



CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN 2010/2011

FORMULARIO DE POSTULACIÓN DE PROYECTOS A NIVEL DE PROPUESTA COMPLETA

(Fuente: Arial / Tamaño: 10)

ENERO 2011

1

96/04/2011

OFICINA DE PARTES 2 FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	16 ABR 2011
Hora	
Nº Ingreso	1567

TABLA DE CONTENIDOS

1.	LISTA DE CHEQUEO.....	3
2.	RESUMEN DEL PROYECTO	4
3.	ANTECEDENTES SOBRE LOS POSTULANTES.....	9
4.	CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO	16
5.	ORGANIZACIÓN	32
6.	ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN	35
7.	ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN Y/O TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	36
8.	COSTOS DEL PROYECTO.....	37
9.	ANEXOS	39

1. LISTA DE CHEQUEO

La propuesta debe ser presentada en el "Formulario de postulación" en tres copias y archivo digital (CD)	X
Ficha identificación ejecutor	X
Ficha identificación asociados	X
Ficha identificación coordinador y equipo técnico	X
Carta compromiso aportes entidad responsable y agentes asociados	X
Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico	X
Currículo Vital de los integrantes del Equipo Técnico	X
Ficha de antecedentes legales del postulante	X
Antecedentes comerciales	X
Archivo Excel	X

2. RESUMEN DEL PROYECTO

2.1. Nombre del proyecto

Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica.

2.2. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile (Anexo 9.1), y especie principal (si aplica).

Código CIIU	0113
Subsector	Frutales Tropicales y Subtropicales
Rubro	Frutales Tropicales y Subtropicales
Especie (si aplica)	Papayos (<i>V. pubescens</i>)

2.3. Identificación del ejecutor (Anexo 9.2)

Nombre	INIA
Giro	Instituto de investigaciones agrícolas
Rut	
Representante Legal	Guillermo Donoso Harris
Firma Representante Legal	

2.4. Identificación del o los asociados (Anexo 9.3).

Asociado	
Nombre	Elicio Moraga Quintana
Giro	Ventas y Servicios del agro/ viverista
Rut	
Representante Legal	Elicio Moraga Quintana
Firma Representante Legal	

Asociado	
Nombre	Vivero y Árboles frutales La Serena Ltda.
Giro	viveros
Rut	
Representante Legal	Laura Ascui Murillo
Firma Representante Legal	

Asociado	
Nombre	Soc. Agroindustrial Saturno Ltda.
Giro	Agroindustria
Rut	
Representante Legal	Marino Ruiz Zepeda
Firma Representante Legal	

Asociado 6	
Nombre	JOSE NICOLAS CANESSA DELGADILLO
Giro	VIVERO Y AGRICULTOR
Rut	
Representante Legal	JOSE NICOLAS CANESSA DELGADILLO
Firma Representante Legal	

Asociado 6	
Nombre	Agricola El Roble Ltda
Giro	Agricola
Rut	
Representante Legal	Juan Luis Piwonka Ariztia
Firma Representante Legal	

Asociado	
Nombre	Cooperativa Agrícola y pisquera Ltda.
Giro	Agrícola
Rut	
Representante Legal	Aldo Olivier
Firma Representante Legal	

Asociado	
Nombre	Sociedad Agrícola HC
Giro	Agrícola
Rut	
Representante Legal	Mario Hernández
Firma Representante Legal	

2.5. Período de ejecución

Fecha inicio	Junio de 2011
Fecha término	Mayo de 2013
Duración (meses)	24 meses

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

Región	Coquimbo
Provincia	Elqui
Comuna	La Serena

2.7. Estructura de costos del proyecto

Aportes		Monto (\$)	%
FIA			
Contraparte	Pecuniario		
	No pecuniario		
	Subtotal		
Total (FIA + subtotal)			

2.8. Ámbito **principal** de la innovación asociada al proyecto (marcar con una X).

Bienes / Servicio	X	Proceso		Marketing		Organización	
-------------------	---	---------	--	-----------	--	--------------	--

2.9. Resumen ejecutivo del proyecto: indicar problema/oportunidad, solución propuesta, y objetivos y resultados esperados del proyecto.

El papayo *Vasconcellea pubescens* es una especie frutal símbolo de la región de Coquimbo que da, además de una identidad a la región, empleos y sustento principalmente a pequeños y medianos empresarios del área agrícola e agroindustrial.

Sin embargo, la cadena productiva de este cultivo tiene varias falencias, que redundan en una producción inestable y de calidad variable que impide buscar nuevas alternativas de mercado y de expandir su uso a otras áreas industriales. Una de las causas de la productividad variable es el polimorfismo sexual de la especie, que se asemeja a *C. papaya* y que constituye la base de la ineficiencia del sistema productivo. Esta particularidad impide a viveristas y agricultores tener certeza del sexo de la planta que se establece, afectando finalmente los resultados de la unidad productiva dado que la productividad es dependiente en parte del sexo de las plantas.

El presente proyecto busca resolver esta problemática, desarrollando un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual en plantas y semillas mediante herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados, identificables por los usuarios y mejorar los métodos de la propagación vegetativa de plantas de sexo definido.

El mérito innovador de este proyecto se relaciona con la incorporación de herramientas biotecnológicas aplicadas en *C. papaya* y susceptibles de aplicar en *V. pubescens*. De ser así, se pretende vincular con carácter morfológico fácilmente reconocible por los viveristas tanto en plantas como en semillas. Se considera que esta innovación conformaría la plataforma desde donde el cultivo despegaría no sólo hacia otras proyecciones productivas y de mayores oportunidades de negocio, sino también hacia el futuro desarrollo de variedades.

En específico se busca:

- Determinar marcadores moleculares en *V. pubescens* que se asocien al sexo de plantas.
- Establecer caracteres morfológicos de plantas jóvenes y semillas sobre la base de marcadores moleculares ligados al sexo de plantas
- Evaluar diferentes alternativas de técnicas de propagación in vitro e in vivo de plantas de sexo determinado aplicando nuevas herramientas
- Capacitar a nivel de viveristas y agricultores sobre el reconocimiento de caracteres morfológicos asociados al sexo en plantas a temprana edad y sobre técnicas de propagación.

Como resultados se espera tener protocolos sencillos de reconocimiento de sexo, sobre la base de marcadores moleculares relacionados con caracteres morfológicos visibles. Además como alternativa se ofrecerán soluciones a limitantes presentes aún en la propagación vegetativa de las plantas para sobrellevar el polimorfismo sexual.

Desde el punto de vista productivo y económico el proyecto pretende entregar plantas con sexo determinado, cuya producción si bien es cierto podría implicar costos mayores por la tecnología aplicada, éstos se verían compensados al no tener que hacer plantaciones de unidades compuestas por 3-4 individuos como es en el proceso tradicional; además permitiría una curva de producción de altos volúmenes, lo que se traducirá finalmente en el aumento de la productividad por contar con individuos de características homogéneas a un menor costo de mantenimiento y de establecimiento de los huertos.

3. ANTECEDENTES SOBRE LOS POSTULANTES

- 3.1. Reseña del ejecutor: indicar **brevemente** la historia del ejecutor, cuál es su negocio y cómo éste se relaciona con el proyecto. Incluir valor de ventas anuales en UF para el mercado chileno y en dólares para exportaciones, además del número de trabajadores permanentes (año 2010).

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, creado en 1964, es la principal institución de investigación agropecuaria de Chile, dependiente del Ministerio de Agricultura. La **misión del INIA**, que se enmarca en la Política de Estado para la Agricultura, es generar, adaptar y transferir tecnologías para lograr que el sector agropecuario contribuya a la seguridad y calidad alimentaria de Chile, y responda competitiva y sustentablemente a los grandes desafíos de desarrollo del país.

El INIA es una corporación de derecho privado sin fines de lucro dependiente del Ministerio de Agricultura, cuyo financiamiento es a través de fondos públicos y privados, proyectos de investigación y venta de insumos tecnológicos. Dispone de una cobertura geográfica nacional entre la IV y la XII regiones, a través de 10 Centros Regionales de Investigación (CRI), Departamentos, Laboratorios, Bibliotecas, y un personal integrado por profesionales altamente calificados, lo que le permite realizar una adecuada labor como centro de investigación al servicio del sector silvoagropecuario, y realizar la prestación directa de servicios.

En relación al proyecto presentado, INIA operará a través del Centro Regional de Investigación Intihuasi, el cual aborda como zona de intervención las regiones de Atacama y Coquimbo, en el norte de Chile. La Misión de este Centro Regional, que se despliega del mandato institucional, es buscar permanentemente la competitividad y sustentabilidad del sector agropecuario ubicado en las zonas áridas; creando, captando, adaptando y transfiriendo conocimientos científicos, tecnológicos y comerciales, a los productores de las regiones de Atacama y Coquimbo.

El concepto de Investigación-Desarrollo, adoptado por el INIA, implica definir los objetivos de las investigaciones sobre la base de los requerimientos y necesidades de los clientes y usuarios del Instituto. En otras palabras, significa que la investigación -desde que se inicia- se hace pensando en un producto o resultado final aplicable. En este marco, el INIA se vincula permanentemente con personas e instituciones, tanto de Chile como de otras naciones, que cuentan con la capacidad de ser contrapartes en el desarrollo de proyectos de Investigación-Desarrollo. Las principales formas de intercambio y difusión de información usados por el INIA, aparte de los servicios o productos directos son la capacitación y transferencia tecnológica, la realización de proyectos conjuntos, el intercambio de información a través de publicaciones, y el contacto directo entre investigadores.

- 3.1.1. Acceso a otros subsidios: ¿El ejecutor ha accedido a subsidios de FIA u otras agencias del Estado? (marque con una X)

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

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

Subsidio 1	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	Programa de Innovación Territorial de la cadena productiva del pisco, para el mejoramiento de la competitividad y posicionamiento en el mercado internacional
Monto adjudicado (\$)	
Año adjudicación y código	Junio 2009 Código 501549
Fecha de término	Junio de 2012
Logros alcanzados con el proyecto	Benchmarking y priorización de mercados para la internacionalización del pisco - Zonificación del territorio de la denominación de origen pisco - Caracterización productiva y política de apoyo a la agricultura pisquera - Consejo de gestión y Comités técnicos público privados activos, en los ámbitos de Innovación productiva, Mercado y marketing, y Certificación y calidad

Subsidio 2	
Nombre agencia	INNOVA
Nombre proyecto	"Copao (<i>E. acida</i>) cactácea endémica de Chile"
Monto adjudicado (\$)	
Año adjudicación y código	2008 07CT91GM-11
Fecha de término	Abril de 2011
Logros alcanzados con el proyecto	Se determina las características físicas químicas de los frutos. Se cuantifica los contenidos de minerales y de vitamina C, concluyéndose que este fruto tiene un potencial para el desarrollo de productos bebestibles. El manejo agronómico influye sobre la producción de frutos no afectando el contenido de vitamina C.

Subsidio 3	
Nombre agencia	INNOVA
Nombre proyecto	Aumento del potencial productivo y comercial de la agroindustria de alcachofa mediante mejoramiento genético y optimización de factores claves en la cadena de producción.
Monto adjudicado (\$)	
Año adjudicación y código	2008 ; 07CT9PHT-10
Fecha de término	julio 2012
Logros alcanzados con el proyecto	Selecciones genéticas del tipo argentina de alto rendimiento agroindustrial. Laboratorio de micropropagación e invernadero de crianza operativo. Generación de técnicas para incrementar la disponibilidad de materia prima; para incrementar la producción de propágulos así como su eficiencia de establecimiento. Propuesta de uso de potenciales Variedades de alcachofa industrial establecidas por semillas.

Subsidio 4	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	Selección de sustratos locales y confinamiento de raíces para potenciar la productividad de variedades híbridas de arándanos en condiciones de aridez
Monto adjudicado (\$)	
Año adjudicación y código	2005 FIA-PI-C-2005-1-A-078
Fecha de término	31 Marzo 2010
Logros alcanzados con el proyecto	Como resultado se genera un protocolo de manejo que consiste en el uso de aserrín como sustrato preferente, prácticas de fertilización y riego. Además se definen las pautas para el cultivo en macetas y la identificación de las plagas presentes en el cultivo.

- 3.2. Reseña del o los asociados: indicar **brevemente** la historia de cada uno de los asociados, sus respectivos negocios y cómo estos se relacionan con el ejecutor en el marco del proyecto. Complete un cuadro por cada asociado. Incluir valor de ventas anuales en UF para el mercado chileno y en dólares para exportaciones, además del número de trabajadores permanentes (año 2010). Se excluyen las organizaciones sin fines de lucro.

