género</b>	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
<b>Etnia (A)</b>				
<b>Tipo (B)</b>	Profesional			

(A), (B), (C): Ver notas al final de este anexo

*(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de representantes legales participen)*

## **2. Ficha Representante (s) Legal (es) Agente (s) Asociado (s)**

(Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los representantes legales de Los Agentes Asociados)

<b>Nombres</b>				
<b>Apellido Paterno</b>				
<b>Apellido Materno</b>				
<b>RUT Personal</b>				
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>				
<b>RUT de la Organización</b>				
<b>Tipo de Organización</b>	Pública		Privada	
<b>Tipo Entidad (C)</b>				
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>				
<b>Dirección (laboral)</b>				
<b>País</b>				
<b>Región</b>				
<b>Ciudad o Comuna</b>				
<b>Fono (laboral)</b>				
<b>Fax (laboral)</b>				
<b>Celular</b>				
<b>E-mail</b>				
<b>Web</b>				
<b>Género</b>	Masculino		Femenino	
<b>Etnia (A)</b>				
<b>Tipo (B)</b>				

(A), (B), (C): Ver notas al final de este anexo

*(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de representantes legales participen)*

### 3. Fichas Coordinadores

(Esta ficha debe ser llenada por el Coordinador Principal)

<b>Coordinador Principal</b>	
<b>Nombres</b>	Verónica Paulina
<b>Apellido Paterno</b>	Prado
<b>Apellido Materno</b>	Arévalo
<b>RUT Personal</b>	
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	Soc. Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.
<b>RUT de la Organización</b>	
<b>Tipo de Organización</b>	Pública <input type="checkbox"/> Privada <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Gerente Producción
<b>Profesión</b>	Bióloga
<b>Especialidad</b>	Micro y Macropropagacion
<b>Dirección (laboral)</b>	
<b>País</b>	Chile
<b>Región</b>	VII
<b>Ciudad o Comuna</b>	
<b>Fono</b>	
<b>Fax</b>	
<b>Celular</b>	
<b>E-mail</b>	
<b>Web</b>	www.viverosur.com
<b>Género</b>	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Etnia (A)</b>	
<b>Tipo (B)</b>	Profesional

(Esta ficha debe ser llenada por el Coordinador Alterno)

<b>Coordinador Alterno</b>			
<b>Nombres</b>	José Alejandro		
<b>Apellido Paterno</b>	Navarro		
<b>Apellido Materno</b>	Díaz		
<b>RUT Personal</b>			
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	Soc., Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.		
<b>RUT de la Organización</b>			
<b>Tipo de Organización</b>	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Director General		
<b>Profesión</b>	Ingeniero Agrónomo		
<b>Especialidad</b>	Frutales		
<b>Dirección (laboral)</b>			
<b>País</b>	Chile		
<b>Región</b>	VII		
<b>Ciudad o Comuna</b>			
<b>Fono</b>			
<b>Fax</b>			
<b>Celular</b>			
<b>E-mail</b>			
<b>Web</b>	www.viverosur.com		
<b>Género</b>	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>
<b>Etnia (A)</b>			
<b>Tipo (B)</b>	Profesional		

(A), (B): Ver notas al final de este anexo

#### 4. Fichas Equipo Técnico

(Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los integrantes del Equipo Técnico)

Profesional 1			
<b>Nombres</b>	Fanny Lorena		
<b>Apellido Paterno</b>	Moraga		
<b>Apellido Materno</b>	Giovanetti		
<b>RUT Personal</b>			
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	Soc., Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.		
<b>RUT de la Organización</b>			
<b>Tipo de Organización</b>	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Gerente General		
<b>Profesión</b>	Administrador de Empresas		
<b>Especialidad</b>			
<b>Dirección (laboral)</b>			
<b>País</b>	Chile		
<b>Región</b>	VII		
<b>Ciudad o Comuna</b>			
<b>Fono</b>			
<b>Fax</b>			
<b>Celular</b>			
<b>E-mail</b>			
<b>Web</b>	www.viverosur.com		
<b>Género</b>	Masculino <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Etnia (A)</b>			
<b>Tipo (B)</b>	Profesional		

*(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de profesionales participen)*

Profesional 2			
<b>Nombres</b>	Francisco Antonio		
<b>Apellido Paterno</b>	Acevedo		
<b>Apellido Materno</b>	Negrete		
<b>RUT Personal</b>			
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	Soc., Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.		
<b>RUT de la Organización</b>			
<b>Tipo de Organización</b>	Pública		Privada <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Jefe Técnico Laboratorio		
<b>Profesión</b>			
<b>Especialidad</b>	Micropropagación		
<b>Dirección (laboral)</b>			
<b>País</b>	Chile		
<b>Región</b>	VII		
<b>Ciudad o Comuna</b>			
<b>Fono</b>			
<b>Fax</b>			
<b>Celular</b>			
<b>E-mail</b>			
<b>Web</b>	www.viverosur.com		
<b>Género</b>	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
<b>Etnia (A)</b>			
<b>Tipo (B)</b>	Sin clasificar		