Nombre asociado	Elicio Moraga Quintana
<p>Se inicia en el rubro de papayos en el año 1981, enfocándose a la propagación, en la cual fue generando sus propias técnicas. En 1982, crea el vivero y en adelante el papayo ha sido su principal rubro, convirtiéndose en prácticamente el único proveedor de plantas de esta especie a nivel regional dando cobertura también a la V región. Actualmente, es una de las personas que más conoce acerca del cultivo del papayo en general y en particular en los aspectos de propagación. En 1985, forma una sociedad agrícola, dentro de la cual se realiza una plantación comercial.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

Nombre asociado	Viveros La Serena
<p>Viveros La Serena es una empresa agrícola dedicada a la propagación con alta tecnología de especies frutales tropical y subtropical. La empresa como concepto nace el año 1986 como respuesta a la necesidad creciente de contar con material fitosanitariamente sano y de genuidad varietal, que será la base de una inversión frutal que usualmente se proyecta a 18-30 años de vida útil.</p> <p>El objetivo es la producción de plantas homogéneas, sanas y de excelente calidad con material obtenido de huertos propios, altamente productivos. Se utiliza tecnología de última generación orientada hacia una fruticultura de precisión.</p> <p>Nuestra oferta ha incentivado a los agricultores-inversionistas para que desarrollen importantes proyectos. Los que han permitido diversificar los cultivos de especies frutales aprovechando las buenas condiciones agro ecológicas de la IV región. Permitiendo programas de exportación durante todo el año.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

Nombre asociado	Soc. Agrícola Saturno Ltda.
<p>Agroindustria Saturno, empresa agrícola ubicada en el Valle del Elqui, comenzó a funcionar en 1977 como una pyme agrícola y hoy tiene una plantación de 150 hectáreas, divididas en tres predios en los cuales se encuentra una planta conservera, otra de packing y una sala de venta. Su negocio es la agroindustria y además producen limones, naranjas, uvas y chirimoyas, además de papayas. Cuenta con una planta procesadora y packing de frutas que permite desarrollar una capacidad de procesamiento de 450 toneladas. Sus productores tienen presencia en todo Chile a través de supermercados, clientes mayoristas y minoristas con su propia marca.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

Nombre asociado	José Canessa Delgadillo Vivero Limache
<p>Se inicia el 1976 con la propagación de plantas frutales, nativas y ornamentales en el valle de Limache. Es miembro fundador del Consorcio Viveros del valle de Aconcagua, creado en 1998 y que agrupa viveros ubicados desde la IV a la V región. Este vivero tiene una diversidad de especies frutales dentro de las cuales se encuentra el papayo. Además fue uno de los precursores en la propagación de plantas certificadas de cítricos libres de virus, lo que se originó a partir de un convenio del consorcio con una entidad de investigación.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

Nombre asociado	Agrícola Guallarauco
<p>Lleva 25 años liderando el cultivo producción y comercialización de frutas subtropicales, dentro de las cuales se encuentra el papayo. Este último se inicia hacia fines de 1980, cuyo huerto está ubicado en la localidad de Longotoma.</p> <p>Las principales especies son chirimoyas papayos y lúcumas, de las cuales se mantiene una oferta continua durante el año, gracias a la implementación de una planta agroindustrial, en donde se elaboran productos de marca reconocida que está disponible en todo el país, gracias a una red de comercialización que incluye supermercados, hoteles restaurant, etc.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

Nombre asociado	Cooperativa Agrícola y Pisquera San Carlos
<p>Agricultor de la zona, dentro de los rubros a los cuales se dedica está el cultivo del papayo, cuyos huertos se ubican en el sector de Valle de Elqui sector San Carlos. Tras consolidarse en la producción de uvas pisqueras y de hacer famosas las papayas Olivier en La Serena, creó la viña Falernia en pleno valle del Elqui. Tiene 15 hectáreas de papayas y se inició en 1978 a través de un un proyecto de la Universidad de La Serena que incluía a cinco productores después de lo cual inició la Agroindustria.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

Nombre asociado	Sociedad Agrícola HC
<p>Sociedad Agrícola HC es una empresa regional dedicada a la producción de higos, chirimoyas, alcachofas, limones y uvas, además de la producción agroindustrial de fondos de alcachofa (congelados y en conserva), higos en conserva, mermelada de higo, memelada y pulpa de papaya, y pulpa de chirimoya. El área Agroindustrial de esta empresa se encuentra precedida por una tradición agrícola de más de dos décadas, además de la calidad, prestigio y excelente posicionamiento de Sociedad Agrícola HC en el mercado nacional e internacional. La industrialización de la Papaya es de reconocida calidad y se especializa en pulpas y mermeladas. La fruta es elegida a través de exigentes estándares de calidad, lo cual nos hace obtener un producto fresco, nutritivo y saludable. El área Agroindustrial de nuestra empresa se encuentra precedida por una tradición agrícola de más de dos décadas, además de la calidad, prestigio y excelente posicionamiento de Sociedad.</p> <p>Antecedentes de la empresa ver en punto 9.3.</p>	

3.3. Reseña del coordinador principal del proyecto (Anexo 9.4).

3.3.1. Datos de contacto

Nombre	Angélica Salvatierra
Fono	
email	

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

Ingeniero Agrónoma, especialidad en frutales con estudios de MSc. y Doctorado en la U. de Tsukuba, Japón. Trabaja en INIA desde 1989 y ha participado en varios proyectos relacionados con frutales. Asimismo, en los últimos 5 años, ha sido directora de proyectos FIA: 1. **“Selección de sustratos locales y confinamiento de raíces para potenciar la productividad de variedades híbridas de arándanos en condiciones de aridez”** FIA-PI-C-2005-1-A-78; 2. **Valorización de recurso Genético nativo: potencial productivo y económico comercial de *Eulychnia acida* (copao) cactácea de la IV región”** FIA-ES-C-2005-I-F-077.

Proyectos INNOVACorfo

Directora de proyecto **Copao (*Eulychnia acida*), cactácea endémica de Chile: determinación de propiedades nutracéuticas y potencialidad de uso agroindustrial”** código 07CT91GM-11.

Directora Alternativa de proyecto **“Sistema de Gestión Productiva Frutícola”,** Código 05CR11IAM-16, y co-investigadora en proyecto de **Sistema Interactivo de Apoyo al Riego en la Provincia del Limarí, SIAR Limarí** código 05CR11IAM-13.

4. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO

Problema u oportunidad: identificar y analizar el problema u oportunidad de mercado que da origen al proyecto de innovación. La papaya (*V. pubescens*), es una especie frutal que identifica a la Región de Coquimbo, por encontrarse en ella la mayor superficie plantada a nivel nacional (aprox. 120 ha). Por otra parte, Chile aún es el único país donde esta especie se cultiva y por lo mismo se considera un fruto exótico. Esto puede representar una potencial oportunidad de expansión de mercados hacia el exterior siendo prácticamente el único oferente a nivel mundial.

Sin embargo, el cultivo aún se mantiene con prácticas sin mayores tecnologías. Por esto es que es necesario abordar algunos problemas agronómicos básicos cuyas soluciones sirvan de plataforma para potenciar este cultivo. La superficie cultivada siempre ha sido fluctuante dependiendo de las condiciones de mercado interno así como también de las condiciones climáticas. La producción sostiene a agroindustrias procesadoras principalmente pequeñas y medianas ubicadas en la IV y V región. Los huertos son de producción y calidad variable lo que incide directamente en el volumen ofertado y por ende en los precios anualmente.

La productividad variable tiene su origen en la genética de la especie y en su intrigante polimorfismo sexual. Según estudio realizado en Chile los huertos de papayo de la Región, presentan una cierta diversidad genética con un alto polimorfismo, a pesar que el manejo agronómico de propagación contribuye a un alto nivel de cruzamiento entre plantas emparentadas (inbreeding). Por otro lado, el polimorfismo sexual de *V. pubescens* significa que los huertos sean trioicos, i.e plantas machos, hembras y hermafroditas las cuales son reconocibles sólo una vez que comienzan a producir. El polimorfismo sexual genera un problema a nivel de vivero, que obliga al viverista a entregar una unidad constituida por 3 o 4 plantas de sexo inidentificable. Estas unidades se establecen y una vez que comienzan a florecer, 8 a 10 meses después de la plantación se ralean todas las plantas machos. Estableciéndose un número al azar de plantas hembras y hermafroditas en los huertos comerciales. Tanto las plantas hermafroditas como hembras inciden en la producción final, prefiriéndose las plantas hembras por presentar fruta de mejor calidad.

Este sistema de viverización y plantación trae consecuencias negativas en la cadena productiva. A nivel de vivero este método tiene un mayor costo y genera plantas de calidad incierta. A nivel de huerto genera incertidumbre en establecimiento, mayor costo de establecimiento, menor rendimiento, calidad heterogénea. A nivel de agroindustria esto se traduce en volúmenes de materia prima incierta y calidad heterogénea.

La oportunidad de resolver esta problemática proproductiva se relaciona con los avances científicos y tecnológicos, donde se han aplicado herramientas biotecnológicas para subsanar este problema básico en *C. papaya*, posibles de aplicar en *V. pubescens* y, que de ser aplicable abriría una nueva ventana de oportunidades para el mejoramiento genético y comerciales para este cultivo. Por otra parte, avances en técnicas de propagación vitro ha incorporado elementos innovadores posibles de aplicar en *V. pubescens*.

4.1. Solución innovadora: ¿Qué solución innovadora se propone en el presente proyecto para resolver el problema y/o aprovechar la oportunidad de mercado?

4.1.1. Indicar el ámbito **principal** de la innovación asociada al proyecto (marcar con una X).

Bienes / Servicios	X	Proceso		Marketing		Organización	
--------------------	---	---------	--	-----------	--	--------------	--

4.1.2. Describir la solución a desarrollar en este proyecto y explicar su mérito innovador, en términos de novedad y agregación de valor.

Dado que el sexo de las plantas de *V. pubescens* no puede ser determinada sino sólo hasta la floración de la plantas, se propone buscar una solución abordando el intrigante polimorfismo sexual con herramientas biotecnológicas y de propagación *in vitro* de manera de aminorar las consecuencias que este fenómeno transfiere en el sistema productivo del cultivo.

Se pretende desarrollar protocolos que se relacionan con:

1. Detección temprana del sexo de las plantas, aplicando marcadores moleculares desarrollados para *C. papaya*, RAPDs (Random Amplified Polimorphic DNA); SCAR (Sequence Characterized Amplified Region), microsátélites y/o AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) o bien emplear la misma metodología para buscar marcadores específicos para el sexo de *Vasconcellea*. Investigaciones realizadas en Colombia, indican que la precisión de los marcadores moleculares es variable entre los genotipos y que debe ser validada en cada caso. Los marcadores de determinación sexual han resultado ser específicos para *C. papaya* y no siempre se ha logrado que amplifiquen en *V. pubescens*.

Luego, se propone buscar caracteres morfológicos en plantas jóvenes altamente relacionados con los marcadores moleculares asociados a sexo, de manera que se convierta en una herramienta útil de identificación para los viveristas en primer lugar y agricultores del rubro. La relación entre los marcadores moleculares y caracteres morfológicos ha sido lograda en esta especie. Estudios realizados en Bélgica buscando las interrelaciones entre especies pertenecientes al género *Vasconcellea* han logrado relacionar con éxito, caracteres morfológicos con marcadores moleculares del tipo AFLP.

2. Generar plantas de semillas geminadas *in vitro*, provenientes de una polinización dirigida, permitiendo tener plantas con una proporción de sexos según la ley mendeliana. Estas plantas serán caracterizadas morfológicamente, incluyendo la parte radicular lo que a nivel de vivero o campo puede ser dificultosa. Esta práctica no es utilizada a nivel de viveristas, y podría llegar a representar una alternativa de protocolo para reducir la probabilidad de plantas indeseadas.

3. Caracterización morfológica de semillas. Se ha visto que el color de ellas estaría asociada a sexo, por lo tanto esto podría ser un procedimiento para la identificación del sexo de semillas antes de la propagación. Posteriormente las plántulas originadas de geminación *in vitro* serán caracterizadas a través de los marcadores moleculares y los parámetros morfológicos identificados lo que permitirá determinar si esta puede ser un procedimiento a aplicar.
4. Emplear técnicas de propagación *in vitro*. Se pretende utilizar técnicas *in vitro* que si bien se ha experimentado en *V. pubescens*, en este proyecto se realizan con el fin de disminuir el tiempo de obtención de plantas susceptibles de caracterizar morfológicamente y favorecer la identificación morfológica de plantas y semillas como se menciona anteriormente.
5. Emplear diferentes técnicas de propagación agámica no utilizadas hasta ahora en *V. pubescens* por existir carencia de antecedentes. Se probarían algunas técnicas desarrolladas en *Carica* y en otras especies. Esto permitiría reproducir plantas de sexo ya definido en campo o en vivero. Al incluir esta posible solución se disminuye el riesgo del proyecto al ampliar las posibilidades de resultados aplicables a nivel de agricultor.
6. A nivel de vivero se generará una planta con sexo determinada que tendrá un valor agregado con respecto a la actual y no necesariamente más cara, pero de menor costo en mantenimiento y establecimiento de huertos. Además, una planta con sexo definido permitirá planificar el huerto. De esta manera se pretende tener un producto diferenciado internacionalmente.
7. La identificación del sexo de planta es un pilar para el futuro desarrollo de variedades de papayos.
8. Este producto diferenciado (planta) generaría una visión diferente más auspiciosa para el cultivo del papayo con mejores proyecciones productivas y de calidad de materia prima. Por esto es que se considera una plataforma para desde allí adecuar y mejorar los diversos problemas presentes en la cadena productiva para proyectar el cultivo no sólo hacia otros mercados sino también en nuevos usos. Esto último está relacionado con la presencia de una enzima presente en *V. pubescens* diferente a la hallada en *Carica papaya* de potencial de uso en el área industrial, farmacológica y cosmetológica.

4.2. Estado del arte

4.2.1. ¿Qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la innovación propuesta? (incluir información cualitativa y cuantitativa)

<p>En Chile</p> <p>La investigación en <i>V. pubescens</i>, es mínima, principalmente está orientada al área de la industrialización y búsqueda de otras alternativas de producción, como así también el estudio de manejos agronómicos y zonas de adaptación. Últimamente, hay estudios liderados por la U. de Talca, en aromas de los frutos y de propagación de semillas in vitro con el fin de producir un material homogéneo libre de patógenos; pero a la fecha no existen estudios del polimorfismo sexual de esta especie. Por otra parte, la U. Mayor propone protocolos biotecnológicos para la regeneración de plantas de Carica y <i>Vasconcellea</i> libres de virus El INIA en 1974 propone un protocolo de propagación con el fin de homogenizar los huertos y mejorar la producción, que consistía en plantas provenientes de semillas desde una polinización dirigida, para favorecer una mayor proporción de plantas hembras: Sin embargo, se recomendaba igualmente la siembra de 3 semillas con un posterior raleo de las plantas menos vigorosas, lo que dejaba al azar el sexo de las plantas a establecer en huerto. Por esto es que se sugiere la multiplicación agámica mediante enraizamiento de estacas o injertación, sin embargo la información es parcial, faltando antecedentes técnicos por lo cual los agricultores no lo aplican. Estudios nacionales recientes indican que en los huertos de la región la variabilidad genética es limitada, presentándose alto polimorfismo, por lo tanto la variabilidad de plantas proveniente de semillas no sería tal.</p>
<p>En el extranjero</p> <p>La mayor cantidad de investigación se ha realizado en Centro y Sudamérica y específicamente en <i>C. papaya</i>, siendo el polimorfismo sexual, uno de los temas relevantes en investigación. Este se ha abordado desde el punto de vista morfológico, estudiando el color de la semilla y la morfología radical en relación al tipo sexual; así, las plantas hembras tendrían la cubierta de la semilla más clara y el sistema radical más desarrollado que los machos, sin embargo esto no ha sido comprobado científicamente. También se han desarrollado estudios citológicos y pruebas colorimétricas. Existen 42 caracteres morfológicos de acuerdo a las directrices definidas por UPOV (2010), en diferentes estadios del desarrollo más una serie de descriptores foliares, aplicables en estado de plántula que podrían discriminar los caracteres indicados como de mayor posibilidad de detección precoz de polimorfismo sexual. A la fecha, el único sistema establecido con claridad, ha sido el de marcadores moleculares, que permiten diferenciar el sexo a nivel de plántulas. Esto si bien resuelve la incógnita a temprana edad, no aplica a nivel de campo, por el costo que estos análisis representarían para el agricultor. En la especie <i>V. pubescens</i> la investigación es menor en comparación a <i>C. papaya</i>. Se ha investigado la posibilidad de aplicar marcadores de Carica en <i>Vasconcellea</i> con resultados aleatorios.</p>

4.2.2. Indicar cuán nueva, diferente o mejor es la innovación propuesta con respecto al punto anterior (4.3.1).

Hay diversas experiencias a nivel internacional sobre la determinación de polimorfismo sexual a través de marcadores moleculares en *Carica papaya*. Sin embargo, esto no se ha aplicado aún a la papaya (*V. pubescens*), que crece en Chile, y menos aún se ha asociado a algún carácter morfológico, como en otras especies, donde existe un carácter morfológico que define claramente el sexo de las plantas. Se espera poder replicar esta experiencia en *V. pubescens* y ofrecer un protocolo de campo para la identificación del sexo de plantas, eliminando la práctica de plantación con 3 o 4 pies de sexo sin identificar, practica de costos mayores y de menor potencial de productividad. La detección temprana del sexo de las plantas, permitirá establecer huertos homogéneos y de mayor producción.

Por otra parte, en este proyecto se incorpora la germinación *in vitro* de semillas que provienen de una polinización dirigida. Esta es una técnica que permitiría generar protocolos de reconocimiento del sexo de las plantas a través del color de las semillas y de su sistema radicular, así como también de caracteres morfológicos aéreos de plantas en estado juvenil. Lo anteriormente mencionado son prácticas nuevas e innovadoras para *V. pubescens*.

Por otra parte, se propone la propagación agámica tomando como referencia la información generada en INIA, hace 40 años, incluyendo metodologías que consideren tipo de material vegetal, época de extracción de materia. Tipos de injerto, épocas de injertos, e injertación herbácea técnica usada últimamente en la industria de plantas de solanáceas y cucurbitáceas.

Esto último que se propone es una herramienta alternativa la que es susceptible a ser perfeccionada considerando estas nuevas técnicas y destrabando los cuellos de botella que impiden que la propagación agámica sea usada ampliamente.

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

Todas las actividades propuestas en el proyecto no tienen restricción legal y/o ambiental. Los marcadores moleculares de *C.papaya* que en principio se aplicarán a *V. pubescens* no tienen restricción en su uso.

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

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

- 4.4.1. Si la respuesta anterior es **SI** indique cuáles.

--

- 4.4.2. 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 X).

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

- 4.4.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir la patente especificar los % de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación

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

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

4.5. Mercado objetivo

- 4.5.1. Identificar, describir y cuantificar el mercado objetivo al que se pretende llegar con la solución dada y la participación de mercado esperada (incluir fuente y mercado de referencia).

El papayo no es un cultivo importante a nivel nacional como otras especies frutales de exportación, sin embargo se considera como un frutal símbolo de la región de Coquimbo, en particular para la comuna de La Serena, el cual a través de la domesticación de la especie, permite hoy en día contar con huertos establecidos a diferencia de otros países centroamericanos donde aún se encuentra en condiciones silvestres.

Las plantaciones de papayo en la Región de Coquimbo ha descendido un 60 % con respecto al año 1999 cuando habían 350 ha. Esta disminución ha estado asociada a emergencias climáticas (heladas), a la rentabilidad del cultivo, a una demanda de fruta ajustada a la oferta local nacional y, al uso de materia prima enfocado principalmente a la agroindustria.

La producción regional actual genera materia prima destinada principalmente al sector agroindustrial, conformado por grandes industrias como Soprole, Colun, Watts y Malloa y Guallarauco), así como a una cadena de microempresarios formales e informales que abastecen de productos preparados de papayas. A nivel comunal (La Serena) existen 7 empresas de rango medio asociadas a la industria de la papaya que generan empleo. Estas empresas se vieron afectadas con la mema de materia prima que se suscitó a raíz de las heladas del invierno de 2007 donde se perdieron plantaciones. Recientemente una iniciativa de Tamaya Gourmet del Holding Tamaya, logró exportar papayas en conserva de la Región a Estados Unidos, Alemania y Canadá, abriendo un mercado inexistente hasta la fecha.

Para este proyecto en particular, el mercado objetivo en primer lugar serán los viveristas a quienes se les transferirán los protocolos de reconocimiento de sexo y propagación que generará el proyecto y los productores agrícolas que van a adquirir plantas con el valor agregado que implica tener sexo definido. A nivel regional, este segmento está conformado por 26 productores con una superficie total plantada de 138 ha (Fuente: Censo Agropecuario 2007, INE). En segundo lugar se encuentra un total de 7 empresas agroindustriales que producen productos derivados de papayas como jugos y conservas (Catastro Agroindustrial de Chile 2001, FEPACH-FIA). A este segmento se suman los productores agrícolas de otras regiones del país (V y VII Regiones).

El total de estos actores acaparan un porcentaje del mercado el cual cada día está disminuyendo, lo que fomenta el incremento de otros frutos, por lo que se debe buscar revertir esta tendencia en una primera etapa y posteriormente aumentarla.

- 4.5.2. Demanda: describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial. Especificar quiénes son los clientes, qué demandan, cómo compran, y cuáles son los volúmenes y precios de los bienes/servicios innovadores a ser comercializados. Igualmente describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial por las materias primas que pueden ser requeridas en el proyecto, incluyendo volúmenes, precios y usos alternativos.

La demanda estimada del proyecto se enfoca a los viveristas, productores agrícolas y empresas productoras y comercializadoras de papayas. Estas últimas son las encargadas de distribuir el producto a los consumidores finales por intermedio de empresas agroindustriales transformadoras del bien como materia prima para la realización de conservas, jugos y aderezos.

Los viveristas y empresas productoras ofertarán y demandarán respectivamente plantas de papayos de sexo identificado, y las empresas comercializadoras de papayas a su vez se verán beneficiados por una mayor calidad de frutos.

Se espera que la innovación sea valorada por el mercado y que signifique un incremento de alrededor de un 10% en el precio de venta actual de plantas de papayo, pasando de \$ 600 por unidad, (constituida por 4 plantas) a \$650-700 por unidad (constituida por una planta de sexo definido). Pese a que inicialmente el incremento en precio es marginal, se espera alcanzar mayores volúmenes de producción por los agricultores y venta de plantas por parte de los viveristas, pero con la gran ventaja de obtener mayores niveles de rentabilidad a medida que avanza dentro de la cadena de valor.

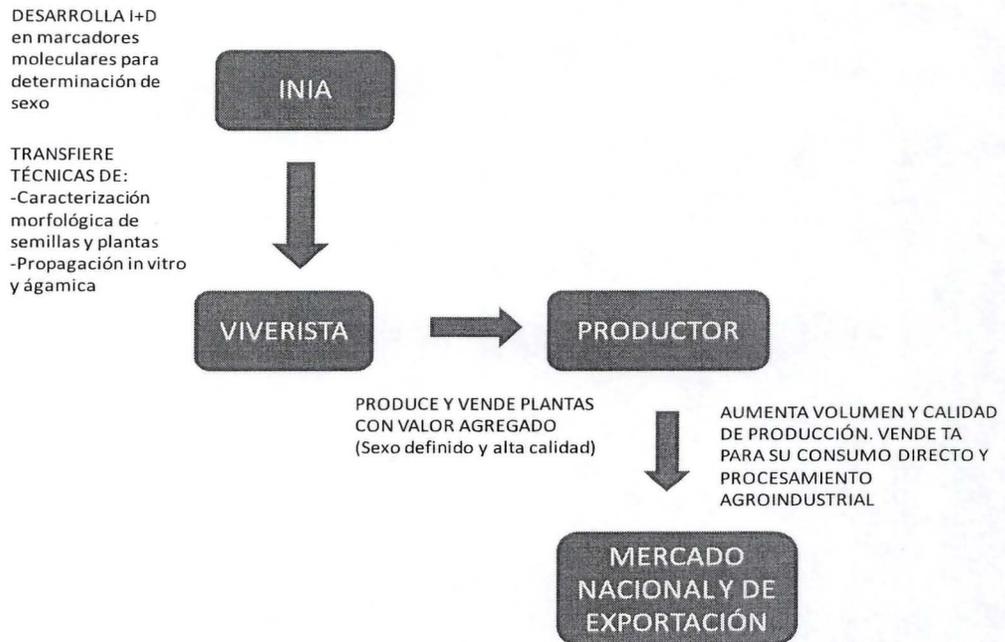
Los volúmenes transados inicialmente por los viveristas esperan aportar un aumento de la producción de plantas en los primeros años de alrededor de un 10%.

Las expectativas de los viveristas y productores agrícolas dentro del mercado nacional son bastantes limitadas, esto explicado por la forma de consumo ya que no puede ser consumida en fresco, limitándose sólo al consumo procesado en sus diferentes preparaciones hechas por microindustrias, lo que se traduce en bajas extensiones cultivadas y estrechas posibilidades de expansión, si no se presentan innovaciones productivas que propendan a generar valor, calidad y economías de escala con miras a mercados extranjeros.