Profesional 3			
<b>Nombres</b>	María José		
<b>Apellido Paterno</b>	González		
<b>Apellido Materno</b>	Espinoza		
<b>RUT Personal</b>			
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	Soc., Agrícola Pehuen de Curicó Ltda.		
<b>RUT de la Organización</b>			
<b>Tipo de Organización</b>	Pública		Privada <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Jefa Administración		
<b>Profesión</b>	Contador		
<b>Especialidad</b>			
<b>Dirección (laboral)</b>			
<b>País</b>	Chile		
<b>Región</b>	VII		
<b>Ciudad o Comuna</b>			
<b>Fono</b>			
<b>Fax</b>			
<b>Celular</b>			
<b>E-mail</b>			
<b>Web</b>	www.viverosur.com		
<b>Género</b>	Masculino		Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Etnia (A)</b>			
<b>Tipo (B)</b>	Profesional		

Profesional 4			
<b>Nombres</b>	Charles Andrew		
<b>Apellido Paterno</b>	Leslie		
<b>Apellido Materno</b>			
<b>RUT Personal</b>			
<b>Nombre de la Organización o Institución donde trabaja</b>	University of California Davis		
<b>RUT de la Organización</b>			
<b>Tipo de Organización</b>	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
<b>Cargo o actividad que desarrolla en ella</b>	Staff Research Associate		
<b>Profesión</b>	Research (Investigador)		
<b>Especialidad</b>	Mejoramiento genético y propagación de nogales		
<b>Dirección (laboral)</b>			
<b>País</b>	Estados unidos		
<b>Región</b>	California		
<b>Ciudad o Comuna</b>			
<b>Fono</b>			
<b>Fax</b>			
<b>Celular</b>			
<b>E-mail</b>			
<b>Web</b>			
<b>Género</b>	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
<b>Etnia (A)</b>			
<b>Tipo (B)</b>	Profesional		

## 5. Identificación de Beneficiarios (directos) de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		Subtotal
	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	
Agricultor pequeño					20
Agricultor mediano-grande					180
<b>Subtotal</b>					<b>200</b>
<b>Total</b>					

(A): Ver notas al final de este anexo

### (A) Etnia

1. Mapuche
Aimará
Rapa Nui o Pascuense
Atacameña
Quechua
Collas del Norte
Kawashkar o Alacalufe
Yagán
Sin clasificar

### (B) Tipo

2. Productor individual pequeño
3. Productor individual mediano-grande
Técnico
Profesional
Sin clasificar

**(C) Tipo de entidad**

4. Universidades Nacionales
5. Universidades Extranjeras
6. Instituciones o entidades Privadas
7. Instituciones o entidades Públicas
8. Instituciones o entidades Extranjeras
9. Institutos de investigación
10. Organización o Asociación de Productores pequeños
Organización o Asociación de Productores mediano-grande
Empresas productivas y/o de procesamiento
Sin clasificar



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

### III. DETALLES ADMINISTRATIVOS

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

<b>Costo total de la Iniciativa</b>		
<b>Aporte FIA</b>		
<b>Aporte Contraparte</b>	<b>Pecuniario</b>	
	<b>No Pecuniario</b>	
	<b>Total Contraparte</b>	

<b>Período ejecución</b>	
<b>Fecha inicio:</b>	
<b>Fecha término:</b>	
<b>Duración (meses)</b>	

- Calendario de Desembolsos

<b>Fecha</b>	<b>Requisito</b>	<b>Observación</b>	<b>Monto (\$)</b>
	Firma de Contrato		
12/04/2010	Aprobación de Inf. Técnico N° 1 y Financiero N° 1		
11/04/2011	Aprobación de Inf. Técnico N° 2 y Financiero N° 2		
09/04/2012	Aprobación de Inf. Técnico N° 3 y Financiero N° 3		
10/06/2013	Aprobación de Inf. Técnico y Financiero Final.		
Total			

\* El Informe Financiero Final debe justificar el gasto de este aporte



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

- Calendario de Entrega de Informes

<b>Informes Técnicos</b>	
Informe Técnico de Avance 1:	22/02/2010
Informe Técnico de Avance 2:	21/02/2011
Informe Técnico de Avance 3:	20/02/2012

<b>Informes Financieros</b>	
Informe Financiero de Avance 1:	22/02/2010
Informe Financiero de Avance 2:	21/02/2011
Informe Financiero de Avance 3:	20/02/2012

<b>INFORME TECNICO FINAL:</b>	22/04/2013
<b>INFORME FINANCIERO FINAL:</b>	22/04/2013

- Garantía

**CONFORME CON PLAN OPERATIVO**

---

**EJECUTOR o COORDINADOR PRINCIPAL**