El producto diferenciado logrado, otorga mejores posibilidades de proyecciones productivas y de mayor calidad lo que aumentará la demanda actualmente existente. Además esta demanda potencial se vería influenciada positivamente con posibles nuevos usos del producto como lo son en el área industrial, farmacológica y cosmetológica.

El plan de negocios considera que los viveristas puedan ofrecer un producto diferenciado (plantas con sexo determinado) de alta calidad. Esto implica que los viveristas deban trabajar asociativamente para desarrollar un plan de marketing para comercializar el producto bajo un concepto de marca o estándar de calidad, que permita su posicionamiento y resalte sus ventajas comparativas respecto del producto actual.

A continuación se presenta un esquema que identifica los actores y su interacción dentro de la cadena de valor:



Los beneficios cuantitativos para los actores que constituyen la demanda del proyecto se aprecian en el siguiente cuadro:

Beneficios	
Viverista	Productor
Aumento de volúmenes de producción	Aumento de volúmenes de producción
Aumento de precio de venta de plantas	Aumento de calidad de producción
Disminución de costos de producción	Disminución de costos de producción

4.5.3. Competidores: describir a los actuales y/o potenciales competidores (incluyendo productos sustitutos) y los aspectos que lo diferencian de ellos.

Las empresas encargadas de distribuir plantas de papayos en si no son muchas sin embargo tienen gran peso dentro del mercado. Estas se dividen entre empresas viveristas y las productoras del bien en el mercado nacional tanto para el consumo directo como materia prima para la elaboración de subproductos.

Las alternativas de uso de los frutos de Chile son diversos, enfocándose actualmente principalmente en la agroindustria, elaborándose conservas, jugo natural, dulces y, se usa la papaína una enzima presente en el fruto, con distintas aplicaciones que van desde el uso medicinal y cosmetológico hasta la producción frigorífica. Dadas las características particulares de los frutos de papayos, se estima que existen escasos frutos que pueden competir directamente con ella, y por lo mismo se puede considerar una fruta exótica con un mayor valor comercial.

Del punto de vista de la cadena de producción, la competencia directa serían los viveros particulares de la región que no participan del proyecto, así como viveros de otras regiones del país. Estos viveristas podrían competir por precio con las plantas de sexo definido que producirían los viveristas asociados al proyecto. Sin embargo el aumento de precio que se plantea es marginal respecto de la ventaja comparativa que ofrece el uso de plantas con sexo definido, por lo tanto se espera que los viveristas asociados al proyecto puedan ir capturando mercado a medida que se validen las ventajas del uso de plantas con sexo definido en la producción agrícola local. Por otra parte, es muy probable que los eventuales competidores quieran adoptar esta tecnología al comprobar los beneficios del uso de plantas de sexo definido a nivel productivo.

Como producto sustituto, se puede señalar el riesgo de re- conversión de la superficie actualmente plantada con papayos hacia otras especies con mayor rentabilidad, sin embargo se espera que la tecnología a desarrollar por el proyecto permita hacer más atractivo este nuevo modelo productivo y se revierta esa tendencia.

En el ámbito de la investigación se puede señalar como competencia indirecta a los centros de investigación y experimentación donde se hacen propagación de plántulas y los laboratorios de biotecnología de plantas, pese a que esta tecnología no ha sido investigada ni desarrollada a nivel nacional para este frutal

A nivel internacional a pesar de que existen experiencias sobre determinación de polifomismo sexual, esto no se ha aplicado aún a *V.pubescens*, por lo que no hay competencia directa. Si existe competencia indirecta a través de los centros de investigación y laboratorios de otros países (Colombia, India, EE.UU) que estén trabajando en protocolos similares. Además de los viveros a nivel internacional que pueden asimilar rápidamente el modelo de negocio adoptado.

4.6. Objetivos del proyecto

4.6.1. Objetivo general

Desarrollar un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual en plantas y semillas mediante herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados, identificables por los usuarios y perfeccionar la propagación vegetativa de plantas de sexo definido por medio de técnicas nuevas y convencionales.

4.6.2. Objetivos específicos

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Determinar marcadores moleculares en <i>V.pubescens</i> que se asocien al sexo de plantas.
2	Establecer caracteres morfológicos de plantas jóvenes y semillas sobre la base de marcadores moleculares ligados al sexo de plantas
3	Evaluar diferentes alternativas de técnicas de propagación in vitro e in vivo de plantas de sexo determinado aplicando nuevas herramientas.
4	Capacitar a nivel de viveristas y agricultores sobre el reconocimiento de caracteres morfológicos asociados al sexo en plantas a temprana edad y sobre técnicas de propagación

4.6.3. Resultado esperado e indicadores: asociar un resultado esperado por cada objetivo específico presentado.

N° OE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)		
		Indicador (cuantificable)	Línea base (situación actual)	Meta proyecto
1	Marcador molecular específico para <i>V. pubescens</i> asociado a sexo de plantas	Marcador molecular	No existe	Marcador molecular identificado
2	Carácter morfológico asociado a sexo de plantas	Carácter morfológico	No existe	Carácter morfológico definido
1 y 2	Protocolo de detección temprana de sexo de plantas	Protocolo	No existe	Protocolo de detección temprana de sexo definido
3	Protocolo de propagación agámica	Protocolo	Existen algunos métodos propuestos pues acrecen de algunos antecedentes técnicos no utilizados actualmente por agricultores	Protocolo de propagación asexual de plantas incorporado a la cadena de producción
4	Agricultores y viveristas capacitados	Numero de charlas dadas	No existe	Viveristas y agricultores capacitados y usan tecnologías
4	Agricultores y viveristas capacitados	Número de folletos entregados	No existe	Folleto de protocolos
4	Análisis de costo de tecnología propuesta versus la tecnología convencional	Tabla de costos	Costos de tecnología convencional	Viveristas incorporan aplican análisis de costos a sus sistemas productivos

- 4.7. Metodología: identificar el o los métodos de trabajo que se van a usar para alcanzar los objetivos específicos indicados.

La secuencia de procedimientos para alcanzar los objetivos es la siguiente

OE 1: Se extraerá ADN de plantas de huertos identificadas previamente como macho, hembra y hermafroditas. Este material genético se enviará a laboratorio para la búsqueda de marcadores ligados a sexo específicos para *V. pubescens* o bien se aplicarán los marcadores ya detectados en *C. papaya*. En paralelo, en peaks de floración se realiza una polinización dirigida con los 4 combinaciones de cruzamiento posible (macho*hembra; hembra*hermafrodita, hermafrodita* hermafrodita, macho*hermafrodita). Desde estos frutos se extrae semillas, las cuales aseguran cierta % de plantas con sexo definido, dado la ley de Mendel. Estas semillas son germinadas *in vitro* de manera de disminuir tiempos de espera. Se extrae ADN de material vegetal y se realiza análisis de marcadores para corroborar el sexo de planta. Una vez que las plantas sean enraizadas se establecerán en condiciones controladas para su posterior plantación en viveros.

OE2: Tanto las plantas adultas de campo como las originadas *in vitro* con una identificación sexual predefinida se proceden a caracterizar morfológicamente (vegetativo aérea y radicular). Además, las semillas provenientes de polinización dirigida se caracterizarán morfológicamente dado que se ha visto que las semillas pueden diferenciarse en color. Con los caracteres morfológicos y los marcadores moleculares se procederá a establecer relaciones entre ellos a través de coeficientes de similitud, los cuales definirán el protocolo de detección temprana de sexo.

Estas plantas originadas de la polinización dirigida se llevan a terreno y se realiza seguimiento de ellas hasta la floración para corroborar el sexo.

Asimismo, en plantas de vivero se buscará el carácter morfológico determinado a sexo y se realiza seguimiento en el campo.

OE3. De acuerdo a los antecedentes generados hace 40 años atrás se abordan los principales "cuellos de botella" de la propagación agámica y se evalúan nuevas técnicas de propagación. Esto se hace a partir de material de plantas con sexo determinado utilizando técnicas de propagación *in vitro* e *in vivo*. Además, se evaluará la injertación de plantas *in vitro*, usando metodologías similares a tomate, para aprovechar material masculino como patrón y aumentar el número de plantas obtenidas de sexo femenino.

OE4: Se procede a capacitar a agricultores y viveristas sobre el protocolo de fácil implementación y de las nuevas tendencia de propagación de papayos asegurando una planta con sexo determinado. Esta capacitación se realiza mediante charlas y folletos informativos sobre los protocolos

Además como una forma de demostrar al agricultor las ventajas económicas de la solución que se propone se realizará un análisis de costos a nivel de vivero y de establecimiento de huertos a partir de los resultados del proyecto.

4.7.1. Asociar las actividades a llevar a cabo con los resultados esperados del proyecto.

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	Marcadores moleculares específicos para <i>V. pubescens</i> discriminantes del sexo de plantas	Aplicación marcadores moleculares asociados a sexo al DNA extraído de plantas adultas de huerto y de plantas propagadas <i>in vitro</i> con probabilidad conocida de sexo.
2	Carácter morfológico asociado a marcadores moleculares y que definan sexo	Caracterización morfológica a nivel aéreo y radicular utilizando descriptores de Carica en plantas propagadas <i>in vitro</i> , de huerto y de vivero. Además se incluye caracterizar las semillas provenientes de polinización dirigida previamente a la germinación de ellas.
3	Protocolo de propagación innovador	Evaluación de diferentes métodos de propagación utilizando tanto herramientas convencionales como <i>in vitro</i> y la microinjertación como se usa en solanáceas.
4	Agricultores y viveristas capacitados con técnicas propuestas	Capacitar a agricultores sobre descriptores morfológicos asociados a sexo de plantas y en métodos de propagación.
4	Estudio de costos de vivero y de establecimiento de huertos de papayos con la tecnología propuesta	Recopilar información de sistema de producción de vivero y proceder a elaborar el análisis de costos asociados en comparación con el nuevo sistema propuesto.

4.7.2. A su juicio ¿cuáles son los hitos críticos asociados al proyecto?

Nº RE	Hitos críticos
1	Aplicación de marcadores moleculares, existentes o específicos para <i>V. pubescens</i>
2	Aplicación de descriptores morfológicos en plantas y semillas de diferente sexo
1 y 2	Asociación de parámetros moleculares y morfológicos al sexo de plantas
3	Evaluación de diferentes métodos de propagación asexual e <i>in vitro</i>
3	Propagación de semilla <i>in vitro</i> desarrollado
	Caracterización morfológica de plantas propagadas <i>in vitro</i>

4.8. Riesgos: indicar cuáles son los factores de riesgo tecnológico y de mercado que puedan hacer fracasar la innovación.

Riesgo tecnológico
<ol style="list-style-type: none">1. Los marcadores moleculares identificados en <i>C. papaya</i> no son aplicables a <i>V. pubescens</i>. En este caso, se buscan marcadores específicos asociados a sexo para esta especie. Esto último conlleva un riesgo de que éstos no sean encontrados.2. Marcadores morfológicos vegetativos, radicales y aéreos no se relacionan al sexo de las plantas.3. La polinización dirigida con el fin de generar plantas con cierta probabilidad de sexo determinado, es una forma de paliar el riesgo de que no encontremos marcadores moleculares. La polinización dirigida generaría cierta probabilidad de plantas de sexo determinada según los cruzamientos que se hagan. Las plantas originadas desde las semillas provenientes de los cruzamientos se les buscará caracteres morfológicos asociados a sexo.4. La germinación de semillas in vitro y la propagación de ella presentan problemas inexistentes en otras experiencias llevadas a cabo en la especie.5. Riesgo climático, existe la posibilidad de heladas en floración, para esto se pretende realizar la polinización dirigida en dos sectores en los cuales el riesgo de heladas es menor, sectores identificadas en las heladas del 2007, donde el cultivo no se afectó mayormente.6. Si todas las soluciones anteriores mencionadas fallan se pretende generar un protocolo simple de propagación asexual a partir de plantas de sexo identificados a nivel de vivero o de huerto.
Riesgo de mercado
<p>Las soluciones anteriores generan un producto diferenciado que permite disminuir costo a nivel de huerto, por tanto podría tener un valor superior al producto actual. Los posibles aumentos de costos y precios del viveristas que incorporará esta nueva tecnología, serán traspasados al productor, el cual no debiera presentar rechazo a este posible incremento del precio, ya que este se verá compensando por la baja en los costos de mano de obra y una mayor productividad. De lo anterior se desprende que el riesgo de mercado es muy bajo por lo que este aspecto no debiera comprometer el existo del proyecto y su transferencia a las partes interesadas.</p> <p>Sin embargo existe una variable cultural que conlleva un riesgo mínimo de que esta tecnología no sea incorporada por el viverista o por el productor. Para abordar este riesgo se realizará un estudio de costos de sistema tradicional versus costos con la solución innovadora incorporada. De esta manera se puede demostrar al agricultor la alternativa económicamente más rentable. Esto se debe hacer posterior a la ejecución del proyecto de manera de incorporar antecedentes de producción de huerto con tecnología incorporada. Por lo tanto un riesgo a considerar es que la innovación resultante no sea considerada por el mercado, al no ser percibida como un producto que genere valor adicional.</p> <p>Un riesgo de mercado importante de considerar es el efecto sustitución que puede ocurrir en el mercado de frutales hacia frutos que le entreguen mayor rentabilidad al agricultor, disminuyendo aún más la superficie plantada de papayos.</p>

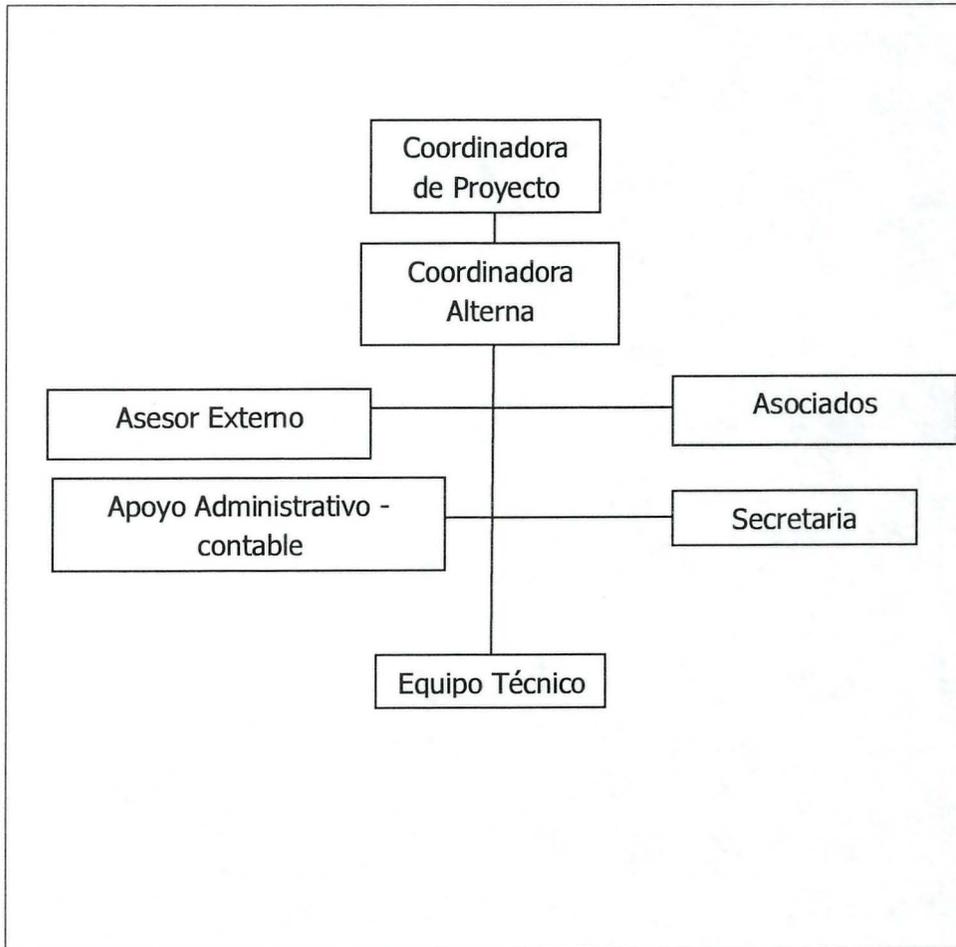
4.9. Carta Gantt: por medio de una carta Gantt indique la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas en el punto 4.8.1. e incluya en ella los hitos críticos. Construya la carta Gantt de acuerdo a la siguiente tabla.

Nº OE	Nº RE	Actividades	2011		Año 2012				Año 2013		
					Trimestre				Trimestre		
			3	4	1	2	3	4	1	2	
1	1	Firma de Acuerdo contrato y coordinación para el envío material DNA a laboratorio para marcadores moleculares	X								
1	1	Extracción de DNA de plantas de huerto para analizar con marcadores moleculares	X								
1	1	Aplicación de marcadores moleculares en DNA de <i>V. pubescens</i>	X	X							
2	2	Caracterización morfológica de plantas de huertos según sexo	X								
1 y 2	3	Relacionar los marcadores moleculares y caracteres morfológicos			X						
1 y 2	3	Determinación de carácter morfológico identificable de sexo de plantas				X					
1 y 2	1 y 2	Asistencia a Congreso					X				
1 y 2	3	Polinización dirigida entre plantas de sexos definidos (4 cruzamientos)	X	X	X						
1 y 2	3	Caracterización de semillas provenientes de polinización			X	X	X				
1, 2 y 3	3 y 4	Ajustar protocolo para propagación in vitro de <i>V. pubescens</i>	X		X	X	X				
1, 2 y 3	3 y 4	Germinación in vitro de semillas			X	X	X				
1 y 2	3	Propagación <i>in vitro</i>			X	X	X	X			
1 y 2	2	Caracterización morfológica (aérea , radicular) de plantas propagadas <i>in vitro</i>					X				
1 y 2	3	Extracción de ADN de plantas in vitro para identificación con marcadores moleculares				X					
1 y 2	3	Relación de marcadores moleculares y morfológicos de plantas propagadas in vitro							X		
1 y 2	3	Publicación científica								X	
1,2 y 3	3	Plantación de plantas originadas in vitro para seguimiento en terreno de la expresión de sexo							X		
3	4	Evaluar mejoramiento de técnicas de propagación convencionales y de nuevas técnicas	X	X				X	X		
3 y 4	6	Realizar análisis de costo con las innovaciones propuestas a nivel de vivero y de establecimiento de huertos								X	X
4	5	Realizar cartillas de divulgación de protocolo de detección temprana de sexo de plantas.									X
4	5	Realizar talleres de capacitación a viveristas, operarios y agricultores sobre reconocimiento de sexo de plantas									X
1, 2, 3 y 4		Realizar informes técnicos y financieros				X					X
1, 2, 3 y 4		Sistematizar información administrativa financiera proyecto				X				X	X

5. ORGANIZACIÓN

5.1. Función y responsabilidades del ejecutor y asociados: indicar y describir la función y responsabilidades del ejecutor y asociados a en la ejecución del proyecto.

5.1.1. Organigrama



5.1.2. Descripción

Función dentro del proyecto	
Ejecutor	Responsable de todo el desarrollo de proyecto
Elicio Moraga Quiroga	Participa activamente en la evaluación de propagación agámica, cuyas labores se ejecutarán en su vivero. Además, nos asesorará en todos los aspectos de propagación y manejo de plantas en vivero, dada su larga trayectoria en el rubro.
Vivero La Serena Laura Ascui Murillo	Participa activamente en la evaluación de propagación agámica, cuyas labores se ejecutarán en su vivero. Facilitará el sustrato de propagación. Participa en actividades de capacitación
Soc. Agrícola Saturno Marino Ruiz	Procura de material de campo para las caracterizaciones y de propagación. Además participa de las actividades de capacitación
Agrícola El Roble Ltda. Juan Luis Piwonka	Procura de material de campo para las caracterizaciones y de propagación. Además participa de las actividades de capacitación
Vivero Limache José Canessa	Procura de material de campo para las caracterizaciones y de propagación. Además participa en las actividades de capacitación
Cooperativa Agrícola y Pisquera San Carlos Ltda. Aldo Olivier	Procura de material de campo para las caracterizaciones y de propagación. Además participa de las actividades de capacitación
Soc. Agrícola HC Mario Hernández	Procura de material de campo para las caracterizaciones y de propagación. Además participa de las actividades de capacitación

5.2. Cargos y responsabilidades del equipo técnico / administrativo: describir las responsabilidades del equipo técnico / administrativo asociado a la ejecución del proyecto. Utilizar los siguientes cargos como referencia:

1	Coordinador principal	5	Técnico de apoyo
2	Coordinador alternativo	6	Administrativo
3	Asesor	7	Profesional de apoyo
4	Investigador técnico	8	Otro

Cargo	Nombre persona	Formación / Grado académico	Empleador	Responsabilidades
Coordinador principal/ Investigador técnico	Angélica Salvatierra G.	Ing. Agr./ Ph.D	INIA	Coordinar actividades de proyecto, responsable de elaborar informes técnicos y financieros. Dirige y ejecuta algunas unidades experimentales
Coordinador alternativo/ Investigador técnico	Constanza Jana	Ing. Agr./ Ph.D	INIA	Participa en la elaboración de informes técnicos y financieros. Ejecuta algunas unidades experimentales
Profesional de apoyo	René Pacheco	Ing. Comercial	INIA	Análisis económico de protocolos propuestos versus protocolos convencionales
Profesional de apoyo	NN	Ing. Ejec. Agrícola		Ejecutar actividades ligadas a la propagación in vitro
Ayudante de Investigación	NN	Técnico Agrícola		Realiza actividades de caracterización en campo y en laboratorio, apoya el trabajo de laboratorio in vitro
Administrativo	NN	Ing. Adm. Empresas		Registra y lleva los gastos del proyecto. Ejecuta compras y participa en la elaboración de informes financieros.

6. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

Meta de comercialización: definir la meta de comercialización de la innovación a insertar en el mercado objetivo. Describir los canales de comercialización, modelo de asociatividad o la implementación de modelos de mejora de la competitividad de la empresa.

Para establecer una meta de comercialización se considera una renovación anual de huertos de un 10% por parte de los productores. Teniendo en cuenta el tamaño del mercado local se considera una captura inicial de un 25% del mercado con un incremento anual de un 10%.

Los productos que serán comercializados por los viveristas son; semillas y plantas de sexo definido y su precio de venta también considera un incremento de un 10% respecto del valor actual.

Para alcanzar la meta de comercialización propuesta los viveristas deberán desarrollar en forma conjunta, una campaña de marketing para posicionar el producto bajo un concepto de marca que permita identificar su valor agregado. De este modo se busca que todos los viveristas que vendan plantas de sexo definido sean reconocidos por ofrecer un producto diferenciado.

La estrategia de marketing y comunicación se basa en acciones dirigidas directamente a viveristas y agricultores relacionados con el rubro, y a empresas comercializadoras de papayas ubicadas en la región de Coquimbo.

Esto permitiría a su vez, ir incrementando paulatinamente el nivel de ventas de planta de sexo definido, toda vez que los productores usuarios, validen los beneficios productivos y económicos de la utilización de estas plantas en sus huertos

Los canales de comercialización serán la venta directa (individual o asociativa) por parte de los viveristas a los productores locales, la cual podría incluir asesorías en temas productivos como propagación y polinización, de ser requerido y acordado por las partes.

7. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN Y/O TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Describir la estrategia de difusión y/o transferencia tecnológica asociado al proyecto, indicando las actividades específicas contempladas para ello.

Durante la ejecución del proyecto y en las actividades hitos, los asociados serán informados sobre los avances de la investigación a través de informativos distribuidos a través de correos electrónicos, de manera que ellos sean los primeros en recibir los resultados obtenidos a lo largo del proyecto.

La difusión masiva de la información generada en el proyecto será a través de la realización de un folleto informativo de donde se indique el procedimiento de detección temprana del sexo de las plantas. También estos resultados se darán a conocer en el ámbito científico a través de la presentación de los resultados a congresos y publicaciones científicas.

Por último, también se divulgará en medios de divulgación técnica propia de INIA u otra institución.

La transferencia de los protocolos de detección temprana será través de la realización de talleres para viveristas y operarios donde se enseñe a reconocer los caracteres morfológicos distintivos de los sexos de las plantas.

Además se contempla la realización de dos charlas en las zonas donde predomina el número de viveristas y además las plantaciones de papayos en decir en la Región de Coquimbo y de Valparaíso

8. COSTOS DEL PROYECTO

8.1. Presupuesto consolidado del proyecto.

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

9. ANEXOS

9.1. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile.

En el cuadro 2.2 del formulario de postulación, completar el código CIIU (código clase), el subsector y rubro correspondiente al proyecto. Si no se encuentra un subsector ni rubro apropiado, completar sólo el código CIIU.

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	Cultivos en general; cultivo de productos de mercado; horticulura	Cultivo de cereales y otros cultivos n.c.p.	0111	Cultivos Y Cereales	Cereal
					Cultivos Y Cereales	Cultivos Industriales
					Cultivos Y Cereales	Otros Cultivos Y Cereales
					Cultivos Y Cereales	General Para El Subsector Cultivos Y Cereales
					Hortalizas Y Tubérculos	Tubérculos
					Praderas Y Forrajes	Praderas Artificiales
					Praderas Y Forrajes	Praderas Naturales
					Praderas Y Forrajes	Cultivos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Arbustos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Otras Praderas Y Forrajes
					Praderas Y Forrajes	General Para Subsector Praderas Y Forrajes
					Cultivo de hortalizas y legumbres, especialidades horticolas y productos de vivero	0112
			Flores Y Follajes	Flores De Corte		
			Flores Y Follajes	Flores De Bulbo		
			Flores Y Follajes	Follajes		
			Flores Y Follajes	Plantas Ornamentales		
			Flores Y Follajes	Otras Flores Y Follajes		
			Flores Y Follajes	General Para Subsector Flores Y Follajes		
			Hongos	Hongos Comestibles		
			Hongos	Otros Rubros		
			Hongos	General Para Subsector Hongos		
			Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Hoja		
			Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Frutos		
			Hortalizas Y Tubérculos	Bulbos		
			Hortalizas Y Tubérculos	Otras Hortalizas Y Tubérculos		
			Hortalizas Y Tubérculos	General Para Subsector Hortalizas Y Tubérculos		
			hojas o frutas se	0113	Frutales Hoja Caduca	Viñas Y Vides
					Frutales Hoja Caduca	Pomáceas
					Frutales Hoja Caduca	Carozos

				General Para Sector Forestal	General Para Subsector Forestal
				Peces	Peces De Agua Dulce Y/O Estuarina
				Peces	General Para Subsector Peces
				Crustáceos	Camarones (Agua Dulce)
				Crustáceos	Langosta (Agua Dulce)
				Crustáceos	Otros Rubros
				Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos
				Moluscos	Bivalvos (Agua Dulce)
				Moluscos	Monovalvos (Agua Dulce)
				Moluscos	Gasterópodos (Agua Dulce)
				Moluscos	Otros Rubros
				Moluscos	General Para Subsector Moluscos
				Algas	Macroalgas (Agua Dulce)
				Algas	Microalgas (Agua Dulce)
				Algas	General Para Subsector Algas
				Otros Dulceacuícolas	Otros Rubros Dulceacuícolas
				Otros Dulceacuícolas	General Para Subsector Otros Dulceacuícolas
				General Para Sector Dulceacuícolas	General Para Sub Sector Dulceacuícolas
				Peces	Peces De Agua De Mar
			0500	Peces	General Para Subsector Peces (Agua De Mar)
				Crustáceos	Camarones (Agua De Mar)
				Crustáceos	Cangrejos
				Crustáceos	Langosta (Agua De Mar)
				Crustáceos	Centolla
				Crustáceos	Otros Rubros
				Crustáceos	General Para Subsector Crustáceos (Agua De Mar)
				Moluscos	Bivalvos (Agua De Mar)
				Moluscos	Monovalvos (Agua De Mar)
				Moluscos	Cefalópodos
				Moluscos	Gasterópodos (Agua De Mar)
				Moluscos	Otros Rubros
				Moluscos	General Para Subsector Moluscos (Agua De Mar)
				Algas	Macroalgas (Agua De Mar)
				Algas	Microalgas (Agua De Mar)
				Algas	General Para Subsector Algas (Agua De Mar)
				Echinodermos	Echinodermos
				Echinodermos	General Para Subsector Echinodermos
				Microorganismos Animales	Microorganismos

					Microorganismos Animales	General Para Subsector Microorganismos Animales
					Otros Acuícolas	Otros Rubros Acuícolas
					Otros Acuícolas	General Para Subsector Acuícolas
					General Para Sector Acuícola	General Para Subsector Acuícola

Clasificación industrial para industria manufacturera y educación

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase
Industrias manufactureras	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1511
			Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	1512
			Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	1513
			Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1514
		Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos lácteos	1520
		Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales	Elaboración de productos de molinería	1531
			Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	1532
			Elaboración de alimentos preparados para animales	1533
		Elaboración de otros productos alimenticios	Elaboración de productos de panadería	1541
			Elaboración de azúcar	1542
			Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	1543
			Elaboración de macarrones, fideos, alucuzcuz y productos farináceos similares	1544
			Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1549
		Elaboración de bebidas	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de	1551

		sustancias fermentadas		
		Elaboración de vinos	1552	
		Elaboración de bebidas malteadas y de malta	1553	
		Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales	1554	
	Elaboración de productos de tabaco	Elaboración de productos de tabaco	1600	
	Fabricación de productos textiles	Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	Preparación e hilatura de fibras textiles; tejeduría de productos textiles	
			Acabado de productos textiles	
		Fabricación de otros productos textiles	Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	1711
				Fabricación de tapices y alfombras
				Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes
				Fabricación de otros productos textiles n.c.p.
		Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	Aserrado y acepilladura de madera	1712
	Fabricación de productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables		Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	1721
				Fabricación de tapices y alfombras
				Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes
				Fabricación de otros productos textiles n.c.p.
				Aserrado y acepilladura de madera
	Fabricación de sustancias y productos químicos	Fabricación de sustancias químicas básicas	Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles	
				Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones
				Fabricación de recipientes de madera
				Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, paja y materiales trenzables
		Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno	2010	
		Fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	2011	
		Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	2021	
		Fabricación de recipientes de madera	2022	
		Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, paja y materiales trenzables	2023	
		Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno	2029	
		Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	2411	
		Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético	2412	
			2413	

	Fabricación de otros productos químicos	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	2421	
		Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas	2422	
		Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	2423	
		Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	2424	
		Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	2429	
	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	Fabricación de maquinaria de uso general	Fabricación de motores y turbinas, excepto motores para aeronaves, vehículos automotores y motocicletas	2911
			Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas	2912
			Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión	2913
			Fabricación de hornos, hogares y quemadores	2914
			Fabricación de equipo de elevación y manipulación	2915
			Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general	2919
		Fabricación de maquinaria de uso especial	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal	2921
			Fabricación de máquinas herramienta	2922
			Fabricación de maquinaria metalúrgica	2923
			Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	2924
Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2925			
	Fabricación de maquinaria de uso especial	Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir y cueros	2926	
		Fabricación de armas y municiones	2927	
		Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial	2929	

		Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.	2930
	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes	Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines excepto instrumentos de ópticas	Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos	3311
			Fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto el equipo de control de procesos industriales	3312
			Fabricación de equipo de control de procesos industriales	3313
Enseñanza			Enseñanza	Enseñanza primaria
		Enseñanza secundaria	Enseñanza secundaria de formación general	8021
			Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional	8022
		Enseñanza superior	Enseñanza superior	8030
		Enseñanza de adultos y otros tipos de enseñanza	Enseñanza de adultos y otros tipos de enseñanza	8090

9.2. Ficha identificación ejecutor

Nombre	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS	
Giro / Actividad	Investigación y venta de insumos tecnológicos	
RUT		
Tipo de organización	Empresa/Centro de Investigación	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.inia.cl	
Nombre completo del representante legal	Guillermo Donoso Harris	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Director Nacional	
Firma del representante legal		

9.3. Ficha identificación asociados

Esta ficha debe ser llenada por separado por cada uno de los Asociados al proyecto.

Nombre	ELICIO MORAGA QUINTANA	
Giro / Actividad	VENTAS Y SERVICIOS DEL AGROVIVERISTA	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	X
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Numero total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	ELICIO JESUS MORAGA QUINTANA	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	PROPIETARIO	
Firma del representante legal		

Nombre	VIVERO Y ARBOLES FRUTALES LA SERENA LTDA.	
Giro / Actividad	VIVEROS	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	LAURA CECILIA ASCUI MURILLO	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	GERENTE TECNICO	
Firma del representante legal		

Nombre	SOC.AGROINDUSTRIAL SATURNO LTDA.	
Giro / Actividad	AGROINDUSTRIA	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.agrosaturno.cl	
Nombre completo del representante legal	MARINO RUIZ ZEPEDA	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Gerente General	
Firma del representante legal		

Nombre	JOSE NICOLAS CANESSA DELGADILLO	
Giro / Actividad	VIVERO Y AGRICULTOR	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	X
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.viverolimache.cl	
Nombre completo del representante legal	JOSE NICOLAS CANESSA DELGADILLO	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	GERENTE	
Firma del representante legal		

Nombre	Agrícola El Roble Ltda.	
Giro / Actividad	Agrícola	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Personas naturales	<input type="checkbox"/>
	Universidades	<input type="checkbox"/>
	Otras (especificar):	<input type="checkbox"/>
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (UF)		
Número total de trabajadores		
Usuario RNDIAF (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
E-mail		
Dirección Web	www.qualtrauco.cl	
Nombre completo del representante legal	Juan Luis Pavezca Arzola	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desempeña el representante legal en la organización postulante	Gerente General	
Firma del representante legal		

Nombre	Cooperativa Agrícola y Pisquera San Carlos Limitada	
Giro / Actividad	Agrícola	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	ALDO OLIVIER	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante		
Firma del representante legal		

Nombre	SOCIEDAD AGRICOLA HC	
Giro / Actividad		
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal		
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante		
Firma del representante legal		

9.4. Ficha identificación coordinador y equipo técnico.

Esta ficha debe ser llenada por separado por el Coordinador Principal y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	MARIA ANGELICA SALVATIERRA GONZÁLEZ
RUT	
Profesión	INGENIERO AGRONOMO MSc., Ph.D
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	INIA
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	CONSTANZA JANA AYALA
RUT	
Profesión	INGENIERO AGRONOMO MSc., Ph.D
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	INIA
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	RENE PACHECO
RUT	
Profesión	INGENIERO COMERCIAL
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	INIA
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

9.5. Carta compromiso aportes entidad responsable y agentes asociados



GOBIERNO DE
CHILE
Ministerio de Agricultura

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

La Serena
01 de Abril de 2010

CARTA COMPROMISO APORTES EJECUTOR

Yo GUILLERMO DONOSO HARRIS, vengo a manifestar el compromiso de la entidad INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, a la cual represento, para realizar un aporte total de al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

La Serena
13 de Abril de 2011

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO

Yo ELICIO MORAGA QUINTANA, vengo a manifestar mi compromiso para realizar un aporte total de al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

La Serena
01 de Abril de 2011

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO

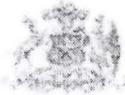
Yo LAURA ASCUI MURILLO, vengo a manifestar el compromiso de la entidad
VIVEROS LA SERENA, a la cual represento, para realizar un aporte total de
al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (V. pubescens) con sexo
definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando
herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios
y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de
Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y
como aportes no pecuniarios.



La Serena
01 de Abril de 2011

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO 4

Yo MARINO RUÍZ ZEPEDA, vengo a manifestar el compromiso de la entidad Sociedad Agroindustrial Saturno LTDA., a la cual represento, para realizar un aporte total de al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.



La Serena
01 de Abril de 2010

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO 3

Yo JOSÉ CANESSA DELGADILLO, vengo a manifestar mi compromiso para realizar un aporte total de al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.



GOBIERNO DE
CHILE
Ministerio de Agricultura

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

La Serena
01 de Abril de 2010

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO 6

Yo, Juan Luis Pizovnik Aréola, vengo a manifestar mi compromiso para realizar un aporte total de al proyecto denominado "Difusión de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desplaza en como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN LITUMAS

La Serena
14 de Abril de 2011

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO 6

Yo Aldo Olivier, vengo a manifestar el compromiso de la entidad Cooperativa Agrícola y Pisquera San Carlos Limitada, a la cual represento, para realizar un aporte total de pecuarios, al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA.

La Serena
14 de Abril de 2011

CARTA COMPROMISO APORTES ASOCIADO

Yo Mario Roberto Hernández Codoceo, vengo a manifestar mi compromiso para realizar un aporte total de _____ al proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica" presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011 de FIA, valor que se desglosa en _____ pecuniarios y _____ como aportes no pecuniarios.

9.6. Carta compromiso de cada integrante del Equipo Técnico

Cada profesional integrante del equipo técnico, que no sea profesional de apoyo o técnico, deberá presentar una carta de compromiso indicando sus intenciones y compromiso de participación en el proyecto según el modelo siguiente:

La Serena, 5 de Abril 2011
CARTA COMPROMISO
<p>Yo Angélica Salvatierra González, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Coordinadora Principal en el proyecto denominado "Obtención de plantas de papayos (<i>V. pubescens</i>) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 79,02 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA y, como aportes no pecuniarios de la Contraparte.</p>
<p><u>Nombre del Representante Legal: Guillermo Donoso Harris</u></p>
<p><u>Cargo Representante legal : Director Nacional</u></p>
<p><u>Entidad Postulante: INIA</u></p>

La Serena, 5 de Abril 2011

CARTA COMPROMISO

Yo **René Pacheco Rojo**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Personal de Apoyo Técnico en el proyecto denominado "**Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica**", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 17,6 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de como aportes no pecuniarios de la Contraparte.

Nombre del Representante Legal: Guillermo Donoso Harris

Cargo Representante legal: Director Nacional

Entidad Postulante: INIA

La Serena, 5 de Abril 2011

CARTA COMPROMISO

Yo Constanza Jana Ayala, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Coordinadora Alterna en el proyecto denominado "**Obtención de plantas de papayos (*V. pubescens*) con sexo definido, mediante un protocolo de detección temprana del polimorfismo sexual usando herramientas biotecnológicas y caracteres morfológicos asociados e identificables por los usuarios y a través del perfeccionamiento de la propagación agámica**", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2010-2011. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 20 horas por mes durante un total de 24 meses, servicio que tendrá un costo total de como aportes FIA.

Nombre del Representante Legal: Guillermo Donoso Harris

Cargo Representante legal: Director Nacional

Entidad Postulante: INIA

9.7. Currículo Vital de los integrantes del Equipo Técnico

Entregar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, para cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum deberá poner énfasis en los temas relacionados a la temática del proyecto y/o estar ligada al cargo que ejercerá el profesional durante su ejecución. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional histórica de los últimos 10 años.

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : María Angélica Salvatierra González

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

1977- 1982 : Universidad de Chile, Ingeniero Agrónomo

1994 – 1999 : Universidad de Tsukuba, Japón. Ingeniero Agrónomo M.Sc.
– Ph.D.

ANTECEDENTES PROFESIONALES

1987-1988 : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)
1988-2000 : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Quilamapu,
Chillán
2000 : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Intihuasi, La
Serena

PUBLICACIONES RECIENTES RELACIONADAS TEMA DE INVESTIGACIÓN

SALVATIERRA G., A.; H. GEMMA, M. IKEZAWA, I. TERAKADO AND S. IWAHORI. 1995. Physiological and morphological characteristics of dwarfing behavior on the peach tree grafted onto *P. tomentosa* rootstock. 1995. Trabajo presentado a Autumn meeting of Japan. Soc. Hort. Sci. en Miyasaki University:64(2): 112-113.

SALVATIERRA G., A.; H. GEMMA AND S. IWAHORI. 1997. Histochemical localization of phenols in the graft union of peach tree grafted onto *P. tomentosa* rootstock. 1997. Trabajo presentado a Spring meeting of Japan. Soc. Hort. Sci. en Utsunomiya University: 66(1):16-17.

SALVATIERRA G., A.; H. GEMMA, AND S. IWAHORI. 1998. Possible phenolic compounds determined at the graft union of peach tree grafted on dwarfing rootstock. 1998. Trabajo presentado al Symposium and Spring meeting of Japanese Soc. Hort. Sci. Tokyo Nohyo University: Supplement to J. Japan. Soc. Hort. Sci. 67(1): 104.

SALVATIERRA G.,A.; H. GEMMA AND S. IWAHORI. 1998. Partitioning of carbohydrates and development of tissues in the graft union of peaches grafted on *Prunus tomentosa* Thunb. rootstock. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 67 (4): 475-482.

Salvatierra G. A.; H. GEMMA AND S. IWAHORI. 1999. Histochemical observation and HPLC analysis of phenolic compounds at the graft union of peach trees grafted onto *Prunus tomentosa*. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 68 (4):724-733.

Salvatierra G. A. 1999. Localización e identificación de fenoles en unión de injertos incompatibles en durazneros. 50º Congreso Agronómico de Chile, 1º Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura, realizado en Pucón, Chile.

Salvatierra G. A. 2002. Antecedentes sobre investigación de frutales menores en la IV región. En Seminario: Perspectivas Técnico económico Comercial del cultivo de Berries en la región de Coquimbo: Frambuesas y Arándanos. La Serena Julio, 2002

Salvatierra G. A. 2004. Comportamiento de variedades de arándanos en Las Cañas, Valle de Choapa: Resultados de 2 años de producción. En Seminario: Perspectivas Técnico económico Comercial del cultivo de arándanos en la región de Coquimbo. La Serena Junio 2004.

Salvatierra A. y P. León. 2005. Potencial productivo de *E. acida* cactácea columnar nativa de la Región de Coquimbo. Resúmenes de V simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe p.86

Sierra C., **Salvatierra A.**, F. Meza. 2006. Estado nutricional de variedades de arándanos en el Choapa. Tierra Adentro #70 p.32-34.

Salvatierra A., C. Sierra., Meza F. 2006. Comportamiento de variedades de arándanos en Valle de Choapa. Tierra Adentro #70 p.29-31.

Salvatierra A.;C. Sierra;P. Torrigiani; K.Ruiz. 2007. Respuestas fisiológicas al estrés por manganeso en arándanos cv. On´Neal. Reunión Anual Sociedad de Botánica de Chile. Biological Research, Volumen 40 (suplemento A) p.62

Salvatierra A.y P. León.2008.Valorización de Recurso Genético nativo: Potencial productivo de *Eulychnia acida* (copao) cactácea de la IV Región p.6. Resumen. Primer Congreso Nacional de Flora Nativa. Agosto 2008

Salvatierra,A.;K.Ruiz;C. Sierra y P. Torrigiani.2008.Efecto de altas concentraciones de manganeso foliar sobre variables de producción y fisiológicas en arándanos cv. Oneal bajo dos condiciones ambientales.59o Congreso Agronómico de Chile. 9o congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura.La Serena, Chile. 7 al 10 de Octubre de 2008.

Salvatierra, A.; Martínez, L. ;C Sierra; L Muñoz Y Quezada, C. 2008. Requerimiento Hidrico de arándano, para las condiciones de semiaridez, en la región de Coquimbo.p.39. 59o Congreso Agronómico de Chile. 9o congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura.La Serena, Chile. 7 al 10 de Octubre de 2008.

Salvatierra A., 2009.Fenología y fisiología de variedades híbridas de arándanos bajo condiciones de aridez.pp19-23. En: Establecimiento y producción de arándanos en la zona norte de Chile. Eds. Driscoll´s, O. Vallejo; J.Pinto.

Salvatierra,A.; A. Osorio; L. Masson. 2009. Caracterización de frutos de *E. acida* y manejo agronómico básico de poblaciones naturales de la especie presente en la región de Coquimbo, Chile.-249. En Proceeding, Tomo 1. VII Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y El Caribe. 28-30 Octubre. Pucón, Chile.

Masson, L.; Encina, C.; Román, M. . Salvatierra, A.2009. Análisis proximal de la pulpa del fruto del copao, rumpa (*Eulychnia acida*). 8º Simposio Latino Americano de Ciencia de Alimentos. Ciencia de Alimentos no mundo globalizado: Novos desafios, Novas perspectivas"

Osorio, A., **A.Salvatierra**, L. Leris y L. Martínez. 2009. Behaviour of the columnar cactus (*Eulychnia acida*. PHIL) (COPAO) under different soil management conditions and drip irrigation, Coquimbo

Region, Chile. p. 167. In Proceeding VI International Symposium on Irrigation of Horticultural Crops. November 2-6, 2009, Viña del Mar, Chile.

Román, M.; Masson, L. ; ENCINA, C. ; **Salvatierra, A.**2009. Análisis proximal de la semilla del fruto del copao, Rumpa (*Eulychnia acida*) y caracterización de su aceite.En congreso 8° Simposio Latinoamericano de Ciencia de los alimentos 08 -11 Noviembre 2009 UNICAMP, Campinas, SP. Brasil.

Salvatierra G. A.2010.El copao: prometedor fruto para explotar en el norte de Chile. Revista Indualimentos 12(61) 78-80.

Salvatierra G.A.,L Masson S.,C. Encina y A. Osorio U. 2010.Copao (*Eulychnia acida* Phil.) cactácea endémica de Chile: Información nutricional de los frutos y recomendaciones generales.32 p.Boletín # 212. Instituto Investigaciones Agropecuarias. Centro regional de Investigaciones Intihuasi.La Serena, Chile

Sierra,B., Carlos; **Salvatierra, G., Angélica** y Barrios, C., Darwin. 2010. Efecto de tres fuentes nitrogenadas sobre el crecimiento vegetativo inicial de arándanos Cv. Misty, en macetas.61° Congreso Agrónómico de Chile. 56th ISTH Annual Meeting - SIHT Reunión Anual. 11° Congreso Sociedad Chilena Fruticultura. Sociedad Agronómica de Chile, entre el 26 y el 29 de septiembre de 2010. Santiago-Chile.

Salvatierra A.; L. Masson S.2010.Cualidades de frutos de *Eulychnia acida* Phil., cactácea endémica de Chile. X Congreso Latinoamericano de Botánica."Conservación y uso sustentable de la flora nativa latinoamericana.4-10 Octubre de 2010. La Serena. Chile.

Salvatierra A.; A.Osorio; D.Cortes.2010. Efecto del riego sobre la producción de frutos de *Eulychnia ácida* Phil. en la región de Coquimbo, Chile. X Congreso Latinoamericano de Botánica. Conservación y uso sustentable de la flora nativa latinoamericana. 4-10 de Octubre de 2010. La Serena, Chile.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO

Cargo de dirección principal o alterna en los siguientes proyectos:

Nombre oficial del Proyecto	Período
1.Copao (<i>Eulychnia acida</i>), cactácea endémica de Chile: determinación de propiedades nutraceuticas y potencialidad de uso agroindustrial" INNOVA	2008-2010
2. Selección de sustratos locales y confinamiento de raíces para potenciar la productividad de variedades híbridas de arándanos en condiciones de aridez. FIA	2005-2009
3. Valorización de Recurso Genético Nativo: Potencial productivo y económico-comercial de <i>Eulychnia acida</i> (COPAO) cactácea de la IV región. FIA	2005-2006
4. Sistema de gestión productiva frutícola para el valle del Huasco mediano y largo plazo fase 1. INNOVA	2006-2009
5. Fortalecimiento del Sector Olivícola de la Región de Coquimbo a través del Desarrollo y Diferenciación de Aceites de Calidad. INNOVA	2004-2006
6. Centro de estudios avanzados en zonas áridas CEAZA.CONICYT	2003-2006

CURRICULUM

1. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE

CONSTANZA JANA AYALA

PROFESION

Ingeniero Agrónomo. Magister en Ciencias. Mención Mejoramiento Vegetal. Doctor en Ciencias Agrarias.

LUGAR DE TRABAJO

Instituto de Investigaciones Agropecuarias. INIA. CRI Intihuasi. Colina San Joaquín S/ La Serena.

2. ANTECEDENTES ACADEMICOS

1990

Universidad Católica de Valparaíso. Facultad de Agronomía. Ingeniero Agrónomo.

1998

Escuela de Graduados. Instituto de Producción y Sanidad Vegetal. Universidad Austral de Chile. Magister en Ciencias. Mención Mejoramiento Vegetal.

2007

Facultad de Ciencias Agrarias. Doctorado en Ciencias Agrarias. Becario MECESUP AUS-9904

3. ANTECEDENTES LABORALES

1990 y 1991

Labor de inspección, fumigación y resguardo de fruta de exportación a Estados Unidos. Servicio Agrícola y Ganadero. Región Metropolitana, Copiapó, Los Andes. (Temporadas de fumigación).

1991 - 1992

Servicio de Impuestos Internos. D.R.M.S.P. Labor de fiscalización tasación. Programa de reavalúo agrícola y urbano.

1993-2005

Docencia

Universidad Austral de Chile. Valdivia.

Genética y mejoramiento. Fitomejoramiento

INACAP Valdivia

Producción de Hortalizas

Manejo de Invernadero

Producción de Semillas

Universidad Católica de Temuco

Genética y Fitomejoramiento

Actividades de Extensión en el tema hortícola

1993-2005

Asesorías profesionales X Región

Asistencia en construcción y manejo de hortalizas y flores en invernadero para la Fundación Hogar de Cristo. Sede Valdivia y para CONIN en Valdivia

Asistencia profesional. Andrés Curilemu. Manejo de

2005 a la fecha

2009 a la fecha

hortalizas al aire libre y en invernadero.
Comercialización. Angachilla. Valdivia
Manejo de hortalizas al aire libre y en invernadero y su comercialización. Pishuinco
Investigador INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPCUARIAS, INIA CRI Intihuasi.
Docencia Universidad Tecnológica INACAP. Sede La Serena.

4. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Proyecto DID UACH 1320 – 3264. Año 2002. Investigador responsable. Título: “Estudio de la rizósfera y los efectos rizosféricos producidos por gramíneas forrajeras en los suelos de la Zona Sur de Chile”. Duración: 2 años.

Proyecto INNOVA CORFO. Tecnología de Producción Integrada de Hortalizas para el desarrollo de productos Agroexportables en el valle del Elqui. Año 2005 al 2008. Ejecutor del proyecto. Duración 3 años (inicio 2005).

Proyecto INNOVA CORFO. Aumento del potencial productivo y comercial de la agroindustria de alcachofa mediante mejoramiento genético y optimización de factores claves en la cadena de producción”. Año 2008. **Jefe de proyecto.** Duración 4 años (inicio agosto 2008).

Proyecto Privado INIA – CEAZA. Respuesta fenológica al fotoperíodo en 9 ecotipos de quinoa. Año 2009. **Jefe de Proyecto.** Duración 6 meses.

Proyecto Privado INIA- ICL. Evaluación del efecto de un producto natural en base a naranjas sobre el tizón de la papa en la Región de Coquimbo. Año 2009. **Jefe de proyecto.** Duración 1 año

5. PUBLICACIONES

CAPÍTULO DE LIBROS

Jana, C. 2010. Carciofo in Chile. In: Il carciofo e il cardo. Coltura&Cultura. Bayer Crop Science S.r.l. Milano 426-431

REVISTAS ISI

Jana, C.; J. Varas, E. Alcaino y L. Rojas. 2010. Characterization of genetic variability in an artichoke, argentina type, population collected at Coquimbo Region, Chile. En Revisión. Chilean Journal of Agricultural Research

SCIELO

Jana, C. y Pinochet, D. 2004. Modificación de tamaño en el sistema minirizobox para estudiar rizósfera. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal 4(2):26-31.

Jana, C. y Pinochet, D. 2004. Evaluación del método de estudio en las propiedades químicas de rizósfera de ballica inglesa (*Lolium perenne* L.) en un Andisol. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal 4(2):32-38.

REVISTAS CON COMITÉ EDITORIAL

Jana, C. y Salgado, E. 1989. Evaluación de la evapotranspiración de tomates en invernadero frío con evaporímetro de Piche. Resumen de tesis para optar al grado de Ingeniero Agrónomo. Universidad Católica de Valparaíso. Revista La Palma 1(1): 15-17

Jana C. y Barriga, P. 2000. Evaluación de la eficiencia de la asociación Maíz (*Zea Mays*) y Frejol (*Phaseolus Vulgaris*). Agrosur 28:71-80.

Jana, C. y Pinochet, D. 2002. Efecto rizosférico de gramíneas forrajeras en un haplupland. 1. Evaluación preliminar. Boletín Nacional de la Ciencia del Suelo 18: 361-364.

Jana, C. y L. Rojas. 2007. Melones: ¿el retorno de la exportación? Avance Agrícola 139:46-47

Jana, C. y L. Rojas. 2008. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Mejorando la calidad e inocuidad de los productos agrícolas. Tierra Adentro 82: 24-26

Jana, C. 2008. ¿Por qué no preocuparnos de lo que comemos los chilenos? *Agroeconómico* 108:28.

Castillo, C. y **C. Jana.** 2008. Alcachofas con valor agregado. *Agroeconómico* 108:26-27.

Jana, C. 2010. Agroindustria Hortícola en la región de Coquimbo. *Tierra Adentro* 88:8-9

Jana, C.; Rojas, L y Alcaíno, E. 2010. Hortalizas industriales en la Región de Coquimbo. ventajas climáticas para alcachofa, pimiento y lechuga. *Tierra Adentro* 91: 10-12.

Rojas, L.; **Jana, C** y Alcaíno, E. 2011. Propagación: aspecto clave para alta productividad en alcachofa. *Antumapu* (8): 28-30

RENE EDUARDO PACHECO ROJO

I.- RESUMEN

Ingeniero Comercial, Universidad de Chile, con 20 años de experiencia en administración, marketing y finanzas en empresas productivas y de servicios. Formador de equipos de trabajo multidisciplinarios, respondiendo a labores bajo presión. Habilidad en reestructurar empresas y sistemas de trabajo, con destrezas en análisis, negociación y planificación estratégica. Autónomo, proactivo y orientado al logro.

II.- EXPERIENCIA PROFESIONAL

INIA INTIHUASI

2007 a la fecha

Subdirector Regional de Administración y Finanzas

Responsable de planificar, organizar, dirigir, controlar y coordinar, las actividades administrativas y financieras del centro regional de investigación INIA La Serena.

Cargos Gerenciales en empresas del área privada, destacando los siguientes:

- **Gerente de Administración y Finanzas, Kores Chilena S.A.I.C.**
- **Gerente de Administración y Finanzas, Frugo Ltda.**
- **Gerente de Marketing, Frugo Ltda.**
- **Gerente Comercial, Instaclima Ltda.**
- **Gerente General, Cooperativa de Ahorro y Crédito Libercoop Ltda.**
- **Gerente de Desarrollo, B.C.C. Abogados Consultores.**

Asesor de Pequeñas y medianas empresas en Formulación y Evaluación de Proyectos, Planes Estratégicos y de Marketing y reestructuración de pasivos.

Relator de cursos de capacitación en empresas, en áreas contables, económicas, marketing y comercio exterior.

III.- FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE ESTUDIANTES

Universidad del Mar

2008 - 2011

Docente cátedra Formulación y Evaluación de Proyectos, carrera de Agronomía.

Docente cátedra Finanzas Avanzadas, carrera de Ingeniería Comercial.

Docente cátedra Finanzas II, carrera de Ingeniería Comercial.

Docente cátedra Finanzas II, plan especial, carrera de Contador Auditor.

Docente cátedra Formulación de Proyectos, carrera de Ingeniería Comercial.

Docente cátedra Evaluación de Proyectos, carrera de Ingeniería Comercial.

Docente cátedra Marketing, plan especial, carrera de Contador Auditor.

Docente cátedra Introducción a la Economía, plan especial, carrera de Contador Auditor.

IV.- PRESENTACIÓN EN CONFERENCIAS INTERNACIONALES

Expositor en Segundo Congreso Regional de Economía Agraria, Montevideo, Uruguay **2008**
"Estudio de factores críticos de la agroindustria del Pisco que afectan el desarrollo de la innovación y competitividad del sector"

V.- PRESENTACIÓN EN CONFERENCIAS NACIONALES

Expositor en Seminario "Comercialización de Productos olivícolas con identidad", Huasco. **2011**
"Técnicas de venta para aceituna y aceite de oliva"
"Herramientas de negociación y comunicación para aceituna y aceite de oliva"

VI.- FORMACIÓN ACADÉMICA

Magíster en Administración de Empresas (MBA) **2001**
Mención Comercialización
Universidad de Chile

Diplomado en Negocios Internacionales **1995**
Universidad de Chile

Ingeniero Comercial **1990**
Mención Administración
Universidad de Chile

VII.- CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN

Taller de Negociación por principios de la Universidad de Harvard **2011**
Fundación Chile

Actualización de la Legislación Laboral **2009**
Revista Técnica del Trabajo

Formulación de Proyectos de Innovación **2008**
CORFO – Gobierno Regional de Coquimbo

Impacto tributario con la aplicación de las IFRS **2008**
Internacional Business School

Los Riesgos Financieros de las Cooperativas de Ahorro y Crédito en la Nueva Regulación **2003**
Fecrecoop Chile Ltda.

Programa de Administración Avanzada (PAA) **1996**
Universidad de Washington

Evaluación de Proyectos y Valoración de Empresas **1996**
Pontificia Universidad Católica de Chile

9.8. Ficha de antecedentes legales del postulante

Esta ficha debe ser llenada por separado por el Ejecutor y por cada uno de los Asociados al proyecto.

9.8.1. Identificación

Nombre o razón social	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (corporación de derecho privado)
Nombre fantasía	INIA
RUT	
Objeto	investigación agropecuaria
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT
José Antonio Galilea Vidaurre	Min. Agricultura, Presidente	
José Miguel Aguilera Radic	Consejero	
Gonzalo Bachelet Artigas	Consejero	
Gonzalo Palma Calbucán	Consejero	
Claudio Barriga Cavada	Consejero	
Claudio Cafati Kompatzki	Consejero	
Alejandro Santa María Sanzana	Consejero	

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

Nombre	RUT
GUILLERMO DONOSO HARRIS (Director Nacional)	

9.8.4. Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
NO APLICA	

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

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Escritura pública, repertorio n°2178, de fecha 14 de julio de 2010, otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Camilo Valenzuela R.
Fecha	14 de julio de 2010
Notaría	Notaría de Santiago Camilo Valenzuela R.

9.8.6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	8 abril de 1964
Notaría	Roberto Arriagada Bruce
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	16 de abril de 1964.
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	1964
Conservador de Comercio de la ciudad de	Santiago

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	24 de agosto de 1998
Notaría	Notaría de Santiago de don Camilo Valenzuela R
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	18 de febrero de 1999
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	1.093
Fecha	8 de abril de 1964
Publicado en el Diario Oficial de fecha	16 de abril de 1964
Decretos modificatorios	No aplica
Nº	No aplica
Fecha	No aplica
Publicación en el Diario Oficial	

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	GUILLERMO DONOSO HARRIS
RUT	
Firma	

1.1.1. Identificación

Nombre o razón social	ELICIO MORAGA QUINTANA
Nombre fantasía	Vivero El Pasque
RUT	
Objeto	Viverista
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

1.1.4. Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

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

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

1.1.6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de	

Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

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

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	ELICIO MORAGA QUINTANA
RUT	
Firma	

Identificación

Nombre o razón social	VIVERO Y ARBOLES FRUTALES LA SERENA LTDA.
Nombre fantasía	Vivero la Serena
RUT	
Objeto	vivero
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

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

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

Antecedentes de constitución legal

f) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

g) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto	

en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

h) Decreto que otorga personería jurídica

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

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	LAURA CECILIA ASCUI MURILLO
RUT	
Firma	

1.1.1. Identificación

Nombre o razón social	SOC. AGROINDUSTRIAL SATURNO LTDA.
Nombre fantasía	SATURNO
RUT	
Objeto	AGROINDUSTRIA
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

1.1.4. Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Maria Gladys Zepeda Huerta Marino Ruiz Villar Benafarces S.A.	

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

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

1.1.6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	04.09.1987
Notaría	Coquimbo Alberto Mozó Aguilar
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	16.09.87
Inscripción Registro de Comercio	115
Fojas	152
Nº	
Año	1987
Conservador de Comercio de la ciudad de	La Serena

- b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	04.07.2006
Notaría	Elena Leyton Carvajal
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	02.09.2006
Inscripción Registro de Comercio	439
Fojas	297
Nº	11937
Año	2006
Conservador de Comercio de la ciudad de	La Serena

- c) Decreto que otorga personería jurídica

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

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	MARINO RUIZ ZEPEDA
RUT	
Firma	

1.1.1 Identificación

Nombre o razón social	JOSE CAÑESSA DELGADILLO
Nombre fantasía	VIVERO LIMACHE
RUT	
Objeto	AGRÍCOLA - VIVERO
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

1.1.4 Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

1.1.5 Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

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

1.1.6 Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de:	

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	

1.1.1 Identificación

Nombre o razón social	Agrícola El Roble Limitada
Nombre fantasía	
RUT	
Objeto	
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

1.1.2 Administración (composición de directores, consejos, juntas de administración socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Alberto Piwonka Zañartu	Socio, dueño	
Juan Luis Piwonka Arzúa	Gerente General	

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

Nombre	RUT
Juan Luis Piwonka Arzúa	

1.1.4 Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Alberto Piwonka Zañartu	
Sociedad Agrícola Piwonka y Compañía	

1.1.5 Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Mandato Repertorio N° 1389 - 2003
Fecha	26-08-2003
Notaría	Vigésimo Tercera Notaría de Santiago

1.1.6 Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	31-Marzo-1987
Notaría	Raul Undurraga Laso
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	32747
Inscripción Registro de Comercio	Santiago
Fojas	7597
N°	3696
Año	1987
Conservador de Comercio de la ciudad de	Santiago

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

Inscripción N°	
Registro de	
Año	

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

Nombre	Juan Luis Pawonka Arzúa
RUT	
Firma	

Identificación

Nombre o razón social	Cooperativa Agrícola y Pisquera San Carlos Ltda
Nombre fantasía	Papayas Olivier
RUT	
Objeto	
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

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

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

Antecedentes de constitución legal

k) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

l) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto	

Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

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

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	Aldo Olivieri
RUT	
Firma	

Identificación

Nombre o razón social	
Nombre fantasía	Sociedad Agrícola HC
RUT	
Objeto	
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

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

Nombre	Cargo	RUT

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

Nombre	RUT

Socios o accionistas (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

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

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

Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto	

en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

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

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

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

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

Nombre	
RUT	
Firma	